

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

Journal of Health and Biological Sciences

JHBS

Revista de Saúde e Ciências Biológicas

volume 6 - número 4 -outubro/dezembro. 2018



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 UFFa

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: SUICÍDIO. [S.l; s.n], 20---. Altura: 300 pixels. Largura: 391 pixels. 72 dpi. 52 KB. Formato JPEG. Disponível em: <<http://www.huaralenlinea.com/2014/02/11/suicidios-aumentan-25-por-el-dia-de-san-valentin/>>. Acesso em: 8 out. 2018.

SUMÁRIO / TABLE OF CONTENTS

Artigo Original Original Article

- Medical and Law Graduates and their sleep disorders: Daytime oversleep and Risk Factors.....364**
Estudantes de Medicina e Direito e seus distúrbios do sono: sonolência excessiva diurna e fatores de risco
doi:10.12662/2317-3076jhbs.v6i4.2062.p364-370.2018
Adozina Marques de Souza Neta, João Pedro Declerc Fink Santos Neves, Íkaro Daniel de Carvalho Barreto, Leda Maria Delmondes Freitas Trindade
- Correlação entre capacidade funcional e capacidade pulmonar em pacientes com doença pulmonar obstrutiva crônica.....371**
Correlation between functional capacity and lung capacity in patients with Chronic Obstructive Pulmonary Disease
doi:10.12662/2317-3076jhbs.v6i4.1786.p371-376.2018
Karla Katarine Rodrigues Teixeira Bastos, Roseane Chaves de Araújo Oliveira, Winnie Alves Moreira Lima, Ricardo Ribeiro Badaró, Keyla Iane Donato Brito Costa, Pablo Luiz Santos Couto
- Insônia: o benefício do exercício físico em adolescentes com excesso de peso.....377**
Insomnia: the benefit of physical exercise in overweight teenagers
doi:10.12662/2317-3076jhbs.v6i4.1997.p377-382.2018
Giselle Patrícia Pereira, Lincoln Valério Andrade Rodrigues, Daniella Mota Mourão, André Luiz Gomes Carneiro, Celina Aparecida Gonçalves Lima, Carla Silvana de Oliveira e Silva, Keila Raiany Pereira Silva, Claudiana Donato Bauman
- Cuidado paliativo oncológico: percepção dos cuidadores.....383**
Oncological palliative care: perception of caregivers
doi:10.12662/2317-3076jhbs.v6i4.2191.p383-390.2018
Adrielly Sena Cunha, Jullyana Sousa Pitombeira, Tatiana Menezes Noronha Panzetti
- Suicídio em Mato Grosso - Brasil: 1996 a 2015.....391**
Suicide in Mato Grosso - Brazil: 1996 to 2015
doi:10.12662/2317-3076jhbs.v6i4.1763.p391-398.2018
Ligia Regina de Oliveira, Ariane de Oliveira Camargo Benedetti
- Análise dos principais fatores epidemiológicos relacionados ao suicídio em uma cidade no interior do Ceará, Brasil.....399**
Analysis of the main epidemiological factors related to suicide in a town of Ceará country-side, Brazil
doi:10.12662/2317-3076jhbs.v6i4.2068.p399-404.2018
Nádia Fortaleza Chaves Pedrosa, Daniel Alencar Barreira, Davi Queiroz de Carvalho Rocha, Márcio Alencar Barreira
- Prevalência de interações medicamentosas potenciais em indivíduos hipertensos acompanhados na estratégia de saúde da família.....405**
Prevalence of potential drug-drug interactions in hypertensive individuals followed in Family Health Strategy, Brazil
doi:10.12662/2317-3076jhbs.v6i4.2090.p405-411.2018
Kaio Vinicius Freitas de Andrade, Alyne Mascarenhas Souza
- Polifarmácia em idosos do programa universidade aberta à terceira idade.....412**
Polypharmacy in elderly at program university opened for seniors
doi:10.12662/2317-3076jhbs.v6i4.1910.p412-418.2018
Niedja Maria Coelho Alves, Albanita Gomes da Costa de Ceballos
- Fatores associados ao bem-estar subjetivo em mulheres participantes de um programa social em Minas Gerais, Brasil, 2017.....419**
Factors associated with subjective well-being in women participating in a social program in Minas Gerais, Brazil, 2017
doi:10.12662/2317-3076jhbs.v6i4.2111.p419-423.2018
Keila Raiany Pereira Silva, Maria de Fatima de Matos Maia, Celina Aparecida Gonçalves Lima, Thatiana Maia Tolentino, Jean Claude Lafetá, Geraldo Magela Durães, Jaime Tolentino Miranda Neto
- Perfil clínico epidemiológico de pacientes com perda auditiva.....424**
Epidemiological clinical profile of patients with hearing loss
doi:10.12662/2317-3076jhbs.v6i4.1783.p424-430.2018
Hudson Jose Cacao Barbosa, Rafaela Arêas Aguiar, Hugo Moura Campos Bernardes, Romildo Rocha Azevedo Junior, Débora Brizon Braga, Ana Rosa Murad Szpilman
- Caracterização dos acidentes de trânsito envolvendo trabalhadores motociclistas em Pernambuco - 2016.....431**
Characterization of transit accidents involving motorcyclists in Pernambuco-2016
doi:10.12662/2317-3076jhbs.v6i4.2113.p431-436.2018
Washington José dos Santos, Vanessa Maria da Silva Côelho, Gustavo Barreto Santos, Albanita Gomes da Costa de Ceballos

SUMÁRIO / TABLE OF CONTENTS

| | |
|-------------------------------------|--|
| Artigo de Revisão Review Article | Morbimortalidade de acidentes de trânsito envolvendo motocicletas: uma revisão de literatura.....437 Morbimortality of traffic accidents involving motorcycles: a literature review doi:10.12662/2317-3076jhbs.v6i3.1718.p437-448.2018 Patrick Leonardo Nogueira da Silva, Amanda Gesiele Pereira Santos, Priscila Karolline Rodrigues Cruz, Jucimere Fagundes Durães Rocha, Isabelle Ramalho Ferreira, Vanessa Ferreira da Silva |
| | Produtos naturais de origem vegetal como ferramentas alternativas para o controle larvário de <i>Aedes aegypti</i> e <i>Aedes albopictus</i>.....449 Natural plant products as an alternative tool for <i>Aedes aegypti</i> and <i>Aedes albopictus</i> larvae control doi:10.12662/2317-3076jhbs.v6i4.2079.p449-462.2018 Glautemberg de Almeida Viana, Caroline de Goes Sampaio, Victor Emanuel Pessoa Martins |
| Relato de Caso Case Report | Correção cirúrgica de perfuração esofágica traumática por vídeo-toracoscopia utilizando <i>patch</i> de pleura parietal e músculo intercostal.....463 Surgical correction of traumatic perforation by video-toracoscopy using <i>patch</i> of parietal pleura and intercostal muscle doi:10.12662/2317-3076jhbs.v6i4.1917.p463-466.2018 Fernando Kennedy Pereira Chaves, Bruno Roberto da Silva Ferreira, Heladio Feitosa de Castro Filho, Gotardo Duarte Dumaresq, Francisco Martins Neto |
| | Tratamento não operatório de lesão renal e esplênica: relato de caso.....467 Non-operative treatment of renal and splenic injury: case report doi:10.12662/2317-3076jhbs.v6i4.1823.p467-470.2018 Márcio Alencar Barreira, Daniel Souza Lima, José Airtton Lopes Filho, Breno Gomes de Sousa, Érico Luis Dantas Diógenes Saldanha, Paulo Roberto Montezuma Sales |

Medical and Law Graduates and their sleep disorders: Daytime oversleep and Risk Factors

Estudantes de Medicina e Direito e seus distúrbios do sono: sonolência excessiva diurna e fatores de risco

Adozina Marques de Souza Neta¹ , João Pedro Declerc Fink Santos Neves¹ , Íkaro Daniel de Carvalho Barreto^{2,3} , Leda Maria Delmondes Freitas Trindade⁴ 

1. Undergraduate. Department of Medicine, Universidade Tiradentes (UNIT), Sergipe, SE, Brazil. 2. Post-graduate program of Biometry and Applied Statistics at the Federal University of Pernambuco (UFPE), Recife, PE, Brazil. 3. Department of Informatics and Statistics, Federal Rural University of Pernambuco (UFRPE), Recife, PE, Brazil. 4. Department of Medicine, Universidade Tiradentes (UNIT), Sergipe, SE, Brazil.

Abstract

Background: The exogenous factors such as family dynamics, psychosocial stress, academic hours and lifestyle can alter the quality of sleep and affect the people's physical, occupational, cognitive and social functioning. **Objectives:** evaluate the epidemiological profile, excessive daytime sleepiness, risk factors and the quality of sleep among university students. **Method:** Cross-sectional study with 701 Medical and Law students from a private Brazilian Northeastern College. The Sociodemographic profile, Pittsburgh Sleep Quality Index and Epworth Sleepiness Scale questionnaires have been applied. The data were submitted to simple and percentage frequency as well as bivariate and multivariate analysis. Significance level: 5%. **Results:** The sample was with 659 students, 243(37%) of Medicine and 416(63%) of Law. Age group 18-24 years, predominance of females, age group 18-24 years, female 393 (60%); they self-declared being white 282 (42.7%) and brown 303 (45.9%), said they were single 604(92%) and alcohol consumers more than 60%. Poor sleep quality and sleep disturbance were found in 169(70%) medical students and 221(54%) in law ones, being statistically significant ($p < 0.001$) for the medical students. In this comparison, The Law students presented a higher risk (RR 1.34 (1.15-1.56), $p < 0.001$) for disturbance and poor sleep quality. The risk of excessive daytime sleepiness versus drug use represented 71% (RR 1.71, 95% CI 1.18-2.49) for law students. General concerns, studies, anxiety and insomnia were the most frequent risk factors. **Conclusion:** Risk factors which are part of Medical and Law students' daily routine affect their sleep quality and increase the risks of excessive daytime sleepiness.

Key words: Sleep: Students. Sleep Disorders. Excessive Drowsiness.

Resumo

Introdução: Fatores exógenos como dinâmica familiar, estresse psicossocial, horário acadêmico e estilo de vida podem alterar a qualidade do sono e repercutir no funcionamento físico, ocupacional, cognitivo e social do indivíduo. **Objetivos:** avaliar o perfil epidemiológico, a taxa de sonolência excessiva diurna, fatores de risco e a qualidade de sono entre estudantes universitários. **Método:** Estudo transversal com 659 universitários dos cursos de Medicina e Direito, de uma universidade privada do Nordeste do Brasil. Questionários sociodemográfico, Índice de Qualidade do Sono de Pittsburgh e Escala de Sonolência de Epworth foram aplicados nesse estudo. Dados submetidos à frequência simples e percentuais, análise bivariada e multivariada. Testes utilizados: Qui-quadrado de Pearson, Mann-Whitney, Mantel-Haenszel e Breslow-Day. Nível de significância 5%. **Resultados:** os 659 alunos foram inseridos na pesquisa, sendo 243(37%) de Medicina e 416 (63%) de Direito. Faixa etária 18-24 anos; predomínio do sexo feminino. Apresentaram qualidade de sono ruim e distúrbio do sono 169 (70%) estudantes de Medicina e 221(54%) de Direito, sendo estatisticamente significativo ($p < 0,001$) para os de Medicina. Quando comparados aos alunos de Direito, esses apresentaram maior risco (RR 1,34 (1,15-1,56), $p < 0,001$) para distúrbio e qualidade ruim do sono. O risco de sonolência diurna excessiva versus uso de drogas representou 71% (RR 1,71; IC95% 1,18-2,49) para os alunos de Direito. Preocupações, estudos, ansiedade e insônia foram fatores de risco mais frequentes. **Conclusão:** Fatores de risco que fazem parte do cotidiano de alunos do curso de Medicina e Direito afetam a qualidade de sono e aumentam o risco de sonolência diurna excessiva.

Palavras-chave: Sono. Estudantes. Transtornos do Sono. Transtorno da Sonolência Excessiva.

INTRODUCTION

The sleep-wake cycle is regulated by the hypothalamic systems and their functional interactions with the circadian timer control system, which, in turn, is influenced by external and internal elements, facilitating wakefulness or sleep¹. Brightness, darkness, temperature and the city sounds are external events that modulate circadian rhythm². However, other exogenous factors such as family dynamics, psychosocial stress, academic hours and lifestyle also influence the quality of sleep, and

can generate manifestations of non-repairing, fragmented sleep and symptoms resulting from sleep deprivation, such as neurasthenia, irritability, excessive daytime sleepiness, memory deficits and negative impact in motor and intellectual performance^{3,4,5}.

The daily need for sleep varies individually among people and according to the age group². Some individuals need fewer hours

Correspondence: Leda Maria Delmondes Freitas Trindade. Murilo Dantas Avenue, 300, Aracaju, Sergipe, 49032-490, Brazil. E-mail: ledeltrin@gmail.com

Conflict of interest: Não há conflito de interesse por parte de qualquer um dos autores.

Received: 2018 Mar 17; Revised: 2018 Jul 30; 2018 Ago 20; Accepted: 2018 Ago 22

of sleep, and are called short sleepers, while others require more hours of sleep, and are known as long sleepers⁸.

Excessive Daytime Sleepiness - EDS is characterized by the inability to stay awake and alert during the main periods of wakefulness of the day, resulting in unintended sleepiness and sleep lapses. The main contributing factors are the quantity and quality of sleep are waking hours, neurological conditions (such as epilepsy), medical conditions (chronic anaemia and hypothyroidism), psychiatric conditions (depression and anxiety), psychoactive substance use and presence of primary hypersomnia⁹.

Observed in approximately 21.5% of Brazilian adults, Excessive Daytime Sleepiness is responsible for a lack of enthusiasm in daily activities, poor academic performance and exposure to potentially risky situations such as car accidents⁸. However, it may be difficult to quantify the diurnal difficulties arising from sleep loss, since patients may not be aware of the extent of sleep deprivation or are still reluctant to admit that sleepiness is a problem, attributing their difficulties to several other factors⁵.

These Medical and Law students, submitted to strong pressure and stressful situations since the very beginning of the course, in addition to the requirement of developing market competences and abilities to meet the Brazilian National Curriculum Guidelines demand, tend to reduce the amount of sleep and often desynchronize their sleep-wake cycle, forcing them to decide whether to stay awake or fulfil their sleep need^{5, 6, 10-13}.

Given that the sleep deprivation which the students undergo can lead to mental, psychological and physical deterioration, with reduced mental capacity, deficits in information retention, problem solving and interpretation of exams, it is believed that these students can compromise their quality of sleep and consequently their lives^{3,5,13,14}.

Based on this information, the present study aimed to study the profile and prevalence of sleep disorders in medical students and law students at a private university in the northeast of Brazil; to evaluate the quality of sleep and the degree of excessive daytime sleepiness of students of both courses; identify the main factors that affect their quality of sleep and compare the quality of sleep among the students from both courses.

METHODS

A cross - sectional, descriptive and comparative study was carried out at Tiradentes University, Farolândia Campus, Aracaju (SE), Brazil, with students from the Medical and Law courses from July to December / 2015. For the sample calculation the number of students enrolled in these courses was taken as reference. The medical course included a total of 400 students, enrolled from the 1st to the 6th year of the course, equivalent to 100% of the total number of students. For the law students,

the sample calculation was based on the total number of students enrolled from the first to fifth year of the course in the same period, that is, 2,000 students distributed in the morning, afternoon and evening shifts.

The sample of law students was of the probabilistic type by conglomerates, being defined the number of groupings randomly, where the conglomerates were the classrooms. It was decided to invite 80 graduate students from the 1st to the 5th years of the Law course, totalizing 400 students, sample number similar to the students of the Medicine course. A total sample of 701 students was constituted, out of whom, 99 medical students were not present at the time of the data collection. Of this total, 42 questionnaires were discarded due to inadequate filling. Therefore, the sample studied was composed of 659 students who were enrolled for the second semester of 2015.

Three self-administered questionnaires were used with open and closed questions. The sociodemographic profile had as variables: age, sex, skin color, marital status, number of children; position or function, working time, weekly workload, rest period, type of extra academic work that performs; the quality of sleep was assessed by the Pittsburgh Sleep Quality Index, which analyses the quality of sleep in relation to the last month. The sum of the maximum score of this instrument is 21 points to five points indicates poor quality in the sleep pattern, scores between 0 and 10 points indicate absence of sleepiness, between 10 and 16 points, mild drowsiness, between 16 and 20 points, moderate drowsiness, and between 20 and 24 points, severe somnolence¹⁵. The evaluation of excessive daytime sleepiness (SDE) was analyzed by the Epworth Sleepiness Scale (ESE), tested and validated for Portuguese language¹⁵. This scale accompanies instructions for punctuation of the situations inquired, such as: the chance to nap sitting, reading or watching television. Scores vary from 0 (never napping), 1 (small chance of dozing), 2 (moderate chance of dozing), and 3 (high chance of dozing)

The data were described by means of simple and percentage frequencies when categorical and mean and standard deviation when at least ordinal. Pearson's Chi-square test was used to evaluate associations between categorical variables and to verify if the scales were related. The Mann-Whitney test was used to verify the mean age, the EPWORTH score and each of the seven domains, in isolation, of the PSQI comparing the medical and law courses. Relative risks and their respective 95% confidence intervals were calculated. The Mantel-Haenszel and Breslow-Day tests were used to analyze the association between excessive daytime sleepiness (EPWORTH) and sleep disturbance (PSQI) among students of both courses, according to the period, sex and drug use, comparing relative risks. The software used was the R Core Team 2017 and the level of significance was 5%. The study was approved by the Ethics Committee of UNIT, CAAE 45299715.6.0000.5371. All students signed the Term of Free and Informed Consent.

RESULTS

A total of 659 students participated in the study, of which 243 (37%) were in Medicine and 416 (63%) in Law. The age ranged from 18 to 24 years, with a female predominance. They self-declared being white 282 (42.7%) and brown 303 (45.9%). Regarding marital status, 604 (92%) said they were single. More than 60% of the students are alcohol consumers, and law students are the largest consumers (Table 1).

By analysing each component of the PSQI in isolation, through the Mann-Whitney test, it was verified that the students of both courses judged their sleep as good in the last month, representing the subjective component of the instrument. In addition, both groups were found to take a period of 15 minutes or less to fall asleep and had a sleep efficiency of more than 85%.

Table 1. Students distribution per sociodemographic characteristics.

| Sociodemographic Characteristics | Sample | | Total n (%) | X ² (p-value) |
|----------------------------------|----------|----------|-------------|--------------------------|
| | MS n (%) | LS n (%) | | |
| | 243 (37) | 416 (63) | | |
| Year of study | | | | |
| 1st, 2nd and 3rd year | 163 (67) | 163 (40) | 243 (37) | 3.658 (0.065) |
| 4th, 5th and 6th years | 80 (33) | 240 (60) | 403 (63) | |
| Age | | | | |
| <25 | 183 (75) | 321 (79) | 504 (77) | 20.5 (<0.001) |
| 25 to 34 | 59 (24) | 61 (15) | 120 (18) | |
| 35-44 | 1 (0) | 20 (5) | 21 (3) | |
| 45+ | 0 (0) | 6 (1) | 6 (1) | |
| Gender | | | | |
| Female | 161 (66) | 232 (56) | 393 (60) | 6,125 (0.016) |
| Male | 82 (34) | 179 (44) | 261 (40) | |
| Skin Colour | | | | |
| White | 117 (48) | 165 (40) | 282 (43) | 9.133 (0.044) |
| Black | 11 (5) | 33 (8) | 44 (7) | |
| Brown | 110 (45) | 193 (47) | 303 (46) | |
| Yellow | 4 (2) | 18 (4) | 22 (3) | |
| Red | 0 (0) | 1 (0) | 1 (0) | |
| Marital status | | | | |
| Single | 238 (98) | 366 (88) | 604 (92) | 19.8 (<0.001) |
| Married | 5 (2) | 30 (7) | 35 (5) | |
| Divorced | 0 (0) | 6 (1) | 6 (1) | |
| Stable union | 0 (0) | 12 (3) | 12 (2) | |
| Works | | | | |
| Yes | 7 (3) | 195 (47) | 202 (31) | 140.1 (<0.001) |
| No | 235 (97) | 219 (53) | 454 (69) | |
| Smoking | | | | |
| Yes | 2 (1) | 23 (6) | 25 (4) | 9.287 (0.002) |
| No | 240 (99) | 392 (94) | 632 (96) | |
| Previous use of tobacco | | | | |
| Yes | 22 (11) | (21) | 97 (17) | 8.488 (0.005) |
| No | 176 (89) | 284 (79) | 460 (83) | |
| Alcohol consumption | | | | |
| Yes | 149 (61) | 277 (67) | 426 (65) | 2,100 (0,151) |

| Sociodemographic Characteristics | Sample | | Total n (%) | X ² (p-value) |
|----------------------------------|----------|----------|-------------|--------------------------|
| | MS n (%) | LS n (%) | | |
| | 243 (37) | 416 (63) | | |
| No | 94 (39) | 137 (33) | 231 (35) | |
| Previous use of alcohol | | | | |
| Yes | 196 (83) | 357 (92) | 553 (89) | 11,682 (0.001) |
| No | 40 (17) | 31 (8) | 71 (11) | |

* Pearson X² Test; MS (Medical Students), LS (Law Students).

There was a statistical difference regarding the duration of sleep. However, no clinical significance was observed. The sleep duration of law students was around seven hours or more, while those of Medicine for 6 to 7 hours. Mean sleep dysfunction between the groups was 1.4 (SD = 0.9), p = 0.005

(Table 2). Analysis of the overall PSQI score showed that 169 medicine students (70%) and 221 law students (54%) had poor sleep quality. Regarding the presence of sleep disturbance, the students of both courses displayed the same percentage (9%).

Table 2. Distribution of students after isolated components of the Pittsburgh Sleep Quality Index.

| Test | Sample | | Total Mean (SD) | P-value |
|--------------------|----------------------------|------------------------|-----------------|---------|
| | Medical Students Mean (SD) | Law Students Mean (SD) | | |
| Quality of Sleep | 1.4 (0.7) | 1.1 (0.7) | 1.2 (0.7) | 0,000 |
| Sleep Latency | 0.8 (0.7) | 0.9 (0.8) | 0.9 (0.7) | 0.282 |
| Duration of Sleep | 1.4 (1) | 0.8 (1) | 1 (1) | 0,000 |
| Sleep Efficiency | 0.1 (0.4) | 0.1 (0.4) | 0.1 (0.4) | 0.955 |
| Sleep Disorder | 1.2 (0.6) | 1.3 (0.6) | 1.3 (0.6) | 0.014 |
| Use of Medications | 0.2 (0.7) | 0.3 (0.8) | 0.3 (0.7) | 0.502 |
| Sleep Dysfunctions | 1.5 (0.8) | 1.3 (0.9) | 1.4 (0.9) | 0.005 |
| PSQI | 6.8 (2.7) | 5.9 (3) | 6.2 (2.9) | 0,000 |

* Mann-Whitney test

It was observed that among the students who presented poor quality sleep or presence of sleep disorders, there was a predominance of those who were in the first half of the course, women were more prevalent in both groups, according to the

Mantel-Haenszel test. Law students, as a function of work activity had a higher risk (RR 1.34 (1.15-1.56), p <0.001) of sleep disturbances and poor sleep quality when compared to students of Medicine (Table 3).

Table 3. Pittsburgh Sleep Quality Index student distribution after year of study, gender and work

| PSQI: Sleep disorder/Bad | Sample | | | | M-H | B-D |
|---|------------------|------------------|--------------|------------------|--------|-------|
| | Medical students | | Law students | | | |
| | n (%) | RR (CI95%) | n (%) | RR (CI95%) | | |
| Year of study | | | | | | |
| 1 ^o , 2 ^o and 3 ^o year | 129 (68) | 0,96 (0,83-1,11) | 117 (47) | 1,33 (1,15-1,55) | 0,007 | 0,014 |
| 4 ^o , 5 ^o and 6 ^o year | 61 (32) | | 130 (53) | | | |
| Gender | | | | | | |
| Female | 131 (69) | 1,13 (0,97-1,32) | 153 (60) | 1,17 (0,99-1,36) | 0,014 | 0,732 |
| Male | 59 (31) | | 101 (40) | | | |
| Working | | | | | | |
| Yes | 7 (4) | 1,29 (1,21-1,38) | 140 (55) | 1,34 (1,15-1,56) | <0,001 | 0,339 |
| No | 182 (96) | | 116 (45) | | | |

RR- Relative Risk; CI- Confidence interval; M-H- Mantel-Haenszel Test; B-D- Breslow Day Test.

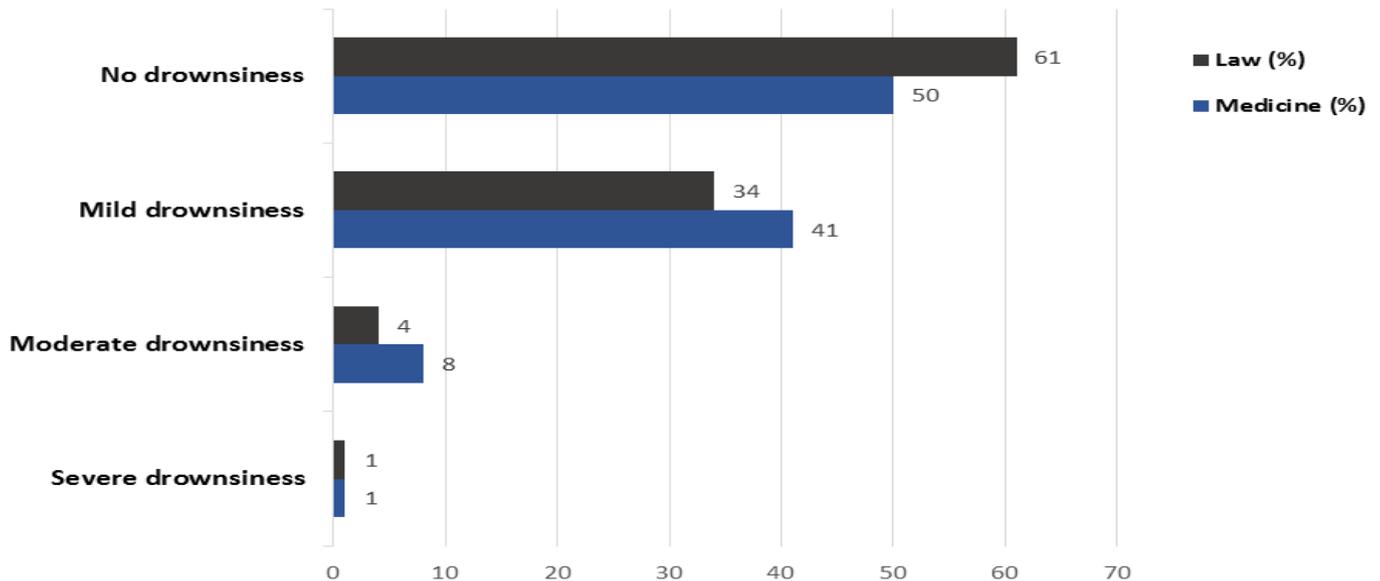
Allergy, anxiety, noise, pain, stress, studies, insomnia, personal concerns, use of cell phones were cited as factors that can affect the sleep pattern. In the studied sample, the most frequent complaints were concerns (27%), studies (20%), anxiety (19%) and insomnia (18%).

According to the Epworth Excessive Drowsiness Scale, 300 (43%) students interviewed presented some degree of excessive

daytime sleepiness at the time of data collection (Figure1).

In the Mantel-Haenszel test (MH), the degree of somnolence was predominant in females in both samples. When analysing the risk of daytime sleepiness using the Breslow-Day (BD) test, in relation to substance abuse, LS were 71% (RR 1.71, 95% CI 1.18-2.49) more likely to have some level of excessive daytime sleepiness (Table 4).

Figure 1. Sleep Quality using the Epworth Excessive Drowsiness Scale



DISCUSSION

Physiologically, sleep is a state in which there is a reduction in the ability to process environmental events. Sleep quality, as well as its disorders, has been widely studied, especially in university students, because symptoms of sleep deprivation, such as tiredness, irritability, memory deficiency and indisposition, directly affect physical, intellectual and social performance^{2, 8, 16-18}.

Most students were under 25 years old, single, with a female predominance. The students self-reported being of the white and brown skin colour in an equivalent way. Similar data have been described in the literature. Pascotto¹⁶ when analysing 136 university students in the health area in the southern region where it was noted that 112 students (80%) were female and 94 students (69.1%) were aged between 18 and 24 years. Araújo¹⁷, who assessed the quality of sleep of university students of a Brazilian north-eastern university, identified a predominance of women (62.6%) with mean age of 21.5 years. However, Cardoso⁵ in the central region of Brazil, who evaluated sleep quality in 276 medical students, noticed a predominance of males (54.7%) with students aged from 18 to 24 years old.

In relation to age, Coelho¹⁹, when analysing the quality of sleep, depression and anxiety in university students, cites where these individuals are mostly young people under²⁵, in transition between adolescence and adulthood.

The life habits data from the study revealed that students in the Law course had higher percentages of smoking compared to medical students, while alcohol consumption was equivalent in both courses, although the prevalence of alcohol intake was a little higher among the law students. There are no studies that point out the use of tobacco and alcoholic beverages among law students, as factors compromising the quality of sleep.

Machado Duke¹⁸ assessed the quality of sleep, EDS and low academic performance in medical students at the University of Bogota, from a total of 217 medical students 63.6% reported using alcohol in the last month and 17.1% smoked regularly. Despite similar values when it comes to the ingestion of alcoholic beverages, there is a divergence regarding the use of tobacco among the medical students in both the Machado-Duke¹⁸ study and in our study, which can be attributed to the socio-cultural differences.

When accessing the sleep habits, students from both courses self-evaluated their sleep as good in the last month, representing the subjective component of the instrument, i.e. individual perception of sleep quality. Similar results were suggested by Cardoso⁵ and Machado-Duke¹⁸ after analysing students from Brazil and Colombia, respectively. On the other hand, Araujo⁸, when analysing students from a public university of Brazil, and Megdal²⁰ in a North American University (Los

Angeles), both found high rates of poor sleep quality during the self-assessment of students.

This self-assessment determines an important component of human sleep pattern assessment. Therefore, the students need an efficient understanding about their sleep, since often the individual does not perceive some personal changes during the sleep, like snoring, micro awakenings and teeth grinding. It is also worth accessing the difficulty in associating certain symptoms, such as lack of enthusiasm and motivation to perform everyday activities, with the negative effects of poor sleep quality¹⁷.

The sleep hours of the law students had an overall average to that found in the adult Brazilian population (7-9 hours)⁴. The studies from Pascotto¹⁶ and Alsaggaf²¹ and the data obtained in our research, vindicated that the medical students have lower overall sleeping hours when compared to the adult Brazilian population. It should be remembered that the daily need for sleep varies individually and per the age group. Some individuals require more hours of sleep, known as long sleepers, while others require fewer hours of sleep being called short sleepers^{5,8,17}. From these individual differences found in the pattern of human sleep, there is no way to confirm that the average hours found in this study is sufficient, or not, to supply the homeostatic demand.

The overall PSQI analysis revealed that more than half of the studied sample had poor sleep quality with a female predominance. Of the studied groups, 70% of the MS and 54% of the LS had poor sleep quality. In 2015, a similar study²² conducted in India, analysed the sleep quality of medical students and students from other areas, the results were significantly equivalent to the present study. Furthermore, Ribeiro⁸ found similar results when compared to our study, whose poor quality of sleep numbers were overcome by the Machado-Duke¹⁸ and Araújo¹⁷ studies which identified further significant values. It is assumed that the time spent by MS in extra-curricular activities, such as tutoring, academic organizations, night shifts and scientific research, as well as the full time curricular schedule occasioned this difference in sleep quality when compared to law students^{5,18}. It was observed that law students, whose work frequency was higher than those of medicine students were, presented a higher risk of sleep disturbance and poor sleep quality.

The equivalence in the results found in both courses regarding the presence of sleep disorders itself leads one to believe that academic graduation is only one of the factors responsible for this condition, considering the individual's medical, social and emotional aspects.

After investigating the risk factors cited by the sample, which could interfere in sleep, a progression of the damage suffered by the sample was observed. Academic demand, studies, and the diverse concerns of daily life would lead the student to a state of greater anxiety, consisting of a sphere of conditions favourable to the onset of insomnia. Cardoso⁵ noticed that among the factors cited by the sample, worries and anxiety were frequent.

The data obtained in the Epworth Sleepiness Scale (ESS) vindicated that a fraction of 47% of the sample population suffered from EDS, a result that proves greater than that found in the general population (mean 21.5%)^{1,23}. Similar studies conducted in Colombia¹⁸, Saudi Arabia²¹ and Brazil^{5,8,16} showed that approximately half of the analysed students have some degree of excessive daytime sleepiness. It is inferred then, that university students have a greater propensity to EDS than the general population.

The absence of more accurate diagnostic methods (actigraphy, polysomnography, multiple sleep latency test) and the control of variables such as periods of student evaluation, personal conflicts and specific diseases were some of the limitations of the study. Marital status, financial status, family dynamics and the presence of specific diseases can be better explored and correlated with sleep quality and excessive daytime sleepiness.

CONCLUSIONS

Analysis of the PSQI global score and the Epworth Excessive Drowsiness Scale showed that in the studied groups both presented poor sleep quality and excessive daytime sleepiness. There was predominance of sleep disturbance among those who were in the first half of graduation. There was predominance of sleep disturbance among those who were in the first half of graduation. Women had a higher prevalence of poor sleep quality and the medical students had a general average of sleep lower than the Brazilian adult population. It was observed in the study group that the students were slow to fall asleep, although they had an efficient sleep. Among law students, those who used licit and illicit substances were more likely to experience excessive daytime sleepiness, and those who had extra academic activity were at increased risk of sleep disturbance and poor sleep quality. Several factors may be responsible for poor sleep quality; however, the concerns, studies, anxiety and insomnia were more prevalent. Faced with a subject so complex and little studied, new research may contribute to better elucidate the negative repercussions of poor sleep quality in the population studied.

REFERENCES

1. Aloé F, Azevedo AP, Hansan R. Mecanismos do ciclo sono-vigília. *Rev Bras Psiquiatr*, São Paulo. 2005; 27(Suppl 1):33-39.
2. Fernandes RMF. O Sono Normal. Simpósio: distúrbios respiratórios do sono. *Rev Medicina [Internet]*. 2006 Abr/Jun [acesso em 2017 Dez]; 39(2): 157-168.

Disponível em: <http://www.revistas.usp.br/rmrp/article/view/372/373>. DOI: <http://dx.doi.org/10.11606/issn.2176-7262.v39i2p157-168>.

3. Rodrigues RN, Viegas CA, Silva AAA, Tavares P. Daytime sleepiness and academic performance in medical students. *Arq. Neuropsiquiatria*. 2002 Mar; J. Health Biol Sci. 2018; 6(4): 364-370

60(1): 6-11. PubMed PMID: 11965401.

4. Almondes KM, Araújo JF. Padrão do ciclo sono-vigília e sua relação com a ansiedade em estudantes universitários. *Estud psicol* [Internet]. 2003 Abr [acesso 2017 Dec 18]; 8(1): 37-43. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/epsic/v8n1/17233.pdf>. DOI: <http://dx.doi.org/10.1590/S1413-294X2003000100005>.

5. Cardoso HC, Bueno FCC, Mata JC, Alves APR, Jochims I, Vaz IHR Filho, et al. Avaliação da qualidade do sono em estudantes de Medicina. *Rev. Bras. Educ. Med.* 2009; 33(3):349-355.

6. Araújo DF, Almondes KM. Qualidade de sono e sua relação com o rendimento acadêmico em estudantes universitários de turnos distintos. *Revista Psico.* 2012; 43(3): 350-359.

7. Araújo MFM, Lima ACS, Araújo TM, Veras VS, Zanetti ML, Damasceno MMC. Association of sociodemographic factors and sleep quality in Brazilian university students. *Texto Contexto - enferm.* 2014 Jan/Mar [acesso 2017 Dec 16]; 23(1): 176-184. Disponível em: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0104-07072014000100176. DOI: <http://dx.doi.org/10.1590/S0104-07072014000100021>.

8. Ribeiro CRF, Silva YMGP, Oliveira SMC. O impacto da qualidade do sono na formação médica. *Rev. Soc. Bras. Clin Med.* 2014; 12(1):8-14.

9. Neves GSML, Giorell AS, Florido P, Gomes MM. Transtornos do sono: visão geral. *Rev. bras. neurol.* 2013; 49(2): 57-71.

10. Bampi LNS, Baraldi S, Guilhem D, Araújo MP, Campos ACO. Qualidade de vida de estudantes de medicina da Universidade de Brasília. *Rev. Bras. Educ. Med* 2013; 37(2): 217-225.

11. Fiedler PT. Avaliação da qualidade de vida do estudante de medicina e da influência exercida pela formação acadêmica [tese de doutorado]. São Paulo: Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo; 2008.

12. Kloster MC, Perotta B, Junior AH, Paroli HBMS, Tempaskil P. Sonolência diurna e habilidades sociais em estudantes de medicina. *Rev. Bras. Educ. Med.* 2013; 37(1): 103-109.

13. Chehuen Neto JA, Sirimarcos MT, Pittondo MS, Marques FS, Baratti AB. Qualidade de vida dos estudantes de medicina e direito. *HU Revista* [Internet]. 2008 Jul/Set [acesso 2017 Dez 27]; 34(3): 197-203. Disponível em: <https://hurevista.ufff.emnuvens.com.br/hurevista/article/view/107>.

14. Loayza MP, Ponte TS, Carvalho CG, Pedrotti MR, Nunes PV, Souza CM, et al. Association between mental health screening by self-report questionnaire and insomnia in medical students. *Arq. Neuro-Psiquiatr.* 2001; 59(2): 180-185.

15. Bertolazi AN, Fagundes SC, Hoff LS, Dartora EG, Miozzo IC, Barba ME, Barreto SS. Validation of the Brazilian portuguese version of the Pittsburgh sleep quality index. *Sleep Med.* 2011 Jan; 12(1): 70-75. PubMed PMID: 21145786. DOI:10.1016/j.sleep.2010.04.020.

16. Pascotto AC, Santos BRM. Avaliação da qualidade do sono em estudantes de ciências da saúde. *J Health Sci Instit.* 2013; 31 (3): 306-10.

17. Araújo MFM, Lima ACS, Alencar AMPG, Araújo TM, Fragoaso LVC, Damasceno MMC. Avaliação da qualidade do sono de estudantes universitários de Fortaleza-CE. *Texto Contexto Enferm* [Internet]. 2013 Abr/Jun [acesso 2017 Dec 12]; 22(2): 352-360. Disponível: <http://www.scielo.br/pdf/tce/v22n2/v22n2a11.pdf>. DOI: <http://dx.doi.org/10.1590/S0104-07072013000200011>.

18. Machado-Duque ME, Chabur JEE, Machado-Alba JE. Somnolencia diurna excesiva, mala calidad del sueño y bajo rendimiento académico en estudiantes de Medicina. *Rev Colomb Psiquiatr* [Internet]. 2015 [acesso 2017 Dez 11]; 44(3): 137-142. Disponível em: <http://www.scielo.org.co/pdf/rcp/v44n3/v44n3a03.pdf>. DOI: <http://dx.doi.org/10.10167j.rcp.2015.04.002>.

19. Coelho AT, Lorenzini LM, Suda EY, Rossini S, Reimão R. Qualidade de sono, depressão e ansiedade em universitários dos últimos semestres de cursos da área da saúde. *Neurobiologia.* 2010; 73(1): 35-39.

20. Megdal SP, Schernhammer ES. Correlates for poor sleepers in a Los Angeles high school. *Sleep Med.* 2007; Dec; 9(1):60-3. PubMed: PMID:17869576. DOI:10.1016/j.sleep.2007.01.012.

21. Alsaggaf MA, Wali SO, Merdad RA, Merdad LA. Sleep quantity, quality, and insomnia symptoms of medical students during clinical years. *Saudi Med J.* 2016 Feb; 37(2): 173-182. PubMed: 26837401 DOI: 10.15537/smj.2016.2.14288.

22. Shad R, Thawani R, Goel A. Burnout and Sleep Quality: A cross-sectional questionnaire-based study of medical and non-medical students in India. *Cureus.* 2015 Oct; 7(10): 2-10. PubMed: PMID: 26623216 DOI: 10.7759/cureus.361.

23. Souza JC, Magna LA, Aiache S, Magna NS. Sonolência excessiva diurna na população geral de um município brasileiro. *J. Bras. Psiquiatr.* 2008; 57(1): 34-37.

How to cite this article/Como citar este artigo:

Souza AM Neta, Neves JPDFS, Barreto IDC, Trindade LMDF. Medical and law graduates and their sleep disorders: daytime oversleep and risk factors. *J Health Biol Sci.* 2018 Out-Dez; 6(4):364-370.

J. Health Biol Sci. 2018; 6(4): 364-370

Correlação entre capacidade funcional e capacidade pulmonar em pacientes com doença pulmonar obstrutiva crônica

Correlation between functional capacity and lung capacity in patients with Chronic Obstructive Pulmonary Disease

Karla Katarine Rodrigues Teixeira Bastos¹ , Roseane Chaves de Araújo Oliveira² , Winnie Alves Moreira Lima² , Ricardo Ribeiro Badaró¹ , Keyla Iane Donato Brito Costa¹ , Pablo Luiz Santos Couto¹ 

1. Docente do curso de Fisioterapia pela Faculdade Guanambi (FG), Guanambi, BA, Brasil. 2. Discente do curso de Fisioterapia pela Faculdade Guanambi (FG), Guanambi, BA, Brasil.

Resumo

Introdução: o a avaliação da capacidade pulmonar é realizada por meio da espirometria, que permite avaliar os principais parâmetros respiratórios. Entre as formas de avaliar a capacidade funcional, tem-se o teste de caminhada de seis minutos que proporciona uma análise global dos sistemas. Essas formas de análise funcional contribuem tanto para a compreensão do impacto da doença e do seu estadiamento clínico, como para a elaboração de prognóstico. **Objetivo:** correlacionar a capacidade funcional e a capacidade pulmonar em pacientes com DPOC. **Métodos:** tratou-se de uma pesquisa transversal, quantitativa, na qual foi aplicada a espirometria e o TC6m em pacientes atendidos pelo Programa Respira Bahia, inserido na Polimeg de Guanambi, entre os meses de abril a novembro de 2016. **Resultados:** observou-se correlação moderada positiva da variável VEF1 em relação ao TC6m. **Conclusão:** conclui-se que, nos pacientes com DPOC analisados, o comprometimento da função pulmonar está diretamente relacionado com a piora da capacidade funcional.

Palavras-chave: Doença Pulmonar Obstrutiva Crônica. Espirometria. Teste de caminhada de seis minutos

Abstract

Introduction: The assessment of pulmonary capacity is performed through spirometry, which allows the evaluation of the main respiratory parameters. Among the ways of assessing functional capacity, we have the 6-minute walk test that provides an overall analysis of the systems. These forms of functional analysis contribute both to understanding the impact of the disease and its clinical staging, as well as to the prognosis. **Objective:** To correlate functional capacity and lung capacity in patients with COPD. **Methods:** This was a cross-sectional, quantitative study in which spirometry and 6MWT were performed in patients attended by the "Respira Bahia" Program, inserted in the Polimeg de Guanambi, between April and November 2016. **Results:** positive correlation of the FEV1 variable in relation to the 6MWT. **Conclusion:** it was concluded that, in patients with COPD, pulmonary function impairment is directly related to worsening of functional capacity.

Key words: Chronic Obstructive Pulmonary Disease. Spirometry. six-minute Walk Test

INTRODUÇÃO

A doença pulmonar obstrutiva crônica (DPOC) é uma doença respiratória crônica em resposta a uma inflamação anormal dos pulmões provocada por várias substâncias inaladas, sendo causada primariamente pelo tabagismo¹. A DPOC "é um importante problema de saúde e estima-se que será a quinta principal causa de incapacidade e a terceira principal causa de mortalidade no mundo até 2020"². A DPOC é a responsável por 3 milhões de mortes a cada ano³.

A DPOC provoca uma deterioração progressiva da função respiratória, bem como da musculatura periférica ao longo do tempo, com manifestações sistêmicas que comprometem a capacidade funcional, sendo evidenciadas pela fadigabilidade e/ou dispneia, causando impacto negativo na qualidade de vida desses pacientes, tornando-os dependentes ou incapacitados para realizar suas atividades de vida diária (AVD's)⁴.

Devido a essas alterações, a avaliação da capacidade funcional de indivíduos com DPOC tornou-se alvo de muitos estudos. Para a avaliação da capacidade funcional, utilizam-se, frequentemente, testes físicos funcionais, os quais são aplicados com o intuito de complementar a avaliação estática de indivíduos com DPOC, monitorar a efetividade do tratamento e estabelecer o prognóstico desses indivíduos.

Entre os meios utilizados para avaliar a capacidade funcional, tem-se o teste de caminhada de seis minutos (TC6m) que proporciona uma análise global dos sistemas respiratório, cardíaco e metabólico⁵; já a espirometria é recomendada como forma de triagem para todos os indivíduos com sintomas e/ou exposição de risco à DPOC⁶.

Estudos realizados⁷ mostram que, na avaliação das

Correspondência: Pablo Luiz Santos Couto. Endereço: Avenida Pedro Felipe Duarte, 4911 - São Sebastião, Guanambi - BA, CEP: 46430-000. E-mail: pabloluizsc@hotmail.com

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

Recebido em: 1 Out 2017; Revisado em: 21 Jun 2018; 16 Ago 2018; Aceito em: 21 Ago 2018

enfermidades pulmonares crônicas somadas aos testes estáticos (espirometria), os testes dinâmicos (teste submáximo – TC6m) são cada vez mais prevalentes. Essas formas de análise funcional, segundo esses autores, contribuem tanto para a compreensão do impacto da doença e do seu estadiamento clínico, como para a elaboração de prognóstico¹¹.

Apesar de haver quantidades significativas de estudos sobre a capacidade pulmonar e a capacidade funcional em pacientes com doença pulmonar obstrutiva crônica, estes abordam o tema de forma isolada, o que pode requerer um maior tempo para a confirmação do diagnóstico e a elaboração de um tratamento mais adequado para cada paciente. Sendo assim, avaliar simultaneamente essas capacidades é de suma importância para a elaboração de estratégias que possibilite um tratamento melhor e mais completo, que proporcione maior custo-benefício para os pacientes e para o sistema de saúde pública, se tornará mais seguro e fidedigno.

Dessa forma, o objetivo do presente artigo é correlacionar a capacidade funcional e a capacidade pulmonar em pacientes com doença pulmonar obstrutiva crônica.

MÉTODOS

Trata-se de um estudo transversal, quantitativo, que foi aprovado pelo Comitê de Ética da FAINOR sob protocolo número 54338816.5.0000.5578. Todos os pacientes que participaram do estudo assinaram o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido de acordo com a resolução CNS nº. 466/2012. O estudo foi realizado na Policlínica Médica de Guanambi – POLIMEG, em que está inserido o Programa Respira Bahia que é o único programa local de assistência em saúde para pacientes portadores de Asma e DPOC. A coleta de dados foi realizada no período de abril a novembro de 2016, duas vezes por semana, em dias destinados ao atendimento da médica pneumologista do programa.

Inicialmente, realizou-se uma busca nos prontuários, obtendo uma população de 66 pacientes atendidos pelo Programa Respira Bahia, com diagnóstico de DPOC, com idade superior a 18 anos, de ambos os sexos. Posteriormente, foi realizada uma breve entrevista com os pacientes para obtenção de informações pertinentes à pesquisa, tais como tempo de diagnóstico, tempo de exposição ao tabagismo e outros fatores de risco. Foram excluídos pacientes que apresentavam limitações ortopédicas e cognitivas, angina instável, infarto agudo do miocárdio recente, pressão arterial (PA) em repouso acima de 180x100 mmHg, arritmia cardíaca não controlada, frequência cardíaca (FC) em repouso acima de 120 bpm, saturação periférica da oxigenoglobina (SpO₂) basal <90% em repouso e pacientes que apresentaram valores acima de 4 na escala de Borg8. Essa escala é utilizada para graduar o nível de dispneia, e é quantificada de 0 a 10, sendo que 0 representa nenhum sintoma e 10 representa sintoma máximo. Foram pré-selecionados 18 pacientes que se enquadraram dentro

desses critérios. Destes, 4 foram eliminados após realização da espirometria, pois apresentaram distúrbio misto (restritivo e obstrutivo).

Foram avaliados antes da realização dos testes os sinais vitais: PA, FC, SpO₂, frequência respiratória (FR) e ausculta pulmonar (AP), para verificar se os pacientes estavam aptos para realizar os testes e coletados dados como idade, sexo, altura, peso e distância prevista para o teste de caminhada. Os testes foram divididos em duas etapas: a primeira etapa foi a realizada por meio do exame de espirometria, utilizando para o teste o aparelho espirômetro da marca Koko® e a segunda etapa foi realizada por meio do teste de caminhada de 6 minutos.

O teste espirométrico foi realizado conforme estudo com adultos saudáveis em uma província do Irã, o qual relata que o indivíduo deve estar sentado confortavelmente com a cabeça neutra e os pés apoiados no chão⁹. Foi colocado um clipe nasal para não haver escape de ar, solicitada uma inspiração profunda até a capacidade pulmonar total (CPT) e, em seguida, após acoplar a boca no bocal, uma expiração de forma rápida e contínua. As medidas espirométricas foram mensuradas antes e 15 minutos após o uso do broncodilatador salbutamol (400ug). O procedimento foi repetido até o indivíduo alcançar três curvas aceitáveis pelo espirômetro, sem exceder um máximo de oito tentativas. Foi selecionada para análise a melhor das três curvas. Foi analisado o volume expiratório forçado no primeiro segundo (VEF1) em litros e em percentual do previsto (VEF1%) pós-broncodilatador. Após a realização da espirometria, a médica pneumologista responsável pelo programa laudou os exames classificando os padrões segundo sua gravidade: em leve, moderado e grave conforme preconizado pela Global Initiative for Chronic obstructive Pulmonary Disease (GOLD)¹⁴.

O próprio equipamento emitiu a interpretação da espirometria, informando se a função pulmonar encontrava-se normal ou se havia presença de padrão obstrutivo, restivo ou misto, classificando esses padrões segundo sua gravidade: em leve, moderado e grave e os eles foram confrontados com os padrões emitidos pela Global Initiative for Chronic obstructive Pulmonary Disease (GOLD)¹⁰. Posteriormente, foram laudados pela médica responsável pelo programa.

O TC6m foi aplicado conforme preconizado pela American Thoracic Society (ATS) (2002a), a qual recomenda que seja “em um corredor plano de 30m, demarcado a cada metro”. Os pacientes foram orientados a caminhar a maior distância possível e receberam incentivo verbal padronizado¹¹. A FC, a SpO₂ e o índice de dispneia foram mensurados a cada minuto. Antes e após a realização de cada teste, para melhor fidedignidade dos resultados e para prevenir qualquer intercorrência aos pacientes, PA, FC, FR, e SpO₂ foram mensurados, além da ausculta cardíaca e respiratória e a avaliação do nível de dispneia. Foram realizados dois testes, com intervalo de 30 minutos entre eles. Considerou-se para análise a distância percorrida do segundo teste e o valor previsto para o teste¹². Esse valor previsto foi

encontrado por meio da fórmula proposta por Enright e Sherrill, para homens: distância TC6m = (7,57 x altura cm) – (5,02 x idade) – (1,76 x peso kg) – 309; e para mulheres: distância TC6m = (2,11 x altura cm) – (2,29 x peso kg) – (5,78 x idade) + 667¹³.

Os dados obtidos foram tabulados e analisados no software SPSS versão 21. A estatística descritiva foi realizada por meio de medidas de tendência central, desvio padrão, frequências e valor máximo e mínimo. Posteriormente, foi realizada a prova de normalidade de Shapiro Wilk para as variáveis DTC6m e VEF1, que apresentaram distribuição anormal; portanto, a análise de correlação entre essas variáveis foi realizada por meio do coeficiente de Spearman. Para a interpretação dos resultados, assumiu-se o nível de significância de 95%.

RESULTADOS

Foram selecionados 18 pacientes, sendo que 4 foram excluídos após apresentar distúrbio misto na espirometria, totalizando uma amostra de 14 pacientes, sendo 71% do sexo masculino e 29% do sexo feminino com média de idade 74±8.9 anos. Com relação ao tabagismo, dez (71%) dos pacientes são ex-tabagistas, três (22%) são tabagistas ativos e um (7%) foi tabagista passivo. Desses 14 pacientes, 14% tiveram contato com fumaça de fogão à lenha. Dentro dessa população estudada, 29% dos pacientes foram diagnosticados com DPOC há mais de 10 anos, e 71% tiveram o diagnóstico há menos de 10 anos. Dessa amostra, 35% dos pacientes pararam de fumar no mesmo ano do diagnóstico e 43% fumaram por um período superior a 50 anos.

Ao analisar o TC6m, pode-se observar que a média da SpO₂, FC e da PA diastólica tanto pré quanto pós-teste mantiveram-se dentro dos parâmetros de normalidade, apesar da gravidade da doença. Quando analisada a PA sistólica pré e pós-teste, observou-se um aumento significativo, e a FR apresentou um aumento no pós-teste. Porém esses sinais que descompensaram não apresentaram riscos aos pacientes por terem sido normalizados em poucos minutos. Sobre a escala de Borg, 36% dos pacientes mantiveram seus valores estáveis durante a realização do teste, e 64% tiveram uma variação gradativa dos valores ao decorrer do percurso.

Ao analisar o VEF1 da população estudada, observa-se um valor de 1,27 atingido na melhor das três curvas que corresponde a 44% sobre o valor de referência (figura 1).

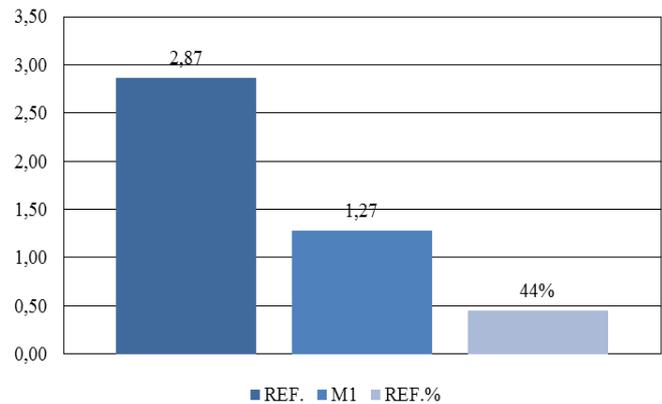
Baseado no que preconiza a ATS, foram realizados dois TC6m com intervalo de 30 minutos entre eles, e selecionado para análise o segundo teste realizado¹⁰.

Sendo assim, a distância média prevista para os pacientes percorrerem seria de 474±62.4m. Na realização do primeiro teste, a média de distância percorrida foi de 368±162.4m e, no segundo teste, obteve-se a média de 407±168.9m (figura 2).

Ao final do TC6m, percebeu-se que existiram aqueles pacientes (22%) que caminharam por menos de três minutos,

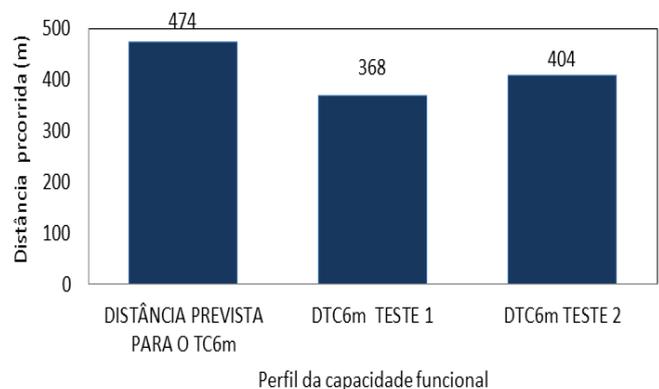
apresentando um nível acentuado de dispneia e exaustão física, 43% dos pacientes completaram o teste com um valor abaixo do previsto e 35% terminaram o teste alcançando o limite maior que o previsto, não apresentando alterações físicas e respiratórias aparentes ao final do teste. Isso se deve ao fato de que a fórmula utilizada, refere-se a indivíduos saudáveis, realizando o TC6m sem o incentivo verbal, porém, segundo a ATS, esse teste deve ser realizado com encorajamento verbal^{10,12}.

Figura 1. Valores da média da espirometria VEF1 pós-broncodilatador em pacientes com DPOC



VEF1: volume expiratório forçado no primeiro minuto; Ref: referência; M1: melhor das três curvas; Ref %: percentual realizado sob a referência.

Figura 2. Média de distância prevista e percorrida pelos pacientes com DPOC no TC6m



TC6m: teste de caminhada de seis minutos; DTC6m: distância prevista para o teste de caminhada de 6 minutos.

Ao analisar a correlação entre as variáveis de VEF1 e TC6m, ou seja, capacidade pulmonar e capacidade funcional, foi encontrada uma correlação moderada positiva ($p=0,54$) (figura 3).

Correlacionado o parâmetro espirométrico VEF1 e a DTC6, por meio do coeficiente de Spearman obteve-se $p=0,54$; pode-se afirmar que, quanto maior o grau de comprometimento da capacidade pulmonar, maior será sua influência na capacidade funcional do indivíduo.

Ao analisar separadamente os resultados de acordo com o nível de gravidade da doença, correlacionando-os com a capacidade funcional dos pacientes com DPOC, observou-se que aqueles pacientes com nível de obstrução grave, o que corresponde a 50% da amostra, apresentaram uma correlação positiva forte ($p=0,77$). Os pacientes, com nível de obstrução moderada, apresentaram uma correlação positiva moderada ($p=0,54$) e os pacientes, com nível de obstrução leve, apresentaram uma correlação positiva fraca ($p=0,38$) (figura 4).

Figura 3. características gráficas da análise de correlação por meio do coeficiente de Spearman do teste de caminhada de seis minutos e da variável espirométrica de pacientes com DPOC

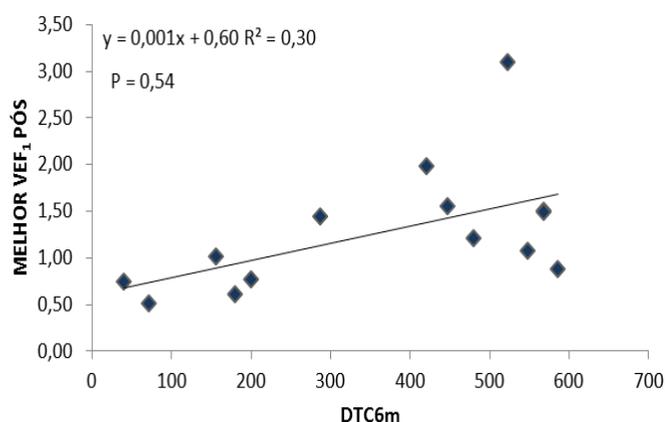
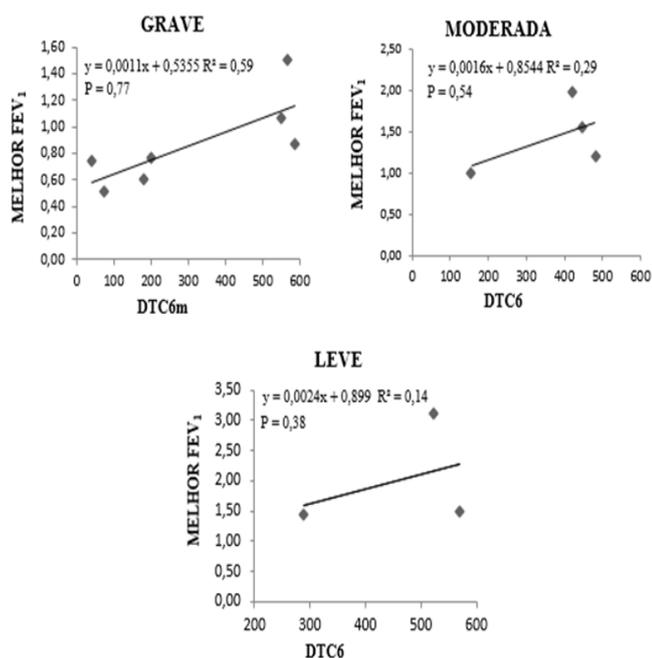


Figura 4. características gráficas da análise de correlação por meio do coeficiente de Spearman do teste de caminhada de seis minutos e da variável espirométrica de acordo o nível de gravidade da DPOC



TC6m: teste de caminhada de seis minutos; VEF1: volume expiratório forçado no primeiro minuto; DTC6m: distância prevista para o teste de caminhada de 6 minutos.

Esses resultados deixam explícita a afirmação de que quanto maior for o comprometimento da função pulmonar mais prejudicada estará a capacidade funcional do indivíduo com DPOC grave. Aqueles pacientes que tiveram uma correlação positiva forte apresentaram um comprometimento grave tanto na capacidade pulmonar, quanto na capacidade funcional, o que se pode concluir que essas variáveis são diretamente proporcionais ($r^2=0,59$). Naqueles pacientes que tiveram uma correlação positiva fraca, apesar de existir correlação entre capacidade pulmonar e capacidade funcional, não se pode afirmar que as variáveis são diretamente proporcionais e que tenha um comprometimento leve tanto da capacidade pulmonar quanto da capacidade funcional devido à variável de determinação neste estudo ser de $r^2=0,14$.

DISCUSSÃO

As características da população deste estudo, bem como a avaliação da gravidade da DPOC, foram analisadas tendo como base a graduação da obstrução conforme preconizado pela GOLD¹⁰.

A avaliação do nível de gravidade da DPOC nesses pacientes foi analisada, tendo como base a medida do VEF₁ pós o uso do broncodilatador, sendo estabelecida a graduação da obstrução de acordo com a preconizada pela GOLD¹⁴, uma vez que, "a espirometria é um teste funcional amplamente utilizado, e seus parâmetros, sobretudo o VEF₁, apresentam boa reprodutibilidade"²⁻¹⁴.

O diagnóstico da DPOC é baseado em avaliação da função pulmonar dos pacientes, dos sintomas, do histórico de exacerbações e da avaliação do fenótipo, porém a exigência fisiopatológica para diagnóstico do DPOC é a presença de limitação ao fluxo aéreo expiratório pós-prova broncodilatadora com redução do VEF1/capacidade vital abaixo dos níveis considerados normais o que indica limitação persistente do fluxo aéreo fator mais importante ao se analisar a função pulmonar dos indivíduos com DPOC⁶.

Na respiração de indivíduos saudáveis, a inspiração se inicia após uma expiração completa, quando o nível respiratório em repouso e a pressão do sistema respiratório chegam a zero. Em pacientes com DPOC, o nível respiratório de repouso pode continuar acima do nível normal por diversos ciclos respiratórios devido ao aprisionamento aéreo. Nos pacientes com doença obstrutiva, o fluxo expiratório encontra-se limitado na respiração espontânea, ocorrendo o início da inspiração antes que a expiração anterior se finalize, fazendo que a diferença de pressão no sistema não chegue a zero, levando a chamada pressão positiva intrínseca ao final da expiração (PEEPi). Por conseguinte, utilizou-se o VEF₁ como parâmetro para análise de correlação.

De acordo com o estudo que elaborou uma proposta de padronização do teste de caminhada, a distância percorrida no segundo teste foi maior que a do primeiro, devido ao efeito

de aprendizado. Por se tratar de um teste que depende da cooperação do paciente, o primeiro teste é utilizado como forma de adaptação do percurso¹⁵.

Sendo assim, este trabalho vai ao encontro do estudo sobre a correlação entre as provas funcionais respiratórias e o teste de caminhada, em que é afirmado que o estímulo verbal adotado pelos examinadores pode ser o responsável pela melhor performance física apresentada pelos pacientes¹⁶, ou seja, “durante o TC6m, a estimulação verbal determina melhor rendimento físico em pacientes portadores de enfermidades cardiopulmonares”³⁻¹⁷.

O resultado da correlação do parâmetro espirométrico foi encontrado em um estudo realizado com pacientes com DPOC em que, a partir do teste, verificou-se o grau de obstrução do fluxo aéreo¹⁸, e vai ao encontro da pesquisa realizada com pacientes com a capacidade funcional diminuída, em decorrência da DPOC, que demonstrou que há correlação de variáveis da função pulmonar, como o VEF₁, com o trabalho desenvolvido no TC6min¹⁹.

A maior parte dos pacientes eram trabalhadores rurais e possuíam um estilo de vida ativo, e, em decorrência da doença, relataram ter diminuído ou abandonado a realização de atividades de seu cotidiano em consequência da sintomatologia da DPOC, tendo como principais fatores: a fadiga e a dispneia. A atividade física é, muitas vezes, difícil ou impossível para pacientes com DPOC, principalmente para aqueles que apresentam comorbidades comumente encontradas tais como artroses, doenças cerebrovasculares e obesidade, fatores que podem limitar sua capacidade de realizar exercícios, tornando-o sedentário²⁰.

Essas alterações afetam a execução das AVD's. Dessa forma, pode-se compreender que a fadiga muscular ocasionada pela DPOC pode ter como um fator desencadeante a hipoxemia arterial, uma vez que esses pacientes necessitam de um maior nível de energia para os músculos respiratórios devido ao aumento da ventilação. Em decorrência disso, esses pacientes têm uma tendência a reduzir cada vez mais suas atividades, o

que leva a um comprometimento maior da doença, conduzindo a uma maior intensidade dos sintomas e menores níveis de atividade.

A correlação moderada positiva da população total foi obtida mesmo com os pacientes apresentando a capacidade pulmonar prejudicada, e mostrando uma boa reprodutibilidade no TC6m. No entanto, mesmo seguindo um critério metodológico, alguns aspectos subjetivos podem ter interferido no resultado da análise, tais como, o tempo de exposição à fumaça do fogão à lenha, tempo de inalação da fumaça do cigarro, fumo passivo, sexo, idade, situação socioeconômica, gravidade da doença, tolerância ao exercício, dispneia e exacerbações.

Neste estudo, a capacidade pulmonar correlacionou-se positivamente com a capacidade funcional ($p=0,54$), indicando que a aplicação do TC6m pode contribuir para a avaliação da deterioração da capacidade pulmonar, além da sobrevida e do nível de funcionalidade dos pacientes com DPOC. O TC6m foi considerado melhor preditor de sobrevida que os parâmetros tradicionais. O estudo ainda afirma que os pacientes com DPOC “que apresentam maior distância percorrida no TC6m possuem maior sobrevida, em relação aos que têm pior rendimento neste teste”²¹.

CONCLUSÃO

As análises realizadas permitem concluir que, nos pacientes estudados, o comprometimento na capacidade pulmonar correlaciona-se com a redução da capacidade funcional; entretanto, os resultados apresentados devem ser analisados com cautela, pois a investigação apresenta limitações relacionadas ao tamanho amostral e ao cenário da pesquisa, que impossibilitam a generalização dos resultados para outros pacientes com doença pulmonar obstrutiva crônica.

Este estudo serve como subsídio para a condução de novas investigações na temática, que se fazem necessárias. Sugere-se a realização de investigações com amostras maiores e que utilizem outros instrumentos para a medida de capacidade funcional nos pacientes com DPOC.

REFERÊNCIAS

1. Sociedade Brasileira de Pneumologia e Tisiologia. II Consenso Brasileiro sobre Doença Pulmonar Obstrutiva Crônica - DPOC. “Caracterização da Doença Pulmonar Obstrutiva Crônica (DPOC) – Definição, Epidemiologia, Diagnóstico e Estadiamento”. J Bras Pneumol [Internet]. 2004 Nov [acesso 2016 Nov 15];30(supl.5):S1-S5. Disponível em: http://www.jornaldepneumologia.com.br/PDF/Suple_124_40_DPOC_COMPLETO_FINALimpresso.pdf.
2. Torres-Sánchez I, Rodríguez-Alzueta E, Crabera-Martos I, López-Torres I, Moreno-Ramírez MP, Valenza MC. Comprometimento cognitivo em pacientes com DPOC: uma revisão sistemática J Bras Pneumol [Internet]. 2015 Mar-Apr [acesso 2016 Nov 15];4(2):182-190. Disponível em: http://www.scielo.br/pdf/jbpneu/v41n2/pt_1806-3713-jbpneu-2015000004424.pdf. doi: <http://dx.doi.org/10.1590/S1806-37132015000004424>.
3. Rabahi MF. Epidemiologia da DPOC: Enfrentando Desafios. Rev Pulmão RJ [Internet]. 2013 Apr [acesso 2016 Nov 15];22(2):4-8. Disponível em: http://soterj.com.br/profissionais/_revista/2013/n_02/02.pdf.
4. Santos K, Karloh M, Araújo CLP, D'Aquino AB, Mayer AF. Relationship between the functional status constructs and quality of life in COPD. Rev Fisioter Mov [Internet]. 2014 Jul-Sept [acesso 2016 Nov 15];27(3):361-369. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/fm/v27n3/0103-5150-fm-27-03-0361.pdf>. doi: <http://dx.doi.org/10.1590/0103-5150.027.003.A006>.
5. Fernandes PM, Pereira NH, Santos ACBC, Soares MESM. Teste de Caminhada de Seis Minutos: avaliação da capacidade funcional de indivíduos sedentários. Rev Bra Cardiol [Internet]. 2012 May-Jun [acesso 2016 Nov 15];25(3):185-191. Disponível em: <http://www.rbconline.org.br/wp-content/Archives/v25n3/v25n03a03.pdf>.
6. Koblizek V, Novotna B, Zbozinkova Z, Hejduk K. Diagnosing COPD: advances in training and practice - a systematic review. Adv Med Educ Pract. [Internet].

376 Correlação entre capacidade funcional e capacidade pulmonar

- 2016 Apr 4; 7:219-31. Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4825818/pdf/amep-7-219.pdf>. doi: 10.2147/AMEP.S76976.
7. Rodrigues SL, Melo e Silva CA, Lima T, Viegas CAA, Rodrigues MP, Ribeiro FA. Influência da função pulmonar e da força muscular na capacidade funcional de portadores de doença pulmonar obstrutiva crônica. *Rev Port Pneumol* [Internet]. 2009 Mar [acesso 2016 Nov 15]; 15(2): 199-214. Disponível em: <http://www.scielo.mec.pt/pdf/pne/v15n2/v15n2a05.pdf>.
8. Jardim JRB, Oliveira JCA, Rufino R. Projeto Diretrizes. In: Sociedade Brasileira de Pneumologia e Tisiologia. *Doença Pulmonar Obstrutiva Crônica*. São Paulo: AMB; 2001. p. 1-8. Disponível em: <http://www.portalmedico.org.br/diretrizes/DPOC.pdf>.
9. Etemadinezhad S, Alizadeh A. Valores de referência para espirometria em adultos saudáveis na província de Mazandaran, Irã. *J Bras Pneumol* [Internet]. 2011 Sept-Oct [acesso 2016 Nov 15]; 37(5):615-620. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/jbpneu/v37n5/v37n5a08.pdf>. doi: <http://dx.doi.org/10.1590/S1806-37132011000500008>.
10. Global Initiative for Chronic obstructive Pulmonary Disease. Global strategy for diagnosis, management, and prevention of COPD- Update 2016. Medical Communications Resources [Internet]. 2016 [acesso 2016 Nov 15]. Disponível em: http://goldcopd.org/wp-content/uploads/2016/04/GOLD_Report_References_2016.pdf.
11. American Thoracic Society/European Respiratory Society. Statement on respiratory muscle testing. *Am J Respir Crit Care Med* [Internet]. 2002 Oct [acesso 2016 Nov 15]; 166(4):518-624. Disponível em: <http://www.atsjournals.org/doi/abs/10.1164/rccm.166.4.518>. doi: 10.1164/rccm.166.4.518.
12. Corrêa KS, Karloh M, Martins LQ, Santos K, Mayer A. O teste de AVD-Glittre é capaz de diferenciar a capacidade funcional de indivíduos com DPOC da de saudáveis? *Rev Bras Fisioter* [Internet]. 2011 Nov-Dec [acesso 2016 Nov 15]; 15(6):467-473. Disponível em: http://www.scielo.br/pdf/rbfs/v15n6/pt_aop033_11.pdf. doi: <http://dx.doi.org/10.1590/S1413-35552011005000034>.
13. Brito RR, Probst VS, Andrade AFD, Samora GAR, Hernandez NA, Marinho PEM. Reference equations for the six-minute walk distance based on a Brazilian multicenter study. *Braz J Phys Ther* [Internet]. 2013 Nov-Dec [acesso 2016 Nov 15]; 15(5):1384-1387. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/rbfs/v17n6/1413-3555-rbfs-35552012005000122.pdf>. doi: 10.1590/S1413-35552012005000122. PubMed PMID: 24271092.
14. Azevedo KRS. Avaliação Funcional Pulmonar na DPOC. *Rev Pulmão RJ* [Internet]. 2013 Mar-Apr [acesso 2016 Nov 15]; 22(2):24-29. Disponível em: http://www.sopterj.com.br/profissionais/_revista/2013/n_02/06.pdf.
15. Rondelli RR, Oliveira NA, Dal Corso S, Malaguti C. Uma atualização e proposta de padronização do teste de caminhada de seis minutos. *Rev Fisioter Mov* [Internet]. 2009 Apr-Jun [acesso 2016 Nov 15]; 22(2):249-259. Disponível em: <http://www2.pucpr.br/reol/public/7/archive/0007-00002708-ART11.PDF>.
16. Rodrigues SL, Viegas CAA. Estudo de correlação entre provas funcionais respiratórias e o teste de caminhada de seis minutos em pacientes portadores de doença pulmonar obstrutiva crônica. *J Bras Pneumol* [Internet]. 2002 Nov-Dec [acesso 2016 Nov 15]; 28(6):324-328. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/jbpneu/v28n6/a05v28n6.pdf>. doi: <http://dx.doi.org/10.1590/S0102-35862002000600005>.
17. Guyatt GH, Pugsley SO, Sullivan MJ, Thompson PJ, Berman L, Jones NL et al. Effect of encouragement on walking test performance. *Thorax* [Internet]. 1984 May [acesso 2016 Nov 15]; 39:818-822. Disponível em: <http://thorax.bmj.com/content/thoraxjnl/39/11/818.full.pdf>. doi: <http://dx.doi.org/10.1136/thx.39.11.818>.
18. Oliveira LA, Mesquita R, Brito IL, Laburú VM, Pitta F, Probst VS. Relação do trabalho desenvolvido em testes máximo e submáximo de capacidade de exercício com o grau de obstrução ao fluxo aéreo em indivíduos com Doença Pulmonar Obstrutiva Crônica. *Fisioter Pesq* [Internet]. 2014 Jan-Mar [acesso 2016 Nov 15]; 21(1):81-86, 2014. Disponível em: http://www.scielo.br/pdf/fp/v21n1/pt_1809-2950-fp-21-01-00081.pdf. doi: <http://dx.doi.org/10.1590/1809-2950/484210114>.
19. Carter R, Holiday DB, Nwasuruba C, Stocks J, Grothues C, Tiep B. 6-minute walk work for assessment of functional capacity in patients with COPD. *CHEST* [Internet]. 2003 May [acesso 2016 Nov 15]; 123(5):1408-1415. Disponível em: [http://journal.chestnet.org/article/S0012-3692\(15\)33670-9/pdf](http://journal.chestnet.org/article/S0012-3692(15)33670-9/pdf). doi: <http://dx.doi.org/10.1378/chest.123.5.1408>.
20. McNamara RJ, McKeough ZJ, McKenzie DK, Alison JA. Water-based exercise in COPD with physical comorbidities: a randomised controlled trial. *Eur Respir J* [Internet]. 2013 Jun; 41(6): 1284-1291. Disponível em: <http://erj.ersjournals.com/content/erj/41/6/1284.full.pdf> doi: 10.1183/09031936.00034312.
21. Bowen JB, Votto JJ, Thrall RS, Haggerty MC, Stockdale-Woolleyet R, Bandyopadhyay T et al. Functional status and survival following pulmonary rehabilitation. *CHEST* [Internet]. 2000 Sept [acesso 2016 Nov 15]; 118(3):697-703. Disponível em: [http://journal.chestnet.org/article/S0012-3692\(15\)36475-8/pdf](http://journal.chestnet.org/article/S0012-3692(15)36475-8/pdf). doi: <http://dx.doi.org/10.1378/chest.118.3.697>.

Como citar este artigo/How to cite this article:

Bastos KKRT, Oliveira RCA, Lima WAM, Badaró RR, Costa KI, Couto PLS. Correlação entre capacidade funcional e capacidade pulmonar em pacientes com doença pulmonar obstrutiva crônica *J Health Biol Sci*. 2018 Out-Dez; 6(4):371-376.

Insônia: o benefício do exercício físico em adolescentes com excesso de peso

Insomnia: the benefit of physical exercise in overweight teenagers

Giselle Patrícia Pereira¹, Lincoln Valério Andrade Rodrigues², Daniella Mota Mourão³ , André Luiz Gomes Carneiro⁴ , Celina Aparecida Gonçalves Lima⁵ , Carla Silvana de Oliveira e Silva⁶, Keila Raiany Pereira Silva , Claudiana Donato Bauman⁸ 

1. Discente do curso de Educação Física pela Universidade Estadual de Montes Claros (Unimontes), Montes Claros, MG, Brasil. 2. Discente do curso de Medicina na Universidade Estadual de Montes Claros (Unimontes), Montes Claros, MG, Brasil. 3. Docente do curso de Medicina, Doutora pelo Instituto Universitário Italiano de Rosário (UNIR), Argentina. 4. Docente do curso de Educação Física na Universidade Estadual de Montes Claros (UNIMONTES), Montes Claros, MG, Brasil, Doutor pela Universidade Trás-os-Montes e Alto Douro, Portugal. 5. Docente do Departamento Ciências Exatas, Mestre pela Universidade Estadual de Montes Claros (Unimontes), MG, Brasil. 6. Docente do curso de Enfermagem na Universidade Estadual de Montes Claros (Unimontes), MG, Brasil. 7. Discente do curso de Medicina na Universidade Estadual de Montes Claros (Unimontes), Montes Claros, MG, Brasil. 8. Docente do curso de Educação Física na Universidade Estadual de Montes Claros (Unimontes), Montes Claros, MG, Mestre pela Universidade Estadual de Montes Claros (Unimontes), Montes Claros, MG, Brasil.

Resumo

Introdução: O sono é uma necessidade vital e fisiológica que tem o poder de restauração do organismo e conservação da energia. Entre os adolescentes, notou-se que houve uma diminuição nas horas de sono tornando-os muito vulneráveis à apresentação do quadro de insônia. **Objetivo:** Verificar níveis de insônia entre adolescentes com excesso de peso antes e depois de um programa de exercício físico. **Métodos:** Trata-se de um estudo epidemiológico quase experimental e analítico. Na primeira fase do estudo, foram realizados exames laboratoriais, antropométricos, hemodinâmicos e análises nutricionais e psicológicas em 635 adolescentes com idade entre 10 a 16 anos. Destes, 63 adolescentes foram diagnosticados com excesso de peso sendo convidados a participarem de um programa de exercício físico. **Resultados:** O grupo-controle evidenciou maior percentual (acima da média) de insônia, tanto no pré (72,7%), quanto no pós teste (90%), e na comparação das médias dos dois grupos, houve uma diferença significativa ($p = 0,006$). **Conclusão:** Ressalta-se a significativa diminuição nos níveis de insônia entre os adolescentes que participaram do programa de exercício, propiciando maior bem-estar e disposição para o dia a dia.

Palavras-chave: Insônia. Adolescentes. Excesso de peso.

Abstract

Introduction: Sleep is a vital and physiological necessity that has the power to restore one's organism and to conserve one's energy. Among teenagers, it was noticed that there was a decrease in sleep hours, making them become vulnerable to the insomnia state. **Objective:** To verify the levels of insomnia among teenagers before and after the participation in a physical exercise program. **Methods:** This research is an epidemiological study, almost experimental and analytical. In the first stage, there were promoted laboratory exams, anthropometric, hemodynamic, and nutritional and psychological analysis for 635 teenagers aged between 10 to 16 years. Among them, 63 teenagers were diagnosed with overweight and obesity, so they were invited to participate in a physical exercise program. **Results:** The control group showed a bigger percentage of insomnia (above average), in both the pre-test (72.7%) and in the post-test (90%), and in the average comparison of the two groups there was a significant difference ($p = 0.006$). **Conclusion:** A significant decrease of the levels of insomnia among teenagers that participated in the exercise program was noted, providing greater well-being and mood for their daily activities.

Key words: Insomnia. Teenagers. Overweight.

INTRODUÇÃO

O sono é uma necessidade vital e fisiológica que detém o poder de restauração do organismo e conservação da energia para a obtenção de uma boa saúde, disposição física, mental e cognitiva. A necessidade de um adolescente de 11 a 17 anos varia entre oito a nove horas de sono e é recomendado nos dias com aula uma noite de sono de pelo menos 8,33 horas^{1,2,3}. A qualidade do sono pode diminuir a qualidade de vida e acarretar redução do rendimento escolar de crianças e adolescentes, resultando em importantes consequências para a saúde desta população⁴.

A insônia é uma síndrome definida como dificuldade em iniciar e/ou manter o sono, presença de sono não reparador,

com consequente comprometimento do desempenho nas atividades diurnas, sendo um importante distúrbio em crianças e adolescentes e essencial para manter uma boa qualidade de alerta e bem-estar físico e mental durante o dia⁵. É classificada como primária ou secundária, sendo a primária caracterizada por inúmeros sintomas e possui uma capacidade relativamente simples de resposta geral ao tratamento, enquanto a secundária é o resultado de outras doenças, do uso de medicamentos ou de outros distúrbios primários do sono. Pode ser dividida em inicial, quando as queixas estão relacionadas às dificuldades de adormecer. A insônia intermediária diz respeito ao sono interrompido e quando se tem dificuldade em retomar o sono e, por último, a insônia terminal é caracterizada pelo despertar

Correspondência: Giselle Patrícia Pereira. Universidade Estadual de Montes Claros (Unimontes), Montes Claros, MG, Brasil. Avenida Dr. Ruy Braga, S/N - Vila Mauriceia, Montes Claros - MG, 39401-089. e-mail: gisellepatricia04@gmail.com

Conflito de interesse: Não há conflito de interesse por parte de qualquer um dos autores.
Recebido em: 8 Feb 2018; Revisado em: 5 Abr 2018; 21 Maio 2018; Aceito em: 24 Jul 2018

precoce, sem que se consiga retomar o sono⁶.

Entre os adolescentes tem-se constatado uma diminuição nas horas de sono, apesar da necessidade para manterem o bem estar, a saúde e o desenvolvimento através do hormônio do crescimento (GH). Alguns adolescentes não têm o hábito de sono regular, ficando acordados até tarde durante a semana e buscando a compensação nos finais de semana, portanto se tornam muito vulneráveis à apresentação do quadro de insônia^{1,6}.

Devido às alterações biológicas que ocorrem na adolescência, o quesito sono-vigília ao se manter irregular pode acarretar uma sonolência diurna excessiva, assim como insônia. Entre os principais fatores associados aos distúrbios do sono pode-se citar a condição socioeconômica, psicológica, física e ambiental, além da era tecnológica que vem causando grandes transformações na vida contemporânea, pois os adolescentes tendem a ficar conectados às diversas tecnologias do mundo globalizado, quase toda a noite^{5,6}.

As consequências da privação do sono são diversas e estão relacionadas à redução no tempo de reação e eficiência no desempenho cognitivo e motor, aumento da irritabilidade, alterações metabólicas, endócrinas, imunológicas, quadros hipertensivos e dores articulares. A carência do sono diminui o metabolismo na região frontal e no cerebelo, responsáveis pelo planejamento e pela execução das tarefas, e pelo centro de coordenação motora que acarreta alterações de humor, atenção, memória e equilíbrio^{6,7}.

A saúde física e mental está relacionada a uma qualidade do sono com excelência; quando isso não ocorre, aumenta a possibilidade do desenvolvimento de algumas doenças, como: obesidade, diabetes, problemas no sistema cardiovascular e respiratório¹. Vários estudos demonstram associação entre o ciclo sono-vigília e os hormônios reguladores do apetite, como a leptina e a grelina, sendo que o primeiro estimula a saciedade e o segundo estimula o apetite, gerando um desequilíbrio metabólico que resulta em excesso de peso^{5,8,9}. Na privação do sono, há elevação dos níveis de grelina e diminuição da leptina, com consequente aumento da ingestão alimentar e da fome, preferencialmente por alimentos hipercalóricos.

Atualmente, o excesso de peso (sobrepeso e obesidade) atinge cifras alarmantes em todo o mundo, resultando em alterações endócrinas e metabólicas na infância e na adolescência, com complicações cardiovasculares na vida adulta, como infarto miocárdio e acidente vascular cerebral. O aumento de sua prevalência, conseqüente da mudança do estilo de vida na população decorrido do aumento do sedentarismo e da alta ingestão calórica, gera preocupação e tornou-se um desafio para a saúde pública⁴.

Nesta perspectiva, a prática do exercício físico desempenha um papel fundamental sobre a saúde e a aptidão física do

indivíduo. No que diz respeito à prática do exercício e à qualidade do sono, existem duas hipóteses que sustentam positivamente seus benefícios; a primeira, consiste no aumento da temperatura corporal que facilita o disparo do mecanismo do sono e a segunda seria o aumento do gasto energético que resulta em uma maior necessidade de sono para o alcance de um mecanismo homeostático positivo¹⁰.

O exercício físico regular propicia uma melhor capacidade cardiorrespiratória, força muscular, flexibilidade, desenvolvimento e fortalecimento da massa óssea, resistência de tendões e ligamentos, aumento do metabolismo em repouso, melhoria da função imunitária, produção de serotonina, controle do peso corporal, melhora cognitiva, consequentemente melhora na qualidade do sono¹¹. Como alternativa de auxiliar no tratamento da insônia, o exercício físico gera um aumento nas horas de sono a fim de o corpo recuperar a homeostasia modificada por tal, o que pode ser notado tanto em exercícios agudos quanto crônicos. O ciclo sono-vigília também sofre modificações no tocante ao relógio biológico quando há uma melhora na qualidade do sono e a sincronização dos horários de sono na melhor hora do dia¹².

São limitados na literatura os artigos que relacionam os benefícios do exercício físico na insônia em adolescentes com excesso de peso. Nessa perspectiva, o presente estudo teve como objetivo verificar os níveis de insônia entre adolescentes com excesso de peso antes e depois de um programa sistematizado de exercícios físicos.

MÉTODOS

Tipo do estudo

Trata-se de um estudo epidemiológico de caráter quase experimental e analítico, desenvolvido com base no projeto “Influência de um programa de atividade física em adolescentes com risco cardiovascular”, com o objetivo de avaliar o estado nutricional, nível socioeconômico, atividade física, depressão, qualidade de vida, saúde bucal e associação com síndrome metabólica e obesidade em escolares de Montes Claros, Minas Gerais, Brasil.

População

A população foi selecionada por conglomerados probabilísticos, quando se dividiu a cidade de Montes Claros (MG) em quatro regiões: norte, sul, leste e oeste. Após a listagem das 63 escolas públicas, quantificou-se o número de alunos matriculados totalizando-se 77.833, que foram estratificados por idade. Para a representação da população total, empregou-se o erro padrão de 0,15 e com uma probabilidade de ocorrência de 50%. A primeira fase do estudo foi composta por 635 adolescentes com idades entre 10 a 17 anos que realizaram exames laboratoriais, antropométricos, hemodinâmicos e análises nutricionais e psicológicas.

Amostra

Identificaram-se 63 escolares com excesso de peso, sendo que na segunda fase foram convidados a participar de um programa sistematizado de exercício físico. Para este estudo, 22 adolescentes aceitaram participar e 41 recusaram. Entre os 22 escolares, nove adolescentes compuseram o grupo de intervenção e 13 o grupo controle.

Critérios de inclusão e exclusão

Foram incluídos os adolescentes devidamente matriculados na rede pública estadual de ensino, com excesso de peso segundo critérios da Organização Mundial da Saúde¹³, que assinaram o Termo de Assentimento Livre e Esclarecido (TALE), assim como o Termo Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE) assinados pelos responsáveis. Neste estudo, foram excluídas as adolescentes grávidas, aqueles em uso de medicamentos que influenciavam no perfil metabólico e/ou hemodinâmico e portadores de doenças renais, inflamatórias, infecciosas, hepáticas e hematológicas significativas.

Calibração da equipe

A equipe de profissionais e acadêmicos de educação física foi treinada e calibrada para realizar a intervenção, sob a supervisão de um coordenador responsável. A coleta dos dados foi feita antes e após a intervenção. Para a aplicabilidade do índice de gravidade da insônia, os resultados foram submetidos ao coeficiente Kappa e o grau de concordância foi de 0,85 (inter-examinador) e 0,81 (intra-examinador). Com relação às avaliações antropométricas (peso, altura, circunferência da cintura), os resultados foram de 0,94 e 0,96 (inter e intra-examinador), respectivamente.

Questionário

Para a avaliação da insônia, foi usado o Índice de Gravidade da Insônia (IGI) composto por sete itens com opções de respostas de zero a quatro breves e simples que objetivam identificar a percepção da gravidade da insônia (leve, moderada e grave). O índice varia zero a 28 pontos, sendo que escore de zero a sete indica insônia clinicamente significante; oito a 14 insônia subliminar; 15 a 21 insônia moderada e de 22 a 28 insônia grave¹⁵.

Procedimentos

Os escolares realizaram avaliação física no início e no final da intervenção. Para determinar a intensidade do treinamento de força foi realizado o teste de carga com o protocolo Brzycki e em seguida foi planejada a ficha individual de cada adolescente determinada pelos resultados¹⁶. O programa de exercício físico foi realizado três vezes por semana por 60 minutos durante 12 semanas. O treinamento consistia em 10 minutos de esteira no início e no final de cada sessão, com 40 minutos de treinamento de força e posterior relaxamento. O questionário de insônia foi aplicado antes e após a participação dos adolescentes no programa de exercício físico pré-estabelecido.

Considerações éticas

O estudo foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa da Universidade Estadual de Montes Claros (Unimontes), sob o parecer consubstanciado nº 1.503.680. Os responsáveis e os adolescentes foram informados a respeito dos objetivos do estudo, sendo também assegurado o anonimato dos participantes.

Análise de dados

As variáveis analisadas foram descritas por frequências absolutas e relativas. Para comparar a diferença entre as médias, foi realizado o teste t de Student para amostras independentes, sendo considerado estatisticamente significativo $p \leq 0,05$. Todas as análises estatísticas foram realizadas utilizando-se o programa SPSS (Statistical Package for Social Science), versão 20.0 para Windows.

RESULTADOS

Na Tabela 1 apresentou-se a caracterização da amostra relacionando variáveis sociodemográficas, grupos de intervenção e controle, relato de doenças, uso de medicação, consumo de bebidas alcoólicas e prática de atividade física de adolescentes de Montes Claros - MG, 2017. Os 22 adolescentes participantes do presente estudo tiveram idade média de 13,4 \pm 1,7 anos. O IMC médio da população foi de 28,5 \pm 3,1. O nível de escolaridade que apresentou maior prevalência foi o ensino fundamental que corresponde do 6º ao 9º ano (66,7%; n = 15). A maioria dos adolescentes se declarou pardos (52,4%) e católicos (63,6%).

Tabela 1. Caracterização da amostra dos adolescentes das escolas públicas de Montes Claros - MG, 2017.

| Variáveis | n | % |
|----------------------------|----|------|
| Gênero | | |
| Masculino | 11 | 50,0 |
| Feminino | 11 | 50,0 |
| Faixa etária | | |
| 10-11 anos | 2 | 9,0 |
| 12-13 anos | 10 | 45,4 |
| 14-15 anos | 6 | 27,2 |
| 16-17 anos | 4 | 18,2 |
| Grupos | | |
| Intervenção | 9 | 40,9 |
| Controle | 13 | 59,1 |
| Presença de doenças | | |
| Não | 19 | 86,4 |
| Sim | 3 | 13,6 |
| Uso de medicações | | |
| Não | 18 | 81,8 |
| Sim | 4 | 18,2 |

| Variáveis | n | % |
|--------------------------------------|----|------|
| Uso de bebidas alcoólicas | | |
| Não | 19 | 86,4 |
| Sim | 3 | 13,6 |
| Renda familiar mensal | | |
| Até 3 salários mínimos | 17 | 81,0 |
| 3 a 10 salários mínimos | 04 | 19,0 |
| Prática de exercícios físicos | | |
| Não | 13 | 59,1 |
| Sim | 9 | 40,9 |

Fonte: Dados da pesquisa.

No que diz respeito à comparação entre os grupos antes e após a prática do programa de exercício físico, os resultados demonstraram que o grupo controle exibiu um percentual maior (acima da média) de insônia, tanto no pré, quanto no pós-teste (Tabela 2).

Tabela 2. Comparação entre os grupos antes e após a prática de exercícios físicos dos adolescentes das escolas públicas de Montes Claros - MG, 2017.

| Insônia | Grupos | | |
|---------------------------|---------------------|------------------|---------------|
| | Intervenção n(%) | Controle n(%) | Total n(%) |
| Insônia pré-teste | | | |
| Insônia não significativa | 6(54,5) | 5(45,5) | 11 |
| Insônia | 3(27,3) | 8(72,7) | 11 |
| Insônia pós-teste | | | |
| Insônia não significativa | 8(66,7) | 4(33,3) | 12 |
| Insônia/Insônia moderada | 1(10,0) | 9(90,0) | 10 |

Fonte: Dados da pesquisa.

Com relação às médias de insônia do grupo intervenção e controle, nota-se que houve uma diferença significativa entre os adolescentes que participaram do programa de exercício físico quando comparados com o grupo controle (Tabela 3).

Tabela 3. Média de insônia dos adolescentes das escolas públicas de Montes Claros - MG, antes e após programa de exercícios físicos, 2017.

| Variável | Grupos | N | Média | Desvio padrão | Valor p |
|-------------------|-------------|----|-------|---------------|---------|
| Insônia pré-teste | Intervenção | 9 | 5,0 | 4,1 | 0,142 |
| | Controle | 13 | 7,6 | 3,9 | |
| Insônia pós-teste | Intervenção | 9 | 3,7 | 3,4 | 0,006* |
| | Controle | 13 | 8,8 | 4,1 | |

Fonte: Dados da pesquisa

DISCUSSÃO

A insônia na juventude está associada a fatores demográficos, biopsicossociais, ambientais e a hábitos de vida, como o consumo de produtos ricos em cafeína e de bebidas alcoólicas, sedentarismo, tabagismo e à alimentação^{17, 18}.

Com relação aos fatores demográficos, o estudo de Johnson et al. (2006) demonstrou que a prevalência de insônia aumentou com a idade e está relacionado com o baixo nível socioeconômico dos adolescentes¹⁹. Corroborando estes resultados verificou-se que 81% da amostra possuía renda de até três salários mínimos. Siomos (2010) também relatou associação entre os distúrbios de sono e o status socioeconômico, visto que as famílias menos favorecidas economicamente apresentam habitações menos organizadas, com menor consciência da importância da higiene do sono e com maiores índices domiciliares de ruído, o que afetaria negativamente a qualidade do sono²⁰.

Entre os hábitos de vida, o consumo de bebidas alcoólicas pelos adolescentes é importante fator relacionado aos distúrbios de sono. Estudo realizado por Coutinho (2016) evidencia que as dificuldades para iniciar e manter o sono, assim como o sono insuficiente são frequentes entre os jovens, podendo acarretar transtornos de consumo excessivo de bebidas alcoólicas²¹. No presente estudo, a maioria dos adolescentes relatou não consumir bebidas alcoólicas (86,4%); apesar disso, foi alto o percentual de insônia na população estudada, demonstrando a necessidade de novos estudos a fim de elucidar outras causas e/ou associações da insônia nesta população.

O presente estudo verificou que o grupo submetido ao programa de exercício físico apresentou um menor percentual de insônia antes e após a realização do programa pré-estabelecido, em comparação ao grupo controle. Corroborando com isso o estudo de Chen et al.(2008) evidenciou conexão bidirecional entre o sono e o exercício físico: quanto maior a prática de exercício físico, maior a duração e qualidade do sono, sendo também que indivíduos com perturbação da duração e qualidade do sono estão associados a um maior grau de sedentarismo devido à fadiga e outros fatores ainda pouco elucidados²². No presente estudo, o grupo controle exibiu percentual maior de insônia tanto no pré (72,7%) como pós-teste (90,0%), evidenciado piora da insônia nos adolescentes sedentários.

Desde 1966 Baekeland e Lasky já comprovavam associação positiva entre o exercício físico realizado durante o dia e a quantidade de ondas lentas nos estágios três e quatro do sono em dez jovens do sexo masculino por meio da polissonografia após sessão rotineira de exercícios físicos no período vespertino²³. Porém a National Sleep Foundation já evidenciava a existência de poucas investigações sobre o efeito do exercício físico na insônia, e mais limitadas ainda, são as pesquisas desses benefícios em adolescentes com excesso de peso²⁴. A

fim de auxiliar maiores esclarecimentos sobre o assunto este estudo mostrou que o índice de insônia no grupo intervenção foi menor que aquele apresentado no controle, com diferença significativa ($p = 0,006$).

O exercício físico desempenha papel essencial sobre a condição física, psicológica e mental em crianças e adolescentes, beneficiando a qualidade do sono. O estudo de Bois et al. (2005), salientou que o exercício físico pode aumentar a autoestima, a aceitação social e a sensação de bem-estar entre as crianças, influenciando positivamente no sono²⁵. Também Biazussi (2017) ressaltou o impacto favorável do exercício físico no crescimento e desenvolvimento do adolescente, possibilitando a promoção da socialização, melhora da motricidade, da flexibilidade e do autoconhecimento corporal, bem como a elevação da autoestima e prevenção de doenças associadas à obesidade, fatores importantes para adequada qualidade do sono¹⁷.

A prática de exercício físico é reconhecida como uma intervenção não farmacológica que melhora o padrão e a qualidade do sono²⁶. Ainda assim, a prescrição de exercícios físicos com esse objetivo é reduzida, provavelmente devido ao desconhecimento por parte dos educadores físicos e médicos

sobre benefícios do exercício físico nos distúrbios do sono.

Ressalta-se, ainda, que a maioria dos estudos epidemiológicos relacionados ao sono na adolescência foi realizada nos Estados Unidos e na Europa, sendo que são escassos os estudos sobre os distúrbios do sono na população brasileira. Também na literatura, são poucos os estudos que demonstram o benefício da prática de exercício físico em adolescentes com excesso de peso portadores de insônia, como o presente estudo²⁷.

CONCLUSÃO

Verificou-se que houve diminuição dos níveis de insônia entre os adolescentes que participaram do programa de exercícios físicos. O exercício físico desempenhou papel fundamental, como uma medida não farmacológica, propiciando resultados positivos na qualidade de vida dos adolescentes. O presente estudo possibilita o despertar de novos rumos de investigação, que permite contribuir para um melhor esclarecimento de aspectos que carecem de maior investigação, particularmente em relação aos benefícios da prática de exercício físico sobre o sono, nesta população.

REFERÊNCIAS

- Seixas MP. Avaliação da qualidade do sono na adolescência: implicações para a saúde física e mental [dissertação]. Porto: Universidade Fernando Pessoa; 2009.
- Pereira CM. Alterações do sono no sistema cardiovascular. [dissertação]. Covilhã: Universidade da Beira Interior; 2009.
- Pereira EF, Barbosa DG, Andrade RD, Claumann GS, Pelegrini A, Louzada FM. Sono e adolescência: quantas horas os adolescentes precisam dormir? J bras psiquiatr [internet]. 2015 Mar [acesso 2017 maio 10]; 64(1):40-44. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/jbpsiq/v64n1/0047-2085-jbpsiq-64-1-0040.pdf>. doi: 10.1590/0047-208500000005.
- Souza LTN, Tomaz RR. Qualidade de sono, qualidade de vida e rendimento escolar de crianças no litoral sul da Paraíba. J Health Biol Sci. [internet]. 2018 Jan-Mar [acesso 2018 Abr 12]; 6(1): 42-47.
- Turco GF, Reimão R, Rossini S, Antonio MARGM, Barros AA Filho. Distúrbios do sono e qualidade de vida em crianças e adolescentes obesos – Revisão Bibliográfica. Neurobiologia. 2011 Abr-Jun;72(2):171-180.
- Amaral MOP. Epidemiologia da insônia em adolescentes do diagnóstico de situação à intervenção [tese]. Lisboa: Universidade Nova de Lisboa; 2013.
- Ciampo LA. O sono na adolescência. Adolesc Saúde [internet]. 2012 Abr-Jun [acesso 2017 Maio 10]; 9(2):60-66. Disponível em: http://www.adolescenciaesaude.com/detalhe_artigo.asp?id=317.
- Antunes HKM, Andersen ML, Tufik S, Mello MT. Privação de sono e exercício físico. Rev. Bra Med Esporte [Internet]. 2008 Jan-Fev [acesso 2017 Maio 10];14(1):55-56. Disponível em: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1517-86922008000100010.
- Crispim CA, Zalczman I, Dáttilo M, Padilha HG, Tufik S, Mell MT. Relação entre sono e obesidade: uma revisão da literatura. Arq Bras Endocrinol Metab. 2007 Out; 51(7):1041-1049. doi: <http://dx.doi.org/10.1590/S0004-27302007000700004>.
- Gibbert GA, Brito MN. Relações fisiológicas entre o sono e a liberação de hormônios que regulam o apetite. Rev Saúde Pesq. 2011; 4(2): 271-277.
- Silva PVC, Costa AL Jr. Efeitos da atividade física para a saúde de crianças e adolescentes. Psicol Argum [internet]. 2011 Jan-Mar [acesso 2017 maio 11]; 29(64): 41-50. Disponível em: <http://repositorio.unb.br/handle/10482/20614>.
- Boscolo RA, Sacco IC, Antunes HK, Mello MT, Tufik S. Avaliação do padrão de sono, atividade física e funções cognitivas em adolescentes escolares. Rev Port Cien Desp. 2007 Jan; 7(1): 18-25.
- Onis M, Onyango AW, Borghi E, Siyam A, Nishida C, Siekmann J. Development of a WHO growth reference for school-aged children and adolescents. Bull World Health Organ. 2007 Sep; 85(9): 660-667. PubMed PMID: 18026621.
- Sim J, Wright CC. The kappa statistic in reliability studies: use, interpretation, and sample size requirements. Phys Ther. 2005 Mar; 85(3): 257-268.
- Gorestein C, Tavares S, Alóe F. Questionários de auto-avaliação de sono. In: Gorestein C, Andrade LHS, Zuard AW. Escalas de avaliação clínica em psiquiatria e psicofarmacologia. São Paulo: Lemos; 2000.
- Brzycki M. Strength testing: predicting a one-rep max from repetitions to fatigue. JOPERD. 1993; 64(1): 88-90. doi: <https://doi.org/10.1080/07303084.1993.10606684>.
- Biazussi R. Os benefícios da atividade física aos adolescentes. [internet]. 2008 [acesso 2017 Dez. 27]. 13-18 Disponível em: <http://www.saudecomaventura.com.br/dicasaventureiro/Beneficio1.PDF>.
- Reimão R. Sono normal e seus distúrbios na criança. In: Diament A, Cypel S. Neurologia Infantil. 4. ed. São Paulo. Atheneu; 2005. p.1335-1342.
- Johnson EO, Roth T, Schultz L, Breslau N. Epidemiology of DSM-IV insomnia in adolescence: lifetime prevalence, chronicity, and an emergent gender difference. Pediatrics. 2006 Feb; 117(2):e247-256. doi:10.1542/peds.2004-2629.
- Siomos KE, Avagianou P-A, Floros GD, Skenteris N, Mouzas OD, Theodorou

382 Insônia x atividade física em adolescentes

- K, et al. Psychosocial correlates of insomnia in an adolescent population. *Child Psychiatry Hum Dev.* 2010 Jun; 41(3):262-73. doi: 10.1007/s10578-009-0166-5.
21. Coutinho ESF, França-Santos D, Magliano ES, Bloch KV, Barufaldi LA, Cunha CF, et al. ERICA: Padrões de consumo de bebidas alcoólicas em adolescentes brasileiros. *Rev Saúde Pública* [internet]. 2016 Out [acesso 2018 Abr 17]; 50(supl 1): 8s. Disponível em: http://www.scielo.br/pdf/rsp/v50s1/pt_0034-8910-rsp-S01518-87872016050006684.pdf. doi:10.1590/S01518-8787.2016050006684.
22. Chen X, Beydoun MA, Wang Y. Is sleep duration associated with childhood obesity? A systematic review and meta-analysis. *Obesity* (Silver Spring) 2008 Feb;16(2): 265-274. doi:10.1038/oby.2007.63.
23. Baekeland F, Lasky R. Exercise and sleep patterns in college athletes. *Percept Mot Skills.* 1966 Dec; 23(3):1203-1207. PubMed PMID: 5972920.
24. National Sleep Foundation. How does exercise help those with chronic insomnia? [internet]. 2013 [acesso 2017 Dec 27]. Disponível em: <http://www.sleepfoundation.org/article/howdoes-exercise-help-those-chronic-insomnia>.
25. Bois JE, Sarrazin PG, Brustad RJ, Trouilloud DO, Cury F. Elementary schoolchildren's perceived competence and physical activity involvement: The influence of parents' role modeling behaviors and perceptions of their child's competence. *Psychol Sport Exerc.* 2005; 6(4):381-397.
26. Lavie P. *The enchanted world of sleep.* New Haven: Yale University Press; 1996.
27. Jacinto CC. *Sono e Obesidade em idade pediátrica [dissertação].* Lisboa: Faculdade de Medicina da Universidade de Lisboa; 2016.

Como citar este artigo/How to cite this article:

Pereira GP, Rodrigus VA, Mourão DM, Carneiro ALG, Lima CAG, Silva CSO, et al. Insônia: o benefício do exercício físico em adolescentes com excesso de peso. *J Health Biol Sci.* 2018 Jul-Set; 6(3):377-382.

Cuidado paliativo oncológico: percepção dos cuidadores

Oncological palliative care: perception of caregivers

Adrielly Sena Cunha¹ , Jullyana Sousa Pitombeira¹ , Tatiana Menezes Noronha Panzetti^{2,3,4} 

1. Enfermeira pela Faculdade Integrada Brasil Amazônia (FIBRA), Belém, PA, Brasil. 2. Docente do curso de enfermagem pela Universidade do Estado do Pará (UEPA), Belém, PA, Brasil. 3. Docente do curso de enfermagem pela Faculdade Integrada Brasil Amazônia (FIBRA), Belém, PA, Brasil. 4. Mestre em enfermagem pela Universidade do Estado do Pará.

Resumo

Introdução: o processo de terminalidade é um dos momentos mais significativos da vida, devido consequências negativas, emocionais e físicas que atingem pacientes e cuidadores. **Objetivo:** descrever e analisar a percepção do cuidador principal frente a um familiar em cuidado paliativo e traçar o perfil sócio demográfico dos cuidadores familiares. **Método:** pesquisa exploratória e descritiva de abordagem qualitativa realizada com 10 cuidadores principais de pacientes oncológicos em cuidado paliativo no Hospital Ophir Loyola (HOL). A coleta de dados ocorreu após a aprovação do Comitê de Ética da Faculdade Metropolitana da Amazônia (FAMAZ), nº 2.324.920, e pelo Comitê de Ética do HOL, nº 2.423.239. Para obtenção dos dados, feito entrevista semiestruturada com um instrumento que contemplou o perfil sócio demográfico e perguntas sobre as percepções de ser cuidador: Empregada nas entrevistas a técnica de análise de conteúdo, emergindo assim cinco categorias: percepção do cuidador principal sobre cuidado paliativo; papel do cuidador em cuidados paliativos; sentimentos vivenciados pelo cuidador; dificuldades e estratégias de apoio enfrentadas pelo cuidador; vivências relacionadas ao ambiente hospitalar e domiciliar. **Resultados:** notou-se que a maioria dos participantes desconhecia o que é cuidado paliativo, e a minoria demonstrou conhecer, por meio de expressões como “alívio da dor”. De 10 participantes, 9 eram do sexo feminino, e 6 tinham relação parental. **Conclusão:** há a necessidade de profissionais oferecerem um cuidado humanizado, considerando as percepções, as necessidades e os sentimentos do cuidador e de realização de educação em saúde para promover segurança no cuidado com o paciente e sensibilização quanto ao autocuidado.

Palavras-chave: Oncologia. Cuidados Paliativos. Cuidador. Enfermagem.

Abstract

Introduction: The termination process is one of the most significant moments of life due to negative, emotional and physical consequences that affect patients and caregivers. **Objective:** to describe and analyze the perception of the primary caregiver vis-à-vis a relative in palliative care and to trace the socio-demographic profile of family caregivers. **Method:** exploratory and descriptive qualitative approach performed with 10 main caregivers of cancer patients in palliative care at Ophir Loyola Hospital (HOL). Data collection took place after approval by the Ethics Committee of the Metropolitan Amazonian Faculty (FAMAZ), nº 2,324,920, and by the Ethics Committee of the Hol, nº 2,423,239. To obtain the data, a semi-structured interview was performed with an instrument that included the socio-demographic profile and questions about the perceptions of being a caregiver. Employed in the interviews the technique of content analysis, thus emerging five categories: perception of the primary caregiver on palliative care; role of the caregiver in palliative care; feelings experienced by the caregiver; difficulties and support strategies faced by the caregiver; experiences related to the hospital and home environment. **Results:** most of the participants were unaware of what palliative care was, and the minority demonstrated their knowledge through expressions such as “pain relief”. Of 10 participants, 9 were female, and 6 were parental. **Conclusion:** there is a need for professionals to offer a humanized care, considering the perceptions, needs and feelings of the caregiver and the achievement of health education to promote safety in patient care and awareness of self-care.

Key words: Oncology. Palliative care. Caregiver. Nursing.

INTRODUÇÃO

Presume-se que, aproximadamente, 5 a 6 milhões de pessoas morrem de câncer anualmente. Estima-se, que para o Brasil no biênio 2018-2019, a ocorrência de 600 mil casos novos de câncer, para cada ano. Exceto o câncer de pele não melanoma (cerca de 170mil casos novos), ocorrerão 420 mil casos novos de outros tipos de câncer. A Organização Mundial de Saúde – OMS estima que, por volta de 2020, cerca de 70% dos já anunciados, 20 milhões de novos casos de pessoas diagnosticadas com câncer ocorrerão em países em desenvolvimento, principalmente em regiões com precárias condições de acesso aos serviços de saúde¹⁻².

A atenção à pessoa com câncer deve se concentrar nos cuidados

ofertados, que vão desde os iniciais durante a internação e ambulatorio, até os cuidados no momento da morte, o que compreende os cuidados paliativos. Tratar de um assunto como o câncer é sempre difícil e aflitivo, dificuldades que não ocorrem apenas com o portador da patologia².

Nesse contexto, o cuidado paliativo (CP) se apresenta como uma modalidade de tratamento a partir de uma abordagem que desenvolve qualidade de vida aos pacientes que enfrentam problemas de doenças que ameaçam a continuidade da vida e seus familiares, por meio da prevenção e do alívio do sofrimento³. Além do que visa promover uma mudança na relação profissional de saúde-paciente-familiares, em que

Correspondência: Tatiana Menezes Noronha Panzetti. Faculdade Integrada Brasil Amazônia (FIBRA), Belém, PA, Brasil. E-mail: tnpantzetti@hotmail.com

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

Recebido em: 26 Jun 2018; Revisado em: 22 Jun 2018; 17 Ago 2018; Aceito em: 20 Ago 2018

se espera haver, por parte da equipe de saúde, uma postura participativa, envolvendo também a família no transcurso do tratamento, abrindo uma via de comunicação e colaboração entre eles⁴.

Entende-se que o processo de terminalidade é um dos momentos mais significativos da vida, não apenas pela condição de ser inevitável, mas, principalmente, pelas consequências negativas, emocionais e físicas que atingem tanto pacientes como familiares e cuidadores que convivem com essa situação⁵.

No entanto, nota-se que geralmente a equipe multiprofissional considera as necessidades do paciente em detrimento das do cuidador, sendo-lhe omissa. Sem levar em conta que o cuidador se sente sobrecarregado a nível físico, financeiro, emocional, social e existencial, particularmente quando o tempo de dedicação ao enfermo é prolongado⁶⁻⁷.

Com relação à temática, constatou-se que há um número significativo de produções científicas sobre cuidados paliativos; no entanto, poucos estudos sobre a família, sendo ela quem mais está perto e mais se dedica ao portador de câncer, muitas vezes, tornando-se o cuidador principal deste indivíduo. Abrindo então a possibilidade da pesquisa abordar o cuidador e a importância da enfermagem considerar a família do paciente em cuidado paliativo.

A partir desse entendimento de que o cuidador também sofre com o adoecimento, vem à tona a seguinte indagação: qual a percepção de ser cuidador de paciente com câncer em cuidado paliativo? E para responder a esse questionamento foram traçados como objetivos: descrever e analisar a percepção do cuidador principal em face de um familiar em cuidado paliativo e traçar o perfil sócio demográfico dos cuidadores familiares.

MÉTODOS

Optou-se pela realização de uma pesquisa de abordagem qualitativa do tipo exploratória descritiva. A pesquisa qualitativa procura diminuir a distância entre a teoria e os dados, para então compreender os fenômenos pela sua descrição e interpretação⁸.

A pesquisa foi realizada nas dependências do Hospital Ophir Loyola (HOL), na Clínica de Cuidados Paliativos Oncológicos (CCPO). Com o consentimento do mesmo para publicação dos resultados encontrados, sendo citado na publicação o nome do HOL como local da pesquisa.

O estudo foi realizado com 10 (dez) cuidadores principais cuja maioria tinha algum parentesco com os portadores de câncer que estavam em cuidado paliativo.

Os dados foram coletados no dia 02 de outubro até dia 15 de novembro de 2017, concluído após atingirmos o ponto de saturação que se deu com a repetição das respostas e de seus

sentidos. Foram excluídos menores de 18 anos, e cuidadores que prestavam apoio ao familiar por um período inferior a 15 (quinze) dias.

Os participantes do estudo foram localizados no campo de pesquisa, por meio de uma visita prévia aos acompanhantes de familiares com câncer em cuidado paliativo, posteriormente selecionamos conforme os critérios de inclusão.

As entrevistas foram apazadas conforme disponibilidade dos acompanhantes em relação ao dia e ao horário. Durante a entrevista, foram expostos os objetivos do estudo, a necessidade de gravação da entrevista em áudio digital e a leitura do TCLE, ressaltando sobre a garantia do anonimato – sendo utilizado para cada entrevistado o sistema alfa numérico –, quanto a privacidade, a entrevista foi individualizada e aconteceu em local apropriado e reservado na Clínica de Cuidados Paliativos Oncológicos (CCPO).

Para a obtenção dos dados da pesquisa, foi aplicado um roteiro semiestruturado com questões sobre o perfil sociodemográfico e outras específicas relativas às percepções de ser cuidador para direcionar as entrevistas, as quais foram realizadas com auxílio de um gravador digital.

A análise das entrevistas foi realizada de acordo com a técnica de análise de conteúdo, do tipo temático, que envolveu a pré-análise do conteúdo das entrevistas transcritas na íntegra, exploração do material ou codificação, tratamento dos resultados, inferência e interpretação, permitindo, assim, o surgimento de categorias e subcategorias a partir da identificação das expressões-chave, ideias principais e organizadas as falas em categorias temáticas⁹.

Conforme exigências legais, o projeto passou por apreciação no Comitê de Ética em Pesquisa em Seres Humanos, assegurado na Resolução nº. 466/12 do Conselho Nacional de Saúde – CNS, que trata sobre pesquisas que envolvem seres humanos, valendo-se de princípios da bioética. O estudo foi aprovado pelo Comitê de Ética da FAMAZ, sob protocolo nº 2.324.920, e pelo Comitê de Ética do HOL, sob protocolo nº 2.423.239.

RESULTADOS

Participantes do estudo

Antes de apresentar a análise propriamente dita, é importante descrever o perfil sociocultural dos cuidadores. Cabe ilustrar que os sujeitos são geradores de experiências e compartilham com seus grupos, influenciando relações e escolhas de vida.

Foram entrevistados 10 participantes, a idade variou de 25 a 54 anos, sendo a média de 42 anos. Houve a prevalência de cuidadores do sexo feminino correspondente a 9 mulheres e a 1 homem. Quanto ao estado civil, 6 são solteiros e 4 casados. Há equilíbrio entre cuidadores ativos no emprego e

desempregados em número de 5. Todos os participantes tinham algum grau de escolaridade e declararam ter alguma religião ou crença. Os dados levantados sobre a renda mostraram que 5 tem 1 salário mínimo como renda familiar, mas ressalta-se que houve 1 desses cuidadores com nenhuma renda familiar. Foi possível constatar, segundo o tipo de parentesco dos cuidadores principal com o paciente que 6 correspondiam a irmão, tia, cunhada, neto, primo e cônjuge com apenas 1. Quanto ao tempo de acompanhamento do cuidador principal ao paciente 5 responderam “Outros”, período que variava de 3 a 6 anos. Apesar de que as outras pessoas, que ajudavam o cuidador principal no cuidado do ente enfermo, serem todos da família – 5 eram irmãos – a frequência dessa ajuda era pequena, 4 recebiam ajuda “Ocasionalmente”, e somente 1 deu como resposta “Muitas vezes”, mostrando o aumento do risco de desgaste do cuidador principal.

A seguir, serão apresentadas as categorias temáticas que emergiram da análise das falas dos participantes.

1) Percepção do cuidador principal sobre cuidado paliativo

Nessa categoria descrevemos a percepção que alguns participantes da pesquisa possuem em relação ao tema “Cuidado Paliativo”. Entendendo ser uma modalidade de tratamento em pacientes que possuem doenças sem possibilidade de cura e são vivenciadas, cotidianamente, pelos cuidadores, portanto a importância de descrever a percepção do tema de forma particular. De 10 participantes entrevistados, 7 não tinham conhecimento algum e tão pouco arriscaram dizer do que se trata o cuidado paliativo, que foram descritas com as expressões “Não sei”, ao qual constatamos que acompanham seu paciente em cuidado paliativo, mas não conhecem sobre a modalidade de tratamento.

“Não sei nada não, é a primeira vez que estou ouvindo essa palavra, sinceramente”. (A3)

“O que é isso? Eu não sei”. (A4)

Alguns participantes demonstram ter algum conhecimento sobre o tema por meio de expressões associadas ao quadro de ser uma doença incurável, de proporcionar analgesia e alívio de dor.

“[...] é quando o paciente já não tem um quadro que dê opção de uma cirurgia ou opção de uma quimioterapia, que já é o cuidado mais para cuidar da dor [...]”. (A1)

“É quando o paciente deixa de receber um tratamento em cima da doença e já vem para cá só para fazer alguma medicação para amenizar a dor [...] é quando é desenganado pelo médico.” (A7)

Um cuidador descreveu a assistência em cuidado paliativo, como um processo de diminuir o sofrimento de seu ente

querido, seja por meio de atenção, diálogo, paciência, carinho e diminuição da dor física e emocional.

“[...] tem que ter bastante paciência com o paciente, que consiga conversar minimizando o sofrimento daquela pessoa [...] tem que tentar amenizar a dor dela.” (A5)

Assim, observamos que a maioria não sabe descrever a essência da assistência em cuidados paliativos oncológicos e descrevem como constatado nas primeiras falas, “não sei”, mas uma minoria soube descrever pela vivência diária como cuidador principal, percepção da gravidade clínica e complicações do estado de doença de seu ente querido, como sendo um cuidado necessário a aliviar o sofrimento físico e psicológico do doente de câncer em cuidados paliativos através do controle da dor, carinho e atenção familiar.

2) Papel do cuidador em cuidados paliativos

Nessa categoria descreve-se a percepção do cuidador em relação ao seu papel de cuidar de um familiar com câncer. Os participantes associaram o seu papel como cuidador a questões sentimentais em oferecer amor, carinho, mas também ressaltaram que para exercer esse papel, são necessários companheirismo, disponibilidade e renúncia ao seu cotidiano de vida. Como identificamos nas falas a seguir:

“[...] Cuidador, é dar amor, dar atenção, é aquele momento que mais precisa a gente se doar, abrir mão de outras coisas para cuidar mesmo de verdade.” (A1)

“É estar cuidando do paciente, visando o bem-estar dele, a melhora dele, fazer companhia, incentivar[...]” (A7)

Outros ainda agregaram a esse papel ter conhecimento sobre sintomas da doença e poder fazer parte da assistência direta ao paciente.

“[...] ser muito paciente, muito atencioso e entender os sintomas que ela apresenta sobre a doença [...] passar carinho o máximo que você poder passar.” (A6)

“Ter paciência, ter amor, cuidar [...] ter carinho, [...] saber lidar com aquela pessoa tanto fisicamente quanto psicologicamente através de conversas, através de diálogos [...]” (A10)

Portanto, observamos nas falas dos cuidadores que eles têm a percepção da importância de seu papel como cuidador: de entender sobre o desenvolvimento e agravamento da doença, necessidades físicas e emocionais, de apoiar, incentivar, entender e dar amor. Ações, tão necessárias no momento ao sofrimento humano.

3) Sentimentos vivenciados pelo cuidador

Nos relatos observamos que ao desempenhar o papel de cuidador este vivencia sentimentos ditos positivos e de aspectos negativos. Os sentimentos negativos relatados foram de: tristeza, desconforto, choro, caracterizado como horrível, sensação de impotência, e dificuldade em suportar o futuro de finitude, como percebemos nas falas a seguir:

“Eu me sinto muito triste, porque não é fácil hoje em dia cuidar principalmente de um irmão, já cuidei da minha mãe com câncer [...] não é fácil. (A2)

“É horrível, é uma sensação que eu não desejo para ninguém” (A10)

“Me sinto muito triste dela estar assim nessa situação [...] eu nem gosto de falar porque eu até choro” (A4)

Apesar de situações e sentimentos carregados de tristeza e incertezas, surgiram sentimentos positivos, como perseverança, força e doação.

Os sentimentos negativos descritos apontam para uma percepção carregada de muita emoção, decorrentes, do afeto pelo ente querido que vivencia uma situação de doença sem cura. O cotidiano desse cuidador é uma experiência complexa e muito sofrida que vai além da doença, pois irá acarretar mudanças de atitude, de vida e de comportamentos do cuidador.

[...] estou tendo que ser muito forte para conseguir cuidar dela, vendo o sofrimento dela, vendo ela chorar dia e noite pedindo para que eu não deixe ela morrer [...]. Eu estou como se estivesse anestesiada, mas eu estou ciente das coisas [...]” (A5)

“Importante, porque tudo o que faço, eu faço com amor, quando a gente tem que se doar para alguém, ajudar alguém tem que ser de verdade, é a prioridade [...] eu abro mão de tudo para cuidar dela.” (A1)

Assim, ao mesmo tempo em que a sua dedicação como cuidador é vista como ato de amor, fica claro na leitura dos relatos que os cuidadores acabam por abdicar do cuidado voltado para si e suas outras atividades cotidianas, passando a centrar sua atenção no enfermo. Apresentando sentimentos positivos de ser parte importante no processo de cuidado a um ente querido, com um forte sentimento de renúncia a seu cuidado de si.

4) Dificuldades e estratégias de apoio enfrentadas pelo cuidador.

Nesta unidade, os cuidadores relataram as situações marcantes

que tiveram destaque na vivência do cuidado ao seu ente querido. As situações mais marcantes tiveram relação com as complicações do câncer, dificuldades respiratórias, além de falta de informação sobre condutas adequadas, sentimento de coação, permeados de sentimentos de dor e sofrimento.

“A dificuldade maior são as dores [...] porque as dores são muito intensas e às vezes a medicação não está fazendo efeito. [...] eu fico preocupada achando que quando chegar a falta de ar, o que que eu vou ter que fazer, isso me preocupa [...]” (A1)

“Muitos momentos, a gente se sente assim, um descaso total por conta do tempo de demora, por conta da falta de informação [...] isso causa problema até para o cuidador, problema psicológico, problemas emocionais [...] me sinto em algumas situações até agredido [...] a gente acaba também sofrendo como se a gente fosse agredir o profissional com alguma pergunta, há momentos que eu prefiro ficar calado, já com medo do que eu vou ouvir. [...] para você chegar até aqui é um sofrimento [...]” (A9)

A evolução da doença, a piora do paciente, o cuidado direcionado e a espera da cura são características frequentes na vivência dos cuidadores, sendo, muitas vezes, percebidos como sofrimento e dor. Muitos dos cuidadores, durante a entrevista, apresentaram-se chorosos e tensos enquanto pensavam sobre o futuro do seu ente sob seus cuidados. Tais comportamentos permitem inferir que o cuidador sofre psicologicamente, figurando-se em um ser desesperançoso quanto a uma reação positiva na melhora do familiar, tendo suas ações por vezes ameaçadas pela sinestesia entre a dor, o sofrer e a impotência frente ao cuidado.

As fontes de apoio são significativas, o que contribui para obter informações, estratégias para enfrentar as adversidades e oferecer suporte emocional. Sendo assim, pode-se observar a necessidade dessa fonte de apoio para alguns cuidadores. A maioria busca o apoio social informal (amigos, parentes, pessoas próximas), o apoio social formal (profissionais do hospital) e o apoio espiritual (religião ou crença) conforme os relatos.

A fonte de apoio social informal, composta por pessoas próximas ao ente adoecido, torna-se nesse momento um meio de enfrentamento e compartilhamento, seja ele de afeto ou de descanso para o cuidador principal.

“[...] em casa todo mundo vai estar perto, cuidando, dando amor e carinho, então essa é uma facilidade [...]” (A1)

Nota-se que, em alguns momentos, a fonte de apoio informal é ausente, o que pode gerar desconforto e desgaste ao cuidador principal.

“[...] não é fácil a gente ficar no hospital querendo uma troca e, às vezes, a gente não consegue, às vezes a gente tem que ficar direto [...]” (A2)

Portanto alguns cuidadores entrevistados também manifestaram sentimentos de desconforto e solidão pela falta de apoio de outros familiares, gerando crises no seu desempenho, em que a habitual relação de afeto e de reciprocidade foi adicionada a uma relação de imperiosa necessidade de fazer pelo outro, sendo este fazer muitas vezes retraído pela evolução da doença, que acaba os levando a vivenciar sentimentos de impotência e sofrimento.

O apoio social formal, oferecido pelos trabalhadores do hospital, gerou aproximação e amizades, conquistadas pelo tempo de hospitalização do seu familiar, que proporcionou ao cuidador suporte assistencial e formação de vínculos afetivos, sentimentos de acolhimento assistencial e sensações de alegria.

“Não tive dificuldade nenhuma com ninguém, nem com médico, enfermeiro, técnico, faxineiro, porteiro [...] eu fiz uma amizade com todo mundo aqui no hospital [...] é como se fosse uma família para mim.” (A5)

“[...] quando eu chamo sou muito bem atendida, então estou muito feliz com o atendimento daqui.” (A6)

O aspecto religioso é quase sempre exaltado quando o ser humano se encontra em situações de fragilidade biopsicossocial, dessa forma a crença em forças sobrenaturais, ou resoluções de seus problemas pelo desenvolver do próprio destino, acaba por serem presentes na vivência dos adoecidos e refletem nos significados das vivências dos cuidadores desse indivíduo, sendo estes aspectos religiosos presente nas seguintes falas.

“[...] sou uma pessoa evangélica, tenho muita fé em Deus[...] Que seja feita a vontade de Deus, se ele estiver de tirar ela, que ele tire, mas sem dor [...]” (A5)

“[...] tem que está buscando força em Deus, a fé em Deus que nos sustenta se não a gente desiste.” (A7)

Portanto, enfrentar esse momento de doença com fé, crença em Deus, permite a sensação de amparo, força, perseverança e sustendo do cuidador para enfrentar as dificuldades advindas de seu papel.

5) Vivências relacionadas ao ambiente hospitalar e domiciliar

Por meio dos relatos dos cuidadores, tornou-se possível verificar que as vivências relacionadas ao ambiente hospitalar foram variadas, caracterizando o atendimento dos profissionais de saúde como bom e seguro.

“[...] a gente sabe que ela está em um lugar bom, que ela está sendo bem cuidada [...]” (A3)

“Aqui eu não estou tendo nenhuma dificuldade, eu tive em casa por não saber como locomover, estar mexendo muito com ela, mas aqui eu estou tendo todos os cuidados, toda ajuda.” (A8)

Observamos que o ambiente hospitalar e o atendimento da equipe de saúde para o cuidador são vistos com a finalidade de controlar sintomas e como forma de ajuda nos cuidados diários, possuem acesso a informações do tratamento e auxílio a realizar cuidados mais complexos. Apesar de o ambiente hospitalar geralmente despertar sentimentos desconfortantes tanto para o cuidador quanto para o enfermo, eles entendem que o hospital é o local mais adequado para os cuidados na situação que o paciente se encontra e alguns cuidadores sentiram-se acolhidos e bem assistidos no auxílio dos cuidados prestados ao seu ente querido.

Outro relato descreve a dificuldade de vivenciar diariamente o ambiente hospitalar, permeado pelo sofrimento, rotinas e em lidar com a morte, esse fato que é intensificado devido ao ambiente ser compartilhado por outros enfermos que evoluíram a óbito, gerando sensações emocionais negativas e medo, relacionado à iminente morte do seu ente querido.

“[...] muito difícil a gente ver alguém morrer do lado e ultimamente tem acontecido muito. [...] aqui já morreu dois, isso é mais difícil para gente, eu acredito que até para o paciente [...]” (A7)

Portanto, os cuidadores relataram as situações marcantes que tiveram destaque no cotidiano do cuidado ao seu ente querido. As situações mais marcantes tiveram relação com as complicações do câncer, medo da morte de seu ente querido e foram permeadas de sentimentos de dor e sofrimento. Assim, é necessária a ajuda profissional para a abertura de espaço para verbalização de fontes de problemas vividas pelo cuidador, fornecimento de informações e esclarecimentos de percepções e dentre outros. Logo, a enfermagem, neste contexto, pode também se inserir como uma provedora de apoio, facilitadora de relacionamentos, sendo de fundamental importância que o profissional conheça as complexidades e diferentes necessidades de apoio a este grupo, para que possa fornecer assistência de forma sensível e satisfatória.

Os cuidadores também relataram a expectativa de seu ente querido ser cuidado no domicílio com apoio da equipe de saúde do hospital em cuidados paliativos domiciliares.

“[...] eu espero agora que falaram que vai ter um acompanhamento paliativo domiciliar [...]. E eu estou na esperança disso hoje, que como minha mãe não vai poder vir mais no ambulatório nas consultas, pelo menos eles vão em casa. Isso aí eu acho que vai facilitar, melhorar para gente como

familiares [...]” (A1)

Apesar de o ambiente hospitalar ter assistência vinte quatro horas e representar para o cuidador um suporte ao seu ente querido, é gerador de desconfortos, ansiedades, medos e angústias, disseram que, se tivessem a assistência domiciliar e suporte necessário, preferiam o conforto do lar para seu ente querido doente:

“[...] a gente quer pegar o paciente e levar para casa para gente cuidar porque aqui a gente vê muita coisa, muitas situações diferentes [...]” (A3)

“[...] gostaria de poder que ele estivesse uma assistência para irmos para casa, só que em casa ele não vai ter a assistência que ele está tendo aqui [...] quando for possível me dar um suporte para que a gente pudesse ir para casa, isso aí a gente não sabe quando é que vai acontecer, o final, assim como pode ser rápido, pode demorar, então é muito desgastante para gente, para família ficar aqui no hospital [...]” (A7)

Constatamos que seus entes queridos passam por situações difíceis durante o processo terapêutico, por se separarem de seu meio social para se submeterem a procedimentos que, geralmente, consistem em tratamentos agressivos, dolorosos e invasivos, e ao vivenciar toda essa situação, apesar da vontade de levar seu ente querido e retornar para seu cotidiano domiciliar. Esse desejo é superado pelo medo de não ter continuidade da assistência hospitalar, porém destaca todo o desgaste que é ser cuidador no ambiente hospitalar.

DISCUSSÃO

A carga de sofrimento trazida pelo câncer não é individual como identificado neste estudo, entendeu-se que os infortúnios enfrentados pelo doente são também vivenciados pelos que o cercam. Os resultados permitiram conhecer algumas características sócio demográficas, ou seja, quem são esses sujeitos e compreender as suas percepções em cuidar de um familiar com câncer em cuidados paliativos.

O diagnóstico de câncer na família provoca um abalo emocional, uma vez que é uma doença temida e indesejada, e é um evento inesperado dentro do núcleo familiar²¹. E quando se trata de demandar cuidados a uma pessoa doente, é a mulher que assume esse papel naturalmente, permanecendo a visão de que ela é a principal fonte de cuidado da família¹².

Tal como neste estudo, pode ser observado em outras pesquisas¹¹, que cuidadores com grau de instrução diferenciado são afetados pelos mesmos problemas, mostrando com isso, que o senso comum em associar o alto grau de instrução a facilidades no cuidado nem sempre se aplica a realidade.

O cuidador, em sua maioria, busca atender tanto às necessidades

básicas do paciente, como atender as suas vontades e desejos, o que é dificultado tanto pela falta de tempo disponível, quanto por trabalharem fora e pela falta de condições financeiras²³.

Percebeu-se que todos os cuidadores possuíam vínculo de parentesco com o paciente, porém há a necessidade de aumento na frequência de outros familiares no suporte, pois foi visualizada que durante o cuidado ocorre evidência de um cuidador em detrimento aos outros, tendo o cuidador principal de renunciar seus sonhos e desejos, por vezes, esquecendo-se de sua qualidade de vida e autocuidado¹³.

E conforme ocorre o avanço da doença, os cuidados ao paciente se intensificam, ao passo que o olhar em relação ao cuidador é diminuído, e suas necessidades são quase que desconsideradas, além do que o cuidado se torna árduo podendo gerar sobrecarga física, emocional, financeira e outras.

A percepção dos participantes sobre a assistência em cuidado paliativo se relaciona com o conceito de cuidados paliativos, que consiste em uma assistência, que objetiva a melhoria da qualidade de vida do paciente, diante de uma doença que ameaça a vida, por meio da prevenção e alívio do sofrimento¹⁴. Porém, mesmo nos casos em que a morte se aproxima inevitavelmente, é fundamental que o cuidador familiar seja instruído nesse momento, tendo clareza do estado real da doença¹⁵.

Pode-se dizer que o papel do cuidador se modifica, aperfeiçoa-se, adapta-se, pois, o cuidador acompanha o paciente nas várias etapas da doença, atravessando-as, em geral, de modo árduo, contendo importante carga de trabalho dispensada ao paciente, vivências que tendem a se intensificar com a evolução da doença¹¹. O cuidado direto ao paciente necessita de ações técnicas como, administração de medicamento, auxílio na nutrição e na higiene, como também ações para apoio emocional, como carinho, afeto e companhia em todos os momentos solicitados pelo paciente. O papel do cuidador em cuidar de um familiar é de fundamental importância na trajetória do tratamento para enfrentamento de todas as dificuldades que vierem acontecer²¹.

Surgem, durante o ato de cuidar, sentimentos contrastantes, pois, se por um lado, o cuidador tem afeto, carinho e sente prazer em atender as demandas de seu parente, por outro lado os sentimentos de cobrança, fuga e vigilância permanentes são reforçados constantemente¹¹⁻¹⁶. O comportamento de fuga e esquiva está relacionado aos sentimentos negativos que a doença provoca na família, principalmente em relação à morte²⁴.

Depois da notícia do diagnóstico, dá-se início a uma crise familiar e a mesma busca por estratégias de enfrentamento para reagir ao problema¹⁰. Surgem variadas dificuldades, assim a conduta de cuidar de um paciente oncológico promove a vivência de medos, o que se torna constante para os cuidadores, medo de não prestar os cuidados adequados, do sofrimento físico e

psicológico, da dor, e, acima de tudo, o medo da morte, o que traz o desespero e sentimento de impotência²⁵.

Para o enfrentamento da doença são criados pelos cuidadores fontes de apoio. Sendo a religião uma das mais importantes fontes de apoio que a família costuma recorrer. Essa estratégia é descrita como suporte e conforto, por ter a capacidade de proporcionar a serenidade durante as adversidades da doença¹⁹.

Mediante todo contexto, as competências de enfermagem recebem destaque nos cuidados paliativos. Tanto para a equipe, quanto para o paciente, familiares e para a instituição, é necessário que esse profissional tenha habilidades de comunicação, pois estas asseguram o melhor desenvolvimento de suas práticas clínicas. Atuam em prol da comunicação eficaz, aberta e adaptada ao contexto terapêutico, visando à interação familiar, à negociação de metas assistenciais acordadas com o paciente e sua família de modo a coordenar e alcançar o cuidado planejado. Trata-se de cuidados sensíveis e de educação, que demandam ações de proximidade física e afetiva para que muitas das orientações se efetivem na prática³.

O ambiente em que o sujeito está inserido gera expectativas, ansiedades, temores, satisfação, sendo ele hospitalar ou domiciliar. O hospital é visto como um local que pode trazer alívio do sofrimento, maior conforto ao paciente, como também amenizar o próprio sofrimento do cuidador¹¹. No entanto, há dificuldade em lidar com a morte, fato que é intensificado devido ao ambiente ser compartilhado por outros enfermos que evoluíram a óbito, aumentando o abalo emocional e o medo relacionados à iminente morte de seu ente querido. Para outros, o lar proporciona uma maior satisfação porque podem participar ativamente do processo de cuidado¹⁸, sem a necessidade de seguir a rigidez das regras e horários como em um hospital. Permite ainda sensação de aconchego, conforto, calor e proteção³.

A limitação maior do estudo relacionou-se à pouca literatura atualizada sobre o assunto. A temática do cuidado paliativo, ao incluir os cuidadores familiares, sugere espaço para muitas outras pesquisas acadêmicas voltadas ao cuidador, além de promover sensibilização em enfermeiros.

CONCLUSÃO

O estudo permitiu conhecer qual é a percepção do cuidador do paciente com câncer em cuidado paliativo. Durante a pesquisa, foi possível notar que a maioria dos participantes não tinham conhecimento algum e tão pouco arriscavam dizer do que se trata o cuidado paliativo, e a minoria demonstrou ter alguma consciência sobre o tema, o qual expressara por meio de associações como “alívio da dor”, “quadro sem possibilidade de cura” e “minimizar o sofrimento”.

As dificuldades dos cuidadores desveladas durante o estudo refletem o despreparo pessoal aliados à sobrecarga física, emocional e à precariedade nas fontes de apoio informal, evidenciado pelo baixo nível de ajuda que os cuidadores principais recebiam de familiares e pessoas próximas. Apesar de o estudo demonstrar que a fonte de apoio formal foi positiva, há necessidade de os profissionais de saúde intensificarem as orientações quanto aos sintomas, aos cuidados diretos ao paciente e ao auxílio psicológico e ao apoio emocional ao cuidador, mesmo por que os cuidadores, em sua maioria, ficam em segundo plano em virtude dos problemas do paciente enfermo, o que não deveria acontecer, pois é notório o desgaste deles diante de todas essas circunstâncias. A equipe de enfermagem pode contribuir identificando e treinando as famílias e os cuidadores dos usuários, envolvendo-os na realização de cuidados respeitando seus limites e potencialidades, abordando o cuidador como sujeito do processo e executor das ações, elaboração de reuniões para cuidadores e familiares, para esboçar suas dificuldades em busca de sua melhoria e da própria assistência de enfermagem.

Possibilidades futuras envolvem a investigação sobre o cuidador e suas necessidades, diante da equipe multiprofissional, e do apoio hospitalar para identificar possíveis problemas e proporcionar suporte para que esses sejam resolvidos, e, por sua vez, melhorar também a qualidade de vida do cuidador principal.

REFERÊNCIAS

1. Pessini L, Bertachini L. Humanização e Cuidados Paliativos. 6 ed. São Paulo: Loyola; 2014.
2. Figueiredo NMA, Leite JL, Machado WCA, Moreira MC, Tonini T. Enfermagem Oncológica: conceitos e práticas. São Caetano do Sul: Yendis Editora; 2009.
3. Carvalho RT, Parsons HA, organizadores. Manual de cuidado paliativo ANCP. São Paulo: Academia Nacional de Cuidados Paliativos. 2. ed.; 2012.
4. Kovács MJ. A caminho da morte com dignidade no século XXI. Rev. Bioét. 2014; 22(1): 94-104.
5. Cruzeiro NF, Pinto MH, Cesarino CB, Pereira APS. Compreendendo a experiência do cuidador familiar com câncer fora de possibilidade de cura. Rev. J. Health Biol Sci. 2018; 6(4): 383-390
6. Streid J, Harding R, Agupio G, Dinat N, Downing J, Gwyther L, et al. Stressors and resources of caregivers of patients with incurable progressive illness in sub-Saharan Africa. Qual Health Res. 2014 Mar; 24(3): 317-28. doi: 10.1177/1049732314523682.
7. Pereira SM, Fonseca AM, Carvalho AS. Burnout in palliative care: a systematic review. NursEthics. 2011 May; 18(3): 317-26. doi: 10.1177/0969733011398092.
8. Teixeira E. As Três Metodologias: acadêmica, da ciência e da pesquisa. 10. ed. Petrópolis: Vozes; 2013.

Eletr. Enf. 2012 Out-Dez [acesso 2016 Nov 12]; 14(4): 913-21. Disponível em: <<https://www.fen.ufg.br/revista/v14/n4/pdf/v14n4a20.pdf>>.

390 Cuidado paliativo oncológico: percepção dos cuidadores

9. Bardin L. Análise de conteúdo. Lisboa: Edições 70; 2011.
10. Farinhas GV, Wendling MI, Dellazzana-Zanon LL. Impacto Psicológico do Diagnóstico de Câncer na Família. *Pensando fam.* 2013 Dez [acesso 2017 Nov 16]; 17(2):111-129. Disponível em: < <http://pepsic.bvsalud.org/pdf/penf/v17n2/v17n2a09.pdf> >.
11. Vasconcelos EV. Representações sociais do câncer para cuidadores familiares de pacientes fora de possibilidades de cura: Implicações para o cuidado [dissertação]. Belém (PA): UEPA; 2012 [acesso 2016 Dez 09]. Disponível em: <http://paginas.uepa.br/ppgenf/files/pdfs/DISSERTAO_ESLEANE.pdf >.
12. Wegner W, Pedro ENR. Os múltiplos papéis sociais de mulheres cuidadoras-leigas de crianças hospitalizadas. *Rev. Gaúcha Enferm.* 2010 Jun [acesso 2017 Nov 05]; 31(2): p. 335-342. Disponível em: < <http://www.scielo.br/pdf/rgenf/v31n2/19.pdf> >.
13. Almeida SSL, Martins AM, Rezende AM, Schall VT, Modena CM. Sentidos do cuidado: a perspectiva de cuidadores de homens com câncer. *Psico-USF.* 2013 Dez [acesso 2017 Out 24]; 18(3): 469-478. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/pusf/v18n3/a13v18n3.pdf> >.
14. Ministério da Saúde [BR], Secretaria de Atenção à Saúde, Departamento de Regulação, Avaliação e Controle, Coordenação Geral de Sistemas de Informação. Manual de Bases Técnicas da Oncologia – Sia/Sus - Sistema de Informações Ambulatoriais. 13. ed. Brasília: Ministério da Saúde; 2011.
15. Neme CMB. Psico-oncologia: caminhos, resultados e desafios da prática. In: Ne-NEME, CMB, organizador. *Psico-oncologia: caminhos e perspectivas.* São Paulo: Summus; 2010.
16. Amador DD, Reichert APS, Lima RAG, Collet N. Concepções de cuidado e sentimentos do cuidador de crianças com câncer. *Acta Paul Enferm.* 2013 Nov-Dez [acesso 2017 Nov 10]; 26(6): 542-546. Disponível em: < http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S0103-21002013000600006&script=sci_arttext >.
17. Inocenti A, Rodrigues IG, Miaso AI. Vivências e sentimentos do cuidador familiar do paciente oncológico em cuidados paliativos. *Rev Eletr Enf.* 2009; 11(4): 858-65.
18. Ministério da Saúde[BR]. Caderno de atenção domiciliar. Brasília: Ministério da Saúde; 2013.
19. Oliveira MS, Fernandes AFC, Galvão MTG. Mulheres vivenciando o adoecer em face do câncer cérvico-uterino. *Acta Paul Enferm.* 2005; 18(2): 150-5.
20. Instituto Nacional de Câncer José Alencar Gomes da Silva. Estimativa 2018: incidência de câncer no Brasil. Rio de Janeiro: INCA; 2017. 128 p.
21. Mutro MEG. Vivência do cuidador familiar de paciente com câncer [dissertação]. Botucatu (SP): UNESP; 2012 [acesso 2017 Nov 10]. Disponível em: <<https://repositorio.unesp.br/handle/11449/96461>>.
22. Vasconcelos EV. Representações sociais do câncer para cuidadores familiares de pacientes fora de possibilidades de cura: Implicações para o cuidado [dissertação]. Belém (PA): UEPA; 2012 [acesso 2016 Dez 09]. Disponível em: <http://paginas.uepa.br/ppgenf/files/pdfs/DISSERTAO_ESLEANE.pdf >.
23. Guimarães CA, Lipp MEN. Um olhar sobre o cuidador de pacientes oncológicos recebendo cuidados paliativos. *Psicol. teor. prat.* 2011 Ago; 13(2):50-62.
24. Martins, CBS, Silva N Filho, Pires MLN. Estratégias de coping e o impacto sofrido pela família quando um dos seus está em tratamento contra o câncer. *Psico Saúde.* 2011 Jan-Jun; 19 (1-2): 11-18.
25. Santos EM, Sales CA. Familiares enlutados: compreensão fenomenológica existencial de suas vivências. *Texto contexto - enferm.* 2011; 20(spe): 214-22.

Como citar este artigo/How to cite this article:

Cunha AS, Pitombeira JS, Panzetti TNP. Cuidado paliativo oncológico: percepção dos cuidadores. *J Health Biol Sci.* 2018 Out-Dez; 6(4):383-390.

Suicídio em Mato Grosso - Brasil: 1996 a 2015

Suicide in Mato Grosso - Brazil: 1996 to 2015

Ligia Regina de Oliveira^{1,2} , Ariane de Oliveira Camargo Benedetti^{3,4} 

1. Docente do Departamento de Saúde Coletiva do Instituto de Saúde Coletiva da Universidade Federal de Mato Grosso (UFMT), Cuiabá, MT, Brasil. 2. Pós-doutora pela Faculdade de Saúde Pública da Universidade de São Paulo (USP), São Paulo, SP, Brasil. 3. Secretaria Municipal de Saúde de Lucas do Rio Verde, Lucas do Rio Verde, MT, Brasil. 4. Mestre em Psicologia e Sociedade pela Universidade Estadual Paulista "Júlio de Mesquita Filho" (UNESP), Assis, SP, Brasil.

Resumo

Introdução: O suicídio é uma das dez principais causas de mortalidade no mundo; é considerado um grande problema de saúde pública seja por sua magnitude, complexidade, seja pelo forte impacto social, econômico e pessoal. O Brasil é o oitavo país em número de suicídios, com média de 24 suicídios por dia. **Objetivo:** descrever a mortalidade por suicídios em Mato Grosso, no período de 1996 a 2015. **Métodos:** Realizou-se um estudo descritivo a partir de dados secundários do Sistema de Informações sobre Mortalidade/Ministério da Saúde. Os dados foram analisados em termos de frequência relativa (proporções, razão e taxas). **Resultados:** Os resultados revelam estabilidade da taxa de suicídio em Mato Grosso - média 6,8 óbitos/100.000 habitantes, mas com valores superiores ao Brasil - média 5,7 óbitos/100.000 habitantes. Observa-se a sobremortalidade masculina (Razão de sexo = 3,47), e taxas de suicídio mais elevadas em idosos (9,8/100.000 habitantes). As lesões autoprovocadas prevaleceram em relação à autointoxicação como método utilizado para o suicídio em uma razão de 4,83; porém, com comportamento diferente entre os sexos: 6,69 e 2,11, para o sexo masculino e feminino respectivamente. Entre as lesões autoprovocadas, enforcamento (62,6%) e arma de fogo (24,6%) foram as mais frequentes, enquanto as intoxicações por pesticidas (56,4%) predominaram entre as autointoxicações. **Conclusão:** O estudo revela informações pouco exploradas sobre o suicídio no estado de Mato Grosso e, portanto, relevantes para ampliar o conhecimento sobre o problema e sua prevenção.

Palavras-chave: Suicídio. Epidemiologia. Mortalidade.

Abstract

Introduction: Suicide is one of the ten leading causes of mortality worldwide and considered a major problem for public health either due to its magnitude, complexity or by a strong social, economic and personal impact. Brazil is the eighth country in number of suicides, with an average of 24 suicides a day. **Objective:** describing mortality due to a suicide case in Mato Grosso from 1996 to 2015. **Methods:** A descriptive study from secondary data of the Mortality Data System/Ministry of Health was carried out. The data were analyzed in terms of relative frequency (proportions, ratio and rates). **Results:** The results show stability of the suicide rate in Mato Grosso - mean 6.8 deaths /100,000 inhabitants, but with values higher than in Brazil - 5.7 deaths/100,000 inhabitants. Excessive male mortality and higher suicide rates in the elderly (9.8/100,000) have been noted. Self-inflicted injuries prevailed in relation to intentional intoxication as a method used for suicide in a ratio of 4.83, however with different behavior between genders: 6.69 and 2.11, for males and females respectively. Among the self-inflicted injuries, hanging (62.6%) and firearm (24.6%) were the most frequent, while pesticide poisonings (56.4%) predominated among autointoxications. **Conclusion:** The study reveals little explored information on the suicide in the state of Mato Grosso and, hence, relevant to increase the understanding of the problem and its prevention.

Key words: Suicide. Epidemiology. Mortality.

INTRODUÇÃO

Com aproximadamente um milhão de mortes ao ano, o suicídio é uma das dez principais causas de mortalidade no mundo; ele é considerado um grande problema de saúde pública seja por sua magnitude, complexidade seja pelo forte impacto social, econômico e pessoal¹⁻⁴.

O suicídio pode ser classificado como uma ação intencional iniciada e finalizada por uma pessoa que tem consciência e conhecimento do resultado de seu ato⁵. Contudo, sua definição é complexa e envolve interações e estudos de várias áreas do conhecimento: filosofia, antropologia, psicologia, biologia e ciências sociais⁵.

São diversos os fatores envolvidos na gênese do suicídio, entre eles, os problemas biológicos, médicos, ambientais, psiquiátricos

e psicológicos, filosóficos-existenciais e motivações sociais^{1, 4, 6-8}.

A desigualdade social, a baixa renda, o desemprego e a escolaridade também são fatores relacionados à ocorrência do suicídio, o que contribui para que a distribuição do suicídio no mundo não seja homogênea^{4, 7, 8}. Segundo a Organização Mundial da Saúde (OMS) 4, 75% dos casos de suicídio se dão em países subdesenvolvidos ou em desenvolvimento, apontando para uma correlação entre situação econômica e taxas de suicídio. Em 2012, a taxa de mortalidade por suicídio no mundo foi de 11,4/100.000 habitantes. No entanto, sua distribuição se mostrou heterogênea, sendo a taxa mais elevada encontrada na Ásia (17,7/100.000 habitantes), vindo, a seguir, a Europa (12,0/100.000 habitantes) enquanto as Américas apresentavam

Correspondência: Ligia Regina de Oliveira. Universidade Federal de Mato Grosso Av. Fernando Corrêa da Costa, 2367 - Boa Esperança, Cuiabá - MT, 78060-900. E-mail: lrdoliveira@gmail.com

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

Recebido em: 17 Set 2017; Revisado em: 6 Jun 2018; 9 Ago 2018; Aceito em: 10 Ago 2018

taxa de mortalidade de 6,1/100.000 habitantes⁴.

Historicamente, o suicídio é mais frequente em homens que mulheres^{1,2,4,8,9}. A taxa global de suicídio entre os homens é de 15,0 por 100.000 habitantes e, entre as mulheres, é de 8,0⁴. Em relação à idade, o suicídio é a segunda causa de morte no grupo etário de 15 a 29 anos, sendo este o grupo de maior risco⁴. Entre 1950 e 2000, os jovens de 15 a 44 anos passaram a se suicidar mais que os adultos com idade acima de 45 anos, e essa tendência parece manter-se nos próximos anos, segundo projeções da OMS².

A prevalência de pessoas portadoras de algum transtorno mental, seja depressão, esquizofrenia, transtorno do humor, entre outros, tem sido apontada como um importante fator na epidemiologia do suicídio^{8,10-12}. Um estudo de revisão¹⁰ verificou que, em mais de 90% dos casos de suicídio, caberia um diagnóstico de transtorno mental. Entre outros fatores considerados dispostivos para o suicídio, estão alguns eventos da vida que afetam, emocionalmente, o indivíduo, como perdas de entes queridos, problemas no trabalho, conflitos conjugais, dificuldade de relacionamento interpessoal e solidão¹. Para OECD⁸, o suicídio pode ser utilizado como um indicador indireto do estado de saúde mental da população.

A OMS⁴ estima que a quantidade de tentativas é de 10 a 20 vezes mais alta que a de mortes. Um fator de destaque, na epidemiologia do suicídio, é a tendência 20 vezes maior de tentativas de suicídio do sexo feminino que a do masculino; porém, há diferença de métodos escolhidos, e, nos homens, a eficácia se mostra maior^{5,13,14}. O enforcamento e o uso de armas de fogo são os principais métodos para o suicídio, principalmente nos países de alta renda das Américas enquanto o uso de pesticidas se destaca em países de baixa ou média renda⁴. Para Botega¹¹, os meios utilizados variam conforme a cultura e a disponibilidade.

O Brasil é o oitavo país em número de suicídios, com média de 24 suicídios por dia¹. Entre 2000 e 2012, houve aumento de 26,5% na mortalidade por suicídio no país, passando de 4,9/100.000 habitantes para 6,2, sendo esta causa de morte 3,7 vezes mais frequente em homens do que em mulheres⁷.

Importante destacar que um coeficiente nacional de mortalidade por suicídio pode esconder importantes variações regionais^{6,11,15}. Em 2013, a Região Sudeste apresentou a maior proporção de mortes por suicídio (37,6%); no entanto, foi a Região Sul a que obteve a maior taxa de mortalidade (8,2/100.000 habitantes)¹. Por outro lado, ressalta-se que o crescimento de mortes por suicídio, no período de 2000 a 2012, foi maior nas regiões Norte e Nordeste do país¹⁵.

Em 2013, do total de suicídios ocorridos no Brasil, 42,6% ocorreram na população de 20 a 39 anos¹. Estudos recentes têm revelado que, no país, as taxas mais elevadas são encontradas em homens, idosos, indígenas e em cidades de pequeno e de

médio porte populacional^{16,17}.

Contudo, assim como em todo o mundo, a mortalidade por suicídio no Brasil pode ser ainda maior tendo em vista a subnotificação, decorrente do estigma social que favorece a omissão de casos^{4,11}. Para além do sub-registro ou da subnotificação, alguns autores afirmam que os suicídios também se “escondem” sob outras denominações de causas de morte acidentais (acidente automobilístico, afogamento, envenenamento acidental) e também sob as “causas indeterminadas”^{18,19}.

Sendo o suicídio um grave problema de saúde pública e considerando a complexidade que envolve o tema, a prevenção do comportamento suicida não é uma tarefa fácil^{20,21}. No entanto, a OMS afirma que a prevenção do suicídio é factível, mas requer diferentes estratégias que abrangem a atenção à saúde e o controle dos fatores de risco^{3,4}. A observação à questão socioeconômica e educacional da população também se revela como importante estratégia na prevenção desse agravado^{4,14}. Igualmente, o aumento da percepção e a disseminação de informação apropriada são elementos essenciais para os programas de prevenção do suicídio²¹.

Tendo em vista o grande número de casos de suicídio ligados a pessoas com transtornos mentais, a prevenção, em princípio, tem relação com a identificação precoce e o correto encaminhamento de casos de transtornos mentais^{22,23}. Atenção especial à pessoa que tentou se suicidar é uma das principais estratégias de prevenção do suicídio^{4,11,21,23,24}. Nesse sentido, ressalta-se a qualificação dos profissionais como primordial para a detecção precoce e a prevenção²⁰⁻²³. Contudo, a falta de capacitação²⁵⁻²⁷ assim como a formação dos profissionais da área biomédica²⁶ têm sido indicativos importantes para a dificuldade de lidar com o ato suicida.

Ainda no sentido de prevenção, a OMS⁴ indica algumas estratégias para dificultar o ato, como o limite ao acesso às armas de fogo, aos pesticidas e a certos medicamentos que estão entre os métodos mais utilizados para o suicídio.

A prevenção do suicídio deve ser um dos eixos centrais dos serviços de assistência à saúde⁴, portanto uma rede de saúde mental efetiva que atenda aos usuários de saúde mental em todos os níveis de assistência é essencial^{11,22,23}. No Brasil, as Diretrizes Nacionais de Prevenção ao Suicídio, instituídas em 2006²⁸, destacam a importância da estruturação da rede de saúde mental e apontam outras ações de prevenção, como o estímulo a pesquisas sobre o tema, o aprimoramento da notificação dos casos de suicídios e tentativas, a redução do acesso a meios letais e a promoção da educação permanente dos profissionais de saúde.

Contudo, para que as ações de prevenção e de atenção conquistem êxito, é necessário se conhecer e debater mais sobre o tema no Brasil. Além dos dados globais do país, considerando

a importância do suicídio, sua complexidade, as perspectivas de ascensão deste e a possibilidade de prevenção, é preciso desvendar características e fatores de risco específicos para as diferentes regiões do país^{1,11,15} permitindo, dessa forma, o melhor delineamento de estratégias de enfrentamento.

Posto isso, e considerando a escassez de pesquisas epidemiológicas sobre suicídio no estado de Mato Grosso, é que este estudo objetiva descrever a mortalidade por suicídios no estado no período de 1996 a 2015.

MÉTODOS

Os dados se referem às mortes por suicídio, ocorridas no período de 1996 a 2015, em indivíduos com 10 anos ou mais de idade, residentes no estado de Mato Grosso-Brasil. Foram considerados todos os óbitos classificados sob os códigos X60 a X84 da Classificação Estatística Internacional de Doenças e Problemas Relacionados à Saúde: 10ª revisão (CID-10)²⁹.

Realizou-se um estudo descritivo a partir de dados secundários do Sistema de Informações sobre Mortalidade obtidos no site do DATASUS/Ministério da Saúde³⁰ e da Secretaria de Estado da Saúde³¹ para o ano de 2015, tendo em vista que não há dados para esse ano no site do DATASUS. Dados populacionais, utilizados para o cálculo das taxas de mortalidade, foram também coletados no site do DATASUS.

Os dados foram analisados em termos de frequência relativa (proporções, razão e taxas). A análise proporcional foi estratificada segundo o sexo, e, para os cálculos percentuais, foram excluídos os dados "ignorados".

Analisou-se a incidência de suicídio por sexo e faixa etária (10 a 19 anos, 20 a 29 anos, 30 a 39 anos, 40 a 49 anos, 50 a 59 anos, 60 anos e mais) e a mortalidade proporcional por raça/cor (branca, parda/preta, amarela, indígena), escolaridade (nenhuma, 1 a 7 anos, 8 a 11 anos, 12 anos e mais de estudo), estado civil (divorciado/solteiro, casado, viúvo, outros) e local de ocorrência (hospital/serviço de saúde, via pública, domicílio). Foi ainda analisada a mortalidade proporcional segundo método ou meio utilizado para concretização do suicídio, destacando-se os dois grupamentos: i) Autointoxicações intencionais (X60-X69) e ii) Lesões autoprovocadas intencionalmente (X70-X84). Esses ainda foram agrupados nas categorias: medicamentos diversos (X60, X61, X63 e X64); narcóticos, psicodislépticos NCOP (X62); álcool (X65); outros gases e vapores (X67); pesticidas (X86); outros produtos químicos, substâncias nocivas não especificadas (X69); enforcamento, estrangulamento, sufocamento (X70); afogamento, submersão (X71); arma de fogo (X72-X74); fumaça, fogo e chamas (X76, X77); objeto cortante, penetrante, contundente (X78, X79); precipitação de lugar elevado (X80); outros meios especificados (X81-X83) e meios não especificados (X84). Para esses, foi estimado o intervalo de confiança de 95% (IC95%).

Considerando que os dados analisados são de acesso público e,

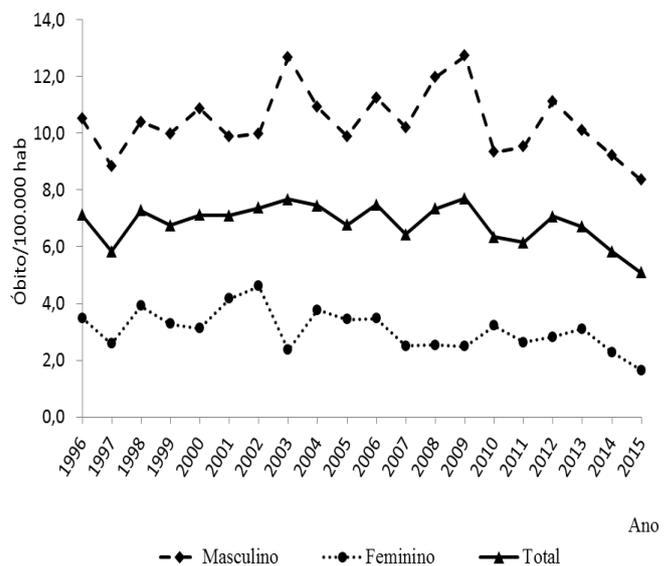
portanto, estão omissas informações que possam identificar o sujeito, este estudo atende aos princípios de ética em pesquisa envolvendo seres humanos, em conformidade com a Resolução nº 466, de 12 de dezembro de 2012, do Conselho Nacional de Saúde.

RESULTADOS

No período entre 1996 e 2015 foram registrados 3.051 suicídios na população com 10 anos ou mais residente no estado de Mato Grosso. Prevaleceu o sexo masculino (78,4%), e a razão entre o número de suicídio de homens e mulheres foi de 3,6, variando de 2,3 (2002) a 5,7 (2003).

A taxa de mortalidade por suicídio em Mato Grosso pouco oscilou nos vinte anos de estudo, apresentando média de 6,8 óbitos/100.000 habitantes para a população de 10 anos ou mais, valor mais elevado que o encontrado para o Brasil (1996-2014) - 5,7 óbitos/100.000 habitantes. Em homens, a taxa encontrada para o período foi de 10,4, e, em mulheres, de 3,0, com razão de sexo 3,47. Em todos os anos, a taxa de suicídios se manteve sempre mais elevada no sexo masculino, apresentando a maior taxa em 2003 e 2009 com 12,7 óbitos/100.000; para as mulheres, a taxa mais elevada se deu em 2002 com 4,6 óbitos/100.000 (Figura 1).

Figura 1. Taxa de suicídios (Óbitos/100.000 habitantes) segundo o sexo. Mato Grosso, 1996 a 2015.



Os dados revelam que, no período estudado, as lesões autoprovocadas prevaleceram em relação à autointoxicação como meio ou método utilizado para o suicídio, em uma relação de 4,83, porém com comportamento diferente entre os sexos: 6,69 e 2,11 para o sexo masculino e feminino respectivamente. Predominaram entre as lesões autoprovocadas, o enforcamento (62,6%; IC95% 60,7-64,5) e a arma de fogo (24,6%; IC95% 22,9-26,3), e para a autointoxicação, o uso de pesticidas (56,4%; IC95% 52,0-60,7) e de medicamentos diversos (25,0%; IC95% 21,4-29,0), como observado na tabela 1.

Tabela 1. Suicídios segundo o meio utilizado e o sexo. Mato Grosso, 1996 a 2015.

| Meio utilizado / Categoria (CID10) | SEXO | | | | Total | |
|--|--------------|-----------|------------|-----------|--------------|-----------|
| | Masculino | | Feminino | | % | IC 95% |
| | % | IC 95% | % | IC 95% | | |
| Autointoxicação | 311 | | 212 | | 523 | |
| Medicamentos diversos | 19,0 | 14,8-23,8 | 34,0 | 27,6-40,8 | 25,0 | 21,4-29,0 |
| Narcóticos, psicodislept NCOP ¹ | 1,3 | 0,4-3,3 | 0,5 | 0,0-2,6 | 1,0 | 0,3-2,2 |
| Álcool | 1,0 | 0,2-2,8 | 1,4 | 0,3-4,1 | 1,1 | 0,4-2,5 |
| Outros gases e vapores | 1,3 | 0,4-3,3 | 0,5 | 0,0-2,6 | 1,0 | 0,3-2,2 |
| Pesticidas | 60,8 | 55,1-66,2 | 50,0 | 43,1-56,9 | 56,4 | 52,0-60,7 |
| Outros prod. químicos, NE ² | 16,7 | 12,7-21,3 | 13,7 | 9,4-19,1 | 15,5 | 12,5-18,9 |
| Lesões autoprovocadas | 2.081 | | 447 | | 2.528 | |
| Enforcamento, estrangulamento, sufocamento | 61,8 | 59,7-64,0 | 66,0 | 61,4-70,4 | 62,6 | 60,7-64,5 |
| Afogamento submersão | 1,4 | 1,0-2,1 | 1,1 | 0,4-2,6 | 1,4 | 1,0-1,9 |
| Arma de fogo | 26,4 | 24,5-28,3 | 16,3 | 13,2-20,1 | 24,6 | 22,9-26,3 |
| Fumaça, fogo e chamas | 0,6 | 0,3-1,0 | 6,7 | 4,6-9,4 | 1,7 | 1,2-2,2 |
| Objeto corta., penetr., contundente | 6,0 | 5,0-7,1 | 3,6 | 2,1-5,7 | 5,6 | 4,7-6,5 |
| Precipitação de lugar elevado | 1,3 | 0,9-1,9 | 3,1 | 1,7-5,1 | 1,6 | 1,2-2,2 |
| Outros meios especificados | 0,9 | 0,5-1,4 | 0,9 | 0,2-2,3 | 0,9 | 0,5-1,3 |
| Meios não especificados | 1,6 | 1,1-2,2 | 2,2 | 1,1-4,1 | 1,7 | 1,2-2,3 |
| Total | 2.392 | | 659 | | 3.051 | |

¹Não classificado em outra parte.²Não especificados

No que se refere aos suicídios causados por autointoxicação, no sexo masculino, os pesticidas representaram 60,8% (IC95% 55,1-66,2) enquanto, entre as mulheres, esses foram responsáveis por metade das mortes; já os medicamentos estiveram relacionados com 19,0% (IC95% 14,8-23,8) das mortes no sexo masculino e 34,0% (IC95% 27,6-40,8) no sexo feminino (Tabela 1).

Para o sexo masculino, o enforcamento representou 61,8% (IC95% 59,5-64,0) das lesões autoprovocadas e a arma de fogo, 26,4% (IC95% 24,5-28,2); entre as mulheres, esses percentuais foram de 66,0% (IC95% 61,4-70,4) e 16,3% (IC95% 13,2-20,1) respectivamente (Tabela 1). Ainda em relação às lesões autoprovocadas, chama atenção o percentual de mortes ocorridas em mulheres cujo método de escolha foi “fumaça/fogo/chama” (6,7%; IC95% 4,6-9,4) quando comparado às proporções encontradas para o sexo masculino (0,6%; IC95% 0,3-1,0).

Cerca de metade (48,1%) das vítimas era adulto com idade entre 20 a 39 anos (Tabela 2). Em homens, a proporção de suicídios em idosos (13,2%) é mais elevada quando comparada com a proporção em mulheres (7,4%). Diversamente, no sexo feminino, a proporção de suicídios em adolescentes é bastante superior (18,2%) à do sexo masculino (8,3%).

A raça preta/parda foi prevalente (60,5%) em ambos os sexos, e em relação ao estado civil; indivíduos separados ou solteiros foi

a maioria (56,6%). Quanto à escolaridade, 70,0% tinham baixa escolaridade (nenhuma ou menos que 7 anos de estudo). A comparação entre os sexos mostra diferença na distribuição por escolaridade. Para o sexo feminino, o percentual de indivíduos com escolaridade de 12 anos ou mais de estudo foi 11,8% e, para o sexo masculino, esse grupo representou 8,7%; enquanto nenhuma escolaridade foi mais prevalente no sexo masculino (17,0%) que no feminino (11,1%) (Tabela 2).

Menos de 1/5 dos suicídios (19,3%) se deu no ambiente hospitalar ou em outros estabelecimentos de saúde (Tabela 2), prevalecendo o domicílio como local de ocorrência (58,1%). No entanto, destaca-se que 31,7% dos óbitos por suicídio no sexo feminino ocorreram em ambiente hospitalar ou em outros estabelecimentos de saúde.

Apesar do baixo percentual de idosos no total dos suicídios (12,0%), a maior taxa de mortalidade no período se deu nesse grupo etário (9,8/100.000 habitantes), como observado na tabela 3. Em dez anos, dos vinte estudados, esse grupo etário apresentou a maior taxa de mortalidade, e em seis, a segunda maior taxa quando comparada com os demais grupos. O segundo grupo etário que apresentou as taxas mais elevadas foi o de 50 a 59 anos (8,7/100.000 habitantes). Em todos os anos, a taxa de mortalidade por suicídio foi menor em adolescentes, variando de 1,4/100.000 habitantes (2010) a 4,2/100.000 habitantes (2009).

Tabela 2. Suicídios (número e percentual) segundo características das vítimas e sexo. Mato Grosso, 1996 a 2013.

| Características | SEXO | | | | Total | |
|--------------------------------------|-----------|------|----------|------|-------|------|
| | Masculino | | Feminino | | n° | % |
| | n° | % | n° | % | | |
| Faixa etária (n=3.051) | | | | | | |
| 10 - 19 | 198 | 8,3 | 120 | 18,2 | 318 | 10,4 |
| 20 - 29 | 619 | 25,9 | 162 | 24,6 | 781 | 25,6 |
| 30 - 39 | 540 | 22,6 | 145 | 22,0 | 685 | 22,5 |
| 40 - 49 | 424 | 17,7 | 119 | 18,1 | 543 | 17,8 |
| 50 - 59 | 295 | 12,3 | 64 | 9,7 | 359 | 11,8 |
| 60 e mais | 316 | 13,2 | 49 | 7,4 | 365 | 12,0 |
| Raça/cor (n=2.719) | | | | | | |
| Preta/Parda | 1315 | 61,6 | 330 | 56,5 | 1645 | 60,5 |
| Branca | 806 | 37,8 | 249 | 42,6 | 1055 | 38,8 |
| Amarela | 4 | 0,2 | 3 | 0,5 | 7 | 0,3 |
| Indígena | 10 | 0,5 | 2 | 0,3 | 12 | 0,4 |
| Escolaridade (n=2.193) | | | | | | |
| Nenhuma | 204 | 17,0 | 53 | 11,1 | 257 | 11,7 |
| 1 a 7 anos | 519 | 43,3 | 241 | 50,6 | 1279 | 58,3 |
| 8 a 11 anos | 371 | 31,0 | 126 | 26,5 | 497 | 22,7 |
| 12 anos e mais | 104 | 8,7 | 56 | 11,8 | 160 | 7,3 |
| Estado Civil (n=2.751) | | | | | | |
| Solteiro+Separado | 1254 | 58,1 | 303 | 51,3 | 1557 | 56,6 |
| Casado | 698 | 32,3 | 197 | 33,3 | 895 | 32,5 |
| Viúvo | 67 | 3,1 | 30 | 5,1 | 97 | 3,5 |
| Outro | 141 | 6,5 | 61 | 10,3 | 202 | 7,3 |
| Local de Ocorrência (n=3.018) | | | | | | |
| Hospital + outros estabel. de saúde | 376 | 15,9 | 207 | 31,7 | 583 | 19,3 |
| Domicílio | 1380 | 58,4 | 374 | 57,3 | 1754 | 58,1 |
| Via pública | 143 | 6,0 | 24 | 3,7 | 167 | 5,5 |
| Outros | 466 | 19,7 | 48 | 7,4 | 514 | 17,0 |

DISCUSSÃO

Este estudo descreveu a mortalidade por suicídios no estado de Mato Grosso-Brasil entre o ano de 1996 e 2015, revelando que, apesar de estáveis, as taxas de mortalidade no período se comportaram diferentemente quando desagregadas segundo algumas variáveis. Destaca-se que, durante os anos de estudo, exceto 2014, a taxa de suicídio no estado apresentou valores superiores ao Brasil¹.

Os homens e os idosos foram os grupos de maior risco de suicídio em Mato Grosso. Maior prevalência foi observada em indivíduos de cor parda/preta, com pouca escolaridade e solteiros. Assim como no Brasil¹¹, o domicílio destaca-se como o lugar de maior ocorrência do suicídio no estado.

Tabela 3. Taxa de suicídios (Óbitos/100.000 habitantes) segundo faixa etária. Mato Grosso, 1996 a 2013.

| Ano | Faixa Etária (anos) | | | | | |
|--------------|---------------------|------------|------------|------------|------------|------------|
| | 10 a 19 | 20 a 29 | 30 a 39 | 40 a 49 | 50 a 59 | 60 e mais |
| 1996 | 3,7 | 7,8 | 8,2 | 6,9 | 12,6 | 10,7 |
| 1997 | 2,7 | 6,9 | 6,9 | 5,0 | 13,1 | 6,1 |
| 1998 | 3,0 | 6,4 | 8,4 | 10,6 | 13,6 | 12,9 |
| 1999 | 3,1 | 6,0 | 11,9 | 7,4 | 5,2 | 11,1 |
| 2000 | 2,7 | 9,7 | 6,9 | 11,9 | 7,0 | 6,9 |
| 2001 | 3,4 | 8,7 | 10,4 | 5,8 | 5,6 | 10,9 |
| 2002 | 2,1 | 7,9 | 8,3 | 12,2 | 10,5 | 10,8 |
| 2003 | 2,8 | 10,7 | 7,0 | 9,5 | 8,5 | 13,9 |
| 2004 | 2,9 | 9,0 | 7,1 | 9,3 | 11,3 | 13,1 |
| 2005 | 3,8 | 5,6 | 8,6 | 8,0 | 10,4 | 10,8 |
| 2006 | 2,7 | 6,1 | 7,8 | 14,1 | 10,2 | 14,4 |
| 2007 | 2,5 | 6,6 | 6,5 | 9,7 | 11,3 | 5,4 |
| 2008 | 3,3 | 8,5 | 7,4 | 8,1 | 9,0 | 11,6 |
| 2009 | 4,2 | 8,8 | 9,1 | 6,6 | 10,6 | 9,3 |
| 2010 | 1,4 | 6,7 | 6,2 | 9,5 | 8,0 | 10,4 |
| 2011 | 2,1 | 6,7 | 6,3 | 6,9 | 8,3 | 10,3 |
| 2012 | 2,8 | 7,8 | 9,9 | 7,3 | 6,3 | 9,8 |
| 2013 | 2,7 | 7,1 | 6,1 | 10,2 | 7,4 | 9,2 |
| 2014 | 2,3 | 7,4 | 7,7 | 5,3 | 6,1 | 6,5 |
| 2015 | 2,5 | 5,4 | 5,3 | 4,8 | 6,8 | 7,6 |
| Total | 2,8 | 7,5 | 7,7 | 8,3 | 8,7 | 9,8 |

Historicamente, o suicídio é mais frequente em homens que mulheres^{4,6,8}. A Organização Mundial de Saúde informa que a razão entre a taxa de suicídio de homens e mulheres nos países desenvolvidos é de 3,5 e, nos países em desenvolvimento, é de 1,6⁴. Neste estudo, a razão encontrada foi semelhante à de países desenvolvidos e próxima aos resultados do Brasil¹. Valor divergente foi identificado em indígenas, no qual a razão de sexo foi, em média, 5,0.

Vários pesquisadores afirmam que a eficácia dos métodos é maior nos homens que nas mulheres, daí esse grupo obter maior sucesso em face das tentativas de suicídio^{11,22,32-34}. Esta eficácia, para alguns autores, se deve ao fato de que o enforcamento é o método mais realizado pelos homens, ao passo que as mulheres optam por meios mais passíveis de receberem atendimento e apoio para se recuperarem, como a ingestão de medicamentos ou intoxicação/envenenamento^{32,33,35}. Contudo, no presente estudo, o enforcamento foi o meio mais utilizado também pelas mulheres, representando quase metade dos óbitos. Por outro lado, foram frequentes no sexo feminino óbitos ocorridos em hospitais ou em serviços de saúde, corroborando a literatura a respeito da escolha do método usado no ato suicida^{32,33,35}.

Para alguns autores^{4,11}, os meios utilizados no suicídio variam conforme a cultura e a disponibilidade. As principais causas de

suicídio no estado foram enforcamento, autointoxicação por pesticidas e lesões por armas de fogo, representando mais de 80% das mortes, dados que se mostraram semelhantes aos encontrados no Brasil e no mundo^{4,7,11,32}. Parte dessas mortes - lesões por armas de fogo, autointoxicação por pesticidas e medicamentos - poderia ser evitada e revela a necessidade de estabelecer ações preventivas para restringir o acesso a esses meios, como preconizado pela OMS⁴ e pelas Diretrizes Nacionais de Prevenção ao Suicídios²⁸.

Assim como no Brasil¹, quase a metade dos suicídios em Mato Grosso ocorreu na população de 20 a 39 anos. As taxas de mortalidade em adolescentes também são semelhantes às do Brasil, no entanto, as taxas em idosos se revelaram mais elevadas quando comparadas às do país^{1,5}. Sobre os fatores associados à mortalidade por suicídio em idosos, alguns autores referem a depressão, o isolamento social, a perda do sentido da vida, as perdas de filhos e cônjuges, a presença de doenças graves e degenerativas, as privações econômicas e de afeto, a inatividade e as vivências de violências no passado e no momento presente da vida³⁶⁻³⁹. Berzins e Watanabe³⁶ apontam que os idosos usam meios mais letais do que as pessoas mais jovens, resultando, quase sempre, na fatalidade do ato. Essas autoras³⁶ ainda destacam a relevância desses dados em face do crescimento acelerado do número de idosos no Brasil.

A maioria das pessoas que cometeram suicídio tinha baixa escolaridade (menos de 8 anos de estudo), assim como observado por outros autores^{7,40,41}. O nível educacional, a situação de desemprego e a renda familiar definem o status econômico e social do indivíduo, o que proporciona distintos níveis de preocupações e estresse⁴⁰.

O coeficiente de mortalidade por suicídio do estado pode esconder importantes variações intermunicipais. Estudos realizados nas duas últimas décadas mostram taxas mais elevadas em indígenas e em cidades de pequeno e de médio porte populacional^{11,16,17}, apontando a necessidade de desagregação dos resultados aqui apontados.

Importante limitação deste, assim como de outros estudos sobre suicídios no Brasil, deve-se à subestimação dos dados registrados pelo Sistema de Informação de Mortalidade do Ministério da Saúde¹¹ ou à possibilidade dos suicídios serem registrados como outra causa de morte tal como referido na literatura^{11,18,19}.

Além dos dados revelados neste estudo, é necessária a investigação dos fatores predisponentes, o que se recomenda

para pesquisas futuras. Entre os diversos fatores (causas), os transtornos mentais se sobressaem, estando presente na maioria dos casos^{4,5,8,10,11,22,23}, destacando-se a depressão, o transtorno bipolar, a esquizofrenia, o abuso de álcool e outras drogas^{22,23,25}.

Neste sentido, o cuidado com os portadores de transtornos mentais, usuários de álcool e outras drogas e, principalmente, com os sujeitos que já tentaram suicídio anteriormente deve ser uma premissa para os serviços de saúde. Portanto, uma rede de atenção organizada e com profissionais qualificados deve ser fortalecida²⁰⁻²³. Em Mato Grosso, apesar do crescimento da rede de saúde mental nos últimos anos, a cobertura dos serviços é baixa, revelando-se muito inferior ao observado para o país³⁰, denotando a necessidade de investimentos na área, visando à prevenção do suicídio no estado.

Sob este aspecto, Botega et al.²² afirmam que, no Brasil, mesmo com a instituição do plano nacional de prevenção do suicídio²⁷, pouco se fez em termos institucionais em relação à prevenção do ato suicida.

Falar sobre suicídio é também uma estratégia de prevenção. É essencial o incentivo à pesquisa sobre o suicídio e necessário que o tema seja pautado apropriadamente na mídia, nas escolas e nas instituições diversas, instigando a reflexão e o debate entre os gestores, os profissionais de saúde e a população em geral.

CONCLUSÃO

O estudo revela informações pouco exploradas sobre o suicídio no estado de Mato Grosso e, portanto, relevantes para ampliar o conhecimento sobre o problema e sua prevenção.

Apesar da estabilidade das taxas de mortalidade por suicídio ao longo dos anos, elas se apresentaram bem mais elevadas que o país, sugerindo que ações de prevenção são pouco efetivas. Há necessidade de outras pesquisas sobre suicídio no estado, especialmente aquelas que apontem fatores de risco. Contudo, os resultados aportados por este estudo indicaram alguns fatores envolvidos na gênese do suicídio, como a alta taxa de mortalidade em idosos e os principais meios utilizados no ato suicida.

Considerando a complexidade que envolve a ocorrência do suicídio, é necessário estabelecer estratégias intersetoriais de combate à sua redução. Espera-se, portanto, que este estudo contribua para a reflexão e para o planejamento das ações de prevenção do suicídio no estado.

REFERÊNCIAS

1. Ministério da Saúde [BR]. Saúde Brasil 2014: uma análise da situação de saúde e das causas externas. Brasília: Ministério da Saúde; 2015.
2. Ferreira A Jr. O comportamento suicida no Brasil e no mundo. Rev Bras Psicologia. 2015; 2(1):15-28.
3. World Health Organization. Suicide prevention and special programmes. Genebra: WHO; 2005.
4. World Health Organization. Preventing suicide: a global imperative[internet]. Genebra: WHO; 2014 [acesso 2016 Jan 5]. Disponível em: <http://apps.who.int/>

iris/bitstream/10665/131056/8/9789241564878_eng.pdf?ua=1&ua=1.

5. World Health Organization. The World Health Report 2001. Mental Health: New Understanding, New Hope [internet]. Genebra: WHO; 2001 [acesso 2016 Jan 3]. Disponível em: <http://www.who.int/whr/2001/en/>.

6. Durkheim E. O suicídio. Rio de Janeiro: Zahar; 1992.

7. Machado DB, Santos DN. Suicídio no Brasil, de 2000 a 2012. J Bras Psiquiatr. 2015 Jan-Mar; 64(1): 45-54. doi: <http://dx.doi.org/10.1590/0047-2085000000056>.

8. Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Econômico. Society at a Glance 2014: The crisis and its Aftermath [internet]. Paris: OECD; 2014 [acesso 5 Jan 2016]. Disponível em: <http://www.oecd.org/els/soc/OECD2014-SocietyAtAGlance2014.pdf>.

9. World Health Organization. The word health report. Shaping the future [internet]. Genebra: WHO; 2003 [acesso 2016 Jan 5]. Disponível em: <http://www.who.int/whr/2003/en/>.

10. Bertolote JM, Fleischmann A. Suicide and psychiatric diagnosis: a worldwide perspective. World Psychiatry. 2020;1(3): 181-185.

11. Botega NJ. Comportamento suicida: epidemiologia. Psicologia USP. 2014; 25(3): 231-236. doi: <http://dx.doi.org/10.1590/0103-6564D20140004>.

12. Botega NJ, Barros MBA, Oliveira HB, Dalgalarondo P, Marín-León L. Suicidal Behavior in the community: prevalence and factors associated to suicidal ideation. Rev Bras Psiquiatr. 2005; 27(1): 45-53. doi: <http://dx.doi.org/10.1590/S1516-44462005000100011>.

13. Chachamovich E, Stefanello S, Botega NJ, Turecki G. Quais são os recentes achados clínicos sobre a associação entre depressão e suicídio? Rev Bras Psiquiatr. 2009; 31(1):18-25. doi: <http://dx.doi.org/10.1590/S1516-44462009000500004>.

14. Krug EG, Dahlberg LL, Mercy JÁ, Zwi AB, Lozano R. Relatório mundial sobre violência e saúde [internet]. Genebra: WHO; 2002 [acesso 2016 Jan 6]. Disponível em: http://apps.who.int/iris/bitstream/10665/42495/1/9241545615_eng.pdf. doi: <http://dx.doi.org/10.1590/S1516-44462009000500004>.

15. Waiselfisz JJ. Os jovens do Brasil: mapa da violência. Brasília: Ministério da Saúde; 2014.

16. Marín-León L, Oliveira HB, Botega NJ. Suicide in Brazil, 2004-2010: The importance of small counties. Rev Panam Salud Publica. 2012 Nov; 32(5): 351-359. PubMed PMID: 23338692.

17. Minayo MC, Pinto LW, Assis SG, Cavalcante FG, Mangas RMN. Trends in suicide mortality among Brazilian adults and elderly, 1980 - 2006. Rev Saude Publica. 2012; 46(2): 300-309. doi: <http://dx.doi.org/10.1590/S0034-89102012000200012>.

18. Gotsens M, Olmo MMD, Sanz MR, Martos D, Espelt A, Pérez G, et al. Validation of the underlying cause of death in medicolegal deaths. Rev Espanhola Salud Publica. 2011; 85(2): 163-174. doi: [10.1590/S1135-57272011000200005](http://dx.doi.org/10.1590/S1135-57272011000200005).

19. Pritchard C, Hean S. Suicide and undetermined deaths among youths and young adults in Latin America. Comparison with the 10 major developed countries—A source of hidden suicides? Crisis. 2008; 29(3): 145-153. doi: [10.1027/0227-5910.29.3.145](http://dx.doi.org/10.1027/0227-5910.29.3.145).

20. Organização Mundial da Saúde. Prevenção do suicídio: um manual para profissionais da saúde em atenção primária [internet]. Genebra, OMS; 2000a [acesso 2016 Jan 4]. Disponível em: http://www.who.int/mental_health/prevention/suicide/en/suicideprev_phc_port.pdf.

21. Organização Mundial da Saúde. Prevenção do suicídio: um manual para médicos clínicos gerais [internet]. Genebra: OMS; 2000 [acesso 2016 Jan 4]. Disponível em: http://apps.who.int/iris/bitstream/10665/67165/7/WHO_

MNH_MBD_00.1_por.pdf.

22. Botega NJ, Bertolote JM, Hetem LA, Bessa MA. Prevenção do Suicídio. Debates: Psiquiatr Hoje. 2010; 2(1): 10-20.

23. Ministério da Saúde [BR]. Prevenção do Suicídio: Manual dirigido a profissionais das equipes de saúde mental. Brasília: Ministério da Saúde; 2006a.

24. Botega NJ, Garcia LSL. Brazil: the need for violence (including suicide) prevention. World Psychiatry. 2004; 3(3): 157-158. PubMed PMID: 16633484.

25. Kohlrausch E, Lima MADS, Abreu KP, Soaes JSF. Atendimento ao comportamento suicida: concepções de enfermeiras de Unidade de Saúde. Cienc Cuid Saude. 2008; 7(4): 468-475.

26. Machin R. Nem doente, nem vítima: o atendimento às “lesões autoprovocadas” nas emergências. Cien saúde coletiva. 2009; 14(5): 1741-1750. doi: <http://dx.doi.org/10.1590/S1413-81232009000500015>.

27. Kondo EH, Vilella JC, Borba LO, Paes MR, Maftum MA. Abordagem da equipe de enfermagem ao usuário na emergência em saúde mental em um pronto atendimento. Rev esc enferm. USP. 2011; 45(2): 501-507. doi: <http://dx.doi.org/10.1590/S0080-62342011000200028>.

28. Ministério da Saúde [BR]. Portaria nº1.876 de 14 de Agosto de 2006. Institui Diretrizes Nacionais para Prevenção do Suicídio, a ser implantadas em todas as unidades federadas, respeitadas as competências das três esferas de gestão [internet]. Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil. 2006 Ago 18 [acesso 2016 Jan 5]. Disponível em: http://bvsms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/gm/2006/prt1876_14_08_2006.html.

29. Organização Mundial da Saúde. Centro Colaborador da OMS para a Classificação de Doenças em Português. Classificação Estatística Internacional de Doenças e Problemas Relacionados à Saúde: 10ª Revisão (CID-10). 9 ed. São Paulo: EdUSP; 2003.

30. Ministério da Saúde [BR]. Departamento de Informática do Sistema Único de Saúde – DATASUS [internet]. Brasília: 2016 [acesso 2016 Jan 3]. Disponível em: <http://www2.datasus.gov.br/DATASUS/index.php?area=02>.

31. Mato Grosso. Secretaria de Estado da Saúde - SES. [internet]. Cuiabá: 2017 [acesso 2017 Jan 4]. Disponível em: <http://appweb3.saude.mt.gov.br/dw/pesquisa/detalhe> O link informado nesta referência é o principal do repositório da Secretaria de Saúde de MT, mas qual o link específico do texto que foi utilizado?

32. Batista MN, Carneiro AM, Gomes JO, Cardoso HF. Análise Epidemiológica do Suicídio em duas Regiões do Estado de São Paulo entre 2004 e 2008. Psicol. pesq. 2012; 6(2): 02-12.

33. Lovisi GH, Santo SA, Legay L, Abelha L, Valencia E. Análise epidemiológica do suicídio no Brasil entre 1980 e 2006. Rev Bras Psiquiatr. 2009; 31(Supl. II): 86-93. doi: <http://dx.doi.org/10.1590/S1516-44462009000600007>.

34. Medina Pérez O, Piernagorda DC, Rengifo AJ. Prevalencia del suicidio en adultos jóvenes en el departamento del Quindío - Colombia, entre 1989 y 2008. Pensamiento Psicológico. 2010; 8(15): 9-16.

35. González A, Betancur AR, Aristizábal A, Valencia JG, Palacio C, Jarailló CL. Suicidio y género en Antioquia (Colombia): Estudio de autopsia psicológica. Rev Colomb Psiquiatr. 2010; 39(2): 251-267.

36. Berzins MV, Watanabe HAW. Falar de suicídio é também falar da vida e da qualidade de vida. Cien saúde coletiva. 2012; 17(8): 1955-1962.

37. Conwell, Y. Challenges to preventing suicide in later life. Cien saude Colet. 2015; 20(6): 652-653. doi: <http://dx.doi.org/10.1590/1413-81232015206.1996201>.

38. De Leo D, Padoani W, Scocco P, Lie D, Bille-Brahe U, Arensman E, et al. Attempted and completed suicide in older subjects: results from the WHO/

EURO multicentre study of suicidal behaviour. *Int J Geriatr Psychiatry*. 2001; 16(3): 300-310. PubMed PMID: 11288165.

39. Minayo MC, Cavalcante FG. Suicide in elderly people: a literature review. *Rev Saude Publica*. 2010; 44(4): 750-757. doi: <http://dx.doi.org/10.1590/S0034-89102010000400020>.

40. Desaulniers J, Daigle MS. Inter-regional variations in men's attitudes, suicide

rates and so-ciodemographics in Quebec (Canada). *Soc Psychiatry Psychiatr Epidemiol*. 2008 Jun; 43(6): 445-453. doi: 10.1007/s00127-008-0340-2.

41. Stevovic LI, Jašović-Gašić M, Vukovic O, Peković M, Terzić N. Gender differences in relation to suicides committed in the capital of Montenegro (Podgorica) in the period 2000-2006. *Psychiatr Danub*. 2011 Mar; 23(1): 45-52. PubMed:21448096.

Como citar este artigo/How to cite this article:

Oliveira LR, Benedetti AOC. Suicídio em Mato Grosso - Brasil: 1996 a 2015. *J Health Biol Sci*. 2018 Out-Dez; 6(4):91-398.

Análise dos principais fatores epidemiológicos relacionados ao suicídio em uma cidade no interior do Ceará, Brasil

Analysis of the main epidemiological factors related to suicide in a town of Ceará country-side, Brazil

Nádia Fortaleza Chaves Pedrosa¹ , Daniel Alencar Barreira² , Davi Queiroz de Carvalho Rocha¹ , Márcio Alencar Barreira^{3,4} 

1. Residente de Psiquiatria pela Escola de Saúde Pública do Ceará (ESP-CE), Fortaleza, CE, Brasil. 2. Médico do Serviço de Atendimento Móvel de Urgência (SAMU), Fortaleza, CE, Brasil. 3. Doutorando em Cirurgia pela Universidade Federal do Ceará (UFC), Fortaleza, CE, Brasil. 4. Cirurgião do Hospital Universitário Walter Cantídio e Maternidade Escola Assis Chateaubriand (MEAC), Fortaleza, CE, Brasil.

Resumo

Introdução: o município de Iguatu, localizado no interior do estado do Ceará no Nordeste brasileiro, é popularmente conhecido pelo alto número de pessoas que cometem suicídio. No entanto, até o presente momento, não existe um estudo que confirme essa crença popular e analise o perfil dos suicidas. **Objetivo:** este trabalho avaliou a incidência e o perfil dos suicidas, no município do Iguatu, para obtenção de dados que tornem possíveis ações de prevenção. **Metodologia:** trata-se de um estudo retrospectivo e transversal de natureza descritiva sobre óbitos por suicídio coletados sob autorização da coordenação de vigilância epidemiológica com dados fornecidos pela Secretaria de Saúde no Município do Iguatu entre os anos de 2006 a 2015. As variáveis analisadas foram sexo, idade, estado civil, raça, escolaridade, ocupação e causas de óbito por suicídio. Foi realizada análise dos dados e esses apresentados em tabelas e gráficos. **Resultados:** o número de causas externas de mortalidade foi de setecentos e vinte, sendo setenta e dois casos de morte por suicídio. As pessoas que cometeram suicídio eram principalmente homens (78%), de coloração parda (73,5%) e faixa etária predominante entre 20 a 29 anos de idade (27,8%) e estado civil solteiro (43%) ou casado (41,7%). Nenhum apresentava nível superior completo, e a maioria tinha como ocupação a produção agrícola (36,1%). As principais causas de morte foram por enforcamento (59,7%) e uso de pesticidas (23,6%). **Conclusão:** o perfil dos suicidas é composto por homens de cor parda, sem nível superior completo, produtores agrícolas, adultos jovens e solteiros. O Iguatu apresenta uma alta incidência de suicídio, e as pessoas se matam mais por enforcamento e autointoxicação por pesticidas.

Palavras-chave: Causas externas. Suicídio. Epidemiologia.

Abstract

Introduction: The city of Iguatu, located in the state of Ceará in the Brazilian Northeast, is popularly known for its high numbers of people committing suicide. However, to the present moment, there is no work that confirms this popular belief and analyzes the profile of suicides. **Objective:** Evaluate the incidence and the profile of suicidal in the city of Iguatu, aiming to discuss preventive actions. **Methods:** Retrospective, cross-sectional and descriptive study of deaths by suicide collected with the authorization of the coordination of epidemiological surveillance as public data in Iguatu, between 2006 and 2015. The analyzed variables were: gender, age, marital status, race, schooling, occupation and causes of death by suicide. Descriptive analysis of the data was performed in tables and graphs from Excell 2011. **Results:** The number of external mortality causes was seven hundred and twenty, with seventy-two cases of death by suicide. The people who committed suicide were mainly men (78%), brown coloration (73.5%) and the predominant age group between 20 and 29 years old (27.8%). The predominant marital status was single (43%), but followed closely by people who were married (41.7%). None had a complete upper level, and the majority had agricultural production as the occupation (36.1%). The main causes of death were intentional self-harm by hanging, strangulation and suffocation (59.7%) and pesticide autointoxication. **Conclusion:** The profile of people who committed suicide is predominantly composed of brown colored males, under graduated people, agricultural producers, young adults and single. The city of Iguatu town shows a high incidence of suicide and the most used kinds of killing are by hanging and pesticide autointoxication.

Key words: External Causes. Suicide. Epidemiology.

INTRODUÇÃO

Anualmente, são registrados, em média, um milhão de suicídios (o que corresponde a 1,4% do total de mortes). Esses valores não incluem as tentativas de suicídio que são 10 a 20 vezes mais frequentes. Segundo a Organização Mundial de Saúde, em 2012, ocorreu uma morte para cada 25 tentativas de suicídio na população em geral, enquanto entre os jovens existe uma relação de uma morte para 100 a 200 tentativas¹. Já entre os idosos, existe uma menor relação entre as tentativas e as

efetivações, pois ocorre uma morte para cada 4 tentativas de suicídio¹. Aproximadamente 90% dos suicídios ocorrem no período de 24 meses depois da tentativa, sendo que 60% morrem nos 12 meses após a tentativa. Esse dado é de suma relevância para que a prevenção e tratamento sejam intensificados neste período². Essa incidência é subestimada já que não há uma certeza se houve intenção de morrer. Mortes com causas indeterminadas superam o número de suicídios

Correspondência: Márcio Alencar Barreira. Avenida Beira Mar, 2780, Meireles, Fortaleza, Ceará, Brasil. CEP: 60165121. E-mail: drmarciobarreira@gmail.com

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

Recebido em: 26 Mar 2018; Revisado em: 23 Abr 2018; 31 Ago 2018; Aceito em: 6 Set 2018

segundo as notificações de países da América Latina³. No Brasil, por exemplo, o número de suicídios notificados no ano de 2011 foi de 9.852, um valor inferior ao número de mortes notificadas por causas indeterminadas que foi de 10.353 no mesmo ano⁴.

As análises epidemiológicas no Brasil em geral são falhas, as notificações de suicídio; sobretudo, em cidades menos desenvolvidas, são, muitas vezes, irreais o que pode dificultar essas análises e fazendo-se, portanto, necessário um estudo mais detalhado para acompanhar as tendências e os padrões do comportamento suicida⁵. As subnotificações podem ser atribuídas aos registros serem feitos apenas pelo modo como a morte ocorreu, não citando a intenção.

O município de Iguatu localizado no interior do estado do Ceará na região centro-sul do estado, possui uma área de 1.029,214 km², está na lista dos 299 municípios mais populosos do Brasil e dos 9 mais populosos do Ceará com uma população estimada para 2018 de 103 mil habitantes. Possui o 10º PIB do Ceará, com um índice de desenvolvimento humano de 0,677⁶. O Iguatu é conhecido popularmente pelo alto número de pessoas que cometem suicídio. No entanto, até o presente momento, não existe um trabalho que confirme essa crença popular e analise o perfil dos suicidas. Com base nesses dados, este trabalho avaliou a incidência e o perfil dos suicidas, no município do Iguatu, para disponibilizar dados relevantes do assunto e assim se discutir ações de prevenção e chamar a atenção das autoridades locais para essa problemática.

MÉTODOS

Foi realizado um estudo retrospectivo e transversal de natureza descritiva documental de suicídios cometidos no município de Iguatu, entre os anos de 2006 a 2015. A coleta e análise de dados ocorreram por meio de informações obtidas em relatórios fornecidos pela Secretária Municipal de Saúde e Coordenação de vigilância epidemiológica do município de Iguatu sobre óbitos que foram classificados de acordo com a Décima Revisão da Classificação Estatística Internacional de Doenças e Problemas Relacionados à Saúde - 10 (CID-10) incluindo as categorias de X60 a X84 (lesões autoprovocadas intencionalmente).

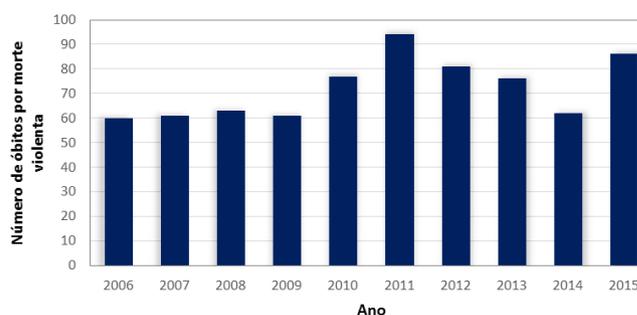
As variáveis analisadas foram: sexo, idade, estado civil, raça, escolaridade, ocupação e causas de óbito por suicídio. Foi realizada análise descritiva dos dados por meio da frequência e incidência, sendo apresentados em tabelas e gráficos a partir do Excel 2013.

A análise dos dados foi realizada seguindo critérios estabelecidos para este estudo. Não se teve acesso à identidade das pessoas que cometeram suicídio e o termo de fiel depositário foi autorizado pela coordenação de Vigilância Epidemiológica do município de Iguatu, órgão responsável pelos relatórios utilizados neste estudo.

RESULTADOS

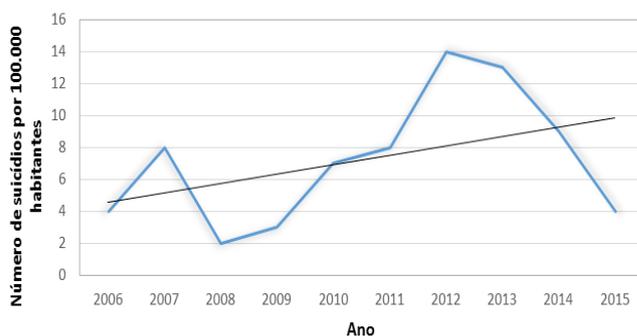
Considerando que Iguatu é um município com uma média populacional de 100 mil habitantes, o número total de óbitos por causas externas que ocorreram nesse município, no período de 2006 a 2015, foi de 721 (setecentos e vinte um) (Gráfico 1), sendo 72 óbitos notificados como suicídio. O que resulta em 72 casos para 100.000 habitantes no período de 10 anos. O gráfico 2 mostra que os anos de 2012 e 2013 tiveram a maior incidência de suicídios. O período de 2011 a 2015 teve uma incidência duas vezes maior (48 casos por 100.000 habitantes) que o período de 2006 a 2010 (24 casos por 100.000 habitantes), mostrando um dado importante para os órgãos de saúde. No entanto, o ano de 2006 teve o mesmo número de casos de suicídio que o ano de 2015. No gráfico 2, é possível observar uma tendência aumentada no número de suicídios.

Gráfico 1. Número de óbitos por morte violenta no município de Iguatu, entre 2006 e 2015.



Fonte: Coordenação de vigilância epidemiológica do município de Iguatu.

Gráfico 2. Incidência de Óbitos por Suicídio no Município de Iguatu, entre 2006 e 2015.



Fonte: Coordenação de vigilância epidemiológica do município de Iguatu.

Na tabela 1, observa-se que os suicídios foram cometidos principalmente por homens (78%) com idade de 14 a 93 anos. A faixa etária predominante foi entre 20 a 29 anos de idade (27,8%), o estado civil de solteiro com um total de 43% dos casos, e casado de 41,7%. A raça parda foi predominante com 73,5% dos casos e não houve notificação de nenhum indivíduo

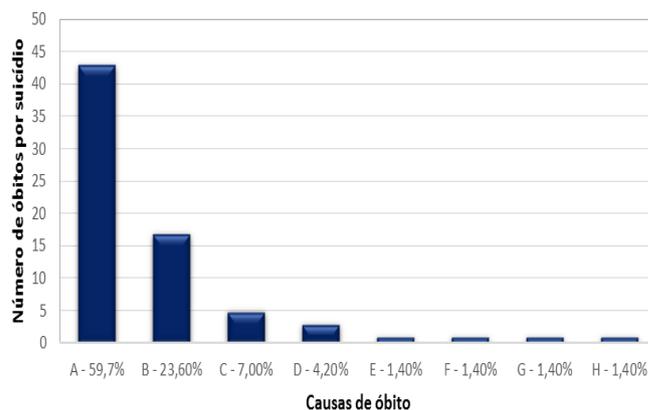
com raça amarela ou indígena. Apesar do grande número de suicidas com o nível de escolaridade ignorado (26,4%), nenhum apresentou nível superior completo e 36,1% dos casos tinham como ocupação principal a produção agrícola.

Tabela 1. Perfil dos Pacientes que Cometeram Suicídio no Município de Iguatu, CE, Brasil, entre 2006 e 2015.

| Situação | Descrição | Nº | % |
|------------------------|---------------------------|----|------|
| Sexo | Masculino | 56 | 78,0 |
| | Feminino | 16 | 22,0 |
| Idade (em anos) | 10-14 | 1 | 1,4 |
| | 15-19 | 5 | 7,0 |
| | 20-29 | 20 | 27,8 |
| | 30-39 | 13 | 18,0 |
| | 40-49 | 12 | 16,6 |
| | 50-59 | 8 | 11,1 |
| | >=60 | 13 | 18,0 |
| Estado civil | Solteiro | 31 | 43,0 |
| | Casado | 30 | 41,7 |
| | Viúvo | 7 | 9,7 |
| | União Estável | 2 | 2,8 |
| | Ignorado | 2 | 2,8 |
| Raça | Cor parda | 53 | 73,5 |
| | Cor branca | 9 | 12,5 |
| | Cor preta | 5 | 7,0 |
| | Indeterminada | 5 | 7,0 |
| | Cor amarela | 0 | 0,0 |
| | Cor indígena | 0 | 0,0 |
| Escolaridade | 1º A 4º Série | 11 | 15,3 |
| | 5º A 8º Série | 15 | 20,8 |
| | Nível médio 2º grau | 20 | 27,8 |
| | Superior incompleto | 7 | 9,7 |
| | Ignorado | 19 | 26,4 |
| | Produtor agrícola | 26 | 36,1 |
| Ocupação | Indeterminado | 14 | 19,4 |
| | Aposentado ou pensionista | 6 | 8,3 |
| | Estudante | 6 | 8,3 |
| | Dona de casa | 5 | 7,0 |
| | Servente de obras | 4 | 5,6 |
| | Pedreiro | 3 | 4,2 |
| | Empregada doméstica | 3 | 4,2 |
| | Protético dentário | 1 | 1,4 |
| | Comerciante varejista | 1 | 1,4 |
| | Marceneiro | 1 | 1,4 |
| | Gesseiro | 1 | 1,4 |
| | Ajustador mecânico | 1 | 1,4 |

Conforme pode ser visualizado no gráfico 3, a principal causa de suicídio foi lesão autoprovocada intencionalmente por enforcamento, estrangulamento e sufocação (59,7%). Outra forma expressiva de suicídio foi a auto-intoxicação por exposição intencional a pesticidas (23,6%).

Gráfico 3. Causas de óbito por suicídio no município de Iguatu, entre 2006 e 2015.



Legenda:

A- Lesão autoprovocada intencionalmente por enforcamento, estrangulamento e sufocação: 43 (59,7%).

B- Auto-intoxicação por e exposição, intencional, a pesticidas: 17 (23,6%).

C- Auto-intoxicação por e exposição, intencional, a outros produtos químicos e substâncias nocivas não especificadas: 5 (7%).

D- Auto-intoxicação intencional por solventes orgânicos, hidrocarbonetos halogenados e seus vapores: 3 (4,2%).

E- Auto-intoxicação por e exposição, intencional, a drogas anticonvulsivantes [antiepilépticos] sedativos, hipnóticos, antiparkinsonianos e psicotrópicos não classificados em outra parte: 1 (1,4%).

F- Auto-intoxicação intencional por outros gases e vapores: 1 (1,4%).

G- Lesão autoprovocada intencionalmente por disparo de arma de fogo de mão: 1 (1,4%).

H- Lesão autoprovocada intencionalmente pela fumaça, pelo fogo e por chamas: 1 (1,4%).

Fonte: Coordenação de vigilância epidemiológica do município de Iguatu.

DISCUSSÃO

Em números absolutos no ano de 2012, a Organização Mundial de saúde (WHO) publicou um artigo sobre suicídio em que mostraram que o Brasil apresentou uma incidência de 12 mil casos, sendo uma taxa baixa quando comparada aos países com maior número de casos; por exemplo, a Índia com 258 mil casos e China com 121 mil casos¹. Contudo, quando se olha para as taxas de suicídio para 100 mil habitantes, neste mesmo ano, as regiões brasileiras com maior incidência de suicídio foram as regiões Sul (9,8 por 100.000 habitantes) e Centro-Oeste (7,6 por 100.000 habitantes) e as regiões com menor incidência foram as regiões Norte (5,3 por 100.000 habitantes) e Nordeste (5,2 por 100.000 habitantes)⁷. Neste estudo, a cidade de Iguatu mostrou que a maior incidência de suicídios (14 por 100.000 habitantes) notificados no ano de 2012, o que se pode observar

uma incidência alta para a região Nordeste.

O suicídio é mais comum em homens, pelo fato de as mulheres utilizarem métodos menos letais⁸ quando cometem tentativas, dado que corrobora os achados deste estudo. Porém, há um aspecto interessante a se ressaltar que é a ausência de estatísticas sobre o suicídio de indivíduos LGBTQ (Gays, Lésbicas, Bissexuais, Transexuais e Travestis), talvez isso se deva à inexistência de notificação específica nos atestados de óbitos⁹. Um ponto importante a ser notificado futuramente e assim acrescentado aos bancos de dados epidemiológicos.

Aspectos econômicos, sociais, aposentadoria, laços profissionais distanciados, status de poder diminuído na vida social e familiar são fatores que podem estar associados ao número de suicídios em homens¹⁰. Já para as mulheres, as perdas afetivas e as doenças que as impedem de exercer cuidados com a família são fatores que estão mais associados às causas de suas mortes autoinfligidas¹⁰.

O maior índice de mortalidade tem sido registrado entre os adultos de 25 a 59 anos e jovens de 10 a 24 anos⁷. O suicídio é a terceira maior causa de morte na faixa etária entre 15 e 29 anos de idade. Essa faixa etária pode ser considerada, portanto, fator de risco para o ato suicida¹¹, porém, no Brasil, são os maiores de 60 anos que mais morrem por suicídio⁸. Entretanto, o suicídio de crianças com idades abaixo de 12 é um assunto polêmico visto que os especialistas não possuem um consenso sobre o assunto¹².

Indivíduos solteiros que vivem sozinhos sem parentes próximos apresentam uma taxa de suicídio significativamente mais elevada⁷. As relações pessoais têm uma contribuição importante para a motivação de vida do indivíduo, pois, a redução no número médio de pessoas na família e a falta de integração social tem relação com a elevação na taxa de suicídio¹³.

Outro fator que pode estar associado é a etnia, uma vez que a maioria dos suicídios acomete pessoas de cor parda¹¹, o que corrobora os achados deste estudo. No Brasil, foi constatado um alto índice de vítimas da cor parda (80%), no período de 2000 a 2011, sendo, assim, essa classificação de indivíduos um dos fatores de risco para o ato⁷. De acordo com Coelho e Gutierrez¹⁴, as demais raças tendem a recorrer a essa alternativa raramente. Porém a questão racial precisa ser estudada de forma mais profunda, porque, em diversas regiões do país, os indivíduos se autointitulam pardos em decorrência da forte miscigenação histórica.

Fatores, como baixa escolaridade, relacionam-se com o aumento das taxas de desemprego e, conseqüentemente, dificuldades financeiras, podendo, assim, ter impacto sobre o comportamento suicida por meio de aspectos psicológicos tais como depressão causada pela instabilidade econômica familiar e sentimento de desesperança¹³. A desigualdade social pode trazer uma sensação de injustiça, promover sentimentos de revolta e de falência pessoal por não alcançar o sucesso econômico, o estresse por dificuldade financeira persistente e a

ansiedade por tentativas frustradas de um emprego pode levar o indivíduo a um ponto de sofrimento psicológico, podendo progredir para a desistência da vida via suicídio². Quando a economia está em expansão, indivíduos tendem a experimentar menos estresse e depressão; dessa forma as regiões mais desenvolvidas têm taxas de suicídio mais baixas¹³.

Crise na economia e aumento nas taxas de desemprego podem aumentar significativamente o número de suicídios e na utilização diária de antidepressivos. Esses dados foram mostrados em um estudo realizado na Grécia em 2008, momento em que o país enfrentava uma grave crise financeira com elevadas taxas de desemprego. No ano de 2007, ocorreram 3.58 suicídios por 100.000 habitantes, enquanto, no ano de 2011, houve um aumento para 5.58 suicídios por 100.000 habitantes. Logo, entre 2007 e 2011 observou-se uma elevação percentual de 55,8% do número de suicídio, mostrando uma forte associação entre desemprego e suicídio^{15,16,17}.

Uma análise epidemiológica da taxa de mortalidade por suicídios ocorridos no município de Coração de Jesus-MG, no período de 01^o de junho de 2005 a 30 de julho de 2014, mostrou que as maiores frequências (30%) de suicídio ocorreram em pessoas que trabalhavam na agricultura. Acredita-se que uma das possibilidades para esse número elevado seja o fato de que o município tem a agricultura como principal atividade econômica¹¹. Embora as indústrias moveleiras, de calçados e de serviços as sejam condutoras da economia do município do Iguatu¹⁸, foram os agricultores quem mais cometeram suicídio.

Embora os principais métodos para o suicídio são o enforcamento, utilizado em 50% dos casos, e o uso de armas de fogo, usadas em 18% dos casos em países desenvolvidos, nas zonas rurais e em países de baixa ou média renda, o uso de pesticida destaca-se, responsável por cerca de 30% dos casos de suicídio no mundo¹. Os óbitos causados por envenenamento por pesticidas foram responsáveis pela terceira causa de suicídio no Brasil e aumentaram em 65% em 15 anos. Passaram de 4,6% em 1996 para 7,6% em 2010¹⁹. Um estudo realizado no estado do Rio de Janeiro, mostrou taxas mais elevadas de mortes por tentativas de suicídio em regiões com intensa exposição a pesticidas, quando comparadas com outras regiões²⁰.

Os homens utilizam com maior frequência, métodos com maior grau de letalidade como enforcamento, o uso de arma de fogo e precipitação de lugares elevados. Já as mulheres, os métodos mais usados por elas são a ingestão de medicamentos e outras substâncias tóxicas²¹. A letalidade do método escolhido é um forte fator de risco para a conclusão do ato. O uso de armas de fogo e enforcamento são os dois métodos mais letais, com 80% de letalidade, sendo o enforcamento o mais utilizado em grande parte dos países, por ser barato, fácil acesso e letal²², método mais utilizado demonstrado neste estudo.

A identificação dos fatores de risco relacionados às tentativas de suicídio é necessária para o desenvolvimento de programas de intervenção, aumentando, assim, os fatores de proteção ao indivíduo que tenta suicídio. A tentativa de suicídio é um

importante fator de risco e a medida de intervenção para prevenir uma futura efetivação é aumentar a atenção e cuidados a esse indivíduo^{4,21}. Existem quatro ações imprescindíveis para a prevenção das tentativas de suicídio, são elas: restringir os meios criando barreiras físicas; tornar possível a busca de apoio, instalando sinalizadores e telefones para ajuda; aumentar a probabilidade de intervenção de um terceiro, por meio da vigilância de pessoas leigas ou profissionais de saúde treinados para isso; alertar e encorajar a mídia a produzir reportagens de forma responsável, propiciar aos profissionais instruções sobre como se deve ou não proceder²³.

Em Candelária, no Rio Grande do Sul, foi implantado um Programa de Promoção à Vida e Prevenção ao Suicídio (PPS). Os resultados da intervenção mostraram que as taxas de suicídio decresceram de 5 óbitos/ano (21/100 mil habitantes) no período 1996-2000 para 3,6 óbitos/ano (12/100 mil) em 2007-2009. A primeira ação estratégica do PPS teve a finalidade de desmistificar o tema da morte por suicídio e, com isto, abrir possibilidades de falar sobre o assunto. Os profissionais se reuniam em unidades básicas de saúde, Centro de Atenção Psicossocial (CAPS) e hospitais para ouvir familiares e pacientes. A segunda ação estratégica do programa deu ênfase à capacitação dos profissionais da saúde para que ficassem atentos à identificação de pessoas com risco de suicídio. A prevenção seletiva proposta pelo programa atua com os grupos de maior vulnerabilidade social mesmo na ausência de comportamentos suicidas, e a prevenção específica é voltada às pessoas que já fizeram tentativas de se matar ou têm ideação suicida. As ações de prevenção individual compreendem o atendimento à pessoa em situação de crise, a identificação e o acompanhamento das situações de risco. No âmbito coletivo, o PPS busca mudar a visão preconceituosa sobre o suicídio, promovendo uma discussão ampla e aberta para gerar ações e políticas públicas²⁴.

Em Portugal, delineou-se um programa de prevenção ao suicídio que atua principalmente em adolescentes, denominado *BELIEVE*. Ele contempla duas vertentes de atuação: uma orientada para os cuidados de saúde primários e a outra para o meio escolar. Na saúde primária, são abordados conceitos acerca do suicídio entre os adolescentes e é feito o encaminhamento de adolescentes que evidenciam comportamentos da esfera suicidária. Dessa forma, há ligação entre a Psiquiatria, a

Enfermagem, a Psicologia e as restantes especialidades, no que se refere às instituições envolvidas. No âmbito da vertente orientada para o meio escolar, foram adotadas discussões sobre o tema dirigido a todos os profissionais das escolas envolvidas a fim de capacitar os educadores a identificar adolescentes com tendências suicidas, encorajá-los a pedir ajuda e divulgar os locais de funcionamento dos serviços de saúde mental²⁵.

O município de Iguatu conta com uma rede de saúde mental composta por três CAPS, sendo que apenas um fornece assistência direcionada para pacientes com risco de cometerem suicídio. Em abril de 2016, foi criado o ambulatório de personalidade, automutilação e suicídio (APAS) localizado no CAPS 3 onde todas as pessoas são atendidas sem necessidade de encaminhamento ou marcação de consulta. Há, inicialmente, uma triagem, permanecendo pessoas que tenham atitude de automutilação, transtorno de personalidade e/ou ideação suicida ativa. O serviço oferece para esse perfil de pacientes o atendimento psiquiátrico e o psicológico com terapia de apoio, atendendo em média 30 pacientes ao dia. Após um acompanhamento de 3 meses, com consultas semanais, o paciente é encaminhado para continuidade do tratamento em outro ambulatório do serviço. O projeto foi idealizado para que os pacientes tivessem um local para serem atendidos mesmo que os ambulatórios dos CAPS estivessem lotados ou com longo tempo de espera para vaga de consulta, prevenindo o suicídio. No âmbito coletivo, foi realizado o primeiro simpósio de prevenção ao suicídio com o objetivo de capacitar os profissionais da saúde e o público geral a identificar as pessoas com risco de suicídio, orientar como deve ser feito o acolhimento dessas pessoas e como encaminhá-las ao serviço de referência.

CONCLUSÃO

No município de Iguatu, o perfil das pessoas que cometeram suicídio, e que foram captadas pelo serviço de saúde, é composto predominantemente por homens de cor parda, com baixo nível de escolaridade, tendo como a principal ocupação a produção agrícola, sendo a maioria de adultos jovens. O Iguatu apresenta uma alta incidência de suicídio e as pessoas cometem suicídio mais por enforcamento e autointoxicação por pesticidas. O acompanhamento nos serviços de saúde e acesso a informações são medidas importantes para a prevenção do suicídio.

REFERÊNCIAS

- World Health Organization. Preventing suicide: a global imperative. Geneva: WHO; 2014 [acesso 2017 03 25]. Disponível em: <http://apps.who.int/iris/bitstream/10665/131056/1/9789241564779>.
- Vidal CEL, Gontijo ED. Tentativas de suicídio e o acolhimento nos serviços de urgência: a percepção de quem tenta. *Cad. saúde colet.* 2013; 21(2):108-114. <http://dx.doi.org/10.1590/S1414-462X2013000200002>.
- Pritchard C, Hean S. Suicide and undetermined deaths among youths and young adults in Latin America. Comparison with the 10 major developed countries—A source of hidden suicides? *Crisis.* 2008; 29(3):145–153. doi: 10.1027/0227-5910.29.3.145.
- Botega NJ. Comportamento suicida: epidemiologia. *Psicologia USP.* 2014; 25(3):231-236. doi: <http://dx.doi.org/10.1590/0103-6564D20140004>.
- Oliveira MIV, Bezerra JG Filho, Gonçalves-Feitosa RF. Tentativas de suicídio atendidas em unidades públicas de saúde de Fortaleza-Ceará, Brasil. *Rev. salud pública.* 2014 Set-Oct; 16(5):683-696.
- IBGE: Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística». <https://cidades.ibge.gov.br/brasil/ce/iguatu/panorama>. Consultado em 31 de agosto de 2018.
- World Medical Association. World Medical Association Declaration of Helsinki. Ethical principles for medical research involving human subjects. *Bull World Health Organ.* 2001; 79(4): 373-374.
- Machado DB, Santos DN. Suicídio no Brasil, de 2000 a 2012. *J. Bras. Psiquiatr.*

404 Fatores epidemiológicos do suicídio

2015; 64(1):45-54. doi: <http://dx.doi.org/10.1590/0047-2085000000056>.

9. Sun SH, Jia CX. Completed Suicide with Violent and Non-Violent Methods in Rural Shandong, China: a psychological autopsy study. *PLoS ONE*. 2014; 9(8): e104333. doi: [10.1371/journal.pone.0104333](https://doi.org/10.1371/journal.pone.0104333).

10. Ferreira A Junior. The suicidal behavior in Brazil and in the world. *Rev. Bras. Psicologia*. 2015 Jan; 2(1): 15-28.

11. Minayo MCS, Cavalcante FG. A comprehensive study on suicide among older women in seven Brazilian cities. *Cad. Saúde Pública*. 2013; 29(12): 2405-2415. doi: <http://dx.doi.org/10.1590/0102-311X00048013>.

12. Oliveira GS, Camargos LMN, Vieira LT. Análise epidemiológica dos casos de suicídio no Município de Coração de Jesus – MG. *Humanidades*. 2014 Fev; 3(1).

13. Fensterseifer L, Werlang BSG. Suicídio na infância: será a perda da inocência? *Psicol. argum.* 2003 Out-Dez; 21(35): 39-46.

14. Kõlves K, Milner A, Värnik P. Suicide rates and socioeconomic factors in Eastern European countries after the collapse of the Soviet Union: trends between 1990 and 2008. *Sociol. Health Illn.* 2013 Jul; 35(6) :956–970. doi: [10.1111/1467-9566.12011](https://doi.org/10.1111/1467-9566.12011).

15. Coelho CC, Gutierrez DM. Suicídio: um estudo epidemiológico no Estado do Amazonas: período de 2007 a 2011. *Rev. Pan-Amazônica Saúde*. 2013; 6(1): 85-97.

16. Madianos MG, Alexiou T, Patelakis A, Economou M. Suicide, unemployment and other socioeconomic factors: evidence from the economic crisis in Greece. *Eur. J. Psychiat.* 2014 Jan-Mar; 28(1):39-49. doi: <http://dx.doi.org/10.4321/S0213-61632014000100004>.

17. Blasco-Fontecilla H, Perez-Rodríguez MM, Garcia-Nieto R, Fernandez-Navarro P, Galfalvy H, De Leon J, et al. Worldwide impact of economic cycles on suicide trends over 3 decades: differences according to level of development. A mixed effect model study. *BMJ*. 2012; 2(3). doi: <http://dx.doi.org/10.1136/bmjopen-2011-000785>.

18. Branas CC, Kastanaki AE, Michalodimitrakis M, Tzougas J, Kranioti EF, Theodorakis PN, et al. The impact of economic austerity and prosperity events

on suicide in Greece: a 30-year interrupted time-series analysis. *BMJ Open*. 2015 Feb; 5(1): 1-10. doi: [10.1136/bmjopen-2014-005619](https://doi.org/10.1136/bmjopen-2014-005619).

19. Instituto de Pesquisa e Estratégia Econômica do Ceará. Perfil básico municipal. 2016. Iguatu. Fortaleza: IPECE; 2016 [acesso 2017 03 25]. Disponível em: <http://www.ipece.ce.gov.br/perfil_basico_municipal/2016/Iguatu.pdf>.

20. Faria NM, Fassa AG, Meucci RD. Association between pesticide exposure and suicide rates in Brazil. Postgraduate Program in Epidemiology, Social Medicine Department, Pelotas Federal University, RS, Brazil. *Neurotoxicology*. 2014 Dec; 45: 355-362. doi: [10.1016/j.neuro.2014.05.003](https://doi.org/10.1016/j.neuro.2014.05.003).

21. Meyer A, Koifman S, Koifman RJ, Moreira JC, Rezende Chrisman J, Abreu-Villaca Y. Mood disorders hospitalizations, suicide attempts, and suicide mortality among agricultural workers and residents in an area with intensive use of pesticides in Brazil. *J. Toxicol Environ. Health A*. 2010; 73(13–14): 866–877. doi: [10.1080/15287391003744781](https://doi.org/10.1080/15287391003744781).

22. Vidal CEL, Gontijo ECDM, Lima LA. Tentativas de suicídio: fatores prognósticos e estimativa do excesso de mortalidade. *Cad. Saúde Pública*. 2013; 29(1): 175-187. doi: <http://dx.doi.org/10.1590/S0102-311X2013000100020>.

23. Dogan KH, Demirci S, Deniz I. Why Do People Hang Themselves on Trees? An Evaluation of Suicidal Hangings on Trees in Konya, Turkey, between 2001 and 2008. *J Florensic Sci*. 2014 Jan; 60(Suppl 1): S87-92. doi: [10.1111/1556-4029.12589](https://doi.org/10.1111/1556-4029.12589).

24. Cox GR, Owens C, Robinson J, Nicholas A, Lockley A, Williamson M, Cheung YTD, Pirkis J. Interventions to reduce suicides at suicide hotspots: a systematic review. *BMC Public Health*. 2013; 13: 214. doi: <https://doi.org/10.1186/1471-2458-13-214>.

25. Conte M, Meneghel SN, Trindade AG, Ceccon RF, Hesler LZ, Cruz CW, et al. Suicide prevention program: case study in a municipality in the south of Brazil. *Cienc saude coletiva*. 2012 Aug; 17(8): 2017-2026. doi: <http://dx.doi.org/10.1590/S1413-81232012000800013>.

26. Façanha JDN, Erse MPQA, Simões RMP, Amélia L, Santos JC. Prevenção do suicídio em adolescentes: programa de intervenção Believe. *SMAD Rev. Elet. Saúde Mental Álcool e Drogas*. 2010; 6(1): 1-16.

Como citar este artigo/How to cite this article:

Pedrosa NFC, Barreira DA, Rocha DQC, Barreira MA. Análise dos principais fatores epidemiológicos relacionados ao suicídio em uma cidade no interior do Ceará, Brasil. *J Health Biol Sci*. 2018 Out-Dez; 6(4):399-404.

Prevalência de interações medicamentosas potenciais em indivíduos hipertensos acompanhados na estratégia de saúde da família

Prevalence of potential drug-drug interactions in hypertensive individuals followed in Family Health Strategy, Brazil

Kaio Vinicius Freitas de Andrade¹ , Alyne Mascarenhas Souza² 

1. Docente do Curso de Farmácia do Departamento de Saúde da Universidade Estadual de Feira de Santana (UEFS), Feira de Santana, BA, Brasil. 2. Bacharel em Medicina pela Universidade Estadual de Feira de Santana (UEFS), Feira de Santana, BA, Brasil.

Resumo

Introdução: interações medicamentosas potenciais (IMP) podem ocasionar efeitos sinérgicos ou antagônicos, decorrentes da coadministração de fármacos. Entre os fatores associados, destacam-se sexo, idade avançada e polifarmácia, definida como o uso concomitante de cinco ou mais fármacos. **Objetivo:** estimar a prevalência de IMP envolvendo fármacos utilizados por indivíduos com hipertensão arterial sistêmica (HAS), acompanhados na atenção primária, em São Francisco do Conde, Bahia. **Métodos:** estudo transversal, cujos participantes tinham idade igual ou superior a 18 anos e diagnóstico de HAS. As variáveis estudadas foram sexo, idade e fármacos prescritos. A produção de dados ocorreu entre novembro/2013 a outubro/2014. As IMP foram classificadas de acordo com início de ação, mecanismo farmacológico, gravidade e documentação na literatura científica, utilizando o banco de dados do software *Micromedex® Healthcare Series 2.0*. Os dados foram analisados no software *Stata® 12.0*. **Resultados:** participaram do estudo 356 indivíduos, com idade média de 57 anos (desvio padrão: 14,2), sendo 75% do sexo feminino. A prevalência de IMP foi 53,4%. Foram prescritos, em média, 3,4 fármacos/indivíduo. A prevalência de polifarmácia foi 29,5%. A idade associou-se significativamente com polifarmácia (42,1% nos idosos; $p < 0,001$) e com ocorrência de IMP (64,5% nos idosos; $p < 0,001$). Do total de 581 IMP, predominaram as decorrentes da associação captopril-hidroclorotiazida (7,6%). Prevaleram, ainda, IMP com início de ação não especificado (40,6%), mecanismo farmacodinâmico (62,0%), gravidade moderada (85,0%) e com boa documentação na literatura científica (57,8%). **Conclusão:** considerando a elevada prevalência de polifarmácia e IMP envolvendo anti-hipertensivos, particularmente entre os idosos, recomenda-se que o tratamento com esses fármacos seja cuidadosamente monitorado pela equipe de saúde.

Palavras-chave: Interações de medicamentos. Anti-hipertensivos. Polimedicação. Idoso.

Abstract

Introduction: Potential drug-drug interactions (DDI) can lead to synergistic or antagonistic effects, caused by co-administration of drugs. Gender, aging and polypharmacy (concurrent use of five or more drugs) are among the associated factors. **Objective:** To estimate the prevalence of DDI occurred in hypertensive individuals followed in primary health care in São Francisco do Conde, Bahia, Brazil. **Methods:** Cross-sectional study with individuals aged ≥ 18 years old, diagnosed with systemic hypertension. Study variables were sex, age and prescribed drugs. Data production occurred in the period from Nov 2013 to Oct 2014. We identified and classified the DDI according to their onset, mechanism of action, severity and documentation, using *Micromedex® Healthcare Series 2.0* software. Data were processed and analysed with *Stata® 12.0* software. **Results:** We included 356 individuals with mean age of 57 years (standard deviation equal to 14.2), 75% were female. The prevalence of DDI was 53.4%. On average, it was prescribed 3.4 drugs/individual. The prevalence of polypharmacy was 29.5%. There was a statistically significant association between polypharmacy and age (42.1% among the elderly; $p < 0.001$) and between DDI and age (64.5% among the elderly; $p < 0.001$). In the total amount of 581 DDI, captopril-hydrochlorothiazide (7.6%) was the most common. According to classification criteria, the most prevalent DDI showed not specified onset (40.6%), pharmacodynamics mechanism of action (62.0%), moderate severity (85.0%) and had good documentation (57.8%). **Conclusion:** Due to the higher prevalence of polypharmacy and DDI involving antihypertensive drugs, particularly among elderly, pharmacological treatment with these drugs should be carefully monitored by the health team.

Key words: Drug interactions. Antihypertensive agents. Polypharmacy. Aged.

INTRODUÇÃO

Interação medicamentosa (IM) consiste em uma resposta farmacológica ou clínica resultante da combinação de medicamentos com outros medicamentos, alimentos, exames laboratoriais ou outras substâncias químicas, podendo ocasionar aumento ou diminuição dos efeitos terapêuticos ou outros eventos adversos¹. Quanto ao mecanismo de ação, podem ser classificadas em farmacocinéticas ou farmacodinâmicas². Dependendo de um conjunto de fatores relacionados ao

fármaco e ao indivíduo, podem apresentar-se em caráter potencial^{2,3}.

Entre os fatores associados com a ocorrência de interações medicamentosas potenciais (IMP), destaca-se o uso diário concomitante de cinco ou mais fármacos (polifarmácia)^{3,4}, comum entre os indivíduos com 60 anos ou mais, possivelmente em decorrência de maior prevalência de doenças crônicas

Correspondência: Kaio Vinicius Freitas de Andrade. Departamento de Saúde, Universidade Estadual de Feira de Santana (UEFS), Feira de Santana, BA, Brasil. E-mail: kaioinnicius@yahoo.com.br

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

Recebido em: 9 Abr 2018; Revisado em: 5 Jul 2018; 16 Ago 2018; Aceito em: 17 Ago 2018

não transmissíveis como hipertensão arterial sistêmica (HAS), cardiopatias, diabetes *mellitus* (DM), artrites e nefropatias^{5,6}. A idade, portanto, constitui um importante fator associado com IMP, sobretudo nos idosos, que apresentam redução da reserva funcional hepática e renal, com prejuízos na excreção, alterações na composição corporal e no status nutricional^{7,8}.

O sexo, sobretudo o feminino, também está associado com IMP. Estudos evidenciam elevadas prevalências em mulheres, principalmente idosas⁷. Esse fato pode estar associado com a maior demanda feminina por serviços de saúde, em relação aos homens⁹.

Indivíduos com HAS apresentam alta morbimortalidade e risco de complicações cardiovasculares, tendo infarto agudo do miocárdio (IAM), acidente vascular encefálico (AVE) e distúrbios renais como prováveis desfechos. No Brasil, a HAS atinge uma média de 32% dos adultos e mais de 50% dos indivíduos com idade entre 60-69 anos¹⁰. É considerada uma doença com elevada prevalência e baixa taxa de controle, requerendo a associação de dois ou mais fármacos anti-hipertensivos para a eficácia do tratamento. No entanto, essa conduta pode contribuir para maior ocorrência de IMP, considerando ainda o tratamento medicamentoso das comorbidades^{10,11}.

A prevalência de IM em pacientes ambulatoriais ainda não foi bem estabelecida no Brasil. Há um maior direcionamento dos estudos para a investigação de IM em ambiente hospitalar^{12,13}. Por esse motivo, o objetivo do presente estudo foi estimar a prevalência de IMP e fatores associados com sua ocorrência em indivíduos hipertensos, acompanhados na atenção primária, no município de São Francisco do Conde, Bahia.

MÉTODOS

Desenho do estudo

Estudo descritivo, quantitativo, de corte transversal, desenvolvido em duas Unidades de Saúde da Família (USF), no município de São Francisco do Conde, Bahia, durante os meses de novembro de 2013 a outubro de 2014. O município localiza-se na mesorregião do Recôncavo Baiano, com uma população estimada em 2010 de 33.183 habitantes, sendo 16.203 (48,8%) homens e 16.980 (51,2%) mulheres¹⁴.

De acordo com o Sistema de Informação da Atenção Básica (SIAB)¹⁵, o município de São Francisco do Conde possuía 100% de cobertura da atenção básica e um total de 3.612 hipertensos acompanhados em novembro de 2013, quando foi iniciada a coleta de dados. O município possuía ainda 14 USF, que atendiam a 29 microáreas¹⁶.

População do estudo

Participaram do estudo indivíduos com idade igual ou superior a 18 anos, cadastrados no Sistema de Cadastramento e Acompanhamento de Hipertensos e Diabéticos (HIPERDIA)

em duas USF do município de São Francisco do Conde, Bahia, após terem sido convidados a participar voluntariamente da pesquisa, mediante leitura e assinatura de um Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE).

Foram incluídos todos os indivíduos hipertensos que atendiam aos critérios supracitados e que, no período do estudo, eram acompanhados em duas Unidades de Saúde da Família (USF) do município de São Francisco do Conde, Bahia, Brasil. Essas duas USF foram selecionadas por possuírem o cadastro de pacientes no HIPERDIA devidamente estruturado e atualizado.

Produção de dados

Os dados foram produzidos mediante aplicação de questionário para o registro de informações relativas ao sexo, à idade dos participantes e aos medicamentos em uso (nome e número de fármacos). Utilizou-se a base de dados do software *Micromedex Healthcare Series 2.0* para identificação e classificação das IMP, realizada de acordo com critérios de gravidade (contraindicada, grave, moderada e secundária), documentação na literatura (excelente, boa, razoável e desconhecida), início de ação (rápido, tardio ou não especificado) e mecanismo provável de ação (farmacodinâmico, farmacocinético ou desconhecido)¹⁷. Considerou-se como polifarmácia os casos em que foi verificado o uso concomitante de cinco ou mais fármacos pelo mesmo indivíduo^{3,4}.

Análise estatística

Os dados foram processados no *software* Epi Data[®] 3.1 e analisados no Stata[®] 12.0. Foi realizada análise descritiva, mediante cálculo das medidas de tendência central e de variabilidade para as variáveis quantitativas. Para as variáveis categóricas, foram calculadas as frequências absolutas e relativas para cada categoria.

A prevalência de IMP foi calculada pela razão entre o número de indivíduos que apresentaram pelo menos uma IMP, dividido pelo total de participantes do estudo. Realizou-se análise bivariada da associação entre variáveis categóricas com a prevalência de IMP. Utilizou-se o teste estatístico qui-quadrado de Pearson (χ^2) para independência, sendo considerada a existência de associação estatisticamente significativa quando o valor de probabilidade (valor de p) associado ao teste foi menor ou igual ao nível de significância adotado de 5% ($p \leq 0,05$).

Questões éticas

O estudo foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa (CEP), da Universidade Estadual de Feira de Santana (UEFS), Bahia, Brasil, sob parecer nº 1.676.192 (CAAE nº 57418716.4.0000.0053), segundo as normas estabelecidas na Resolução nº 466/2012, do Conselho Nacional de Saúde (CNS)¹⁸.

RESULTADOS

Participaram do estudo 356 indivíduos, sendo 267 (75%) do

sexo feminino. A média de idade foi de 57 anos ($\pm 14,2$ anos), com idade mínima de 19 e máxima de 108 anos. A prevalência geral de IMP foi de 53,4% (190/356) (IC 95% 48,2-59,0). Em 105 (29,5%) indivíduos foi verificada a existência de polifarmácia (IC 95% 25,0-34,2). A prevalência de polifarmácia e de IMP foi maior no sexo feminino (30,7 e 54,3%, respectivamente) em relação ao sexo masculino, porém essas diferenças não foram estatisticamente significantes (Tabela 1).

Entre os participantes do estudo, houve maior frequência de indivíduos com idade entre 19-59 anos (57,3%). No entanto, a prevalência de polifarmácia foi mais elevada no grupo etário com 60 anos ou mais (42,1%; $p < 0,001$). Nesse grupo, também foi observada maior proporção de IMP (64,5%; $p < 0,001$). As associações entre grupo etário e polifarmácia e grupo etário com presença de IMP foram estatisticamente significantes (Tabela 1).

Tabela 1. Prevalência de polifarmácia e de interações medicamentosas potenciais (IMP) segundo o sexo e idade dos participantes, São Francisco do Conde – BA, nov. /2013 – out./2014.

| Características sociodemográficas | Frequência n (%) | Polifarmácia n (%) | Presença de IMP n (%) |
|-----------------------------------|------------------|---------------------|-----------------------|
| Sexo | | | |
| Feminino | 267 (75) | 82 (30,7) | 145 (54,3) |
| Masculino | 89 (25) | 23 (25,8) | 45 (50,6) |
| Total | 356 (100) | 105 (29,5) | 190 (53,4) |
| | | p = 0,383 | p = 0,540 |
| Idade (anos) | | | |
| 19-59 | 204 (57,3) | 41 (20,1) | 92 (45,1) |
| 60 ou mais | 152 (42,7) | 64 (42,1) | 98 (64,5) |
| Total | 356 (100) | 105 (29,5) | 190 (53,4) |
| | | p < 0,001 | p < 0,001 |

As prevalências de interações mais graves (importantes e contraindicadas) para os sexos masculino e feminino foram próximas (10,4% e 9,2%, respectivamente, $p = 0,659$). Em relação à faixa etária, a prevalência de interações mais graves em idosos foi de 10,1% ($p = 0,569$). Quanto aos indivíduos expostos

à polifarmácia, a prevalência de interações de maior gravidade foi de 10,6% ($p = 0,127$). Gravidade da IMP não foi associada com sexo, grupo etário e polifarmácia (Tabela 2).

Tabela 2. Associação entre sexo, idade, polifarmácia e gravidade da interação medicamentosa potencial (IMP), São Francisco do Conde – BA, nov./2013 – out./2014.

| Fatores associados | Gravidade da IMP* | | p-valor |
|--------------------|-------------------|-------------|---------|
| | Menor n (%) | Maior n (%) | |
| Sexo | | | |
| Masculino | 129 (89,6) | 15 (10,4) | 0,659 |
| Feminino | 396 (90,8) | 40 (9,2) | |
| Idade (anos) | | | |
| 19-59 | 231 (91,3) | 22 (8,7) | 0,569 |
| 60 ou mais | 294 (89,9) | 33 (10,1) | |
| Polifarmácia | | | |
| Sim | 390 (89,4) | 46 (10,6) | 0,127 |
| Não | 135 (93,7) | 9 (6,3) | |

*Critério de gravidade das interações medicamentosas potenciais; maior gravidade: contraindicadas e importantes; menor gravidade: moderadas e secundárias

Verificou-se uma média 3,4 ($\pm 2,3$) fármacos (variando de 2-13) e 2,0 ($\pm 2,5$) IMP por indivíduo (variando de 1-13). Foram categorizados 154 diferentes pares de IMP, cuja frequência total foi 581. Desse total, as IMP mais frequentes foram captopril-hidroclorotiazida (7,6%), ácido acetilsalicílico-losartana (6,2%) e ácido acetilsalicílico-hidroclorotiazida (5,5%). Na tabela 3, foram apresentadas as 15 IMP mais frequentes.

As IMP mais frequentes envolveram anti-hipertensivos, anti-inflamatórios não esteroides (AINE), cálcio e hipoglicemiantes orais. O AINE mais frequente foi o ácido acetilsalicílico (AAS), presente em 191 (32,9%) das interações. O ibuprofeno ocorreu em 27 (4,65%) e o diclofenaco em 8 (1,4%) IMP. A interação mais frequente envolvendo o AAS foi com o anti-hipertensivo losartana (6,2%), classificada como moderada. A IMP de gravidade importante mais prevalente foi anlodipino-sinvastatina (1,7%) (Tabela 3).

Tabela 3. Interações medicamentosas potenciais (IMP) mais frequentes, São Francisco do Conde – BA, nov. /2013 – out. /2014.

| IMP* | Frequência n (%) | Início de ação** | Mecanismo de ação | Gravidade da IMP | Documentação na literatura |
|-----------------------|------------------|------------------|-------------------|------------------|----------------------------|
| Captopril-HCTZ | 44 (7,6) | Rápido | Farmacodinâmico | Moderada | Boa |
| AAS-Losartana | 36 (6,2) | NE | Farmacodinâmico | Moderada | Boa |
| AAS- HCTZ | 32 (5,5) | Tardio | Farmacocinético | Moderada | Boa |
| HCTZ- Metformina | 26 (4,5) | NE | Farmacocinético | Moderada | Razoável |
| Metformina-Nifedipino | 21 (3,6) | NE | Farmacocinético | Menor | Boa |
| Cálcio- HCTZ | 20 (3,4) | Tardio | Farmacocinético | Moderada | Razoável |
| AAS- Captopril | 19 (3,3) | Rápido | Farmacodinâmico | Moderada | Excelente |

| IMP* | Frequência n (%) | Início de ação** | Mecanismo de ação | Gravidade da IMP | Documentação na literatura |
|----------------------|------------------|------------------|-------------------|------------------|----------------------------|
| Anlodipina-AAS | 18 (3,1) | Tardio | Farmacodinâmico | Moderada | Boa |
| Glibenclamida-HCTZ | 17 (2,9) | NE | Farmacodinâmico | Moderada | Razoável |
| Enalapril-HCTZ | 14 (2,4) | Rápido | Farmacodinâmico | Moderada | Boa |
| AAS-Glibenclamida | 14 (2,4) | NE | Desconhecido | Moderada | Boa |
| Captopril-Metformina | 14 (2,4) | NE | Desconhecido | Moderada | Razoável |
| AAS- cálcio | 13 (2,2) | Tardio | Farmacocinético | Moderada | Razoável |
| AAS-Nifedipino | 13 (2,2) | Tardio | Farmacodinâmico | Moderada | Boa |
| Anlo-Sinvastatina | 10 (1,7) | Rápido | Desconhecido | Importante | Boa |

*AAS: ácido acetilsalicílico; HCTZ: hidroclorotiazida; Cálcio: carbonato de cálcio; Anlo: anlodipino. **NE: não especificado

Foram apresentadas apenas as 15 IMP mais frequentes.

Em relação à classificação geral da IMP (n=581), prevaleceram as de início de ação não especificado (40,9%), com mecanismo farmacodinâmico (61,8%), de gravidade moderada (85,3%) e com boa documentação na literatura científica (57,8%) (Tabela 4).

Tabela 4. Classificação das interações medicamentosas potenciais (IMP) segundo critérios de início de ação, mecanismo farmacológico, gravidade e documentação na literatura, São Francisco do Conde – BA, nov. /2013 – out. /2014.

| Classificação das IMP* (n=581) | Frequência |
|--|------------|
| Início de ação | |
| Não especificado | 236 (40,6) |
| Retardado | 206 (35,4) |
| Rápido | 139 (24,0) |
| Mecanismo farmacológico | |
| Farmacodinâmico | 360 (62,0) |
| Farmacocinético | 129 (22,2) |
| Desconhecido | 92 (15,8) |
| Gravidade da IMP | |
| Moderada | 494 (85,0) |
| Importante | 52 (9,0) |
| Secundária | 31 (5,3) |
| Contraíndicada | 4 (0,7) |
| Documentação na literatura científica | |
| Boa | 336 (57,8) |
| Razoável | 195 (33,6) |
| Excelente | 50 (8,6) |

*Interações medicamentosas potenciais

DISCUSSÃO

Com base em dados disponíveis na literatura, considerou-se como elevada a prevalência de IMP no presente estudo (53,4%). Em estudos semelhantes^{7,11,18,19}, a prevalência geral de

IMP variou de 31 a 71,5% e as prevalências, segundo sexo e idade, variaram de 54,5% a 84,2%, independente da gravidade, observando-se maior frequência de IMP associadas ao uso de fármacos por mulheres com mais de 80 anos de idade.

Em contrapartida, estudo realizado nos Estados Unidos⁴ demonstrou que 48% das interações mais graves ocorreram entre indivíduos do sexo masculino, com mais de 80 anos de idade. No presente estudo, e em pesquisas semelhantes^{4,7,9} não foram detectadas diferenças estatisticamente significantes na prevalência de IMP segundo o sexo dos indivíduos.

A prática da polifarmácia, mesmo com a finalidade de aumentar a eficácia terapêutica, pode ocasionar interações medicamentosas (IM) prejudiciais, que resultam em alterações farmacocinéticas ou farmacodinâmicas em um ou mais medicamentos administrados. A gravidade dos eventos adversos associados com IM intensifica-se com o uso de um maior número de fármacos, além de fatores individuais, como idade avançada e presença de comorbidades. Em idosos, a redução da capacidade de excreção renal dos fármacos pode levar ao aumento de sua meia-vida plasmática e consequente acúmulo dessas substâncias no organismo^{9,20}. A polifarmácia é, portanto, um sério fator de risco para a ocorrência de IM e morbimortalidade^{4,7,9,11,18,19}.

No presente estudo, a prevalência de polifarmácia (29,5%) foi considerada elevada, em comparação com os achados de estudo integrante da Pesquisa Nacional sobre Acesso, Utilização e Promoção do Uso Racional de Medicamentos (PNAUM), no qual a prevalência de polifarmácia na atenção primária foi igual a 9,4% na população geral e 18,1% em idosos acima de 65 anos²¹.

Verificou-se, ainda, associação estatisticamente significativa entre idade e ocorrência de IMP e idade com polifarmácia. Resultados semelhantes foram descritos na literatura^{6,9,18,19,20,21,22}, mostrando que os idosos, devido à maior vulnerabilidade, associada à presença de outras patologias como diabetes e cardiopatias, geralmente usam múltiplos fármacos, aumentando o risco de IMP.

Entre as IMP, a decorrente da associação captopril/

hidroclorotiazida foi a mais prevalente neste estudo. Embora útil na otimização do controle dos níveis tensionais, se inadequadamente administrados, tais fármacos podem levar a repercussões clínicas como hipotensão postural ou comprometimento da pressão de perfusão renal e filtração glomerular¹⁶. Essa associação também foi predominante em estudos disponíveis na literatura^{18,20,22}.

Entre as IMP graves, encontra-se a associação do diurético poupador de potássio espironolactona com anti-hipertensivos inibidores de enzima conversora de angiotensina (IECA). Essas interações têm mecanismo farmacodinâmico e estão relacionadas à retenção de potássio e ao aumento do risco de arritmias cardíacas^{7,16}. Também foram identificadas IMP de gravidade importante entre carbamazepina e os anti-hipertensivos losartana e nifedipino, sendo ambas farmacocinéticas e relacionadas à indução da metabolização hepática dos anti-hipertensivos pela carbamazepina¹⁶.

As associações entre IECA (captopril e enalapril) e o bloqueador dos receptores de angiotensina (BRA) losartana corresponderam a 0,2% das IMP, têm gravidade importante e podem estar associadas a um maior risco de eventos adversos, como hipotensão, hipercalemia e alterações de função renal, sobretudo em portadores de comorbidades como insuficiência cardíaca e diabetes¹⁶. Em estudo observacional retrospectivo²³ com indivíduos hospitalizados e em acompanhamento ambulatorial, foi estimada incidência de insuficiência renal aguda (IRA) de 3,4 casos/1000 consumidores/ano, relacionada à monoterapia e à terapia combinada envolvendo associações de IECA e BRA, diuréticos e anti-inflamatórios não esteroides (AINE). Verificou-se, ainda, maior proporção de casos de IRA associada com a combinação entre AINE e diuréticos²³.

A associação entre anlodipino e sinvastatina está bem documentada na literatura. Em estudo farmacocinético, observou-se aumento da exposição à sinvastatina e a seu metabólito, com risco de rabdomiólise e miopatia, a menos que a dose desse fármaco não exceda 20mg/dia¹⁶. Considerando a frequente coexistência de HAS e hiperlipidemia e que o aumento do colesterol está entre os fatores de risco para doença cardiovascular, essa associação pode ser indicada, sendo recomendados intervalos de tempo entre a administração do anlodipino e a sinvastatina, a fim de se obterem níveis de concentração máxima do fármaco (C_{max}) e área subjacente à curva (AUC) menores²⁴. O risco de rabdomiólise relacionado ao uso de altas doses de estatina em associação com bloqueadores dos canais de cálcio também foi reportado em estudo de caso, apontando mecanismos farmacocinéticos de inibição da enzima hepática CYP3A, responsável por metabolizar a sinvastatina, com enfoque para o diltiazem, não identificado no presente estudo, bem como a existência de fatores predisponentes para o risco de miopatia, como idade avançada e sexo feminino²⁵.

A associação da clonidina com atenolol ou propranolol está relacionada ao aumento do risco de bradicardia sinusal e ao

efeito de hipertensão rebote, associado à suspensão abrupta da clonidina¹⁶. Também foi verificada IMP, envolvendo carvedilol e amiodarona, sendo esta uma interação potencialmente grave, farmacodinâmica por sinergismo e farmacocinética, devido à inibição enzimática da metabolização do carvedilol pela amiodarona, potencializando o efeito anti-hipertensivo, com risco de bradicardia sinusal grave^{8,16}.

Foi verificada, também, predominância da associação de betabloqueadores com antagonistas dos canais de cálcio, em estudo transversal realizado em pacientes em uso de fármacos anti-hipertensivos¹¹. A prevalência para a associação de atenolol e anlodipino foi de 25,9%, classificada como moderada e significativa, predispondo o paciente à hipotensão e ao comprometimento cardíaco, por mecanismo farmacodinâmico de sinergismo. Essa associação correspondeu a 1,2% das interações verificadas no presente estudo, também sendo classificada como moderada¹⁶.

Em relação à presença de IMP envolvendo os fármacos anti-hipertensivos e hipoglicemiantes, a interação mais prevalente identificada no presente estudo foi a hidroclorotiazida com a metformina, correspondendo a 4,5% das interações, considerada como IM moderada, embora com documentação razoável, ocorrendo por mecanismo de alteração da tolerância à glicose induzida pelo diurético, aumentando o risco de hiperglicemia¹⁶. Essa associação também foi a mais frequente, entre as interações com hipoglicemiantes em estudo transversal realizado na Índia com hipertensos e portadores de comorbidades como DM¹¹.

Em estudo transversal realizado no Brasil, no intuito de identificar interações entre antihipertensivos e antidiabéticos, em idosos portadores de HAS, foi identificada uma maior frequência de interações entre hipoglicemiantes e IECA, que potencializam o efeito hipoglicemiante²⁰. O presente estudo também identificou essa associação, sendo a mais frequente captopril-metformina, com prevalência de 2,4%. Tal associação tem gravidade moderada e mecanismo de ação desconhecido¹⁶. Os IECA, além do potencial de proteção cardiovascular e renal, também podem induzir hipoglicemia, efeito atribuído ao provável mecanismo de aumento da sensibilidade à insulina e da secreção desse hormônio²⁶.

Em relação à associação entre AINE e anti-hipertensivos, embora os primeiros possam elevar os níveis pressóricos, esse efeito parece não ser significativo em pacientes com hipertensão essencial²⁷. Em estudo de coorte para avaliar o efeito em curto prazo da administração de AINE sobre a pressão arterial sistólica (PAS) em 110 pacientes em uso de terapia antihipertensiva, o fármaco mais frequente foi o diclofenaco, cuja associação com os inibidores do sistema renina-angiotensina correspondeu a 21,8% das interações²⁸.

Em inquérito domiciliar para estimar a prevalência de IMP entre os fármacos anti-hipertensivos da Relação Nacional

de Medicamentos Essenciais (RENAME), os pares mais encontrados envolveram o AAS em associação com inibidores da IECA⁷. No presente estudo, verificou-se uso concomitante de AAS com captopril e com enalapril, correspondendo a 3,27% e 0,69% das IMP, respectivamente. São interações consideradas moderadas e de excelente documentação, relacionadas ao bloqueio da síntese de prostaglandinas e diminuição do efeito anti-hipertensivo do IECA, quando o AAS é administrado em doses de 1 a 2 gramas¹⁶.

Por fim, destacam-se, no presente estudo, algumas limitações, visto que não foram estudados aspectos como posologia, adesão à terapia medicamentosa e às repercussões reais de cada IMP para os respectivos pacientes, pois isso exigiria uma avaliação clínica minuciosa, além do escopo deste trabalho, que consistiu em estimar a prevalência de IMP a partir de estudo transversal. Embora a presença das interações potenciais não garanta a ocorrência de IM prejudiciais, podem apontar possíveis riscos para a sua ocorrência⁷.

A polifarmácia pode resultar em aumento do risco de ocorrência de eventos adversos provocados por IM. Nos casos em que esta prática não pode ser evitada, deve-se priorizar a utilização racional dos medicamentos. A monitorização de pacientes

expostos à polifarmácia foi colocada entre as prioridades para a garantia da segurança no uso de medicamentos, considerada como o terceiro desafio global da Organização Mundial de Saúde (OMS) para a segurança do paciente²⁹. A identificação e a análise das interações medicamentosas potenciais apresentam-se como uma ferramenta importante para o alcance deste objetivo.

CONCLUSÃO

Este estudo possibilitou estimar a prevalência de IMP em pacientes hipertensos acompanhados na atenção primária. Verificou-se que a idade se associou à polifarmácia e à ocorrência de IMP, sendo estas últimas mais frequentes nos indivíduos com 60 anos ou mais.

Interações medicamentosas podem ocasionar eventos adversos, sobretudo nos idosos e nos usuários de múltiplos fármacos. Indivíduos expostos à polifarmácia devem ser cuidadosamente monitorados com o objetivo de minimizar a ocorrência de efeitos adversos provocados por interações medicamentosas.

Apesar das limitações inerentes ao estudo, foi possível responder ao objetivo proposto. No entanto, outros estudos fazem-se necessários para a investigação desse fenômeno com maior profundidade.

REFERÊNCIAS

1. Ministério da Saúde [BR]. Agência Nacional de Vigilância Sanitária. Resolução RDC nº. 47/2009, de 8 de setembro de 2009. Estabelece regras para elaboração, harmonização, atualização, publicação e disponibilização de bulas de medicamentos para pacientes e para profissionais de saúde. Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil. 2010 Jan 19; Seção 1, p. 36.
2. Ministério da Saúde [BR]. Secretaria de Ciência, Tecnologia e Insumos Estratégicos. Uso racional de medicamentos: temas selecionados. Brasília: Ministério da Saúde; 2012.
3. Bandeira VAC, Oliveira KR. Potenciais interações entre medicamentos usados na Síndrome Metabólica. *Sci Med*. 2014 Abr-Jun; 24(2):156-64.
4. Carter BL, Lund BC, Hayase N, Chrischilles E. The Extent of Potential Antihypertensive Drug Interactions in a Medicaid Population. *Am J Hypertens*. 2002 Nov; 15(11): 953-7. PubMed PMID: 12441214.
5. Dagli RJ, Sharma A. Polypharmacy: A global risk factor for elderly people. *J Int Oral Health*. 2014 Nov-Dec; 6(6): i-ii. PubMed PMID: 25628499.
6. Abdulraheem IS. Polypharmacy: A risk factor for geriatric syndrome, morbidity & mortality. *Aging Sci*. 2013 Aug; 1(2):1-3. doi: 10.4172/2329-8847.1000e103.
7. Mibielli P, Rozenfeld S, Matos GC, Acurcio, FA. Interações medicamentosas potenciais entre idosos em uso dos anti-hipertensivos da Relação Nacional de Medicamentos Essenciais do Ministério da Saúde do Brasil. *Cad. Saúde Pública*. 2014; 30(9):1947-56. doi: <http://dx.doi.org/10.1590/0102-311X00126213>.
8. Morales-olivas FJ, Estañ L. Interacciones farmacológicas de los fármacos antihipertensivos. *Med Clin (Barc)*. 2005 May; 124(20):782-9. doi: 10.1157/13075851.
9. Simões, MJS, Marques AC. Consumo de medicamentos por idosos segundo prescrição médica em Jaú – SP. *Rev. Ciênc. Farm. Básica Apl*. 2005; 26(2):139-44.
10. Ministério da Saúde [BR]. Secretaria de Atenção à Saúde. Departamento de Atenção Básica. Estratégias para o cuidado da pessoa com doença crônica: hipertensão arterial sistêmica. Brasília: Ministério da Saúde; 2013.
11. Kothari N, Ganguly B. Potential Drug - Drug Interactions among Medications Prescribed to Hypertensive Patients. *J Clin Diagn Res*. 2014 Nov; 8(11): HC01-HC04. doi: 10.7860/JCDR/2014/10032.5091.
12. Ministério da Saúde [BR]. Secretaria de Ciência, Tecnologia e Insumos Estratégicos. Departamento de Assistência Farmacêutica e Insumos Estratégicos. Formulário terapêutico nacional 2010: Rename 2010. Brasília: Ministério da Saúde; 2010.
13. Leão DFL, Moura CS, Medeiros DS. Avaliação de interações medicamentosas potenciais em prescrições da atenção primária de Vitória da Conquista (BA), Brasil. *Cien Saude Colet*. 2014; 19(1): 311-18. doi: <http://dx.doi.org/10.1590/1413-81232014191.2124>.
14. Ministério da Saúde [BR]. DATASUS. Estabelecimento de Saúde do Município: São Francisco do Conde [Internet]. Brasília: Ministério da Saúde; 2016 [Acesso 2016 Jul 20]. Disponível em: <http://tabnet.datasus.gov.br/>.
15. Oliveira LC, West LEM, Araújo EA, Brito JS, Sobrinho CLN. Prevalência de adiposidade abdominal em adultos de São Francisco do Conde, Bahia, Brasil, 2010. *Epidemiol. Serv. Saúde*. 2015 Jan-Mar; 24 (1):135-44. doi: <http://dx.doi.org/10.5123/S1679-49742015000100015>.
16. Micromedex 2.0 Healthcare Series [Internet]. Greenwood Village, Colorado: Thomson Reuters Healthcare; 2016 [Acesso em 01/08/2016]. Disponível em: <https://www.periodicos.capes.gov.br/>.
17. Ministério da Saúde [BR]. Conselho Nacional de Saúde. Resolução nº 466/2012, de 12 de dezembro de 2012. Aprova diretrizes e normas regulamentadoras de pesquisas envolvendo seres humanos. Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil. 2013 Jun 13; Seção 1. p. 59.
18. Veronez LL, Simões MJS. Análise da prescrição de medicamentos de pacientes hipertensos atendidos pelo SUS da rede municipal de saúde de Rincão – SP. *Rev. Ciênc. Farm. Básica Apl*. 2008; 29(1):45-51.

19. Sweileh WM, Sawalha AF, Jaradat NA. Extent of potential drug interactions among patients receiving anti-hypertensive medications. *Saudi Med J*. 2005 Apr; 26(4):548-52. PubMed PMID: 15900357.
20. Deise M, Amaral DMD, Perassolo, Magda S, Possíveis interações medicamentosas entre os anti-hipertensivos e antidiabéticos em participantes do Grupo HIPERDIA de Parobé, RS (Uma análise teórica). *Rev Ciênc Farm Básica Apl*. 2012; 33(1):99-105.
21. Nascimento RCRM, Álvares J, Guerra AA Junior, Gomes IC, Silveira MR, Costa EA et al. Polifarmácia: uma realidade na atenção primária do Sistema Único de Saúde. *Rev Saude Publica*. 2017; 51 Supl 2: 19s.
22. Vergara MAM, Gutiérrez JMA, Ruiz EMG. Interacciones farmacológicas potenciales entre antihipertensivos y otros medicamentos de uso crónico. *Hipertensión*. 2005; 22(4):146-50. doi: 10.1016/S1889-1837(05)71550-6.
23. Camin RMG, Colsb M, Chevarria JL, Osunaa RG, Carrerasc M, Lisbonad JM, Coderchc J. Fracaso renal agudo secundario a combinación de inhibidores del sistema renina-angiotensina, diuréticos y AINE. "La Triple Whammy". *Nefrologia*. 2015; 35(2):197-206. doi: 10.1016/j.nefro.2015.05.021.
24. Park CG, Lee H, Choi JW, Lee SJ, Kim SH, Lim HE. Non-concurrent dosing attenuates the pharmacokinetic interaction between amlodipine and simvastatin. *Int J Clin Pharmacol Ther* 2010 Aug; 48(8):497-503. PubMed PMID: 20650039.
25. Hu M, Mak VW, Tomlinson B. Simvastatin-induced myopathy, the role of interaction with diltiazem and genetic predisposition. *J Clin Pharm Ther*. 2011 Jun; 36(3):419-25. doi: 10.1111/j.1365-2710.2010.01184.x.
26. Scheen AJ. Drug Interactions of Clinical Importance with Antihyperglycaemic Agents An Update. *Drug Safety*. 2005; 28(7): 601-631. PubMed PMID: 15963007.
27. Unger T, Kaschina E. Drug Interactions with Angiotensin Receptor Blockers: A Comparison with Other Antihypertensives. *Drug Safety*. 2003; 26 (10): 707-20. PubMed PMID: 12862505.
28. Floor-Schreuder A, De Smet PAGM, Buurma H, Kramers C, Tromp PC, Belitser SV, Bouvy ML. NSAID-antihypertensive drug interactions: Which outpatients are at risk for a rise in systolic blood pressure? *Eur. J. Prev. Cardiol*. 2015 Jan; 22(1): 91-9. doi: 10.1177/2047487313505243.
29. World Health Organization. Medication without harm – Global Patient Safety Challenge on Medication Safety. Geneva: WHO; 2017

Como citar este artigo/How to cite this article:

Andrade KVF, Souza AM. Prevalência de interações medicamentosas potenciais em indivíduos hipertensos acompanhados na estratégia de saúde da família. *J Health Biol Sci*. 2018 Out-Dez; 6(4):405-411.

Polifarmácia em idosos do programa universidade aberta à terceira idade

Polypharmacy in elderly at program university opened for seniors

Niedja Maria Coelho Alves¹ , Albanita Gomes da Costa de Ceballos² 

1. Programa de Pós-graduação Integrado em Saúde Coletiva da Universidade Federal de Pernambuco (UFPE), Recife, PE, Brasil. 2. Docente do Departamento de Medicina Social da Universidade Federal de Pernambuco (UFPE), Recife, PE, Brasil.

Resumo

Introdução: Polifarmácia é o uso de dois ou mais medicamentos para um ou vários problemas de saúde. Sua prática pode acarretar reações adversas e interações medicamentosas, principalmente em idosos, que são os mais vulneráveis a esses problemas. **Objetivo:** descrever a polifarmácia em idosos inscritos no Programa Universidade Aberta à Terceira Idade (UnATI) da Universidade Federal de Pernambuco (UFPE). **Métodos:** estudo do tipo transversal descritivo, realizado com alunos matriculados na UnATI/UFPE, os quais responderam a um questionário sobre utilização de medicamentos e características sociodemográficas. **Resultados:** dos 159 pesquisados, a maioria dos idosos estava entre 60 a 70 anos de idade, com renda média familiar de 1,4 a 4,4 salários mínimos, segundo grau completo, tendo realizado até três consultas médicas nos últimos 12 meses, possuía doenças crônicas, sendo hipertensão arterial, diabetes e colesterol alto as mais citadas. Quanto ao uso de medicamentos, a maioria não praticou automedicação, e a polifarmácia ocorreu em 78%, sendo a polifarmácia menor mais prevalente que a maior. **Conclusão:** devido à grande frequência de uso de medicamentos e suas potenciais consequências para a saúde, é preciso investir na educação em saúde visando ao uso racional de medicamentos pelos idosos.

Palavras-chave: Idoso. Uso de medicamentos. Polifarmácia.

Abstract

Introduction: Polypharmacy is the use of two or more drugs for one or multiple health problems. This practice can cause to adverse drug reactions and interactions, especially in the elderly who are most vulnerable to these problems. **Objective:** to describe polypharmacy in the elderly registered in the Open University for the Third Age (UnATI) of the Federal University of Pernambuco (UFPE). **Methods:** a descriptive cross-sectional study, conducted with students in UnATI/UFPE, which answered a questionnaire about drug use and sociodemographic characteristics. **Results:** among 159 respondents, the majority of the individuals were 60-70 years old, average family income from 1.4 to 4.4 minimum wages, high school graduates, held up three physician visits in the last 12 months, chronic diseases, hypertension, diabetes and high cholesterol were the most cited. Regarding the use of drugs, most of them did not practice self-medication and polypharmacy occurred in 78 %, the smallest polypharmacy more prevalent than most. **Conclusion:** due to the high frequency of drug use, we need to invest in health education to encourage rational use of drugs by the elderly.

Key words: Aged. Drug utilization. Polypharmacy.

INTRODUÇÃO

O crescimento da população idosa é um fenômeno mundial e, no Brasil, as modificações do perfil demográfico têm ocorrido de forma acelerada. Os resultados da Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios (PNAD), de 2016, mostram que o número de pessoas com 60 ou mais anos de idade passou de 25,5 milhões para 29,6 milhões entre os anos de 2012 e 2016¹. Essa transição demográfica representa uma conquista significativa em termos de qualidade de vida, mas, ao mesmo tempo, um grande desafio para o sistema de saúde do país.

O processo de envelhecimento é acompanhado de uma maior demanda pelos serviços de saúde e por medicamentos, o que predispõe a população geriátrica aos efeitos adversos de medicamentos, seja pela prática da polifarmácia ou polimedicação (uso simultâneo de vários medicamentos) ou da automedicação, a qual pode ser agravada nos praticantes da polifarmácia².

As peculiaridades do envelhecimento, como o aumento das enfermidades crônico degenerativas, favorecem a prescrição e o uso de múltiplos medicamentos na população idosa³, ao mesmo tempo em que as alterações farmacocinéticas e farmacodinâmicas inerentes ao envelhecimento⁴ influenciam na vulnerabilidade dos idosos aos problemas decorrentes do uso de medicamentos².

A prática da polifarmácia é um dos tipos mais comuns de uso irracional de medicamentos e está associada ao aumento do risco e da gravidade das reações adversas a medicamentos, como precipitar interações medicamentosas, causar toxicidade cumulativa, ocasionar erros de medicação, reduzir a adesão ao tratamento e elevar a morbimortalidade. Assim, essa prática se relaciona diretamente aos custos assistenciais, que incluem medicamentos, e as repercussões advindas desse uso⁴. O Sistema Nacional de Informações Tóxico-Farmacológicas

Correspondência: Albanita Ceballos – Universidade Federal de Pernambuco, Centro de Ciências da Saúde - Departamento de Medicina Social. Av. da Engenharia, s/n, Bloco D – 1º andar. Cidade Universitária – Recife, Pernambuco. CEP 50.740-600. albanitagceballos@gmail.com

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

Recebido em: 6 Dez 2017; Revisado em: 11 Jun 2018; 6 Ago 2018; Aceito em: 9 Ago 2018

(SINITOX) registrou, em 2015, a ocorrência de 2.070 (8,42%) casos de intoxicação por medicamentos entre idosos de todos os Estados do Brasil⁵.

Embora não seja um termo consensual, é possível definir polifarmácia como o uso de múltiplas doses ou medicamentos para um ou vários problemas de saúde⁶. Pode ser desenvolvida a partir da contribuição de fatores como o fácil acesso aos medicamentos, a baixa frequência de uso de recursos não farmacológicos para o manejo de problemas médicos, as características de pacientes e médicos bem como a percepção destes sobre o conceito de saúde⁷.

A população idosa chega a constituir 50% dos multiusuários de medicamentos que, em sua maioria, são prescritos para problemas como doenças cardiovasculares, respiratórias, neoplasias, diabetes mellitus, distúrbios do trato gastrointestinal, perturbações psicológicas, entre outras⁸. Estudos mostram prevalências de uso de medicamentos e de polifarmácia na população idosa de 83% e 35,4%, respectivamente⁸.

Considerando que a população idosa no Brasil convive com problemas de longa duração, utiliza frequentemente os serviços de saúde e se constitui como maior consumidora de medicamentos, o objetivo deste estudo é descrever a polifarmácia em idosos, de acordo com características sociodemográficas e relacionadas à saúde geral.

MÉTODOS

Em 2012, a população do Estado de Pernambuco foi estimada em 8.981.212 habitantes, sendo 1.090.627 com 60 ou mais anos de idade, dos quais, 192.943 idosos estavam em Recife.

Para atender à população idosa, foi criada, em 1996, a Universidade Aberta à Terceira Idade na Universidade Federal de Pernambuco (UnATI-UFPE), a qual representa um espaço de convivência em grupo com objetivo de promoção e incentivo de ações para a melhoria de sua qualidade de vida⁹.

O presente estudo, do tipo transversal observacional, foi desenvolvido com 159 idosos não institucionalizados e capazes de se comunicar, matriculados na UnATI-UFPE, entre os meses de setembro e dezembro de 2013, convidados durante os intervalos de cursos de yoga, italiano, espanhol, informática, pintura e ética e selecionados por sorteio.

O cálculo amostral foi realizado no módulo StatCalc do *Epiinfo*[®], versão 7.0 para o estudo de corte seccional e os parâmetros de poder do estudo 80%, Intervalo de Confiança de 95% e frequência do desfecho 51,9%⁶. A amostra final calculada foi igual a 159 sujeitos.

O questionário foi elaborado pela equipe da pesquisa, com três blocos de questões: perfil sociodemográfico, saúde geral e medicação utilizada. Os dados foram processados no

programa *Epiinfo*[®], versão 7.0 em que foram estudadas as frequências das variáveis e feita a análise bivariada das variáveis segundo a polifarmácia. Para analisar a polifarmácia, foram criadas três variáveis: Polifarmácia Geral (uso de dois ou mais medicamentos); Menor (2 a 4 medicamentos) e Maior (5 ou mais).

Após anuência da UNATI/UFPE, o projeto foi submetido ao Comitê de Ética em Pesquisa do Centro de Ciências da Saúde da UFPE e aprovado sob o Parecer de número 853.920. Foi assegurada a confidencialidade dos dados fornecidos para a presente pesquisa. Os entrevistados assinaram o TCLE, seguindo as recomendações da Resolução 466/2012.

RESULTADOS

Verificou-se que a maioria dos pesquisados tinha entre 60 e 70 anos de idade, era do sexo feminino, sem companheiro, e que morava com pessoas da família, com renda entre R\$ 1.001,00 e R\$ 3.000,00 e com o segundo grau/ensino médio completo (Tabela 1).

Tabela 1 Descrição da população segundo variáveis sociodemográficas, Recife, PE, 2014

| Variável | N (159) | % |
|---|---------|------|
| Idade | | |
| 60 a 70 anos | 100 | 62,9 |
| 71 ou mais anos | 59 | 37,1 |
| Sexo | | |
| Masculino | 7 | 4,4 |
| Feminino | 152 | 95,6 |
| Situação conjugal | | |
| Com companheiro | 45 | 28,3 |
| Sem companheiro | 114 | 71,7 |
| Com quem mora | | |
| Com família | 98 | 61,6 |
| Com outros | 16 | 10,1 |
| Sozinho | 45 | 28,3 |
| Renda média declarada do domicílio | | |
| 600,00 a 1.000,00 | 37 | 25,3 |
| 1.001,00 a 3.000,00 | 70 | 47,9 |
| 3.001,00 a 5.000,00 | 25 | 17,1 |
| 5.001,00 a 20.000,00 | 14 | 9,6 |
| Número de pessoas dependentes da renda | | |
| Uma ou duas | 103 | 64,8 |
| Mais de duas | 56 | 35,2 |

| Variável | N (159) | % |
|-----------------------|---------|------|
| Escolaridade | | |
| Até 1º grau completo | 42 | 26,4 |
| Até 2º grau completo | 63 | 39,6 |
| Até Superior completo | 54 | 34,0 |
| Raça/Cor | | |
| Preta ou parda | 84 | 52,8 |
| Branca ou outras | 75 | 47,2 |

Quanto à saúde geral da população estudada, os idosos referiram ter feito de uma a três consultas médicas nos últimos 12 meses. A maioria referiu possuir convênio ou plano de saúde e adquirir seus medicamentos apenas em farmácias privadas. As doenças crônicas mais referidas foram a hipertensão arterial (70,6%), o diabetes mellitus, a hipercolesterolemia e a artrose (Tabela 2).

Tabela 2. Descrição da população segundo situação geral de saúde, Recife, PE, 2014

| Variável | N (159) | % |
|--|---------|------|
| Número de consultas médicas nos últimos 12 meses (somente ambulatório) | | |
| Nenhuma | 6 | 3,8 |
| Uma a três | 92 | 57,9 |
| Quatro ou mais | 61 | 38,4 |
| Número de vezes que procurou serviços de saúde nos últimos 12 meses (Ex: emergências) | | |
| Não procurou | 71 | 44,7 |
| Uma a três vezes | 68 | 42,8 |
| Quatro ou mais vezes | 20 | 12,6 |
| Serviços de saúde que utiliza | | |
| SUS | 47 | 29,6 |
| Convênio/Plano de saúde | 87 | 54,7 |
| SUS e Convênio/Plano | 25 | 15,7 |
| Onde adquire medicamentos | | |
| Farmácias exclusivas do SUS | 17 | 10,3 |
| Farmácias do SUS e privadas | 64 | 40,3 |
| Farmácias exclusivas da rede privada | 78 | 49,1 |
| Uso de bebida alcoólica | | |
| Sim | 22 | 13,8 |
| Não | 137 | 86,2 |
| Fumante | | |
| Sim | 3 | 1,9 |
| Não | 156 | 98,1 |
| Frequência da prática de atividades físicas na semana | | |
| Quatro a sete vezes | 53 | 33,3 |

| Variável | N (159) | % |
|--|---------|------|
| Uma a três vezes | 64 | 40,3 |
| Não pratica | 42 | 26,4 |
| Doença Crônica | | |
| Sim | 136 | 85,5 |
| Não | 23 | 14,5 |
| Doenças crônicas mais prevalentes | | |
| Hipertensão arterial | 96 | 70,6 |
| Diabetes | 38 | 27,9 |
| Hipercolesterolemia | 35 | 25,7 |
| Artrose | 17 | 12,5 |

Quanto ao uso de medicamentos, a maior parte da amostra referiu não se automedicar, mas utilizar dois ou mais medicamentos para um ou vários problemas de saúde (78,0%), sendo que, destes, 62,3% utilizaram de dois a quatro produtos e 15,7%, cinco ou mais. Os principais medicamentos para doenças crônicas foram a Sinvastatina, a Losartana potássica, os ansiolíticos da classe dos benzodiazepínicos, os antidepressivos e o Atenolol (Tabela 3).

Tabela 3. Descrição da população segundo perfil de utilização de medicamentos, Recife, PE, 2014

| Variável | N (159) | % |
|---|---------|------|
| Automedicação | | |
| Sim | 25 | 15,7 |
| Não | 134 | 84,3 |
| Polimedicação Geral | | |
| Sim | 124 | 78,0 |
| Não | 35 | 22,0 |
| Polimedicação menor | | |
| Sim | 99 | 62,3 |
| Não | 60 | 37,7 |
| Polimedicação maior | | |
| Sim | 25 | 15,7 |
| Não | 134 | 84,3 |
| Principais medicamentos de uso crônico | | |
| Sinvastatina | 28 | 17,6 |
| Losartana Potássica | 27 | 16,9 |
| Atenolol | 9 | 5,7 |
| Ansiolíticos (BDZ) | 15 | 9,4 |

O estudo mostrou que os que praticam polimedicação estão na faixa de idade entre 60 a 70 anos, com companheiro, com renda domiciliar declarada que varia de 1,4 a 4,4 salários mínimos, com ensino médio concluído; consultaram o médico quatro ou mais vezes nos últimos 12 meses, utilizaram convênio ou planos de saúde e adquiriram seus medicamentos tanto em farmácias públicas quanto em privadas (Tabelas 4 e 5).

Tabela 4. Descrição da polifarmácia segundo variáveis sociodemográficas, Recife, PE, 2014

| Variável | Polimedição | | | | | | | |
|---|-----------------|------|-------|------|-------|------|-------|------|
| | Sem polimedição | | Geral | | Menor | | Maior | |
| | N | % | N | % | N | % | N | % |
| Idade | | | | | | | | |
| 60 a 70 | 20 | 20,0 | 80 | 80,0 | 63 | 79,0 | 17 | 21,0 |
| 71 ou mais | 15 | 25,4 | 44 | 74,6 | 36 | 81,8 | 8 | 18,2 |
| Sexo | | | | | | | | |
| Masculino | 2 | 28,6 | 5 | 71,4 | 3 | 60,0 | 2 | 40,0 |
| Feminino | 33 | 21,7 | 119 | 78,3 | 96 | 80,7 | 23 | 1,3 |
| Situação Conjugal | | | | | | | | |
| Com companheiro | 9 | 20,0 | 36 | 80,0 | 27 | 75,0 | 9 | 25,0 |
| Sem companheiro | 26 | 22,8 | 88 | 77,2 | 72 | 81,8 | 16 | 18,2 |
| Com quem mora | | | | | | | | |
| Com família | 21 | 21,4 | 77 | 78,6 | 58 | 75,3 | 19 | 24,7 |
| Com outros | 4 | 25,0 | 12 | 75,0 | 10 | 83,3 | 2 | 4 |
| Sozinho | 10 | 22,2 | 35 | 77,8 | 31 | 88,6 | 4 | 11,4 |
| Renda média declarada do domicílio (R\$) | | | | | | | | |
| 600-1.000 | 11 | 29,7 | 26 | 70,3 | 19 | 73,0 | 7 | 27,0 |
| 1.001-3000 | 13 | 18,6 | 57 | 81,4 | 45 | 79,0 | 12 | 21,0 |
| 3001-5000 | 6 | 24,0 | 19 | 76,0 | 17 | 89,5 | 2 | 10,5 |
| 5001-20000 | 3 | 21,4 | 11 | 78,6 | 9 | 81,8 | 2 | 18,2 |
| Nº de dependentes da renda | | | | | | | | |
| Uma ou duas | 22 | 21,4 | 81 | 78,6 | 66 | 81,5 | 15 | 18,5 |
| Mais de duas | 13 | 23,2 | 43 | 76,8 | 33 | 76,7 | 10 | 23,3 |
| Escolaridade | | | | | | | | |
| Até 1º grau completo | 12 | 28,6 | 30 | 71,4 | 23 | 76,7 | 7 | 23,3 |
| Até 2º grau completo | 12 | 19,0 | 51 | 81,0 | 41 | 80,4 | 10 | 19,6 |
| Até Superior completo | 11 | 20,4 | 43 | 79,6 | 35 | 81,4 | 8 | 18,6 |
| Raça/Cor | | | | | | | | |
| Preta ou parda | 18 | 21,4 | 66 | 78,6 | 51 | 77,3 | 15 | 22,7 |
| Branca ou outras | 17 | 22,7 | 58 | 77,3 | 48 | 82,8 | 10 | 17,2 |

Tabela 5. Descrição da polifarmácia segundo a situação geral de saúde, Recife, PE, 2014

| Variável | Polimedicação | | | | | | | |
|---|-------------------|------|-------|------|-------|-------|-------|-------|
| | Sem polimedicação | | Geral | | Menor | | Maior | |
| | N | % | N | % | N | % | N | % |
| Número de consultas médicas nos últimos 12 meses (somente ambulatorio) | | | | | | | | |
| Nenhuma | 4 | 66,7 | 2 | 33,3 | 2 | 100,0 | 0 | - |
| Uma a três | 24 | 26,1 | 68 | 73,9 | 56 | 82,4 | 12 | 17,6 |
| Quatro ou mais | 7 | 11,5 | 54 | 88,5 | 41 | 76,0 | 13 | 24,0 |
| Número de vezes que procurou serviços de saúde nos últimos 12 meses (Ex.: emergências) | | | | | | | | |
| Não procurou | 19 | 26,8 | 52 | 73,2 | 42 | 80,8 | 10 | 19,2 |
| Uma a três vezes | 14 | 20,6 | 54 | 79,4 | 46 | 85,2 | 8 | 14,8 |
| Quatro ou mais vezes | 2 | 10,0 | 18 | 90,0 | 11 | 61,1 | 7 | 38,9 |
| Serviços de saúde que utiliza | | | | | | | | |
| SUS | 12 | 25,5 | 35 | 74,5 | 25 | 71,4 | 10 | 28,6 |
| Convênio | 4 | 16,1 | 73 | 83,9 | 61 | 83,6 | 12 | 16,4 |
| SUS e convênio | 9 | 36,0 | 16 | 64,0 | 13 | 81,2 | 3 | 18,8 |
| Onde adquire medicamentos | | | | | | | | |
| Farmácias exclusivas do SUS | 7 | 41,2 | 10 | 58,8 | 7 | 70,0 | 3 | 30,0 |
| Farmácias do SUS e privadas | 8 | 12,5 | 56 | 87,5 | 41 | 73,2 | 15 | 26,8 |
| Farmácias exclusivas da rede privada | 20 | 25,6 | 58 | 74,4 | 51 | 88,0 | 7 | 12,0 |
| Uso de bebida alcoólica | | | | | | | | |
| Sim | 7 | 31,8 | 15 | 68,2 | 12 | 80,0 | 3 | 20,0 |
| Não | 28 | 20,4 | 109 | 79,6 | 87 | 79,8 | 22 | 20,2 |
| Fumante | | | | | | | | |
| Sim | 2 | 66,7 | 1 | 33,3 | 0 | | 1 | 100,0 |
| Não | 33 | 21,2 | 123 | 78,8 | 99 | 80,5 | 24 | 19,5 |
| Frequência da prática de atividades físicas na semana | | | | | | | | |
| Quatro a sete vezes | 12 | 22,6 | 41 | 77,4 | 33 | 80,5 | 8 | 19,5 |
| Uma a três vezes | 16 | 25,0 | 48 | 75,0 | 38 | 79,2 | 10 | 20,8 |
| Não pratica | 7 | 16,7 | 35 | 83,3 | 28 | 80,0 | 7 | 20,0 |
| Doenças crônicas | | | | | | | | |
| Não | 17 | 73,9 | 6 | 26,1 | 6 | 100,0 | 0 | - |
| Sim | 18 | 13,2 | 118 | 86,8 | 93 | 78,8 | 25 | 21,2 |

DISCUSSÃO

A análise dos dados sociodemográficos demonstrou que a maioria dos idosos participantes do Programa UnATI/UFPE era do sexo feminino, com faixa etária entre 60 e 70 anos e sem companheiro, resultados também verificados em estudo realizado em áreas urbanas e rurais no Sul do Brasil¹⁰. A expectativa de vida das mulheres brasileiras em relação aos homens é de 7,3 anos maior¹¹, o que explica a quantidade maior

de viúvas, que, por sua vez, são as principais participantes de grupos e atividades voltadas ao segmento idoso.

Sobre a renda domiciliar declarada, houve variação de 1,4 a 4,4 salários mínimos, enquanto que, em estudo realizado em 2003, também no contexto da UnATI/UFPE, a renda estava entre 7 e 10 salários¹². É possível que, nesta pesquisa, os idosos

tenham omitido informações sobre outros rendimentos além da aposentadoria, talvez por falta de clareza na pergunta ou por uma mudança real no perfil do público da UnATI/UFPE. É importante frisar que, em ambos os estudos, a maioria concluiu o segundo grau, mas houve um aumento da quantidade de idosos com nível superior no presente estudo.

Um inquérito domiciliar realizado em Recife-PE, no ano de 2009, verificou que 64,5% dos idosos pesquisados utilizavam, exclusivamente, a Estratégia Saúde da Família (ESF)¹³, resultado discordante do observado neste estudo, em que a procura exclusiva pelo Sistema Único de Saúde ocorreu em 29,6%. É possível pensar que, apesar da queda de renda declarada dos participantes da UnATI/UFPE, a compra desses seguros, ou a utilização de convênios de familiares como dependentes, signifique a garantia de melhores formas de acesso à assistência, além de maior heterogeneidade sociodemográfica verificada nesta amostra, composta de pessoas preocupadas com o bem-estar.

A existência de, pelo menos, uma doença crônica foi observada na maioria da amostra, corroborando a prevalência observada anteriormente em Recife-PE¹³. Para Miranda et al (2016)¹⁴, o cenário atual de envelhecimento demonstra a necessidade das ações de promoção de saúde e prevenção de doenças, visando evitar ou retardar as doenças crônicas e as incapacidades.

A não prática de atividades físicas foi encontrada em 58,5% de entrevistados em Tatuí-SP¹⁵, enquanto que, neste estudo, declararam-se não adeptos dessa prática apenas 26,4%. Esse resultado pode ser explicado pelo incentivo dado pela própria UnATI para a prática de atividade física por meio do oferecimento de cursos de atividades físicas ou esportivas como Yoga e Pilates.

O fenômeno da automedicação foi vivenciado por 15,7% dos alunos nesta pesquisa, resultado superior aos 6,7% encontrados em Recife, em 2013¹³, e inferior aos 44,2% verificados em estudo com idosos do interior baiano¹⁶. A discrepância desses resultados pode ser explicada pela diferente significação da automedicação. Ou seja, alguns grupos consideram como automedicação o uso de chás, unguentos, lambedores e beberagens; outros grupos consideram o uso de medicamentos que não precisam de prescrição, como analgésicos e antigripais, e ainda outros consideram como automedicação apenas

quando fazem uso de medicamentos que necessitam de prescrição médica. É preciso padronizar a forma de aferição da variável para criar seus critérios de comparabilidade em diferentes cenários.

Os idosos que mais se polimedicação foram os da faixa etária de 60 a 70 anos e os sem companheiro, resultados também observados no estudo em Recife-PE, no ano de 2013¹³. A polimedicação maior, considerada neste trabalho com o uso concomitante de cinco ou mais medicamentos, foi relatada por 15,7% dos alunos entrevistados, resultado próximo aos 11% e 13,9% descritos respectivamente em Recife-PE¹³ e na Região Sul do Brasil¹⁰. No estudo de Cuentro et al (2016)¹⁷, a média de medicamentos utilizados foi de 6,4 por idoso.

Entre os medicamentos de uso crônico mais utilizados, destacam-se os ansiolíticos da classe dos benzodiazepínicos, com 9,4%, semelhante ao resultado de 9,3% obtido em estudo sobre a utilização de drogas psicoativas por idosos de comunidade brasileira¹⁸. Apesar desse uso verificado, a ansiedade não consta entre as doenças mais prevalentes, o que poderia ser explicado pela dificuldade em assumir ou referir problemas mentais ou psicológicos existentes ou, por outro lado, pela prescrição desnecessária dessa classe que configura entre os medicamentos potencialmente inapropriados aos idosos¹⁹.

Apesar das limitações próprias de um estudo transversal e descritivo e de não ser possível, a partir dessa amostra, fazer inferências sobre o padrão de uso de medicamentos para idosos de outros grupos populacionais, acredita-se que os dados obtidos possam contribuir para a caracterização da utilização de medicamentos pelos idosos matriculados na UnATI/UFPE.

CONCLUSÃO

A polifarmácia está presente na vida dos idosos pesquisados, sendo a polifarmácia menor mais observada do que a maior. O uso de dois a quatro medicamentos é condizente com a prevalência de doenças crônicas, que, por sua vez, tornam os idosos mais vulneráveis aos possíveis efeitos indesejados causados pelo uso concomitante de medicamentos. Diante disso, acredita-se que é necessário investir em espaços de educação em saúde para promover o uso racional de medicamentos, bem como a otimização da farmacoterapia dispensada aos idosos.

REFERÊNCIAS

1. PNAD 2016: população idosa cresce 16,0% frente a 2012 e chega a 29,6 milhões [internet]. Rio de Janeiro; 2017 [acesso 2018 Jun 13]. Disponível em: <https://agenciadenoticias.ibge.gov.br/agencia-noticias/2013-agencia-de-noticias/releases/18263-pnad-2016-populacao-idosa-cresce-16-0-frente-a-2012-e-chega-a-29-6-milhoes.html>
2. Sá MB, Barros JAC, Sá MPBO. Automedicação em idosos na cidade de Salgueiro-PE. *Rev. bras. epidemiol.* 2007 Mar; 10(1):75-85. doi: <http://dx.doi.org/10.1590/S1415-790X2007000100009>.
3. Lyra DP Jr, Neves AS, Cerqueira KS, Marcellini PS, Marques TC, Barros JAC.

Influência da propaganda na utilização de medicamentos em um grupo de idosos atendidos em uma unidade básica de saúde em Aracaju (SE, Brasil). *Ciênc. saúde coletiva.* 2010 Nov; 15 (Supl 3): 3497- 3505.

4. SECOLI, SR. Polifarmácia: interações e reações adversas no uso de medicamentos por idosos. *Rev. bras. enferm.* 2010 Jan-Feb; 63(1): 136-40. doi: <http://dx.doi.org/10.1590/S0034-71672010000100023>.

5. Sistema Nacional de Informações Tóxico-Farmacológicas (SINITOX). Casos de Intoxicação por medicamentos por Unidade Federada, segundo faixa etária registrado em 2015 [internet]. Rio de Janeiro; 2015 [acesso 2018 Jun 13].

Disponível em: <https://sinitox.icict.fiocruz.br/dados-nacionais>.

6. Galato D, Silva ES, Tiburcio LS. Estudo de utilização de medicamentos em idosos residentes em uma cidade do sul de Santa Catarina (Brasil): um olhar sobre a polimedicação. *Cienc. saúde coletiva*. 2010 Sept;15(6): 2899–905. doi: <http://dx.doi.org/10.1590/S1413-81232010000600027>.
7. Almeida OP, Ratto L, Garrido R, Tamai S. Fatores preditores e consequências clínicas do uso de múltiplas medicações entre idosos atendidos em um serviço ambulatorial de saúde mental. *Rev Bras. Psiquiatr*. 1999 Set; 21(3): 152-7. doi: <http://dx.doi.org/10.1590/S1516-44461999000300006>.
8. Silva AL, Ribeiro AQ, Klein CH, Acurcio FA. Utilização de medicamentos por idosos brasileiros, de acordo com a faixa etária: um inquérito postal. *Cad. Saúde Pública*. 2012 Jun; 28(6): 1033-45. doi: <http://dx.doi.org/10.1590/S0102-311X2012000600003>.
9. Folder Universidade Aberta à Terceira Idade (UnATI). Universidade Federal de Pernambuco. Pró- Reitoria de Extensão. É preciso maiores informações para referência.
10. Da Pizzol TS, Pons ES, Hugo FN, Bozzetti MC, SousaMLR, Hilgert JB. Uso de medicamentos entre idosos residentes em áreas urbanas e rurais de município no Sul do Brasil: um estudo de base populacional. *Cad. Saúde Pública*. 2012 Jan; 28(1): 104–14. doi: <http://dx.doi.org/10.1590/S0102-311X2012000100011>.
11. Instituto Brasileiro de geografia e Estatística. Expectativa de vida em 2012.. Disponível em:<http://teen.ibge.gov.br/noticias-teen> Acesso em: 13/12/2014.
12. Barreto KML, Carvalho EMF, Falcão IV, Less FJD, Leit VMM. Perfil sócio-epidemiológico demográfico das mulheres idosas da Unive rsidade Aberta à Terceira Idade no estado de Pernambuco. *Rev. Bras. Saúde Mater. Infant*. 2003 Jul-Set; 3(3): 339-54. doi: <http://dx.doi.org/10.1590/S1519-38292003000300013>.
13. Neves SJF, Marques APO, Leal MCC, Diniz ASM, Medeiros TS, Arruda IKG. Epidemiologia do uso de medicamentos entre idosos em área urbana do Nordeste do Brasil. *Rev. Saúde Pública*. 2013;47(4): 759–67. doi: <http://dx.doi.org/10.1590/S0034-8910.2013047003768>.
14. Miranda GMD, Mendes ACG, Silva ALA. O envelhecimento populacional brasileiro: desafios e consequências sociais atuais e futuras. *Rev. Bras. Geriatria e Gerontologia* 2016;19(3): 507-519.
15. Cruz AV, Fulone I, Alcalá M, Fernandes AA, Montebelo MI, Lopes LC. Uso crônico de diazepam em idosos atendidos na rede pública em Tatuí-SP. *Rev. ciênc. farm. Básica apl*. 2006; 2(3): 259–67.
16. Sales AS, Sales MGS, Casotti CA. Perfil farmacoterapêutico e fatores associados à polifarmácia entre idosos de Aiquara, Bahia, em 2014. *Epedemiol. Serv. Saúde*. 2017 Jan-Mar; 26(1): 121-132.
17. Cuentro VS, Modesto T, Andrade MA, Silva MVS. Prevalência e fatores associados à polifarmácia entre idosos de um hospital público. *Rev Contexto & Saúde* 2016 Jan-Jun; 16(30): 28-35.
18. Chaimowicz F, Ferreira TJXM, Miguel DFA. Use of psychoactive drugs and related falls among older people living in a community in Brazil. *Rev. Saúde Pública*. 2000 Dez; 34(6): 631–5. doi: <http://dx.doi.org/10.1590/S0034-89102000000600011>.
19. Gorzoni ML, Fabri RMA, Pires SL. Medicamentos potencialmente inapropriados para idosos. *Rev Assoc Med Bras*. 2012;58(4): 442–6.

Como citar este artigo/How to cite this article:

Alves NMC, Ceballos AGC. IPolifarmácia em idosos do programa universidade aberta à terceira idade. *J Health Biol Sci*. 2018 Jul-Set; 6(4):412-418.

Fatores associados ao bem-estar subjetivo em mulheres participantes de um programa social em Minas Gerais, Brasil, 2017

Factors associated with subjective well-being in women participating in a social program in Minas Gerais, Brazil, 2017

Keila Raiany Pereira Silva¹ , Maria de Fatima de Matos Maia² , Celina Aparecida Gonçalves Lima² , Thatiana Maia Tolentino³ , Jean Claude Lafeté² , Geraldo Magela Durães² , Jaime Tolentino Miranda Neto² 

1. Discente do curso de medicina pela Universidade Estadual de Montes Claros (UNIMONTES), Montes Claros, MG, Brasil. 2. Docente da Universidade Estadual de Montes Claros (UNIMONTES), Montes Claros, MG, Brasil. 3. Docente da Faculdade Santo Agostinho de Sete Lagoas (FASASETE), Sete Lagoas, MG, Brasil.

Resumo

Introdução: o bem-estar subjetivo se refere a como as pessoas se sentem e avaliam suas vidas. Largamente insinua-se que uma pessoa com altas taxas de bem-estar subjetivo encontra-se satisfeita com a vida e possui altas taxas de afetos positivos e relativa falta de afetos negativos. **Objetivo:** estimar a prevalência do bem-estar subjetivo de mulheres participantes de um programa social, bem como seus fatores associados. **Métodos:** estudo epidemiológico, transversal e analítico, no qual a amostra contou com 321 mulheres participantes de um programa social, com idades diversas, do Polo 1 (entre os 29 estudados). As características sociodemográficas e aquelas relacionadas à saúde foram consideradas variáveis independentes, assim como o bem-estar subjetivo foi a dependente. As variáveis foram avaliadas por frequências absolutas e relativas, e a magnitude da associação entre elas foi avaliada pela Razão de Prevalência bruta e ajustada, estimada mediante o modelo de Poisson com variância robusta. **Resultados:** a maioria das mulheres analisadas era casada (52,4%) e com obesidade (70,3%) e bem-estar subjetivo acima da média (62,8%). As mulheres com 40 anos ou mais apresentaram maior probabilidade de deter melhores índices de bem-estar subjetivo (RP=1,32), enquanto mulheres obesas apresentaram menor probabilidade de apresentar índices satisfatórios de bem-estar subjetivo (RP=0,77). **Conclusão:** mulheres com idade mais elevada apresentaram maior probabilidade de melhores índices de bem-estar subjetivo, enquanto obesas apresentaram menor probabilidade de índices satisfatórios de bem-estar subjetivo.

Palavras-chave: Planejamento em saúde e bem-estar. Atividade física. Indicadores de qualidade de vida.

Abstract

Introduction: Subjective well-being refers to how people feel and value their lives. Very broadly it is implied that a person with high rates of subjective well-being is satisfied with life and has high rates of positive affects and relative lack of negative affects. **Objective:** to estimate the prevalence of the subjective well-being of practicing individuals of a physical activity program, as well as its associated factors. **Methods:** an epidemiological, cross-sectional and analytical study, whose sample had 321 women participating in a social program, of different ages, from Polo 1 (among the 29 studied). Sociodemographic and health-related characteristics were considered independent variables, just as subjective well-being was dependent. The variables were evaluated by absolute and relative frequencies and the magnitude of the association between them was evaluated by the gross and Adjusted Prevalence Ratio, estimated using the Poisson model with robust variance. **Results:** the majority of the women analyzed were married (52.4%) and obese (70.3%) and subjective well-being above average (62.8%). Women who were 40 years of age or older were more likely to have better subjective well-being (PR=1.32), whereas obese women were less likely to present satisfactory subjective well-being (PR=0.77). **Conclusion:** women with higher age were more likely to have better subjective well-being, while obese women were less likely to have satisfactory subjective well-being rates.

Key words: Health and well-being planning. Physical activity. Indicators of quality of life.

INTRODUÇÃO

O bem-estar subjetivo (BES) se refere a como as pessoas se sentem e avaliam suas vidas¹. Além disso, ele compreende uma área da psicologia que vem progredindo, abrangendo pesquisas que utilizam as mais distintas denominações, como: satisfação pessoal, felicidade, o afeto positivo e o estado de espírito^{2,3,4}. De uma maneira geral, Diener⁵ define o BES como a forma como os indivíduos avaliam suas vidas. Mais estritamente, esse construto se refere a como os indivíduos experienciam suas vidas de maneira positiva.

O conceito de bem-estar subjetivo é considerado complexo, visto que ele pode sofrer influências da idade, estado civil, índice de massa corpórea, gênero, estado da saúde, dor crônica e outras variáveis. Amplamente insinua-se que um indivíduo com altas taxas de bem-estar subjetivo encontra-se satisfeito com a vida e possui altas taxas de afetos positivos e relativa falta de afetos negativos⁶.

De acordo com Woyciekoski¹, em estudo destinado à

Correspondência: Keila Raiany Pereira Silva. Universidade Estadual de Montes Claros- UNIMONTES. Rua Santa Maria, 781, Todos os Santos, Montes Claros, Minas Gerais, CEP: 39400-115. E-mail: keilaraiany@gmail.com

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

Recebido em: 29 Abr 2018; Revisado em: 31 Jul 2018; 27 Ago 2018; Aceito em: 31 Ago 2018

compreensão acerca da felicidade e do funcionamento humano ótimo, foi evidenciado que os estados emocionais positivos exercem, do ponto de vista físico, influência vantajosa sobre a saúde, o que é justificado por distintos mecanismos, como motivação para comportamentos que sejam relevantes para a homeostase corporal, efeito direto sobre a fisiologia humana e recursos psicológicos concebidos por estados emocionais positivos. A dinâmica tecnológica e social na sociedade sugere às inúmeras áreas da ciência um desenvolvimento de recursos humanos para que as pessoas tenham longevidade e qualidade de vida e busquem um bem-estar em suas vidas⁷.

Os conceitos de felicidade e de bem-estar subjetivo são distribuídos em três categorias: o primeiro conceito compreende o bem-estar por meio de critérios externos, aspectos como a santidade ou a virtude. Nesses conceitos normativos, a felicidade não é ponderada como um estado subjetivo, mas sim como a retenção de alguma qualidade desejável em si⁸; o segundo pilar de definição de bem-estar subjetivo, concebida por cientistas sociais, analisa os questionamentos acerca do que leva os indivíduos a apreciar suas vidas com teor positivo. Tem sido nomeada como satisfação de vida e compreende os padrões dos entrevistados para estipular o que é a existência feliz; por fim, a terceira conceituação de bem-estar pondera a assertiva como um estado que revela uma supremacia do afeto positivo sobre o negativo, enfatizando que os índices de bem-estar se associam com a experiência emocional de satisfação ou prazer. Ela indica em que intensidade o indivíduo está experienciando emoções negativas ou positivas durante um determinado período da vida, ou até mesmo a intensidade em que o indivíduo está predisposto a vivenciar essas emoções^{9,8}.

Para Maia et al.¹⁰, as primeiras e as principais teorias de bem-estar subjetivo se preocupavam em identificar como os fatores externos e as variáveis sociodemográficas poderiam afetar a felicidade. Percebe-se que essas abordagens traduzem e reforçam como base o pressuposto de que existe uma série de necessidades humanas básicas e universais e que a satisfação ou não destas viabiliza a felicidade. Porém, é preciso analisar até que ponto determinadas variáveis como a idade, o estado civil, as doenças crônicas (exemplo: hipertensão e diabetes) e ainda o índice de massa corporal podem intervir na conquista de um bem-estar positivo.

De acordo com Sadler et al.¹¹, existem inúmeros preditores para o bem-estar subjetivo, entre os quais podem-se destacar idade, estado civil, escolaridade, prática de atividade física, nível socioeconômico, índice de massa corporal, patologias de caráter crônico e sensação dolorosa.

As pessoas casadas relatam mais felicidade do que aquelas solteiras, viúvas, divorciadas e separadas. Sendo assim, o estado civil pode ser um correlato para o bem-estar subjetivo¹². Para Seligman⁸, os sujeitos mais felizes tendem a possuir uma vida social mais rica e com ótimos relacionamentos interpessoais.

Conforme Galinha¹³, a saúde em seu conceito mais amplo, a qual engloba o bem-estar físico e mental, é tida como um determinante importante no bem-estar subjetivo. As pesquisas têm apontado que o sobrepeso e a obesidade relacionam-se a diversos problemas de saúde física, acréscimo nas taxas de mortalidade e aumenta a susceptibilidade a diversos problemas na saúde mental.

As pesquisas que correlacionam o sobrepeso e a obesidade com o bem-estar subjetivo são escassas, embora a associação do peso com o bem-estar já seja bem determinada³.

Estudos apontam que a quantidade de obesos brasileiros está crescendo. Em 2013, a Pesquisa Nacional de Saúde¹⁴ contabilizou que 56,9% da população brasileira apresentavam excesso de peso e a obesidade acometeu quase 30 milhões de adultos. A Vigitel¹⁵ mostrou que a obesidade cresceu 60% em dez anos. Em 2016, o percentual de obesidade entre as mulheres foi de 19,6%, assim como nos homens foi 18,1%.

Segundo Gonçalves¹⁶, para as mulheres, a gordura corporal pesa mais, em vários aspectos, devido à influência da sociedade em ter um corpo magro. Além disso, a obesidade traz tristeza às mulheres, pois elas precisam ser mais ágeis em suas tarefas domésticas, no cuidado com os filhos e ter boa capacidade de se locomover.

O bem-estar subjetivo relaciona-se diretamente com benefícios nos resultados em saúde e no decréscimo de comorbidades¹⁷. De forma geral, o bem-estar subjetivo representa um somatório das qualidades que tipificam a vida de qualquer indivíduo na sociedade, associando-se à felicidade e à satisfação com a vida^{18,19,20}.

Tendo em vista a importância prática do bem-estar subjetivo e de seus determinantes para a formulação das políticas públicas voltadas à saúde, o presente estudo objetivou estimar a prevalência do bem-estar subjetivo de mulheres participantes de um programa social, bem como seus fatores associados.

MÉTODOS

Trata-se de um estudo epidemiológico, transversal e analítico. A população consistiu em participantes do programa Mexase, nos seus 32 núcleos da cidade de Sete Lagoas/MG. Desse universo, foram excluídos três núcleos, que pertenciam à zona rural. Assim, 29 polos participaram do sorteio, no qual o Polo 1 foi escolhido devido ao número de participantes, cuja amostra contou com 321 mulheres, com idades de 12 a 77 anos. Os critérios de inclusão foram: responder corretamente ao questionário, não deixando questões em branco ou com respostas duplamente marcadas e estar fazendo atividade física nos dias da coleta.

A coleta de dados foi feita por meio de questionário próprio de avaliação, existente no Programa, já utilizado pela Secretaria

de Esportes da Cidade e complementado pelo Grupo Integrado de Pesquisa em Psicologia do Esporte, Exercício e Saúde, Saúde Ocupacional e Mídia (GIPESOM) com o “Development of the Memorial University of New foundland Scale of Happiness” (MUNSH). Este questionário foi elaborado para pessoas mais velhas, no entanto foi validado no Brasil por Maia et al.¹⁰ para adolescentes. Os responsáveis pela aplicação foram os professores orientadores das atividades físicas orientados no momento da avaliação do Programa Mexa-se. Foi solicitada a colaboração voluntária dos participantes, no sentido de responderem ao questionário. Após ficarem cientes das condições de participação na pesquisa, os pesquisados assinaram um Termo de Consentimento e/ou Assentimento Livre e Esclarecido em Pesquisa. Um tempo médio de 30 minutos foi o suficiente para concluir essa atividade.

Nos procedimentos estatísticos, foram avaliadas as variáveis idade, estado civil, índice de massa corporal, hipertensão arterial, diabetes mellitus e outras patologias, assim como o bem-estar subjetivo e a sensação dolorosa, sendo descritas por frequências absolutas e relativas. As características sociodemográficas e de saúde foram consideradas como variáveis independentes e a variável Bem-Estar Subjetivo (BES) como variável dependente.

A magnitude da associação entre as variáveis dependente e independentes foi avaliada pela Razão de Prevalência (RP) bruta e ajustada, estimada mediante o modelo de Poisson com variância robusta. Inicialmente, foram realizadas análises bivariadas e as variáveis que apresentaram nível descritivo (valor-p) até 0,20 foram selecionadas para o modelo múltiplo (análise ajustada), com nível de significância de 0,05. O teste deviance foi utilizado para avaliar a qualidade dos modelos ajustados.

Todas as análises estatísticas foram realizadas utilizando o programa *Statistical Package for the Social Science* (SPSS), versão 20.0.

Os procedimentos éticos foram realizados com base na Resolução Nº 466, de 12 de Dezembro de 2012, da Comissão Nacional de Ética em Pesquisa (CONEP) do Conselho Nacional de Saúde (CNS). A pesquisa foi aprovada por um Comitê de Ética com número do Parecer 1.866.770, datado de 14 de Dezembro de 2016.

RESULTADOS

No total, 321 mulheres de um programa social, com idades de 12 a 77 anos, participaram deste estudo, sendo a maioria casada (52,4%) e com obesidade (70,3%). Outras informações são apresentadas na Tabela 1.

Na Tabela 2, estão os resultados da análise bivariada. As maiores prevalências de BES foram para mulheres com 40 anos ou mais e de estado civil casada, enquanto, para mulheres com obesidade, a prevalência do bem-estar subjetivo foi menor.

Tabela 1. Caracterização da amostra.

| VARIÁVEIS | | N | % |
|----------------|------------------|-----|------|
| Idade | Menos de 40 anos | 157 | 49,5 |
| | 40 anos ou mais | 160 | 50,5 |
| Estado Civil | Solteira/viúva | 151 | 47,6 |
| | Casada | 166 | 52,4 |
| IMC | Normal | 94 | 29,7 |
| | Obesidade | 223 | 70,3 |
| Hipertensão | Não | 243 | 77,1 |
| | Sim | 72 | 22,9 |
| Diabetes | Não | 293 | 93,6 |
| | Sim | 20 | 6,4 |
| Sente dores | Não | 205 | 65,5 |
| | Sim | 108 | 34,5 |
| Outras Doenças | Não | 272 | 85,8 |
| | Sim | 45 | 14,2 |
| BES | Abaixo da média | 118 | 37,2 |
| | Acima da média | 199 | 62,8 |

Fonte: Própria (2018).

Tabela 2. Prevalência e Razão de Prevalência (RP) bruta para Bem-Estar Subjetivo (BES).

| VARIÁVEL | | % | RP | IC 95% |
|----------------|-------------------|------|------|-------------|
| Idade | Menos de 40 anos* | 55,4 | 1 | - |
| | 40 anos ou mais | 70,0 | 1,26 | (1,06-1,50) |
| Estado Civil | Solteira/viúva* | 56,3 | 1 | - |
| | Casada | 68,7 | 1,22 | (1,03-1,45) |
| IMC | Normal* | 72,3 | 1 | - |
| | Obesidade | 58,7 | 0,81 | (0,69-0,96) |
| Hipertensão | Não* | 62,1 | 1 | - |
| | Sim | 65,3 | 1,05 | (0,86-1,28) |
| Diabetes | Não* | 63,1 | 1 | - |
| | Sim | 55,0 | 0,87 | (0,58-1,31) |
| Sente dores | Não* | 63,9 | 1 | - |
| | Sim | 59,3 | 0,93 | (0,77-1,12) |
| Outras doenças | Não* | 63,6 | 1 | - |
| | Sim | 57,8 | 0,91 | (0,70-1,19) |

*Categoria de referência.

Fonte: Própria (2018).

Na Tabela 3, é evidenciado o ajuste de modelo, em que apenas as variáveis idade e índice de massa corpórea se mostraram associadas ao bem-estar subjetivo, permitindo inferir que mulheres com 40 anos ou mais apresentaram maior probabilidade de deter melhores índices de bem-estar subjetivo, enquanto as obesas apresentaram menor probabilidade de ter melhores taxas de bem-estar subjetivo quando comparadas a quem tem índice de massa corpórea

dentro das faixas de normalidade.

Tabela 3. Razão de Prevalência (RP) ajustada para Bem-Estar Subjetivo (BES).

| VARIÁVEL | | RP | IC 95% |
|--------------|-------------------|---------|-------------|
| Idade | Menos de 40 anos* | 1 | - |
| | 40 anos ou mais | 1,32 | (1,11-1,58) |
| IMC | Normal* | 1 | - |
| | Obesidade | 0,77 | (0,65-0,90) |
| | Deviance: | 179,661 | |
| | P-valor: | 0,572 | |

*Categoria de referência.

Fonte: Própria (2018).

DISCUSSÃO

O presente estudo estimou a prevalência do bem-estar subjetivo em uma amostra de mulheres participantes de um programa social, em um município de Minas Gerais, bem como seus fatores associados.

As mulheres avaliadas foram, em sua maioria, mais velhas e casadas e apresentaram maiores prevalências de bem-estar subjetivo. Por outro lado, a maioria era obesa, com prevalência menor de bem-estar subjetivo. Observa-se que as mulheres com idade mais elevada possuem maior vivência e uma experiência de vida mais robusta, enquanto as casadas possuem relações mais estáveis e sentem-se mais seguras, aspectos que contribuem para o estado de felicidade.

Lyubomirsky²¹, em seu estudo, traçou uma comparação entre indivíduos jovens, de meia-idade e idosos, demonstrando que as variáveis idade e estado civil influem diretamente nos índices de bem-estar subjetivo. Ele²¹ apontou também que os jovens e solteiros possuíam menores taxas de felicidade do que os indivíduos de meia-idade, idosos e casados, dado justificado pelo somatório de experiências prazerosas e a forma de vivenciá-las ao longo da vida.

No estudo de Sequeira e Silva²², os indivíduos casados apresentaram melhores índices de bem-estar subjetivo, o que foi justificado; sobretudo, pelo maior número de experiências vivenciadas na vida conjugal. Tal assertiva vai ao encontro dos resultados da presente pesquisa.

Com relação à variável índice de massa corporal, as mulheres deste estudo, que apresentaram obesidade, revelaram uma prevalência menor de bem-estar subjetivo em comparação com aquelas que estão na faixa de normalidade. Esse resultado é semelhante ao encontrado no estudo de Simões²³, que avaliou a qualidade de vida de indivíduos com índice de massa corpórea acima da faixa de normalidade e indivíduos com gordura visceral, demonstrou que as pessoas, com maiores taxas de gordura abdominal e índices de massa corpórea mais

exuberante, apresentaram menor qualidade de vida, bem-estar subjetivo e dificuldades para lidar com as atividades de vida diária.

Segundo Neri¹⁷, a acumulação excessiva de gordura corporal, mensurada pelo índice de massa corpórea, promove aumento nos índices de morbimortalidade, agravando, dessa forma, a saúde física e mental, o que ocasiona um descréscimo significativo na qualidade de vida, com consequências que vão além de questões relacionadas à estética, alcançando um plano multidimensional.

Na análise múltipla, apenas as variáveis idade e IMC se mostraram associadas ao bem-estar subjetivo. As mulheres com idade mais elevada demonstraram maiores níveis de bem-estar subjetivo, enquanto as mulheres obesas tiveram menores níveis de bem-estar subjetivo.

De acordo com Simões²³, na descrição feita pela teoria da seletividade socioemocional no que se refere à idade cronológica, as emoções apresentam uma melhor regulação conforme os indivíduos envelhecem, o que conseqüentemente enriquece o bem-estar subjetivo. Essa afirmação, proposta por Simões²³, pode justificar o resultado deste estudo, que demonstra que indivíduos mais velhos apresentam maiores índices de bem-estar subjetivo.

Os indivíduos com mais idade tendem a intensificar os afetos positivos e a diminuir os negativos, isso é possível devido a uma espécie de adaptação aos eventos cotidianos da vida e mudanças vivenciadas, que se dão mediante a adaptação aos eventos da vida e as alterações vivenciadas no contexto da convivência social⁴.

Logo, pode-se inferir que a presente pesquisa vai de encontro com a teoria dos indicadores sociais, já que mulheres com 40 anos, ou mais, participantes do presente estudo apresentaram os maiores índices de bem-estar.

Com o objetivo de validar o impacto do peso corpóreo na qualidade de vida, Eddington e Shuman²⁴ demonstraram que os prejuízos nos índices de qualidade de vida associam-se diretamente com o acréscimo de peso em um conjunto de determinantes, como o estado de saúde, os vínculos sociais e interpessoais, a aquisição de emprego, as atividades de vida diária, a mobilidade cotidiana, a percepção de autoestima e a sexualidade.

Os resultados do estudo desenvolvido por Eddington e Shuman²⁴ demonstraram que, mesmo com as taxas de índice de massa corpórea controlada, existem um padrão de resposta distinto em função do gênero do indivíduo. Os indivíduos do sexo masculino revelaram uma associação positiva entre o acréscimo do peso corporal e o impacto desse evento na qualidade de vida para todos esses quesitos supracitados, enquanto para o gênero feminino foi constatada uma correlação positiva entre o incremento do peso corporal e o impacto na qualidade de

vida para todas as variáveis citadas, com maiores taxas de gravidade nos quesitos autoestima e sexualidade, argumento favorável aos resultados da presente análise, que demonstrou que obesas possuem uma menor probabilidade de apresentar altas taxas de bem-estar subjetivo.

Este estudo possui algumas limitações e a primeira delas é que o instrumento aplicado foi validado apenas para adolescentes, embora tenha sido aplicado para todas as faixas etárias; a segunda limitação foi a escassez de estudos com o tema bem-estar subjetivo realizado só com mulheres, o que dificultou a discussão dos resultados.

CONCLUSÃO

O presente estudo demonstrou que mulheres com idade mais elevada apresentaram melhores índices de bem-estar subjetivo, enquanto as mulheres obesas apresentaram menores índices de bem-estar subjetivo.

O tema bem-estar subjetivo, no decorrer do processo de desenvolvimento humano, ainda requer futuras pesquisas com melhores traçados epidemiológicos, visando à obtenção de um consenso mais bem delimitado na área do funcionamento psicológico ideal, principalmente em relação às mulheres.

REFERÊNCIAS

1. Woyciekoski C, Stenert F, Hutz CS. Determinantes do bem-estar subjetivo. *Psico*. 2012 Jul-Set; 43(3): 280-288.
2. Nunes CHS, Hutz CS, Giacomoni CH. Associação entre bem-estar subjetivo e personalidade no modelo dos cinco grandes fatores. *Aval psicol*. 2009 Abr; 8(1): 99-108.
3. Matsudo SM, Matsudo VKR. Prescrição e benefícios da atividade física na terceira idade. *R. bras. Ci. e Mov*. 1992; 6(4): 19-30.
4. Guedes M et al. Relação do Bem-estar subjetivo, estratégias de enfrentamento e apoio social em idosos. 2006. *Psicologia: Reflex. Crit*. 19(2): 301-308. doi: <http://dx.doi.org/10.1590/S0102-79722006000200017>.
5. Diener E, Diener C. The wealth of nations revisited: Income and quality of life. *Social Indicators Research*. 1995; 36(3): 275-286.
6. Costa FG. Bem-estar subjetivo, resiliência e representações sociais no contexto do diabetes mellitus [tese]. João Pessoa (PB): Universidade Federal da Paraíba; 2017. Disponível em: <https://repositorio.ufpb.br/jspui/handle/tede/9056>.
7. Gomes MCS, Tolentino TM, Maia TM, Formiga NS, Melo FM. Verificação de um modelo teórico entre bem-estar subjetivo e autoestima em idosos brasileiros. *R. bras. Ci. e Mov*. 2016; 24(2): 35-44.
8. Seligman MEP. Florescer: uma nova compreensão sobre a natureza da felicidade e do bem-estar. Rio de Janeiro: Objetiva; 2011.
9. Diener E, Larsen RJ. Temporal stability and cross-situational consistency of affective, behavioral and cognitive responses. *J Pers Soc Psychol*. 1984 Oct; 47(4): 580-592.
10. Maia MFM, Tolentino TM, Lima CAG, Souza BVO, Lafeta JCL, Silva P, et al. Psicologia positiva e o bem estar: estudo dos aspectos saudáveis do viver.. *RENEF*. 2018 Fev; 7(9): 2-30.
11. Sadler ME, Miller CJ, Christen K, Mcguez M. Subjective well-being and longevity: a co-twin control study. *Twin Res Hum Genet*. 2015 Jun; 14(3): 249-56. doi: 10.1375/twin.14.3.249.
12. Diener E, Seligman MEP. Very happy people. *Psychol Sci*. 2002 Jan. 13(1): 81-84. doi: 10.1111/1467-9280.00415
13. Galinha IC. Bem-estar subjetivo: factores cognitivos, afectivos e contextuais. Coimbra: Quarteto; 2008.
14. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Pesquisa nacional de saúde 2013: percepção do estado de saúde, estilos de vida e doenças crônicas: Brasil, grandes regiões e unidades da federação. Rio de Janeiro: IBGE; 2014.
15. Ministério da Saúde [BR]. *Vigitel Brasil. Hábitos dos brasileiros impactam no crescimento da obesidade e aumenta prevalência de diabetes e hipertensão*. Brasília: Minsério da Saúde; 2016 [acesso em 15 de maio 2018]. 44 slides. Disponível em: <http://portalarquivos.saude.gov.br/images/pdf/2017/abril/17/Vigitel.pdf>.
16. Gonçalves CAO. Peso de ser muito gordo: um estudo antropológico sobre obesidade e gênero. *Revista Mneme*. 2004; 5(11): 599-642.
17. Neri AL. Bienestar subjetivo em la vida adulta y em la vejez: hacia una psicologia positiva em America Latina. *Rev. latinoam psicol*. 2002 Mar; 34(1-2): 55-74.
18. Andrews F, Whitney S. *Social indicators of Well-Being*. New York: Plenum Press; 2006.
19. Diener E, Seligman ME. Beyond Money: toward an economy of well-being. *Psychol Sci Public Interest*. 2004 Jul; 5(1): 1-31. doi: 10.1111/j.0963-7214.2004.00501001.x.
20. Llanes GD. El bienestar subjetivo: actualidad y perspectivas. *Rev Cubana Med Gen Integr*. 2011; 17(6), 572-579.
21. Lyubomirsky S. Why are some people happier than others? The role of cognitive and motivational processes in well-being. *Am Pshycol*. 2011; 56(3): 239-249.
22. Sequeira A, Silva MN. O bem-estar da pessoa idosa em meio rural. *Aná. Psicológica*, Jul 2002; 20(3): 505-516.
23. Simões A, Ferreira JAG, Lima M, Pinheiro MR, Vieira CM, matos A, et al. O bem-estar subjetivo em adultos: um estudo transversal. *Revi. Port.pedagogia*. 2013; 37: 5-30.
24. Eddington N, Shuman R. Subjective well-being (Happiness). *Continuing psychology education*; 2015.

Como citar este artigo/How to cite this article:

Silva KRP, Maia MFM, Lima CAG, Tolentino TM, Lafeta JC, Durães GM, et al. Fatores associados ao bem-estar subjetivo em mulheres participantes de um programa social em Minas Gerais, Brasil, 2017. *J Health Biol Sci*. 2018 Out-Dez; 6(4):419-423.

Perfil clínico epidemiológico de pacientes com perda auditiva

Epidemiological clinical profile of patients with hearing loss

Hudson Jose Cacau Barbosa¹ , Rafaela Arêas Aguiar¹ , Hugo Moura Campos Bernardes¹ , Romildo Rocha Azevedo Junior² 
Débora Brizon Braga² , Ana Rosa Murad Szpilman² 

1. Discente do curso de Medicina pela Universidade Vila Velha (UVV), Vila Velha, ES, Brasil. 2. Docente do curso de Medicina pela Universidade Vila Velha (UVV), Vila Velha, ES, Brasil.

Resumo

Introdução: Perda Auditiva é uma deficiência relativamente comum, que afeta os indivíduos devido às várias causas, entre elas as adversidades dentro do processo laboral ou pelo próprio processo natural do envelhecimento. O diagnóstico tardio e o tratamento inadequado são fatores agravantes. **Objetivo:** traçar o perfil clínico-epidemiológico dos pacientes atendidos no ambulatório de Otorrinolaringologia da Policlínica da Universidade Vila Velha e obter a prevalência de perda auditiva, relacionando-a com as principais causas da ocorrência do déficit auditivo. **Métodos:** Foi realizado estudo observacional transversal, retrospectivo, por meio de consulta aos prontuários de 1275 pacientes, no período de abril de 2014 a abril de 2016. Os dados foram analisados a partir do cálculo de frequência, absoluta e relativa, e aplicação do teste de qui-quadrado. **Resultados:** A faixa etária mais prevalente foi a dos idosos (38%), que apresentaram Hipertensão Arterial Sistêmica e Diabetes Mellitus como principais comorbidades. As queixas principais foram hipoacusia (40,3%) e zumbido (36,6%). O diagnóstico relativo ao tipo de perda auditiva mais prevalente foi a Perda Auditiva Neurosensorial, seguida de Perda Auditiva Conduktiva. O fator de risco mais prevalente foi exposição a ruídos (26%). **Conclusões:** A perda auditiva associada ao zumbido foi a mais prevalente neste estudo. O completo diagnóstico audiológico associado a uma conduta adequada e precoce previnem complicações na saúde e no desenvolvimento pessoal.

Palavras-chave: Perfil de Saúde. Otorrinolaringologia. Perda Auditiva. Serviços de Saúde.

Abstract

Introduction: Hearing Loss is a relatively usual disorder, which affects the individuals due to labor process adversities or due to the natural aging process itself. The late diagnosis and inadequate treatment are aggravating factors. **Objective:** to delineate the epidemiological clinical profile of patients attended in the otolaryngology ambulatory in Vila Velha University Polyclinic and obtain the prevalence of hearing loss, relating it with the main causes of hearing deficit occurrence. **Methods:** A cross-sectional, retrospective observational study was carried out by consulting 1275 patients' medical records, from April 2014 to April 2016. Data were analyzed using absolute and relative frequency and chi-square test. **Results:** the most prevalent age range was the elderly (38%), which presented Systemic Arterial Hypertension and Diabetes Mellitus as their main comorbidities. The main complains were hypoacusia (40,3%) and buzzing (36,6%). The most prevalent diagnosis was Sensorineural Hearing Loss followed by Conductive Hearing Loss. The most prevalent risk factor was noise exposure (26%). **Conclusions:** The hearing loss associated to buzzing was the most prevalent in this study. The complete audiological diagnosis associated to early and proper conduct prevent health and personal development complications.

Key words: Health Profile. Otolaryngology. Hearing loss. Health services.

INTRODUÇÃO

A perda auditiva (PA) pode ser considerada uma das deficiências mais incapacitantes para o convívio do indivíduo em sociedade. Ela interfere na comunicação interpessoal, na linguagem e em várias outras atividades de aprendizagem do cotidiano. Isso acaba por gerar consequências psicológicas e de desenvolvimento às pessoas, uma vez que se verifica, nos adultos, que a PA se associa ao quadro de depressão, ao declínio cognitivo e à redução da capacidade funcional¹. Já nos idosos, é comum ocorrer isolamento social e quadros depressivos, além da aceleração do declínio da cognição².

A avaliação audiológica tem como objetivo principal determinar a integridade do sistema auditivo, além de identificar tipo, grau e configuração da perda auditiva em cada orelha^{3,4}.

Conceitualmente, a PA pode ser unilateral, bilateral, parcial ou total de 41 decibéis (dB) ou mais, diagnosticada por audiometria nas frequências de 500, 1000, 2000 Hz. Tal diagnóstico determina o grau da perda auditiva, segundo a classificação de Lloyd e Kaplan, ≤ 25 dB audição normal, 26 – 40 dB Perda auditiva de grau leve, 41 – 55 dB grau moderado, 56 – 70 dB grau moderadamente severo, 71 – 90 dB grau severo, ≥ 91 dB grau Profundo⁴.

Ao exame audiométrico é possível identificar os tipos de perda auditiva de acordo com a origem do defeito, classificando-a em perda auditiva condutiva, neurosensorial e mista. A perda auditiva condutiva (PAC) pode ser identificada quando há

Correspondência: Ana Rosa Murad Szpilman. Endereço: Rua Desembargador Carlos Xavier Paes Barreto, 380/904, Mata da Praia, Vitória, ES, CEP: 29.065-330. Telefone: (27) 999604099. E-mail: szpanarm@gmail.com

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

Recebido em: 1 Out 2017; Revisado em: 24 Jun 2018; 7 Ago 2018; Aceito em: 9 Ago 2018

dificuldade da passagem de som entre o conduto auditivo externo, a membrana timpânica e os ossículos auditivos da orelha média. A perda auditiva neurossensorial (PANS) ocorre quando a cóclea ou a via de condução nervosa entre a orelha interna e o córtex cerebral está comprometida. Já a perda auditiva mista (PAM) é a associação dos dois tipos anteriores de PA⁴.

O tipo de Perda Auditiva segundo a audiometria, pode ser classificada: Perda Auditiva Condutiva (Limiares de via óssea menores ou iguais a 15 dB NA e limiares de via aérea maiores que 25 dB NA, com gap aéreo-ósseo maior ou igual a 15 dB), Sensório-neural (Limiares de via óssea maiores do que 15 dB NA e limiares de via aérea maiores que 25 dB NA, com gap aéreo-ósseo de até 10 dB), Mista (Limiares de via óssea maiores do que 15 dB NA e limiares de via aérea maiores que 25 dB NA, com gap aéreo-ósseo maior ou igual a 15 dB)⁴.

A perda auditiva, considerada uma condição de etiologia variável, pode ser causada por fatores genéticos, ambientais, ou ambos⁵. É importante notar que a prevalência da perda auditiva já é bastante significativa, atingindo cerca de 360 milhões de pessoas em todo o mundo. Essa alta prevalência mundial se deve principalmente ao aumento da expectativa de vida e da população de idosos, decorrentes da transição epidemiológica em muitos países⁶. De acordo com o Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), essa condição está entre as principais deficiências presentes no país⁷.

Os estudos realizados na população brasileira sobre esse assunto apresentam maior número de informações sobre os idosos, já que eles são os mais acometidos pela redução limiar da audição, ou Presbiacusia, devido ao próprio processo de envelhecimento². A Presbiacusia, portanto, deve ser suspeitada quando existe perda auditiva bilateral, tipo neurossensorial e redução no limiar auditivo em ambas as orelhas, em geral, dos pacientes que apresentam cerca de 60 anos de idade⁸. Outras comorbidades associadas à perda auditiva são: a otite média, o diabetes, a hipertensão arterial sistêmica, o reumatismo, a depressão, o uso de medicamentos com grau de ototoxicidade, entre outros¹.

Importante mencionar que a epidemiologia clínica é entendida como a aplicação ao indivíduo doente dos princípios e métodos da epidemiologia, ocupando-se especificamente da prática clínica por meio do estudo da variação e dos determinantes da evolução da doença, com foco em grupos de indivíduos doentes, com o doente como unidade de observação⁹.

Frisa-se que o levantamento do quantitativo de deficientes auditivos associando suas deficiências às respectivas causas de perda auditiva, bem como os fatores de risco, comorbidades, condições predisponentes e faixa etária de acometimento são informações que podem auxiliar no direcionamento de políticas e recursos para os serviços de saúde auditiva da população.

Tais informações podem ser incorporadas em programas já existentes na atenção básica de saúde (voltados para diabéticos,

hipertensos, saúde do idoso, saúde mental, entre outros), possibilitando o diagnóstico precoce de PA adquirida na idade adulta, já que, grande parte dos programas de prevenção é geralmente direcionada à criança¹.

Espera-se, com este estudo, conhecer a saúde auditiva da população estudada, além de possibilitar a intervenção precoce em pacientes com risco de PA. Este estudo servirá como base estatística e fonte de informação do perfil clínico-epidemiológico dos pacientes atendidos em um ambulatório de referência em diagnóstico audiológico em Vila Velha, Estado do Espírito Santo e pode servir como gatilho para novos estudos.

Assim sendo, objetivou-se traçar o perfil clínico-epidemiológico dos pacientes atendidos em um ambulatório de referência em diagnóstico audiológico em Vila Velha, Estado do Espírito Santo, e obter a prevalência de perda auditiva, verificando a associação da PA com as possíveis causas de ocorrência do déficit auditivo.

MÉTODOS

Foi realizado estudo observacional do tipo transversal, retrospectivo, por meio de consulta aos dados disponíveis nos prontuários dos pacientes que foram atendidos em um ambulatório de referência em diagnóstico audiológico em Vila Velha, Estado do Espírito Santo, no período de abril de 2014 a abril de 2016. Foram incluídos na pesquisa os prontuários de todos os pacientes atendidos pela primeira vez por esse serviço. Os prontuários de pacientes que não compareceram às consultas ou de pacientes que não tinham as informações preenchidas por completo foram excluídos do estudo.

O serviço de otorrinolaringologia em análise funciona como um programa interdisciplinar que envolve, além dos otorrinolaringologistas, outros profissionais da saúde como fonoaudiólogos, pediatras, neuropediatras e psicólogos.

Ao chegarem ao serviço, encaminhados via Unidade de Saúde, após avaliação médica, os pacientes foram atendidos pelos fonoaudiólogos que colheram uma anamnese inicial, e realizaram o exame de otoscopia. Em seguida, foram submetidos a exame audiométrico e posteriormente, encaminhados para os médicos otorrinolaringologistas que realizaram uma anamnese médica detalhada e exame clínico otorrinolaringológico completo, além de avaliarem a audiometria. A avaliação do exame audiométrico possibilitou fundamentar a conduta terapêutica adequada: tratamento clínico de afecções do ouvido (otite média supurada, otite serosa, otite média colesteatomatosa, seqüela de otite crônica com perfuração de membrana timpânica, indicação de uso do aparelho de amplificação sonora individual (AASI), solicitação de outros exames complementares, como Ressonância Magnética (RM), Tomografia Computadorizada (TC), Potencial Evocado Auditivo de Tronco Cerebral (PEATE), ou o encaminhamento para avaliação cirúrgica em outro serviço.

O perfil clínico e epidemiológico dos pacientes atendidos foi traçado com dados referentes ao sexo, idade, principal queixa

(motivo) que levaram a buscar o serviço, o diagnóstico clínico junto a exames complementares, comorbidades, otoscopia e conduta do profissional diante do diagnóstico. Os diagnósticos foram categorizados de acordo com o capítulo VII da Classificação Estatística Internacional de Doenças e Problemas Relacionados à Saúde, Décima Revisão (CID-10). A idade foi categorizada por faixas etárias: crianças (0 a 14 anos), jovens (15 a 29 anos), adultos (30 a 59 anos) e idosos (60 anos ou mais)¹⁰.

Utilizou-se o programa Excel 7 para entrada dos dados e os resultados foram analisados por meio do programa SPSS® for Windows, versão 20.0, por meio do teste do Qui-quadrado, a fim de se verificar a existência de associação entre o diagnóstico e a queixa principal, bem como com as outras variáveis levantadas para traçar o perfil epidemiológico. Para melhor esclarecer os resultados do qui-quadrado, foram também analisados os valores dos resíduos standardizados e do coeficiente V de Cramer, quando o qui-quadrado acusou existência de associação, para também analisar, simultaneamente, o comportamento das variáveis e de categorias e a força da associação, uma vez que o teste de qui-quadrado apenas informa sobre a independência entre as variáveis, porém nada diz sobre o grau de associação existente. Existem, então, medidas específicas para atender a este fim, chamadas de medidas de associação, como o coeficiente Phi, o coeficiente de contingência (ou C de Pearson) e o coeficiente V de Cramer. As medidas de associação normalmente variam entre 0 e 1, isto é, desde ausência até a perfeita relação entre as variáveis. Os valores baixos indicam uma pequena associação, enquanto os elevados, uma grande associação¹¹. Adotou-se nível de significância de 5% ($p < 0,05$), como regra de decisão para os testes inferenciais.

Para a realização da pesquisa, solicitou-se a autorização da Coordenação do ambulatório de referência em diagnóstico audiológico em Vila Velha, Estado do Espírito Santo, e o estudo foi submetido e aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa com Seres Humanos, sob número 1.559.143, em 10 de dezembro de 2015.

RESULTADOS

A faixa etária predominante dos indivíduos deste estudo foi igual ou superior a 60 anos, com uma amostra de 487 idosos, na maioria homens (41%), seguida por indivíduos com idade entre 12 e 18 anos (35%). A amostra foi constituída também por 303 adultos e 36 jovens, correspondendo a 24% e 3% da população estudada, respectivamente.

Verificou-se a relação da queixa principal com o diagnóstico. Para isso, considerou-se como queixa principal a alteração na fala, presença de otalgia e otorreia, hipoacusia, zumbido e outros. Como diagnóstico, definiram-se duas situações: Normal e Perda Auditiva (PA). Na Tabela 1, são apresentados os resultados dessa associação, de forma que foi verificada significância estatística ($p < 0,05$) entre diagnóstico e queixa principal.

Dos pacientes com diagnóstico de normalidade, 3,8% ($n=1$) queixavam-se de alterações na fala, 11,5% ($n=3$) queixavam-se da presença de otalgia e otorreia e 19,2% ($n=5$) de hipoacusia. Daqueles diagnosticados com perda auditiva, 2,1% ($n=6$) queixavam-se de alterações na fala, 0,7% ($n=2$) queixavam-se da presença de otalgia e otorreia, 44,1% ($n=124$) de hipoacusia e 42,3% ($n=119$) de zumbido. A hipoacusia foi a queixa mais frequente, presente em 40,3% ($n=142$) dos pacientes analisados, seguido de zumbido, que foi relatado por 36,6% ($n=129$) pacientes. Mais da metade dos pacientes (65,4%) que apresentaram diagnóstico de normalidade registraram outras queixas principais como tontura, cefaleia, atraso no desenvolvimento escolar, agressividade e plenitude auricular (Tabela 1).

Tabela 1. Definição de diagnóstico de acordo com a queixa principal.

| Queixa Principal | Diagnóstico | | | Total |
|---------------------|--------------|-----------------|---------------------|--------------|
| | Normal | PA ^b | Outros ^c | |
| Alteração fala | 3,8 | 2,1 | 2,2 | 2,3 |
| Otalgia/Otorreia | 11,5 | 0,7 | 11,1 | 2,8 |
| Hipoacusia | 19,2 | 44,1 | 28,9 | 40,3 |
| Zumbido | 0 | 42,3 | 22,2 | 36,6 |
| Outros ^a | 65,4 | 10,7 | 35,6 | 17,9 |
| Total | 100,0 | 100,0 | 100,0 | 100,0 |

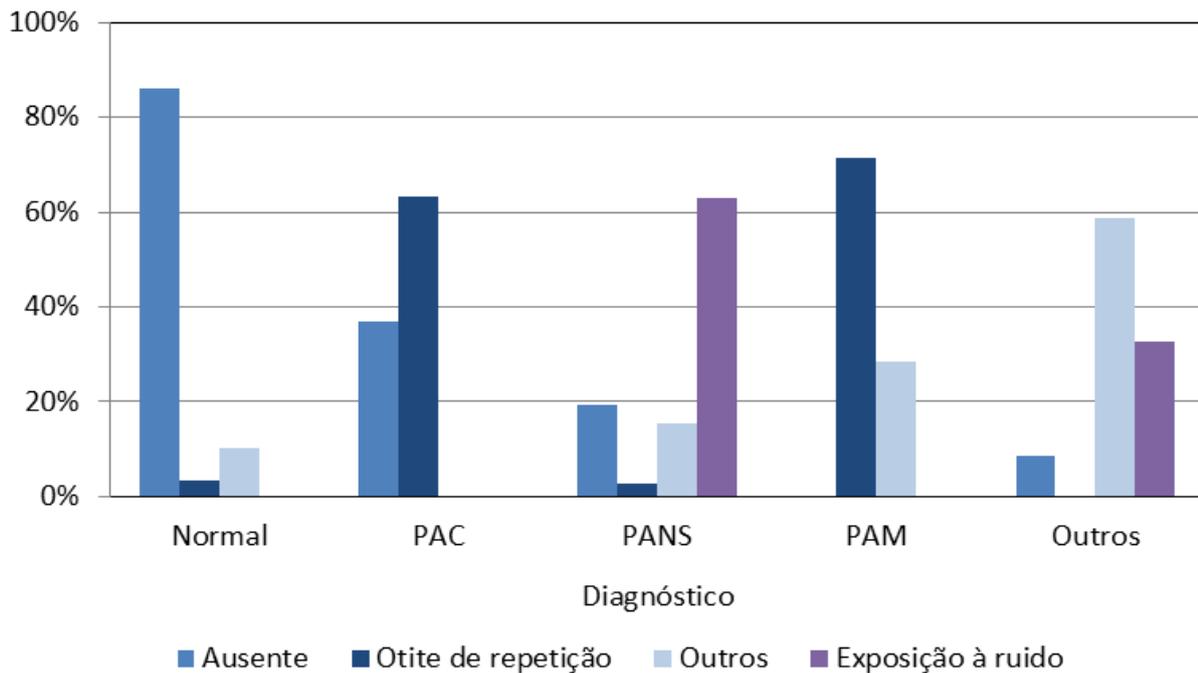
a OUTROS: Tontura, cefaleia, atraso no desenvolvimento escolar, agressividade e plenitude auricular.

b PA: Perda Auditiva

c OUTROS: Pacientes que ainda não fecharam o diagnóstico, sequelas neurológicas de hipóxia cerebral, percepção auditiva anormal, otite média, otite externa.

Frente à análise dos fatores de risco presentes na população, foi possível definir quatro diferentes diagnósticos: Normalidade, Perda Auditiva Condutiva (PAC), Perda Auditiva Neurosensorial (PANS) e Perda Auditiva Mista (PAM). Os pacientes que não receberam um diagnóstico fechado devido a sequelas neurológicas de hipóxia cerebral, perda auditiva anormal e presença de otite média e/ou externa, foram enquadrados no diagnóstico denominado "Outros", para facilitar a compreensão dos dados. O Gráfico 1 apresenta os principais fatores de risco encontrados na população e o diagnóstico dos indivíduos de acordo com esses critérios.

Dos 76 indivíduos que não apresentaram fatores de risco durante a anamnese, 15 foram diagnosticados com PANS e 7 com PAC. A otite de repetição foi o fator de risco encontrado em 21 pacientes, dos quais, 12 foram diagnosticados com PAC, 5 com PAM e 2 apresentaram normalidade. O fator de risco mais prevalente foi a exposição a ruídos (26%), encontrado em 64 indivíduos da amostra estudada. Destes, 49 (76,6%) foram diagnosticados com PANS e o restante não teve um diagnóstico fechado. Outros fatores de risco como histórico familiar de PA e

Gráfico 1. Diagnóstico dos indivíduos de acordo com os fatores de risco apresentados

histórico de permanência na UTI neonatal, foram encontrados em 85 pacientes, dos quais apenas 6 receberam diagnóstico de normalidade, sendo a maioria (58,8%) diagnosticada com PANS (Gráfico 1).

A presença de comorbidades como distúrbios respiratórios (asma, rinite alérgica, hipertrofia da adenoide), diabetes mellitus (DM) I e II e hipertensão arterial sistêmica (HAS) também foi analisada nesta amostra a fim de verificar sua relação com o diagnóstico determinado. A análise demonstrou significância estatística ($p < 0,05$) entre comorbidades e diagnóstico. Os resultados desta análise estão apresentados na Tabela 2.

Tabela 2. Diagnóstico dos pacientes de acordo com a presença de comorbidades.

| Comorbidades | Diagnóstico | | | Total |
|--------------------------|--------------|--------------|--------------|--------------|
| | Normal | PA | Outros | |
| Ausente | 58,5 | 32,9 | 22,7 | 34,8 |
| Distúrbios respiratórios | 2,4 | 2,9 | 13,6 | 4,3 |
| DM/HAS | 14,6 | 41,2 | 40,9 | 37,8 |
| Outros | 24,4 | 23 | 22,7 | 23,2 |
| Total | 100,0 | 100,0 | 100,0 | 100,0 |

a OUTROS: Otite Crônica, Anemia, Câncer de Próstata, Demência de Parkinson, TDAH, Síndrome de Down, Epilepsia, Doença do Refluxo Gastroesofágico.

A HAS e o DM foram as comorbidades mais frequentes nessa população (37,8%), seguida de outras comorbidades não detalhadas (23,2%). Os distúrbios respiratórios foram menos

frequentes, acometendo apenas 4,3% da população. Dos 243 pacientes diagnosticados com PA, 100 (41,2%) apresentaram HAS e DM, o que indica forte influência dessas comorbidades com distúrbios auditivos. Distúrbios respiratórios também indicaram ter influência no acometimento do aparelho auditivo, já que metade dos pacientes com esses distúrbios foram diagnosticados com PA. Outras comorbidades como Otite Crônica, Anemia, Câncer de Próstata, Doença de Parkinson, Transtorno de Déficit de Atenção e Hiperatividade, Síndrome de Down, Epilepsia e Doença do Refluxo Gastroesofágico também mostraram forte influência no desenvolvimento da PA, já que, dos 76 (23,2%) pacientes que apresentaram essas comorbidades, 56 (73,6%) pacientes foram diagnosticados com PA (Tabela 2).

Foi verificada associação entre queixa principal e conduta, de forma que se verificou significância estatística ($p < 0,05$) entre esses fatores. A tabela 3 apresenta os resultados encontrados para essa associação. Como conduta, definiram-se os exames de Emissão Otoacústica, PEATE (Exame do Potencial Evocado Auditivo do Tronco Encefálico) e RCP (Reflexo Cócleo-Palpebral – usado principalmente em crianças).

De acordo com a análise, os exames mais indicados ($n=741$) foram o “AIL Somente” e “AIL e Outros”. A conduta “AIL Somente” e “AIL e Outros” foi definida principalmente para pacientes com queixa de hipoacusia (40,8%), seguidos de pacientes com zumbido (35,2%). A conduta “EBR Somente” e “EBR e Outros” foi mais indicada (51,8%) para pacientes com queixas principais do tipo tontura, cefaleia e plenitude auricular, e para pacientes com queixas do tipo hipoacusia (28,9%). Dos pacientes que receberam a conduta “EBR Somente” e “EBR e

Outros” 2,4% (n=2) apresentaram como queixa alteração na fala, 8,4% (n=7) otalgia e otorreia e 8,4% (n=7) zumbido. Dos que receberam a conduta “AIL Somente” e “AIL e Outros”, 2,8% (n=21) apresentaram queixa de alteração na fala, 5,3% (n=39) otalgia e otorreia e 15,9% (n=118) outras queixas principais (Tabela 3).

Tabela 3. Conduta realizada de acordo com a queixa principal.

| Queixa Principal | Conduta | | Total |
|--------------------|------------------------------|-------------------------------|--------------|
| | EBR somente/ EBR e outroc | AILb somente/ AIL e outroc | |
| Alteração fala | 2,4 | 2,8 | 2,8 |
| Otalgia e otorreia | 8,4 | 5,3 | 5,6 |
| Hipoacusia | 28,9 | 40,8 | 39,6 |
| Zumbido | 8,4 | 35,2 | 32,5 |
| Outros | 51,8 | 15,9 | 19,5 |
| Total | 100,0 | 100,0 | 100,0 |

a EBR: Emissão Otoacústica + PEATE (Exame do Potencial Evocado Auditivo do Tronco Encefálico) + RCP (Reflexo Cócleo-Palpebral).

b AIL: Audiometria + Imitanciometria + Logoaudiometria.

c Outros: Exame de Ganho Funcional e Teste AASI com TPF (Aparelho de Amplificação Sonora Individual com Teste Padrão de Frequência).

DISCUSSÃO

O presente estudo teve maior prevalência de pacientes idosos (38%), conforme encontrado em outros estudos epidemiológicos brasileiros¹²⁻¹⁴. Essa prevalência pode ser explicada devido ao aumento do número de idosos na população brasileira⁷, e pelo fato de serem os indivíduos mais propícios a desenvolver complicações na saúde em face do processo de envelhecimento, o que os leva a procurar mais os serviços de saúde do que os indivíduos de outras faixas etárias. A atenção aos pacientes idosos é de extrema importância já que problemas otorrinolaringológicos associados à depressão e à demência colaboram para o declínio social e a redução da qualidade de vida¹⁵.

A queixa principal mais frequente em todas as faixas etárias foi a de hipoacusia (40,3%), conforme encontrado em estudos epidemiológicos semelhantes^{12,16}, o que confirma a tendência da OMS⁹, de que a perda auditiva tem sido a deficiência sensorial mais frequente na população atual. Tendo em vista a importância da audição para o desenvolvimento pessoal e interação social, é necessário que haja maior atenção voltada para a saúde auditiva, não apenas para a qualidade de vida e saúde dos indivíduos, mas também pelo fato de que é mais vantajoso economicamente prevenir a surdez do que tratá-la com implante coclear e próteses¹⁷.

O zumbido foi a segunda queixa principal mais frequente, presente em 36,6% dos pacientes desse estudo. Esse resultado corrobora achados em outros estudos epidemiológicos semelhantes^{13,16}. Tal sintoma faz que o indivíduo perceba um

som em seus ouvidos ou em sua cabeça sem que haja qualquer fonte externa produzindo-o, o que causa grande incômodo ao paciente e impacto em sua qualidade de vida. É importante notar que, especialmente nos idosos, o zumbido é ainda mais impactante, reduzindo significativamente a atenção, a concentração e a alterando do sono, o que prejudica a realização de diferentes tarefas do cotidiano e pode colaborar para o aumento no risco de quedas¹⁶.

Dos pacientes que apresentaram alguma queixa, apenas 7,4% receberam diagnóstico de normalidade. Do total, 79,8% foram diagnosticados com perda auditiva e desses, a queixa mais frequente foi a hipoacusia (44,1%), seguida de zumbido (42,3%). A associação entre queixa e diagnóstico apresentou significância estatística ($p < 0,05$) e foi de baixa intensidade, de acordo com o V de Cramer ($V = 0,360$), em consonância com outros estudos^{13,18}.

Dos pacientes que apresentaram como fator de risco o histórico de PA familiar, 58,8% foram diagnosticados com PANS. Esse achado correlaciona-se com o estudo que encontrou PANS em 64,4% dos participantes com esse mesmo histórico familiar¹⁹. De acordo com a literatura científica, a hereditariedade é uma das grandes responsáveis pelas perdas auditivas bilaterais, sendo a PANS a mais frequente quando há histórico familiar de PA²⁰.

No presente estudo, o fator de risco mais prevalente foi a exposição a ruídos (26%), em consonância com a literatura²¹. Dos pacientes com esse fator de risco, 76,6% foram diagnosticados com PANS. A perda auditiva causada por exposição a ruído já é a principal causa de surdez nos Estados Unidos, de forma que o excesso de exposição a aparelhos de música portáteis tem causado com bastante frequência a PA temporária entre jovens e crianças²². Isso indica uma necessidade de orientação quanto ao uso desses aparelhos.

Há um consenso entre os pesquisadores de que a exposição ao ruído seja uma das frequentes causas de perda auditiva, estando associada ao zumbido, que se manifesta em 85-96% dos pacientes com perda auditiva^{8,23}. Essa agressão ao sistema auditivo causada pela exposição ao ruído parece estar associada, também, a problemas cardiovasculares, alterações a curto prazo no sono dos indivíduos, disfunção da memória, além de problemas sociais como acidentes no trânsito²⁴. Assim, devido aos efeitos biológicos e sociais dessa exposição, faz-se necessário maior atenção e assistência aos indivíduos mais vulneráveis.

Sabe-se, hoje, que o dano das células ciliadas provocado pelo ruído é desencadeado pelo estresse oxidativo nas células, culminando em lesão da cóclea e consequente formação de tecido cicatricial no Órgão de Corti em casos de perda auditiva permanente²⁵. As drogas antioxidantes clinicamente importantes ajudam a prevenir danos causados por medicamentos como os aminoglicosídeos (neomicina, gentamicina), drogas quimioterápicas à base de platina (carboplatina, oxaliplatina) que são conhecidas por sua ototoxicidade²⁵. Medidas não

farmacológicas como programas de prevenção à exposição ao ruído ainda apresentam resultados não satisfatórios para prevenir danos ao aparelho auditivo²³.

Com relação às comorbidades dos pacientes deste estudo, encontrou-se significância estatística ($p < 0,05$) de baixa intensidade ($V = 0,199$) entre comorbidades e diagnóstico. A análise indicou que as comorbidades mais prevalentes (37,8%) foram a HAS e o DM e que destes, 80,6% ($n = 100$) tiveram diagnóstico de PA, indicando que tais comorbidades exercem influência sobre o desempenho do aparelho auditivo. A prevalência de HAS e DM entre pacientes que procuraram o serviço de otorrinolaringologia também foi encontrada em outros estudos epidemiológicos^{12,13,16,18}.

A literatura científica justifica a relação da HAS com a perda auditiva pelo fato de que, havendo comprometimento do sistema circulatório, o funcionamento da orelha interna também será comprometido, principalmente pela diminuição do fluxo sanguíneo capilar e do transporte de oxigênio²⁶. Já a relação do DM com a perda auditiva se dá pelo fato de que ela é uma das comorbidades que mais colaboram para o descontrole da pressão arterial, sendo que a HAS está diretamente ligada à resistência insulínica. Além disso, a angiopatia, que é uma afecção comum no DM, interfere no suprimento sanguíneo da cóclea e pode levar à degeneração secundária do oitavo nervo craniano, conhecido como nervo auditivo ou acústico²⁶.

Foi feita associação da queixa principal com a conduta estabelecida, de forma que a análise estatística encontrou significância ($p < 0,05$), de baixa intensidade ($V = 0,291$) nessa associação. Assim, quanto à conduta estabelecida, os exames Audiometria, Imitanciometria e Logoaudiometria foram os mais indicados (90%), principalmente para os pacientes que registraram queixa de hipoacusia e zumbido. Tais exames também foram os mais indicados e realizados em outros estudos epidemiológicos, sendo enquadrados na avaliação audiológica clínica convencional^{14,27}. A Imitanciometria, de acordo com alguns autores^{27,28}, tende a ser menos frequente haja vista a dificuldade de obtenção do equipamento para sua realização. Embora seja um exame de extrema importância para avaliar a funcionalidade da membrana timpânica, os reflexos do estapédio (alterados quando em perdas auditivas), as condições

da orelha média e para identificar se a lesão é coclear ou não, na maioria dos centros auditivos não é realizada²⁸.

De forma geral, o diagnóstico mais prevalente para todas as faixas etárias deste estudo foi a PANS. Essa prevalência se assemelha ao encontrado em outros estudos^{12,13,29-31}, sendo que a PANS tende a ser progressiva e a aumentar proporcionalmente com o avanço da idade³².

Ainda, de acordo com a análise estatística deste estudo, todas as associações realizadas apresentaram baixa intensidade, uma vez que o valor de V de Cramer para cada associação não se aproximara de 1 – quando se tem indicativo de forte associação. A baixa intensidade dessas associações pode ser justificada pelo fato de o estudo ser observacional, ou seja, sem um delineamento pré-definido, em que se controlam melhor as variáveis intervenientes, ficando, portanto, suscetível à influência de diversas variáveis externas.

CONCLUSÃO

A perda auditiva neurossensorial foi a mais prevalente neste estudo, e a hipoacusia e o zumbido foram as queixas mais frequentes entre os pacientes atendidos. Esses resultados demonstram a necessidade de maior atenção à saúde auditiva da população para todas as faixas etárias, tendo em vista que, uma audição saudável é de extrema importância para que o indivíduo possa desenvolver mecanismos de comunicação e interação social, indispensáveis para sua qualidade de vida.

Qualquer falha ou deficiência no sistema auditivo pode levar a grandes prejuízos na saúde e no bem-estar das pessoas, as quais são privadas de manter uma comunicação ampla e irrestrita e levadas ao isolamento social. Assim, o completo diagnóstico audiológico associado a uma conduta adequada e precoce previnem complicações na saúde e no desenvolvimento pessoal

AGRADECIMENTOS

Os autores expressam seu agradecimento ao apoio da Universidade Vila Velha (UVV). O estudo é fruto de pesquisa de Iniciação Científica da Universidade Vila Velha (UVV), em que os alunos receberam bolsa de Iniciação Científica como fonte de financiamento para a realização da pesquisa.

REFERÊNCIAS

1. Cruz, MS, Oliveira LR, Carandina L, Lima MCP, César CLG, Barros MBA, et al. Prevalência de deficiência auditiva referida e causas atribuídas: um estudo de base populacional. *Cad Saúde Pública*. 2009; 25 (5):1123-31. doi: <http://dx.doi.org/10.1590/S0102-311X2009000500019>.
2. Polanski JF. Presbiacusia. In: Piltcher OB, Costa SS, Maahs GS, Kuhl G. Rotinas em Otorrinolaringologia. Porto Alegre: Artmed; 2015. p. 83-86.
- 3- Lopes AC, Munhoz GS, Bozza A. Audiometria Tonal Limiar e de Altas Frequências. In: Boéchat EM, Menezes PL, Couto CM, Frizzo ACF, Scharlach RC, Anastasio ART. Tratado de Audiologia. Rio de Janeiro: Santos; 2015. p. 57-67.
- 4- Sistema de Conselhos Federal e Regionais de Fonoaudiologia. Manual de procedimentos em audiometria tonal limiar, logoaudiometria e medidas de
5. Melo US. Estudo epidemiológico e genético da surdez em dois municípios do estado da Paraíba, Brasil [dissertação]. São Paulo: Universidade de São Paulo; 2013.
6. Barros PMFB, Cavalcante TCF, Andrade AF. Audiologia em Comunidade: relato de experiência. *Rev. CEFAC*. Jul-Aug 2010; 12 (4): 626-32.
7. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística Censo Demográfico 2010 [internet]. Rio de Janeiro: IBGE; 2011 [acesso 2017 março 14]. Disponível em: <http://www.ibge.gov.br/home/estatistica/populacao/censo2010/>.
8. Sanchez TZ, Rocha SCM. Zumbido. In: Bento RF, Voegels RL, Sennes LU, Pinna FR, Jotz GP. Otorrinolaringologia Baseada em Sinais e Sintomas. São Paulo:

Fundação Otorrinolaringologia; 2011. p. 39-43.

9. Barros H. Epidemiologia clínica: história e fundamentos para a sua compreensão. Rev. Port. Cir. 2013 Mar; (24): 51-56.

10. Organização Mundial da Saúde. WHO/PDH/97. 3. ed. Genova: WHO; 1997.

11. Pestana MH, Gageiro JN. Análise de Dados para Ciências Sociais: A Complementariedade do SPSS. 6. ed. Lisboa: Edições Sílabo Ltda; 2014.

12. Dimatos OC, Yudi Ikino CM, Philippi PA, Dimatos SP, Birck MC, Freitas PF. Perfil dos pacientes do programa de saúde auditiva do Estado de Santa Catarina atendidos no HU-UFSC. Arquivos Int. Otorhinolaryngol. 2011Jan-Mar; 15(1): 59-66. doi: <http://dx.doi.org/10.1590/S1809-48722011000100009>.

13. Jardim DS, Macile FG, Lemos SMA. Perfil epidemiológico de uma população com deficiência auditiva. Rev CEFAC. 2016; 18(3): 746-57. doi: <http://dx.doi.org/10.1590/1982-021620161833115>.

14. Béria JU, Raymann BCW, Gigante LP, Figueiredo ACL, Jotz G, Roithman R, et al. Hearing impairment and socioeconomic factors: a population-based survey of an urban locality in southern Brazil. Rev Panam Salud Publica. 2007 Jun; 21(6): 381-7. PubMed PMID: 17761050.

15. Lavinsky J, Nudelmann AA. Perda Auditiva Induzida por Ruído. In: Piltcher OB, Costa SS, Maahs GS, Kuhl G. Rotinas em Otorrinolaringologia. Porto Alegre: Artmed; 2015. p. 86-90.

16. Ferreira LMBM, Ramos ANR Jr, Mendes EP. Caracterização do zumbido em idosos e de possíveis transtornos relacionados. Braz J Otorhinolaryngol. 2009; 75(2): 249-55. doi: <http://dx.doi.org/10.1590/S0034-72992009000200015>.

17. Cecatto SB, Garcia RID, Costa KS, Abdo TRT, Rezende CEB, Rapoport PB. Análise das principais etiologias de deficiência auditiva em Escola Especial "Anne Sullivan". Rev Bras Otorrinolaryngol. 2003; 69(2): 235-40. doi: <http://dx.doi.org/10.1590/S0034-72992003000200014>.

18. Gibrin PCD, Melo JJ, Marchiori LLM. Prevalência de queixa de zumbido e prováveis associações com perda auditiva, diabetes mellitus e hipertensão arterial em pessoas idosas. Rev CoDAS. 2013; 25(2): 176-80. doi: <http://dx.doi.org/10.1590/S2317-17822013000200014>.

19. Amorim AM, Carvalho CAF, Azevedo MF, Longhitano SB. Perda auditiva hereditária: relato de casos. Rev. CEFAC. 2008 Jan-Mar; 10(1): 117-25. doi: <http://dx.doi.org/10.1590/S1516-18462008000100016>.

20. Morales-Angulo C, Gallo-Terán J, Azuara N, Quintela JR. Etiology of severe/profound, pre/perilingual bilateral hearing loss in Cantabria (Spain). Acta Otorrinolaryngol Esp. 2004 Oct; 55(8): 351-5. PubMed PMID: 15552209.

21. Dias A, Cordeiro R, Corrente JE, Gonçalves CGO. Associação entre perda auditiva induzida por ruído e zumbidos. Cad. Saúde Pública. 2006 Jan; 22(1): 63-8. doi: <http://dx.doi.org/10.1590/S0102-311X2006000100007>.

22. Daniel E. Noise and Hearing Loss: A Review. J Sch Health. 2007 May; 77(5): 225-31. PubMed PMID: 17430434.

23. Sliwiska-Kowalska M, Davis A. Noise-induced hearing loss. Noise Health. 2012; 14(61): 274-80.

24. Basner M, Brink M, Birstow A, Kluizennar Y, Finegold L, Hong J, et al. IC BEN review of research on the biological effects of noise 2011-2014. Noise Health. 2015 Mar-Apr; 17(75): 57-82. doi: [10.1013/1463-1741.153373](http://dx.doi.org/10.1013/1463-1741.153373).

25. Silveira SCR. Ototoxicidade. In: Piltcher OB, Costa SS, Maahs GS, Kuhl G. Rotinas em Otorrinolaringologia. Porto Alegre, RS: Artmed; 2015. p. 90-96.

26. Fuess VLR, Cerchiari DP. Estudo da hipertensão arterial sistêmica e do diabetes mellitus como fatores agravantes da presbiacusia. Int Arch Otorhinolaryngol. 2003 Abr-Jun; 7(2): 116-21.

27. Zandavalli MB, Christmann LS, Garcez VRC. Rotina de procedimentos utilizados na seleção e adaptação de aparelhos de amplificação sonora individual em centros auditivos na cidade de Porto Alegre, Brasil – RS. Rev CEFAC. 2009; 11(suppl 1): 106-15. doi: <http://dx.doi.org/10.1590/S1516-18462009005000012>.

28. Russo ICP, Almeida K. Considerações sobre a seleção e adaptação de próteses auditivas para o idoso. In: Almeida K, Iorio MCM. Próteses auditivas: fundamentos teóricos e aplicações clínicas. 2. ed. São Paulo: Lovise; 2003. p. 177-90.

29. Machado MS, Teixeira AR, Seimetz BM, Rosito LPS, Lopes FF, Costa SSD. Análise dos limiares auditivos de indivíduos atendidos em um ambulatório de otite média crônica. Clin Biomed Res. 2015; 35(Supl 1); 1-7.

30. Costi BB, Olchik MR, Gonçalves AK, Benin L, Fraga RD, Soares RS et al. Perda auditiva em idosos: relação entre autorrelato, diagnóstico audiológico e verificação da ocorrência de utilização de aparelhos de amplificação sonora individual. Rev Kairós. 2014 Jun; 17(2): 179-92.

31. Martins SAB, Bassi I, Mancini PC. Perfil audiológico de idosos submetidos à reabilitação vestibular. Rev CEFAC. 2015; 17(3): 813-26. doi: <http://dx.doi.org/10.1590/1982-0216201511714>.

32. Meneses C, Mario MP, Marchori LDM, Melo JJ, Freitas ERFS. Prevalência de perda auditiva e fatores associados na população idosa de Londrina, Paraná: estudo preliminar. Rev CEFAC. 2010 Maio-Jun; 12(3): 384-92. doi: <http://dx.doi.org/10.1590/S1516-18462010005000051>.

Como citar este artigo/How to cite this article:

Barbosa HJC, Aguiar RA, Bernardes HMC, Azevedo RR Júnior, Braga DB, Szpilman ARM. Perfil clínico epidemiológico de pacientes com perda auditiva. J Health Biol Sci. 2018 Jul-Set; 6(4):424-430.

Caracterização dos acidentes de trânsito envolvendo trabalhadores motociclistas em Pernambuco - 2016

Characterization of transit accidents involving motorcyclists in Pernambuco-2016

Washington José dos Santos¹ , Vanessa Maria da Silva Côelho² , Gustavo Barreto Santos³ , Albanita Gomes da Costa de Ceбалlos⁴ 

1. Unidade de Terapia Intensiva do Hospital das Clínicas de Pernambuco da Universidade Federal de Pernambuco (UFPE), Recife, PE, Brasil. 2. Mestre em Saúde Coletiva pela Universidade Federal de Pernambuco (UFPE), Recife, PE, Brasil. 3. Docente da Faculdade Integrada de Vitória de Santo Antão (FAINTVISA), Recife, PE, Brasil. 4. Docente do Programa de Pós-graduação em Saúde Coletiva pela Universidade Federal de Pernambuco (UFPE), Recife, PE, Brasil.

Resumo

Introdução: os acidentes de trânsito configuram-se como problema de saúde pública devido à sua alta morbimortalidade. Embora haja poucos estudos sobre trabalhadores motociclistas, sabe-se que a maioria dos usuários de motocicletas vive em áreas urbanas e é formada por indivíduos que usam a moto para ir e voltar do trabalho. **Objetivos:** caracterizar os trabalhadores motociclistas que sofreram acidente de trânsito internados no Hospital da Restauração (HR) de Recife - PE e descrever as características do acidente sofrido por esses condutores. **Métodos:** estudo transversal realizado no leito de pacientes trabalhadores acidentados, condutores de motocicletas, internados no HR em Recife-PE, no período de maio a setembro de 2016, utilizando questionário com variáveis sociodemográficas, ocupacionais e relacionadas ao acidente. **Resultados:** foram entrevistados 124 indivíduos. A maioria era do sexo masculino (97,6%), adulto jovem de 18 a 39 anos (81,5%), com renda média mensal menor que 2 salários (75,0%). Cerca de 55% dos entrevistados possuíam vínculo empregatício informal. O maior número de acidentes ocorreu entre 18:01 e 00:00 (45%). Colisão com outros veículos automotores foi o tipo de acidente mais frequente (62,0%). **Conclusões:** os resultados demonstram que a maioria dos acidentados era do sexo masculino, em idade produtiva, que ganhava menos de 2 salários mínimos e que a maioria dos acidentes se deu por colisão. A importância da educação e da sensibilização junto aos motociclistas e aos demais condutores, a fim de reduzir a incidência e a gravidade dos acidentes envolvendo motocicletas.

Palavras-chave: Acidente de trânsito. Motocicletas. Trabalhadores. Epidemiologia. Perfil de Saúde.

Abstract

Introduction: Traffic accidents are configured as public health problem due to their high morbidity and mortality. Although there are few studies on motorcycle workers, it is known that most motorcycle users live in urban areas and are made of individuals who use the bike to go to and from work. **OBJECTIVES:** To characterize motorcyclists who suffered a traffic accident hospitalized at a Recife Hospital - Recife, Brazil, and describe the characteristics of the accidents suffered by these drivers. **Methods:** A cross-sectional study carried out in the hospital bed of injured workers, drivers of motorcycles, hospitalized at the HR in Recife-PE, from May to September 2016, using a sociodemographic, occupational, and accident-related questionnaire. **Results:** 124 individuals were interviewed. The majority were males (97.6%), young adults aged 18 to 39 years (81.5%), with a monthly average income lower than 2 minimum wages (75.0%). About 55% of the interviewees had an informal employment relationship. The highest number of accidents occurred between 18:01 and 00:00 (45%). Collision with other automobiles was the most frequent type of accident (62.0%). **Conclusions:** The results showed that the majority of the accident victims were male, in a productive age, who earned less than 2 minimum wages and that most of the accidents occurred due to collision. The importance of education and awareness among motorcyclists and other drivers in order to reduce the incidence and severity of accidents involving motorcycles.

Key words: Traffic. Accidents. Motorcycles. Workers. Epidemiology. Health Profile

INTRODUÇÃO

Nos centros urbanos, a motocicleta tornou-se uma opção de transporte atrativa devido às dificuldades de acesso ao transporte público de qualidade, e também pelo baixo custo de aquisição, manutenção e facilidade de deslocamento em situações de tráfego intenso^{1,2}.

No Estado de Pernambuco (PE), entre os anos de 2010 e 2015, a frota de motocicletas cresceu 78,46%³ e, paralelamente, o

estado passou a ocupar o décimo lugar no ranking do Brasil de mortes por acidentes de motocicletas com uma taxa de mortalidade de 9,6 por 100 mil habitantes. No Brasil, em 2016, o total de internações hospitalares no Sistema Único de Saúde devido a acidentes de transporte foi de 180.443, dessas 104.719 eram envolvendo acidentes com motociclistas. A Região Nordeste ficou em segundo lugar em internamentos de acidentes com motociclistas 34.292, e, desses, Pernambuco foi

Correspondência: Washington José dos Santos. Unidade de Terapia Intensiva do Hospital das Clínicas de Pernambuco da Universidade Federal de Pernambuco (UFPE), Iputinga, CEP: 50.670-901 - Recife, PE - Brasil. E-mail: washingtonfio@gmail.com

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

Recebido em: 2 Maio 2018; Revisado em: 26 Jul 2018; 16 Ago 2018; Aceito em: 17 Ago 2018

responsável por 3.587 registros⁴.

Os acidentes de trânsito configuram-se como um problema de saúde pública devido à sua alta morbimortalidade. As consequências das lesões dos ocupantes das motocicletas são maiores do que para os ocupantes de automóveis, podendo causar invalidez temporária ou permanente, trazendo um alto custo para o estado no cuidado dessas vítimas⁵.

Considerando o grande quantitativo de acidentes envolvendo motociclistas e o grande número de trabalhadores que usam a moto para se deslocar para o trabalho ou como instrumento de trabalho, esta pesquisa teve como objetivos caracterizar os trabalhadores motociclistas que sofreram acidente de trânsito internados no Hospital da Restauração (HR) de Recife - PE e descrever as características do acidente sofrido por esses condutores.

MÉTODOS

Esta pesquisa possui um desenho transversal descritivo. A população analisada foi composta pelo universo de trabalhadores maiores de 18 anos, acidentados no trânsito na condição de condutores de motocicleta e internados na enfermaria de traumatologia do HR. O hospital foi escolhido para a realização da pesquisa por ser referência no atendimento a traumas e unidade sentinela para acidentes com transporte terrestre no estado. O HR funciona com 723 leitos e são realizadas, em média, 2.200 internações mensais, principalmente nas áreas de traumatologia, clínica médica, clínica cirúrgica e neurologia⁶.

Foram considerados critérios de exclusão: pacientes com nível de consciência alterado que impedisse de responder ao questionário analisado por pontuação na escala de coma de Glasgow de moderado a grave, ou seja, valores iguais ou inferiores a 13 pontos e também pacientes que não estivessem em condições físicas de assinar o termo de consentimento ou que não fosse possível recolher a impressão digital no momento de aplicação dos questionários.

Para a coleta de dados, foi utilizado um questionário elaborado pelos pesquisadores e ajustado durante um projeto piloto de 15 dias. As variáveis sociodemográficas estudadas foram cor da pele autorreferida (branco, pardo, negro, outra/não sabe), sexo (masculino e feminino), idade, situação conjugal com companheiro (a) e sem companheiro (a), número de filhos, escolaridade (analfabeto, ensino fundamental incompleto/completo, ensino médio completo/incompleto/ensino técnico, ensino superior completo/incompleto), renda mensal média (menor que 2 salários, 2 a 3 salários, 4 ou mais salários mínimos). As variáveis ocupacionais pesquisadas foram: ocupação principal, outra ocupação, tempo na ocupação principal, vínculo empregatício (formal e informal), contribuição previdenciária (sim e não), dias semanais trabalhados (até 5 dias e mais de cinco dias), horas semanais trabalhadas (até 8 horas

diárias e mais de 8 horas diárias), descanso no trabalho (sim e não), tempo de descanso e local para descanso no trabalho (sim e não). Também foram analisadas variáveis relacionadas ao acidente: horário do acidente (00:01 às 6:00, 6:01 às 12:00, 12:01 às 18:00 e 18:01 às 00:00), natureza do acidente (colisão, queda e choque com objeto fixo), tipo de colisão (automóvel, motocicleta, bicicleta, pedestre e animal).

Não foi realizado cálculo de tamanho da amostra. O universo de acidentados que correspondia aos critérios do estudo foi convidado a participar da pesquisa. A coleta de dados foi diária durante 4 meses (maio a setembro de 2016). O banco de dados foi desenvolvido, alimentado e analisado descritivamente no programa *Statistical Package for the Social Sciences* (SPSS) versão 20.0.

A pesquisa foi conduzida dentro dos padrões exigidos pela Declaração de Helsinque e teve a aprovação dos Comitês de ética da Universidade Federal de Pernambuco e do Hospital da Restauração CAAE 53093116.0.0000.5208 e 53093116.0.3001.5198 respectivamente, conforme a Resolução nº 466/12 do Conselho Nacional de Saúde do Brasil. Todos os indivíduos que concordaram em participar da pesquisa, assinaram o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE) em duas vias, ficando uma para o pesquisador e outra para o participante.

RESULTADOS

O total de pesquisados foi 124 indivíduos. Houve 12 recusas em participar da entrevista e 8 perdas. A média de idade foi de 31,44 anos (mediana=29; dp=±9,50), sendo o mais novo com 18 e o mais velho com 64 anos. A maioria dos pesquisados era do sexo masculino (97,6%), adulto-jovem de 18 a 39 anos (81,5%), com 2 filhos ou menos (84,7%), renda média mensal menor que 2 salários (75,0%) (Tabela.1).

Tabela 1. Características sociodemográficas dos trabalhadores motociclistas internados no Hospital da Restauração - Recife/PE, 2016.

| Variável | N | % |
|--------------------------|-----|------|
| Sexo | | |
| Masculino | 121 | 97,6 |
| Feminino | 3 | 2,4 |
| Idade | | |
| 18 a 29 anos | 63 | 50,8 |
| 30 a 39 anos | 38 | 30,7 |
| 40 e mais | 23 | 18,5 |
| Situação conjugal | | |
| Sem companheiro(a) | 61 | 49,2 |
| Com companheiro(a) | 63 | 50,8 |

| Variável | N | % |
|---|----|------|
| Número de filhos | | |
| 0 | 53 | 42,7 |
| 1-2 | 52 | 42,0 |
| 3 ou mais | 19 | 15,3 |
| Escolaridade | | |
| Analfabeto | 2 | 1,6 |
| Ensino fundamental incompleto/completo | 51 | 41,1 |
| Ensino médio incompleto/completo/ensino técnico | 58 | 46,6 |
| Ensino superior incompleto/completo | 13 | 10,5 |
| Cor da pele autorreferida | | |
| Branco | 25 | 20,2 |
| Pardo | 57 | 46,0 |
| Negro | 13 | 10,5 |
| Outra/Não sabe | 29 | 23,4 |
| Renda | | |
| Menor que 2 salários | 93 | 75,0 |
| 2 a 3 salários | 26 | 21,0 |
| 4 ou mais salários | 5 | 4,0 |

Legenda: N = valor absoluto; % = valor percentual.

No que se refere à ocupação principal da população estudada, as mais frequentes foram agricultor (12,1%), comerciante (11,3%) e motoboy/mototáxi (9,6%). Do total de entrevistados, 39,4% possuíam até 2 anos de profissão, 54,8% dos entrevistados possuíam vínculo empregatício informal, 65,3% trabalhavam até 8 horas diárias e 82,3% tinham horário de descanso do trabalho (Tabela 2).

Tabela 2. Características dos trabalhadores motociclistas internados no Hospital da Restauração - Recife/PE, 2016.

| Variável | N | % |
|-----------------------------------|----|------|
| Ocupação principal | | |
| Agricultor | 15 | 12,1 |
| Comerciante | 14 | 11,3 |
| Motoboy/mototaxista | 12 | 9,6 |
| Construção civil | 9 | 7,2 |
| Mecânico | 5 | 4,0 |
| Segurança/vigilante | 4 | 3,2 |
| Serviços Gerais | 3 | 2,4 |
| Outras | 62 | 50,2 |
| Outra ocupação¹ | | |
| Agricultor | 3 | 10,0 |

| Variável | N | % |
|--|-----|------|
| Construção civil | 3 | 10,0 |
| Mototáxi | 2 | 6,6 |
| Eletricista | 2 | 6,6 |
| Mecânico | 2 | 6,6 |
| Outros | 18 | 60,2 |
| Tempo na ocupação principal | | |
| 1 a 12 meses | 28 | 22,5 |
| 13 a 24 meses | 21 | 16,9 |
| 25 a 60 meses | 27 | 21,8 |
| 61 a 120 meses | 25 | 20,1 |
| 121 meses ou mais | 23 | 18,4 |
| Vínculo empregatício | | |
| Formal | 56 | 45,2 |
| Informal | 68 | 54,8 |
| Contribuição Previdenciária² | | |
| Sim | 61 | 49,2 |
| Não | 62 | 50,0 |
| Dias trabalhados por semana³ | | |
| Até 5 dias | 54 | 43,5 |
| Mais de 5 dias | 65 | 52,4 |
| Horas semanais trabalhadas⁴ | | |
| Até 8 horas | 81 | 65,3 |
| Mais de 8 horas | 39 | 31,5 |
| Descanso no trabalho⁵ | | |
| Sim | 102 | 82,3 |
| Não | 21 | 16,9 |
| Tempo de descanso⁶ | | |
| Sem descanso | 21 | 16,9 |
| Até 30 min | 6 | 4,8 |
| 31 – 60 min | 39 | 31,4 |
| Mais de 60 min | 43 | 35,5 |
| Local para descanso⁷ | | |
| Sim | 62 | 50,0 |
| Não | 61 | 49,2 |

Legenda: N = valor absoluto; % = valor percentual; ¹ Apenas os que exercem uma segunda ocupação (N=30)^{2,5,7}; N=123³; N=119⁴; N=120⁶; N=110.

O maior número de acidentes ocorreu entre 18:01 e 00:00 (45%), seguido do horário de 12:01 as 18:00(27%). Colisão foi o tipo de acidente mais frequente na população estudada (72,5%). As colisões aconteceram mais comumente com automóveis (63,3%) ou com outra motocicleta (27,8%) (Tabela 3).

Tabela 3. Características do acidente dos trabalhadores motociclistas internados no Hospital da Restauração - Recife/PE, 2016.

| Variável | N | % |
|-----------------------------|----|------|
| Hora do acidente | | |
| 00:01 às 6:00 | 13 | 10,5 |
| 6:01 às 12:00 | 21 | 16,9 |
| 12:01 às 18:00 | 34 | 27,4 |
| 18:01 às 00:00 | 56 | 45,2 |
| Natureza do acidente | | |
| Colisão | 90 | 72,5 |
| Queda | 26 | 21,0 |
| Choque com objeto fixo | 8 | 6,5 |
| Tipos de colisão | | |
| Automóvel | 57 | 63,3 |
| Motocicleta | 25 | 27,8 |
| Bicicleta | 1 | 1,1 |
| Pedestre | 1 | 1,1 |
| Animal | 6 | 6,7 |

Legenda: N = valor absoluto; % = valor percentual.

DISCUSSÃO

A maioria dos acidentados era jovem do sexo masculino, recebia, no momento do estudo, renda menor que 2 salários, sofreu o acidente no início da noite até zero hora. Em relação ao acidente, predominou colisão, principalmente, com automóveis.

O perfil dos motociclistas acidentados desta pesquisa corrobora os achados da literatura no qual a predominância dos acidentados de motos era do sexo masculino^{5,7-11} e em pessoas que estavam em idade economicamente ativa, variando entre 18 e 39 anos^{8,12-16}.

A predominância de acidentes era do sexo masculino estando relacionada ao comportamento mais agressivo no trânsito, especialmente os jovens que, em motocicletas, fazem demonstrações de potência, de domínio do perigo, do desprezo pelas regras, situações que se revelam muito perigosas, expondo-os ao risco de acidente, o que se tem confirmado como fator de maior exposição do gênero no trânsito¹⁷.

O grande número de jovens e adultos-jovens acidentados encontrados na pesquisa, pode ser atribuído ao fato de que, ao começar a dirigir, eles passam a constituir população de alto risco, principalmente pela inexperiência na condução de veículos, além de outros fatores, como a impulsividade da idade atrelada ao maior consumo de álcool e outras drogas^{8,18}.

Quanto à escolaridade, somados os analfabetos até o ensino

fundamental completo, tem-se 42,7% dos entrevistados com baixa escolaridade, o que vem ao encontro de outros estudos^{19,20,21,22}. É possível que a baixa escolaridade esteja relacionada à falta de carteira de habilitação e, conseqüente, à imperícia para pilotar motocicletas.

Em relação à cor da pele, a cor parda foi referida pelos motociclistas. Quando somados os declarados negros e pardos, representam 56,5% dos pesquisados. Esses resultados podem não exercer influência sobre os acidentes, uma vez que a composição étnica do Estado de Pernambuco é formada, entre outras, por 53,3% de pardos e 4,9% negros²³.

A maioria dos entrevistados recebia menos de 2 salários mínimos o que corrobora o estudo de Santos et al²⁴. É presumível que o baixo custo de aquisição e manutenção da motocicleta, quando comparado ao automóvel, torne-a uma opção atraente e economicamente viável para a população com essa faixa de renda, tornando esses trabalhadores mais vulneráveis aos acidentes.

A ocupação mais frequentemente citada pelos pesquisados foi a de agricultor, o que difere com o estudo de Corgozinho e Montagner (2017), que encontrou, como profissão principal, motoboys no município de Ceilândia(DF)²⁵. Segundo Santos et al. (2008), a moto tem sido muito utilizada nas propriedades rurais e, muitas vezes, sem registro, sem preparo e sem controle pelos órgãos de fiscalização²⁴.

Mais da metade dos entrevistados possuía vínculo informal de trabalho e menos de 50% referiram contribuir com a Previdência. Um dos principais fatores de preocupação decorrentes desse elevado grau de informalidade no Brasil é o fato de que, quando vítimas de acidentes de trabalho, esses trabalhadores não possuem os benefícios da proteção concedida pela legislação trabalhista¹³, uma vez que, dependendo da gravidade do acidente e da necessidade de cirurgia, os acidentados de moto podem ficar mais de 6 meses sem retornarem a suas atividades laborais²⁶.

Quanto à natureza do acidente, a maioria foi por colisão com automóvel, seguida de motocicletas. Achados semelhantes foram encontrados por Andrade et al. (2009); Kobayashi e Carvalho (2011); e Rocha e Schor (2013), cujos números de colisão chegaram a 69%, 74% e 84,7%, respectivamente^{8,27,11}.

Para Kobayashi e Carvalho (2011), as colisões entre motos e automóveis são comuns, devido ao intenso tráfego de veículos nos grandes centros urbanos e as lesões com motociclistas são mais graves por causa de sua alta exposição²⁷. A cada 1,6 quilômetros percorridos, os motociclistas têm 34 vezes mais chances de morte em acidentes do que pessoas que dirigem outros veículos²⁸.

O horário de 18:01 e 00:00 foi o que mais ocorreu acidentes, seguido do intervalo de 12:01 a 18:00. Andrade et al. (2009) observaram resultados semelhantes entre 18-24h ocorreram

38,3% e de 12-18h, o percentual foi de 31%, primeiro e segundo percentuais respectivamente⁸.

Esse horário pode incluir o retorno para casa após o trabalho ou após momentos de lazer. De toda forma, são considerados fatores agravantes para os horários: as cobranças, o cansaço físico, as pressões acumuladas durante o dia, a ansiedade, as preocupações e até as influências climáticas²⁹. Alta jornada de trabalho sem intervalo é considerada também como importante fator associado à maior ocorrência de acidentes no período noturno³⁰.

Uma limitação do estudo é não ter pesquisado os casos de vítimas que foram atendidas na emergência do hospital, mas não foram internadas. Sendo só os casos internados, a pesquisa deixou de estudar as ocorrências menos graves, casos que tenham sido transferidos para outros serviços e casos que tiveram como desfecho o óbito. Outra limitação foi a realização do estudo em apenas um hospital. Mesmo o

HR, local do estudo, sendo referência em traumas do Estado de Pernambuco, concentrando a maioria dos atendimentos de urgências e emergências por causas externas, a restrição a um único serviço impossibilita fazer estimativas populacionais.

CONCLUSÕES

Os acidentes motociclistas fazem parte do cotidiano das cidades. Os resultados da presente pesquisa demonstram a importância da educação e da conscientização junto aos motociclistas e demais condutores, a fim de reduzir a incidência e a gravidade dos acidentes envolvendo motocicletas, principalmente aos condutores do sexo masculino, em idade economicamente produtiva. Para tanto, é importante conhecer melhor essa realidade e esse perfil dos acidentados para discutir ações que possam focar no público-alvo, respeitando as suas características, no sentido de prevenir os acidentes, reduzir os danos à vida e economizar recursos públicos dos atendimentos assistenciais e previdenciários.

REFERÊNCIAS

- Almeida GCM, Medeiros FCD, Pinto LO, Moura JMBO, Lima KC. Prevalence and factors associated with traffic accidents involving motorcycle taxis. *Rev Bras Enferm* [Internet]. 2016 ;69(2):359-65. doi: <http://dx.doi.org/10.1590/0034-7167.2016690223i>.
- Golias ARC, Caetano R. Acidentes entre motocicletas: análise dos casos ocorridos no estado do Paraná entre julho de 2010 e junho de 2011. *Cien Saude Colet*. 2013 May; 18(5):1235-46. doi: <http://dx.doi.org/10.1590/S1413-81232013000500008>.
- Departamento Nacional de Trânsito. Frota de Veículos – 2015. [Internet]. Brasília: DENATRAN; 2016 [acesso 2016 Jul 29]. Disponível em: <http://www.denatran.gov.br/frota2015.htm>.
- Ministério da Saúde[BR]. Departamento de Informática do SUS - DATASUS. Morbidade hospitalar do SUS por causas externas – por local de internação – Brasil. Internações por região. Grupo de Causas: V01 a V89. Período: 2015 [Internet]. Brasília: Ministério da Saúde; 2018 [acesso 2018 Jul 27] Disponível em: <http://tabnet.datasus.gov.br/cgi/tabcgi.exe?sih/cnv/fruf.def>.
- Ganne N. Estudo sobre acidentes de trânsito envolvendo motocicletas na cidade de Corumbá e região, Estado do Mato Grosso do Sul, Brasil, no ano de 2007. *RPAS*. 2010;1(3):19-24. doi: 10.5123/S2176-62232010000300003.
- Furtado BMASM, Araújo Junior JLC, Cavalcanti P. O perfil da emergência do Hospital da Restauração: uma análise dos possíveis impactos após a municipalização dos serviços de saúde. *Rev bras epidemiol*. 2004;7(3):279-89. doi: <http://dx.doi.org/10.1590/S1415-790X2004000300006>.
- Souto CC, Reis FKW, Betolini RPT, Lins RSM, Souza SLB. Perfil das vítimas de acidentes de transporte terrestre relacionados ao trabalho em unidades de saúde sentinelas de Pernambuco, 2012-2014. *Epidemiol. Serv. Saude*. 2016; 25(2): 351-361. doi: <http://dx.doi.org/10.5123/s1679-49742016000200014>.
- Andrade LM, Lima MA, Silva CHC, Caetano JA. Acidentes de motocicleta: características das vítimas e dos acidentes em hospital de Fortaleza – CE, Brasil. *Rev Rene*. 2009;10(4):52-9.
- Seerig LM, Bacchieri G, Nascimento GG, Barros AJD, Demarco FF. Use of motorcycle in Brazil: user profile, prevalence of use and traffic accidents occurrence – a population – based study. *Ciênc. saude coletiva*. 2016; 21(12): 3703-3710. doi: <http://dx.doi.org/10.1590/1413-812320152112.28212015>.
- Abdul Manan MM, Jonsson T, Andras V. Development of a safety performance function for motorcycle accident fatalities on Malaysian primary roads. *Saf sci*. 2013 Dec;60:13-20.
- Rocha GS, Schor N. Acidentes de motocicleta no município de Rio Branco: caracterização e tendências. *Cien Saude Colet*. 2013 Mar; 18(3):721-31. doi: <http://dx.doi.org/10.1590/S1413-81232013000300018>.
- Jakobi HR, Cruz VA. Acidentes de trânsito em condutores de motocicletas e motonetas em Porto Velho no período de 2010 a 2014. *Rev bras. med. trab*.2017;15(1):54-62.
- Amorim CR, Araújo EM de, Araújo TM de, Oliveira NF de. Acidentes de acidentes de trabalho com mototaxistas. *Rev bras epidemiol*. 2012;15(1):25-37. doi: <http://dx.doi.org/10.1590/S1415-790X2012000100003>.
- Costa MJC, Mangueira JO. Perfil epidemiológico de ocorrências no trânsito no Brasil - revisão integrativa. *S A N A R E*. 2014 Jun-Dez; 13(2):110-6.
- Rodrigues CL, Armond JE, Gorio C, Souza PC. Accidents involving motorcyclists and cyclists in the municipality of São Paulo: characterization and trends. *Rev bras. ortop*. 2014;49(6):602–6. doi: <http://dx.doi.org/10.1016/j.rboe.2014.11.002>.
- Campos CI, Romão MNPV, Ferraz ACP, Raia AA Junior, Simões A. Hospitalizations by the Brazilian Health System due to traffic accidents. *Procedia Soc Behav Sci*. 2014 Dec; 162: 282–9.
- Mendes R. Ansiedade nos motociclistas. *Aná Psicológica*. 2005; 23(1):43-7.
- Caixeta CR, Minamisava R, Oliveira LMAC, Brasil VV. Morbidade por acidentes de transporte entre jovens de Goiânia, Goiás. *Cien Saude Colet*. 2009 Jul;14(5):1807-15. doi: <http://dx.doi.org/10.1590/S1413-81232010000400021>.
- Biffe CRF, Harada A, Bacco AB, Coelho CS, Baccarelli JLF, Silva KL, et al. Perfil epidemiológico dos acidentes de trânsito em Marília, São Paulo,2012. *Epidemiol. Serv. Saude*. 2017, 26(2): 389-98. doi: <http://dx.doi.org/10.5123/s1679-49742017000200016>.
- Silva MGP, Silva VL, Vilela MRB, Gomes AOC, Falcão IV, Cabral AKPS, Lima, MLLT. Fatores associados às alterações fonoaudiológicas em vítimas de acidentes de motocicletas. *CoDAS*. 2016; 28(6): 745-52. doi: <http://dx.doi.org/10.1590/2317-1782/20162015178>.
- Montenegro MMS, Duarte EC, Prado RR, Nascimento AF. Mortalidade de motociclistas acidentados de transporte no Distrito Federal, 1996 a 2007. *Rev Saude Publica*. 2011;45(3):529-38. doi: <http://dx.doi.org/10.1590/S0034>

89102011000300011.

22. Zabeu JLA, Zovico JRR, Pereira Júnior WN, Tucci Neto PF. Perfil de vítima de acidente motociclístico na emergência de um hospital universitário. *Rev Bras Ortop.* 2013;48(3):242-5. doi: <https://doi.org/10.1016/j.rbo.2012.09.006>.

23. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Estados: censo 2010 [Internet]. Rio de Janeiro: IBGE; 2011[acesso 2017 Jan 15] Disponível em <http://www.ibge.gov.br/estadosat/perfil.php?sigla=pe>.

24. Santos AMR, Moura MEB, Nunes BMVT, Leal CF dos S, Teles JBM. Perfil das vítimas de trauma por acidente de moto atendidas em um serviço público de emergência. *Cad Saude Publica.* 2008 Ago; 24(8):1927-1938. doi: <http://dx.doi.org/10.1590/S0102-311X2008000800021>.

25. Corgozinho MM, Montagner MA. Vulnerabilidade humana no contexto do trânsito motociclístico. *Saúde soc.* 2017; 26(2): 545-555. doi: 10.1590/S0104-12902017167713.

26. Fernandes FF, Reis CC, Câmara SMA, Maciel ACC. Fatores associados ao não retorno ao trabalho de indivíduos acidentados de moto: um estudo

epidemiológico. *RBSP.* 2015; 39(2): 191-204.

27. Kobayashi CR, Carvalho MS. Violência urbana: acidentes de trânsito envolvendo motociclistas na cidade de Londrina (PR). *Rev. Geografia (Londrina).* 2011 Set-Dez; 20(3): 171-90. doi: <http://dx.doi.org/10.5433/2447-1747.2011v20n3p171>.

28. Lin M, Kraus JF. A review of risk factors and patterns of motorcycle injuries. *Accid Anal Prev.* 2009 Jul; 41(4):710–22. doi: 10.1016/j.aap.2009.03.010.

29. Albuquerque AM, Silva HCL, Torquato IMB, Gouveia BLA, Abrantes MSLA, Torres VSF. Vítimas de acidentes de moto com traumatismo. *Rev enferm UFPE on line.* 2016 Maio; 10(5): 1730-8. doi: 10.5205/reuol.9003-78704-1-SM.1005201620.

30. Silva DW, Andrade SM, Soares DA, Nunes EFPA, Melchior R. Condições de trabalho e riscos no trânsito urbano na ótica de trabalhadores motociclistas. *Physis.* 2008;18(2):339-60. doi: <http://dx.doi.org/10.1590/S0103-73312008000200008>.

Como citar este artigo/How to cite this article:

Santos WJ, Coelho VMS, Santos GB, Ceballos GC. Caracterização dos acidentes de trânsito envolvendo trabalhadores motociclistas em Pernambuco - 2016. *J Health Biol Sci.* 2018 Out-Dez; 6(4):431-436.

Morbimortalidade de acidentes de trânsito envolvendo motocicletas: uma revisão de literatura

Morbimortality of traffic accidents involving motorcycles: a literature review

Patrick Leonardo Nogueira da Silva^{1,2} , Amanda Gesiele Pereira Santos³, Priscila Karolline Rodrigues Cruz⁴, Jucimere Fagundes Durães Rocha⁵, Isabelle Ramalho Ferreira⁶, Vanessa Ferreira da Silva⁷

1. Discente pelo Programa de Pós-Graduação em Saúde, Sociedade e Ambiente da Universidade Federal dos Vales do Jequitinhonha e Mucuri (UFVJM), Diamantina, MG, Brasil. 2. Docente da Escola Técnica de Saúde da Universidade Estadual de Montes Claros (UNIMONTES), Montes Claros, MG, Brasil. 3. Especialista em Emergência, Trauma e Terapia Intensiva pela Universidade Estadual de Montes Claros (UNIMONTES), Montes Claros, MG, Brasil. 4. Discente do Programa de Pós-Graduação em Cuidado Primário em Saúde da Universidade Estadual de Montes Claros (UNIMONTES), Montes Claros, MG, Brasil. 5. Docente do Departamento de Enfermagem da Universidade Estadual de Montes Claros (UNIMONTES), Montes Claros, MG, Brasil. 6. Discente do curso de Odontologia da Universidade Estadual de Montes Claros (UNIMONTES), Montes Claros, MG, Brasil. 7. Graduação em Medicina Veterinária pelas Faculdades Unidas do Norte de Minas (FUNORTE), Montes Claros, MG, Brasil.

Resumo

Introdução: a motocicleta é o veículo que configura maior vulnerabilidade ao condutor durante o seu percurso. Pode causar lesões, sequelas e a morte do indivíduo. Essa detém o maior índice de mortalidade em acidentes de trânsito quando comparada a outros veículos. **Objetivo:** realizar uma revisão da literatura científica sobre a morbimortalidade dos acidentes de trânsito envolvendo motocicletas. **Método:** trata-se de um estudo descritivo, exploratório, realizado nas bases de dados da Biblioteca Virtual de Saúde, sendo estas: LILACS, BDNF e SCIELO. Utilizou-se um formulário como instrumento de coleta de dados. **Resultados:** a amostra deste estudo foi composta por 17 artigos publicados durante o período de 2010 a 2015. Os principais resultados evidenciam que a taxa de mortalidade por acidente de motocicletas no Brasil aumentou 800%, variando de 0,5 para 4,5/100.000 habitantes entre 1996 e 2009, um aumento médio anual de 19%. Ocorreu um aumento significativo da mortalidade por acidente de motocicleta no Brasil entre 1996 e 2009. Esse período caracterizou-se por milhões de pessoas migrando da faixa da pobreza, ascendendo social e economicamente, adquirindo seu primeiro veículo, muitas vezes, uma motocicleta. Esse quadro revelou-se com maior expressão nas regiões Norte, Nordeste e Centro-Oeste. **Considerações finais:** consideram-se como vulneráveis, em nosso sistema viário, não somente os ocupantes de automóveis, mas também motocicletas, ciclistas e pedestres, levando em consideração o aumento constante de tais acidentes. Entre esses, os motociclistas ocupam papel de destaque, frente à morbidade e à mortalidade ocorridas nos acidentes de trânsito.

Palavras-chave: Acidentes de Trânsito. Motocicletas. Mortalidade.

Abstract

Introduction: the motorcycle is the vehicle that creates greater vulnerability to the driver during its course. It can cause injury, sequels and death to the individual determining the highest mortality rate in traffic accidents when compared to other vehicles. **Objective:** to carry out a review of the scientific literature on the morbidity and mortality of traffic accidents involving motorcycles. **Method:** it is a descriptive, exploratory study carried out in the databases of the Virtual Health Library, namely: LILACS, BDNF and SCIELO. A form was used as instrument of data collection. **Results:** the sample of this study was composed of 17 articles published during the period from 2010 to 2015. The main results show that motorcycle accident mortality rates in Brazil increased by 800%, ranging from 0.5 to 4.5/100,000 inhabitants between 1996 and 2009, an average annual increase of 19%. There was a significant increase in motorcycle accident mortality in Brazil between 1996 and 2009. This period was characterized by millions of people migrating from the poverty line, socially and economically from the poverty line, and acquiring their first vehicle, often a motorcycle. This scenario was more evident in the North, Northeast and Central West regions. **Final considerations:** we consider as vulnerable in our road system not only the occupants of automobiles, but also motorcycles, cyclists and pedestrians, taking into account the constant increase of such accidents. Among these, motorcyclists occupy a prominent role, in view of the morbidity and mortality rates as result of traffic accidents.

Key words: Traffic accidents. Motorcycles. Mortality.

INTRODUÇÃO

O acidente de trânsito (AT) é compreendido como evento não intencional que envolve veículos destinados ao transporte de pessoas e que, ocorrendo na via pública, pode causar lesões, deixar sequelas e causar a morte¹. Nesse sentido, os AT são a segunda principal causa de mortalidade entre jovens de até 29 anos e a terceira causa entre pessoas de 30-44 anos. Esse quadro ainda tende a piorar nos países de baixa renda até 2020². Nesse caminho, cabe ressaltar que o AT é um problema

grave em todo o mundo. A Assembléia-Geral das Nações Unidas editou, em março de 2010, uma resolução definindo o período de 2011 a 2020 como a “Década de ações para a segurança no trânsito”. O referido documento foi embasado em um estudo da Organização Mundial da Saúde (OMS) que contabilizou, em 2009, cerca de 1,3 milhões de mortes por AT em 178 países. Aproximadamente, 50 milhões de pessoas sobreviveram com sequelas³.

Correspondência: Patrick Leonardo Nogueira da Silva. Escola Técnica de Saúde da Universidade Estadual de Montes Claros (UNIMONTES), Montes Claros, MG, Brasil. E-mail: patrick_mocesep70@hotmail.com

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

Recebido em: 12 Ago 2017; Revisado em: 31 Jan 2018; 16 Abr 2018; Aceito em: 17 Abr 2018

No ano de 2014, foram notificados 169.163 acidentes de trânsito em estradas federais, fiscalizadas pela Polícia Rodoviária Federal (PRF), sendo que 8.227 vítimas vieram a óbito e cerca de 100 mil tiveram ferimentos. Desses, pouco mais de um quarto teve lesões graves. Nesse ano, 4% dos acidentes apresentaram vítimas fatais; 37%, vítimas feridas; e 59% foram acidentes sem vítimas. Aproximadamente 67% dos acidentes com vítimas fatais ocorreram em zonas rurais, e 23% das mortes foram causadas por excesso de velocidade ou ultrapassagem indevida. As motocicletas são as pioneiras nas causas desses acidentes. Entre 2004 e 2014, o crescimento na aquisição de motos foi de quase 300%, enquanto o crescimento da frota nacional foi de quase 150%. Na região Nordeste, o crescimento de motocicletas ultrapassou o percentual de 400%. Assim sendo, a motocicleta é o veículo de maior acessibilidade em face de sua agilidade e baixo custo, sendo a principal causa de acidentes no trânsito⁴.

A não intencionalidade em caso de negligência das leis de trânsito é explicada pelo Ministério Público como o ato praticado de maneira não proposital, de modo a não prever o resultado de morte causado por suas condutas imprudentes. O Código Penal Brasileiro afirma que a atividade humana é um acontecimento finalista e não somente causal. A contrapartida da intencionalidade é a aceitabilidade do receptor que dá azo ao princípio cooperativo representado pelo esforço empregado durante o processo de obtenção de sentido na interação dialógica entre os indivíduos⁵. A Classificação Internacional de Doenças nº 10 (CID-10) define o AT como todo acidente com veículo ocorrido na via pública. O acidente de veículo é considerado como tendo ocorrido na via pública a menos que haja a especificação de outro local, exceto nos casos de acidentes envolvendo somente veículos especiais a motor que, salvo menção em contrário, não são classificados como acidentes de trânsito. O CID-10, para a classificação dos acidentes, apresenta-se dividida no capítulo XX e agrupamentos que vão de V01 a X596. A mesma CID-10 define o motociclista como sendo aquele que viaja sobre uma motocicleta ou em um reboque fixado a este veículo, incluindo condutores ou passageiros⁶.

Sob essa égide, verifica-se que o Brasil aparece em quinto lugar entre os países que detêm recordes no que tange às mortes no trânsito, precedido por Índia, China, EUA e Rússia, e seguido por Irã, México, Indonésia, África do Sul e Egito. Juntas, essas dez nações são responsáveis por 62% das mortes por AT³. As causas externas de morbimortalidade (acidentes e violências) apresentam grande relevância e impacto na vida das pessoas. Por isso, constituem um problema de grande magnitude em Saúde Pública para a maioria dos países⁷. Entre as causas externas, os acidentes de transporte são responsáveis por expressivo número de mortes e hospitalizações. Esse comportamento está, por exemplo, associado a um aumento da incidência de acidentes e violências, os quais podem resultar em lesões e incapacidades definitivas. Os danos causados por acidentes e violências correspondem a altos custos emocionais, sociais, com aparatos de segurança pública e, principalmente, gastos com assistência à saúde, que refletem em todos os

algoritmos da sociedade⁸.

No Brasil, já são sabiamente conhecidas as causas consideradas mais comuns de acidentes fatais atribuídas aos condutores: velocidade excessiva; direção sob efeito de álcool e outras drogas; direção sob efeito de cansaço e sono; distância insuficiente em relação ao veículo dianteiro; desrespeito à sinalização; impunidade quanto às infrações; legislação deficiente; fiscalização corrupta e sem caráter educativo; uso do veículo como demonstração de poder e virilidade. No entanto, esses fatores não podem ser isolados da falta de investimentos políticos, econômicos e sociais na qualidade dos carros, das vias públicas e das estradas, elementos que deveriam ser pensados para preservar e não para ameaçar a vida. A facilidade para compra de carros e motos popularizou o uso desses veículos para as classes populares, em uma velocidade nunca vista antes no país. O aumento exponencial do número de motos nas ruas das grandes, médias e pequenas cidades, sem o cuidado devido com o significado desse fenômeno tanto para os congestionamentos das ruas como para a especificidade de sua presença, ainda não foi devidamente tratado pelas autoridades públicas⁹.

As pesquisas evidenciam que pedestres e motociclistas têm apresentado mais alta morbidade e mortalidade que as demais vítimas dos acidentes de veículos a motor. A maior vulnerabilidade do usuário de moto é evidente. Na colisão dos acidentes de motocicleta (AM), a ocorrência de um choque desigual, com veículos de maior porte, é bastante frequente. Por outro lado, há que se considerar que o motociclista não tem a estrutura do veículo para protegê-lo, absorvendo toda a energia do impacto e sendo, comumente, ejetado a distância. Além disso, há um crescente uso da motocicleta como meio de trabalho observado nos centros urbanos. Têm acrescido, no panorama dos fatores desencadeantes desses acidentes, as longas jornadas de trabalho e o estímulo à alta produtividade, por meio do rápido deslocamento¹⁰.

Portanto, este estudo objetivou realizar uma revisão da literatura científica sobre a morbimortalidade dos acidentes de trânsito envolvendo motocicletas.

MÉTODOS

Trata-se de um estudo descritivo, exploratório, com suporte em uma revisão de literatura. Essa consiste em ampla análise de publicações, com a finalidade de obter dados e formular conclusões sobre determinada temática. No delineamento de estudo não epidemiológico do tipo revisão de literatura narrativa ou tradicional, dificilmente partirá de uma questão bem definida em específico, não exigindo um protocolo rigoroso; a busca das fontes não é pré-determinada, nem específica. A seleção das fontes primárias ou dos artigos é arbitrária, fornecendo ao autor informações sujeitas a vieses de seleção, com grande interferência da percepção subjetiva. Além disso, essas fontes podem ter sido selecionadas sem um rigor

metodológico, levando a um viés de publicação. Entretanto, as revisões podem propiciar uma visão extensa do atual estado da pesquisa, sendo um trabalho de custo-efetividade acessível¹¹.

Para a elaboração deste estudo, foram seguidos seis passos. O primeiro destes foi demarcar as principais questões relacionadas aos AT envolvendo adolescentes. No segundo passo, procedeu-se à busca nas bases de dados da Biblioteca Virtual de Saúde (BVS): Literatura Latino-Americana e do Caribe em Ciências da Saúde (LILACS), Biblioteca Digital de Enfermagem (BDENF) e *Scientific Electronic Library Online* (SCIELO). A busca compreendeu o período de 2010 até 2015. Na etapa de localização das publicações disponíveis on-line, foram utilizados os seguintes descritores isolados ou combinados: “AT”, “motocicletas” e “mortalidade”.

Foram adotados os seguintes critérios de inclusão para elegibilidade amostral: estudos originais com disponibilização *online* gratuita e na íntegra, publicados no período citado, no idioma português. Foram excluídas as publicações duplicadas, presentes em mais de uma base e aquelas sem pertinência temática.

Foi utilizado um formulário como instrumento de coleta de dados para sua captação. A coleta foi realizada no 2º semestre de 2016, nos meses de outubro e novembro. No terceiro passo da revisão, foram selecionadas as informações relativas ao assunto e extraídos os dados da publicação: título, autoria, local, ano de publicação, local do estudo e tipo do estudo, objetivo e principais resultados/recomendações. Para efetivar essa etapa, utilizou-se uma planilha para reunir e sintetizar as informações (Quadro 1). Todas as publicações incluídas foram lidas na íntegra e analisadas para o preenchimento do Quadro 1. No quarto, quinto e sexto passos, houve a análise das publicações, interpretação dessas, síntese e apresentação da revisão.

As variáveis investigadas e discutidas, neste estudo, foram a morbidade e a mortalidade dos AT por motocicleta; fatores de risco para lesões; epidemiologia dos AT entre motocicletas e outros tipos de veículos; perfil das vítimas fatais e não-fatais; prevalência dos AT conforme o panorama geográfico de ocorrência; perfil das infrações às leis de trânsito; e perfil do custo dos AT quanto às internações hospitalares.

Quadro 1. Descrição da amostra conforme título, periódico, ano de publicação, autor, objetivo, método e resultados. Montes Claros, 2016.

| Artigo 1: Mortalidade por AM no Brasil: análise de tendência temporal, 1996-2009. | | | | | | |
|--|------|-------------------------------------|---|---|---|--|
| Periódico | Ano | Autor | Objetivo | Método | Resultados | |
| Rev Saúde Pública | 2013 | Martins, Boing, Peres ¹² | Analisar a tendência da mortalidade por AM no Brasil. | Estudo descritivo | Houve grande aumento das taxas de mortalidade por AT com motocicleta em todo o Brasil no período, principalmente no Nordeste. | |
| Artigo 2: Risco de lesões em motociclistas nas ocorrências de trânsito. | | | | | | |
| Periódico | Ano | Autor | Objetivo | Método | Resultados | |
| Rev Esc Enferm USP | 2012 | Oliveira, Sousa ¹³ | Identificar entre os motociclistas envolvidos em AT fatores associados ao risco de lesões. | Estudo descritivo, analítico e retrospectivo | Verificou-se a fragilidade do motociclista como vítima de AT, visto que, dos envolvidos nestes eventos 78,88% apresentaram ferimentos. Foi destacado o mecanismo do trauma como fator de risco para lesões e mostraram o risco elevado das mulheres para ferimentos nos AT com motocicletas. | |
| Artigo 3: Acidentes entre motocicletas: análise dos casos ocorridos no estado do Paraná entre julho de 2010 e junho de 2011. | | | | | | |
| Periódico | Ano | Autor | Objetivo | Método | Resultados | |
| Ciênc Saúde Coletiva | 2013 | Golias, Caetano ¹⁴ | Analisar a epidemiologia dos AT que ocorrem entre duas motocicletas comparando com os outros tipos. | Estudo descritivo, exploratório e transversal | Embora exploratória e pontual, as análises realizadas devem provocar reflexão, pois motocicletas têm sido utilizadas cada vez mais, tanto para trabalho, quanto para lazer. A tendência de que as cidades inchem exponencialmente poderia provocar um aumento do número de AT deste tipo, devido à disputa constante no trânsito caótico. | |

| Artigo 4: AM no município de Rio Branco: caracterização e tendências. | | | | | | |
|--|------|---|---|--|---|--|
| Periódico | Ano | Autor | Objetivo | Método | Resultados | |
| Ciênc Saúde Coletiva | 2013 | Rocha, Schor ¹⁵ | Caracterizar os AT com motocicleta e traçar um perfil das vítimas motociclistas, no município de Rio Branco, capital do Estado do Acre. | Estudo descritivo, transversal e documental | Cabem ainda algumas reflexões a serem disseminadas não só entre as instituições envolvidas com o trânsito, como também entre aquelas responsáveis pelo atendimento às vítimas motociclistas e, ainda, as que fazem o registro de sua mortalidade. | |
| Artigo 5: Tendência dos AT em Campinas, São Paulo, Brasil: importância crescente dos motociclistas. | | | | | | |
| Periódico | Ano | Autor | Objetivo | Método | Resultados | |
| Cad Saúde Pública | 2012 | Marín-león, Barros, Restitutti ¹⁶ | Belon, Almeida, | Estudo descritivo | Os grupos de maior risco para os AT são os ocupantes de motocicletas, a população masculina em geral e, sobretudo, os jovens. As ações para conscientização acerca da segurança no trânsito e a promoção de mudança de comportamentos que já são desenvolvidas pelas Secretarias de Transporte e de Saúde devem continuar a ser aprimoradas e especialmente desenvolvidas para a população jovem. | |
| Artigo 6: Análise comparativa entre as lesões encontradas em motociclistas envolvidos em AT e vítimas de outros mecanismos de trauma fechado. | | | | | | |
| Periódico | Ano | Autor | Objetivo | Método | Resultados | |
| Rev Assoc Med Bras | 2012 | Parreira, Gregorut, Perlingeiro, Solda, Assef ¹⁷ | Realizar uma análise comparativa entre as lesões encontradas em motociclistas envolvidos em AT e vítimas de outros mecanismos de trauma fechado | Estudo retrospectivo | A avaliação geral dos dados demonstra que os AT, envolvendo motociclistas são um problema frequente, muitas vezes graves, com características próprias e que pode ser alvo de medidas específicas relacionadas com a prevenção e a melhora do atendimento. | |
| Artigo 7: Acidentes com motociclistas: comparação entre os anos 1998 e 2010. Londrina, PR, Brasil | | | | | | |
| Periódico | Ano | Autor | Objetivo | Método | Resultados | |
| Rev Saúde Pública | 2013 | Sant'Anna, Andrade, Sant'Anna, Liberatti ¹⁸ | Comparar características de AM e de vítimas atendidas por serviços de atenção pré-hospitalar. | Estudo transversal | Foram observadas mudanças nos perfis de acidentes e de vítimas no período. Apesar do aumento absoluto e relativo de vítimas de AM, observou-se menor gravidade proporcional desses acidentes. | |
| Artigo 8: Fatores associados ao óbito de motociclistas nas ocorrências de trânsito. | | | | | | |
| Periódico | Ano | Autor | Objetivo | Método | Resultados | |
| Rev Esc Enferm USP | 2012 | Oliveira, Sousa ¹⁹ | Comparar os motociclistas mortos e sobreviventes segundo suas características gerais e condições fisiológicas das vítimas na cena da ocorrência e identificar os fatores associados ao óbito. | Estudo descritivo, analítico e retrospectivo | Na organização dos resultados apresentados, esteve sempre presente a inquietação, que eles possam evidenciar as características das vítimas fatais de ocorrências de motocicleta e, assim, colaborar na elaboração de medidas para a prevenção da mortalidade por esses eventos, como também, oferecer subsídios para assistência pré-hospitalar às vítimas dessas ocorrências. | |

| Artigo 9: Perfil das ocorrências de politrauma em condutores motociclísticos atendidos pelo SAMU de Teresina-PI. | | | | | |
|--|------|---|---|---------------------------------------|--|
| Periódico | Ano | Autor | Objetivo | Método | Resultados |
| Rev Bras Enferm | 2012 | Rezende Neta, Alves, Leão, Araújo ²⁰ | Investigar o perfil das ocorrências de politrauma em condutores motociclísticos atendidos pelo serviço de atendimento móvel de urgência de Teresina-PI. | Estudo documental | As motocicletas envolveram-se em 84% dos acidentes, sendo os homens de 21 a 30 anos os mais acometidos. O final de semana e a zona urbana registraram mais casos. Destacaram-se os traumas musculoesqueléticos (59%). As vítimas alcoolizadas totalizaram 12%. A mortalidade correspondeu a 1%. |
| Artigo 10: Estudo espacial da mortalidade por AM em Pernambuco | | | | | |
| Periódico | Ano | Autor | Objetivo | Método | Resultados |
| Rev Saúde Pública | 2011 | Silva, Lima, Moreira, Souza, Cabral ²¹ | Analisar a distribuição espacial da mortalidade por AM no estado de Pernambuco. | Estudo ecológico de base populacional | O coeficiente médio de mortalidade (CMM) por AT de motocicletas em Pernambuco foi de 3,47/100 mil habitantes. Dos 185 municípios, 16 faziam parte de cinco conglomerados identificados com CMM que variaram de 5,66 a 11,66/100 mil habitantes, considerados áreas críticas. Três dessas áreas localizam-se na região de desenvolvimento sertão e duas no agreste. |
| Artigo 11: Mortalidade de motociclistas em acidentes de transporte no Distrito Federal, 1996 a 2007. | | | | | |
| Periódico | Ano | Autor | Objetivo | Método | Resultados |
| Rev Saúde Pública | 2011 | Montenegro, Duarte, Prado, Nascimento ²² | Descrever características sociodemográficas e analisar a tendência temporal da mortalidade de motociclistas traumatizados em acidentes de transporte. | Estudo de séries temporais | A taxa de mortalidade (TM) de motociclistas decorrente de acidentes de transporte aumentou expressivamente. Esse aumento é explicado apenas em parte pelo aumento da frota de motocicletas. Variáveis individuais dos condutores, bem como as condições locais do tráfego, necessitam ser investigadas para o planejamento de políticas preventivas. |
| Artigo 12: Perfil epidemiológico dos óbitos em AT na região do Alto Vale do Itajaí, Santa Catarina, Brasil. | | | | | |
| Periódico | Ano | Autor | Objetivo | Método | Resultados |
| Arq Catarin Med | 2011 | Fey, Bahten, Becker, Furlani, Teixeira ² | Traçar um perfil epidemiológico das vítimas fatais de AT, no período de 2004 a 2006, na região do Alto Vale do Itajaí, Rio do Sul/SC. | Estudo retrospectivo | Os resultados também sugerem que a região do Alto Vale do Itajaí apresenta índices de mortalidade em AT relativamente altos quando comparados a outros estudos já realizados em outras regiões. |
| Artigo 13: Levantamento epidemiológico dos acidentes motociclísticos atendidos em um centro de referência ao trauma de Sergipe. | | | | | |
| Periódico | Ano | Autor | Objetivo | Método | Resultados |
| Rev Esc Enferm USP | 2011 | Vieira, Hora, Oliveira, Vaez ²³ | Descrever o perfil das vítimas de acidentes motociclísticos atendidas em um Centro de Trauma do Estado de Sergipe. | Estudo documental | O registro é de grande relevância no exercício profissional e, apesar da dinâmica do serviço de emergência dificultar essa prática em sua totalidade, cabe aos gestores elaborar protocolos junto à equipe que possibilite o registro da assistência prestada. |

| Artigo 14: Tendência de mortalidade por AM no Estado de Pernambuco, no período de 1998 a 2009. | | | | | | |
|---|-----------|---|---|------------------------------------|---|--|
| Periódico | Ano | Autor | Objetivo | Método | Resultados | |
| Epidemiol Saúde | Serv 2013 | Lima, Cesse, Oliveira Junior ²⁴ | Analisar a tendência da mortalidade por AM no período de 1998 a 2009, no Estado de Pernambuco, Brasil, segundo sexo e Regiões de Desenvolvimento. | Estudo ecológico de série temporal | A tendência da mortalidade por AM foi crescente; recomendam-se programar intervenções amplas e multissetoriais para o enfrentamento desse problema. | |
| Artigo 15: Perfil epidemiológico de vítimas de AT. | | | | | | |
| Periódico | Ano | Autor | Objetivo | Método | Resultados | |
| Rev Enferm UFSM | 2013 | Ascari, Chapieski, Silva, Frigo ²⁵ | Conhecer o perfil das vítimas envolvidas em acidentes automobilísticos atendidas no pronto atendimento hospitalar de médio porte no meio oeste catarinense. | Estudo exploratório | Entende-se que se faz necessária a adoção de políticas públicas que priorizem a aplicação de recursos financeiros e humanos na redução dos acidentes com automóveis, como a que foi adotada com a aprovação da lei 11.705 de 19 de Junho de 2008, apelada de "Lei Seca", e oferecer subsídios para assistência pré-hospitalar às vítimas dessas ocorrências. | |
| Artigo 16: Acidentes de transporte envolvendo motocicletas: perfil epidemiológico das vítimas de três capitais de estados brasileiros, 2007. | | | | | | |
| Periódico | Ano | Autor | Objetivo | Método | Resultados | |
| Epidemiol Saúde | Serv 2012 | Legay et al. ²⁶ | Caracterizar as vítimas de AM em três capitais brasileiras: Rio Branco/AC, Vitória-ES e Palmas/TO. | Estudo descritivo-exploratório | A análise das informações obtidas pelo Inquérito VIVA nas três capitais de estados situados em duas macrorregiões do país indicou aspectos diversos e a necessidade de novos estudos. A continuidade desse monitoramento, a avaliação periódica das ações de saúde, seja na prevenção seja na assistência, já oficializadas pela legislação e programadas, podem transformar a realidade desses eventos | |
| Artigo 17: Serviço de atendimento móvel de urgência: um observatório dos acidentes de transportes em nível local. | | | | | | |
| Periódico | Ano | Autor | Objetivo | Método | Resultados | |
| Rev Bras Epidemiol | 2011 | Cabral, Souza, Lima ²⁷ | Caracterizar o perfil epidemiológico das vítimas do trânsito e a distribuição dos atendimentos por acidentes de transporte a partir de técnica de análise espacial. | Estudo descritivo-exploratório | Os dados mostram o potencial dessa fonte de dados, que é pertinente à divulgação desses dados aos gestores, profissionais de saúde e ao público em geral. | |

Fonte: Biblioteca Virtual de Saúde (BVS).

RESULTADOS

A avaliação crítica dos artigos constitui na leitura de cada estudo na íntegra e, em seguida, na elaboração dos quadros-síntese com os dados e as informações coletadas de cada pesquisa. De forma auxiliar, utilizou-se a técnica de análise temática de conteúdo por meio da leitura e releitura dos resultados dos estudos, procurando identificar aspectos relevantes que se repetiam ou se destacavam (Figura 1).

Na pesquisa inicial, foi encontrada uma amostragem total de 35.549 publicações por meio da utilização dos descritores e de suas combinações nas bases de dados online (Tabela 1). Após refinamento por meio dos critérios de elegibilidade, encontraram-se 54 publicações nas bases de dados LILACS, BDNF e SCIELO. Desses, foram excluídos 37 (dois artigos disponíveis apenas na língua inglesa; 25 artigos duplicados,

presentes em mais de uma base de dados; e 10 artigos sem pertinência temática, pois não focavam no acidente motociclístico) e 17 foram selecionados, de modo a constituir a amostra deste estudo (Tabela 2).

Os estudos foram publicados, em sua maior parte, nos anos de 2013 (35,3%) e 2012 (35,3%). As regiões Sul e Nordeste obtiveram 70,6% das publicações. No que concerne ao local em que os artigos selecionados foram publicados, identificou-se que a Revista de Saúde Pública publicou 23,6% da amostra, seguida da Revista da Escola da Enfermagem da USP (17,7%). A pesquisa contou com um acervo de artigos que contemplam os mais variados tipos de delineamentos de estudos enriquecendo, de maneira singular, essa revisão de literatura (Quadro 1).

Figura 1. Fluxograma do processo de seleção dos artigos

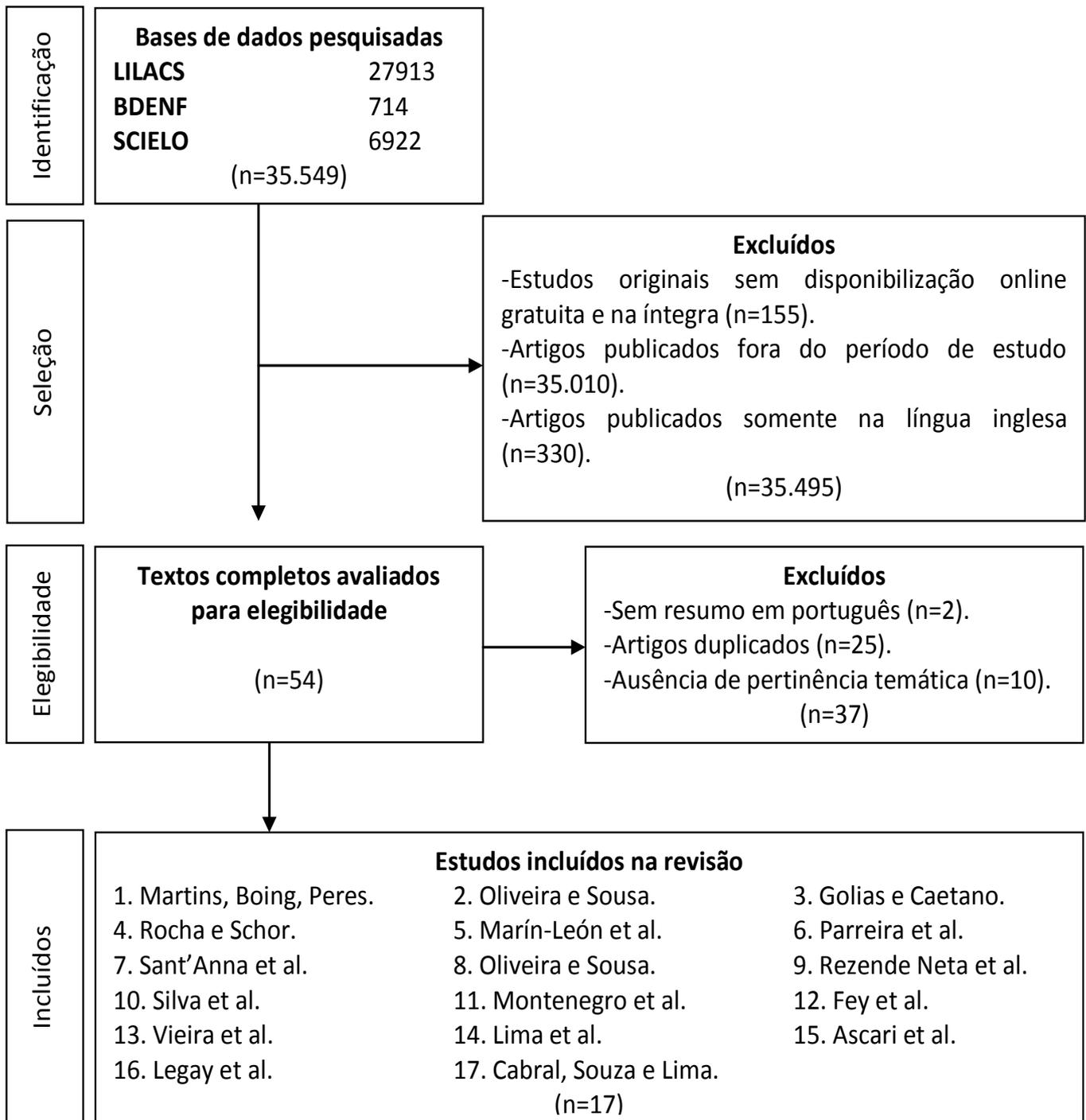


Tabela 1. Amostragem do estudo por meio da aplicação dos descritores e de suas combinações nas bases de dados online. Montes Claros, 2016.

| DESCRITORES | BASES DE DADOS | | | | | | | |
|-------------------------------------|----------------|--------------|------------|--------------|-------------|--------------|--------------|--------------|
| | LILACS | | BDENF | | SCIELO | | Total | |
| | n | % | n | % | n | % | n | % |
| AT | 1.229 | 4,4 | 92 | 12,9 | 15 | 0,2 | 1.336 | 3,7 |
| Motocicletas | 173 | 0,6 | 25 | 3,5 | 67 | 0,9 | 265 | 0,7 |
| Mortalidade | 25.934 | 92,9 | 555 | 77,7 | 6.818 | 98,0 | 33.307 | 93,9 |
| AT and Motocicletas | 110 | 0,4 | 21 | 2,9 | 03 | 0,2 | 134 | 0,3 |
| AT and Mortalidade | 377 | 1,4 | 18 | 2,5 | 01 | 0,1 | 396 | 1,1 |
| Motocicletas and Mortalidade | 51 | 0,2 | 02 | 0,3 | 17 | 0,5 | 70 | 0,2 |
| AT and Motocicletas and Mortalidade | 39 | 0,1 | 01 | 0,2 | 01 | 0,1 | 41 | 0,1 |
| Total | 27913 | 100,0 | 714 | 100,0 | 6922 | 100,0 | 35549 | 100,0 |

Fonte: Biblioteca Virtual de Saúde (BVS). AT = Acidente de Trânsito.

Tabela 2. Refinamento e seleção da amostra após aplicação dos critérios de elegibilidade conforme os descritores e as bases de dados online. Montes Claros, 2016.

| DESCRITORES | BASES DE DADOS | | | | | | | | | | | |
|-------------------------------------|----------------|---------------|-----------|------------|------------|-----------|--------------|--------------|-----------|---------------|---------------|-----------|
| | LILACS | | | BDENF | | | SCIELO | | | Total | | |
| | AS | AE | AU | AS | AE | AU | AS | AE | AU | AS | AE | AU |
| AT | 1.229 | 1.229 | 00 | 92 | 92 | 00 | 15 | 15 | 00 | 1336 | 1336 | 00 |
| Motocicletas | 173 | 173 | 00 | 25 | 25 | 00 | 67 | 67 | 00 | 265 | 265 | 00 |
| Mortalidade | 25.934 | 25.934 | 00 | 555 | 555 | 00 | 6.818 | 6.818 | 00 | 33.307 | 33.307 | 00 |
| AT and Motocicletas | 110 | 107 | 03 | 21 | 20 | 01 | 03 | 00 | 03 | 134 | 127 | 07 |
| AT and Mortalidade | 377 | 377 | 00 | 18 | 17 | 01 | 01 | 00 | 01 | 396 | 394 | 02 |
| Motocicletas and Mortalidade | 51 | 50 | 01 | 02 | 01 | 01 | 17 | 15 | 02 | 70 | 66 | 04 |
| AT and Motocicletas and Mortalidade | 39 | 37 | 02 | 01 | 00 | 01 | 01 | 00 | 01 | 41 | 37 | 04 |
| Total | 27.913 | 27.907 | 06 | 714 | 710 | 04 | 6.922 | 6.915 | 07 | 35.549 | 35.532 | 17 |

Fonte: Biblioteca Virtual de Saúde (BVS). AT = Acidente de Trânsito, AS = Artigo Selecionado, AE = Artigo Excluído, AU = Artigo Utilizado.

DISCUSSÃO

No trânsito, em sua maioria, os jovens morrem ou ficam inválidos por motivos comuns que poderiam ser evitados. Todavia, enquanto os homicídios e os suicídios provocam grande comoção social, os óbitos e as lesões do trânsito ocupam um espaço obscuro de leniência e permissividade. Todos nós temos que desenvolver a consciência de que morrer ou ficar paraplégico por causa de violências no trânsito não é uma fatalidade. Ao contrário, é uma situação que a sociedade brasileira tem que enfrentar e torna-se preocupante, pois, ninguém morre menos porque morre no trânsito⁹.

Em 2006, foi criado pelo Ministério da Saúde o Inquérito sobre Violências e Acidentes em Serviços de Urgência e Emergência (VIVA Inquérito), sendo essa uma modalidade de vigilância

sentinela a qual permite analisar a tendência desse tipo de atendimento, complementando as informações sobre o perfil das vítimas e dos tipos de ocorrência. É uma das principais iniciativas para o enfrentamento das causas externas no contexto do Sistema Único de Saúde do Brasil que viabiliza a obtenção de dados e divulgação de informações sobre violências e acidentes, o que possibilitará conhecer a magnitude desses graves problemas de saúde pública. O VIVA foi estruturado em dois componentes: 1) vigilância contínua de violência doméstica, sexual, e/ou outras violências interpessoais e autoprovocadas (VIVA Contínuo); e 2) vigilância sentinela de violências e acidentes em emergências hospitalares (VIVA Sentinela)²⁸.

Estudos que buscaram traçar o perfil dos acidentes e suas vítimas têm encontrado a motocicleta como o meio de transporte mais citado nos AT. Ainda que pedestres formem a maior categoria de óbitos nesses acidentes, a proporção das mortes de motociclistas tem tido tendência crescente, elevando-se de 4,1%, em 1996, para 28,4% das mortes relacionadas ao trânsito em 2007^{14,15}. No Brasil, por volta de 1980, a motocicleta era vista como um instrumento de lazer. Na década de 1990, passou a ganhar mais espaço e ser utilizada como instrumento de trabalho, na entrega de mercadorias, medicamentos, alimentos e outros, surgindo então os motoboys e os mototaxistas^{11,14,15,16,19}.

A TM por AM no Brasil aumentou 800%, variando de 0,5 para 4,5/100.000 habitantes entre 1996 e 2009, um aumento médio anual de 19%. O Estado do Rio Grande do Sul (3,0) apresentou a taxa mais baixa da região Sul. Amazonas (2,8), Amapá (1,8), Acre (0,8) e Rio de Janeiro (2,5) apresentaram as menores taxas de mortalidade. Sergipe (19,1), Mato Grosso (19,1), Piauí (18,8), Tocantins (17,1) e Mato Grosso do Sul (13,4) sobressairam na mortalidade entre adultos e idosos¹¹.

Ocorreu um aumento significativo da mortalidade por AM no Brasil entre 1996 e 2009. Esse período caracterizou-se por milhões de pessoas migrando da faixa da pobreza, ascendendo social e economicamente, adquirindo seu primeiro veículo, muitas vezes uma motocicleta. Esse quadro revelou-se com maior expressão nas regiões Norte, Nordeste e Centro-Oeste. O crescimento das taxas de mortalidade na região Norte, Nordeste e Centro-Oeste pode estar ligado ao desenvolvimento econômico, proporcionado pelo de novas fronteiras agrícolas e de agronegócio no Maranhão, Tocantins, Piauí e Bahia. Além disso, pode decorrer do advento das atividades econômicas ligadas ao petróleo e à mineração no Espírito Santo e Sergipe^{11,18}.

O desenvolvimento da frota de veículos automotores é um feito mundial, assim como o aumento da frota de motocicletas. As TM por AM crescem mundialmente, em especial nos países de baixa e média renda. O enfoque em prevenir lesões e mortes por AM é crescente e importante problema de saúde pública no Brasil^{11,15,18}.

As assistências pré-hospitalares, tratamentos e reabilitações geram fortes impactos financeiros e repercutem na qualidade de vida (QV) dos motociclistas após o trauma. Ações como direcionamento das fiscalizações, efetivo cumprimento da legislação, melhoria nas condições dos asfaltos das vias públicas, investimento em planejamento viário, adequada sinalização e iluminação de ruas e estradas e investimentos da indústria em outros dispositivos de segurança para usuários de motocicleta, além do capacete, são algumas iniciativas que poderiam minimizar esses achados^{11,15,18}.

Essa situação é consequência do desequilíbrio entre a menor oferta e maior procura de trabalho, exigência de alta qualificação profissional para muitas atividades laborais, entre outras. Não obstante, surgiram atividades econômicas informais que passaram a incluir indivíduos sem perspectivas de trabalho,

sendo esse um recurso para sua sobrevivência^{8,12,15}.

É importante igualmente salientar que, se o transporte público fosse mais eficiente e ágil e, conseqüentemente, a venda de motocicletas não tivesse sido fortemente estimulada, a frota dessas e os AT relacionados a elas não teriam crescido tão significativamente. O elevado risco de ocorrências que envolve motociclistas pode estar relacionado à falta de atenção ou à negligência dos condutores de outros veículos, a complexidade de manejo das motocicletas, que requer excelente destreza motora e coordenação física, reflexos diminuídos dos motociclistas em consequência do uso de álcool, drogas e medicamentos, motociclistas que não possuem o devido preparo e treinamento além do excesso de confiança e atração dos motociclistas pelo risco^{11,15,16,19}.

Para os motociclistas, apesar de todos os avanços obtidos por meio de desenhos veiculares modernos e equipamentos de segurança, a desigualdade nas condições de proteção, ou sua maior exposição nas vias em relação aos usuários de outros veículos, é fator determinante de sua maior morbimortalidade. Juntamente com ciclistas e pedestres, os motociclistas estão extremamente expostos e vulneráveis e despontam nas estatísticas de ocorrências de trânsito que provocam lesões graves e mortes¹³.

A popularização desse veículo é justificada por sua capacidade de fluidez no trânsito, economia de combustível, facilidade de estacionamento, expansão do mercado de tele-entrega e de mototáxi e pelas facilidades de crédito para sua aquisição nos últimos anos confirma-se a necessidade de as pesquisas investigarem mais profundamente os diversos aspectos desses agravos bem como a urgência em se intensificarem o monitoramento e as ações preventivas, tanto no âmbito da saúde, quanto no de transporte, com o delineamento de intervenções educativas voltadas para cada particularidade de cada público-alvo^{11,14,15,16,19}.

As colisões com carro/caminhonete prevaleceram nos anos de 1998 e 2010. Contudo, houve um crescimento dos acidentes entre motociclistas e as quedas isoladas de moto em 2010. A mudança desse perfil remete ao aumento da frota de motos na cidade, à precária conservação das vias públicas e à maior quantidade de condutores inexperientes, além da imprudência de alguns usuários do trânsito. O consolidado desses fatores contribui para acidentes do tipo queda ou para a perda de controle da motocicleta, que pode se chocar contra objetos ou estruturas fixas da via pública. Apesar de menos freqüentes e sem alteração entre os anos, as colisões com objeto fixo são reportadas como responsáveis pela maior letalidade entre motociclistas^{18,19}.

Quanto à idade das vítimas, foi possível observar que, em todos os tipos de acidentes, predominaram os mais jovens. Entretanto, esse predomínio foi ainda maior nos AM, em que quase metade das vítimas tinham idade entre 20 e 29 anos. Com relação aos acidentes moto-moto, quase 47% dos vitimados

estavam nesta faixa etária e deve-se destacar também o percentual significativo de vítimas entre 10 e 19 anos (15,2%), sugerindo que parte desses AT possa estar acontecendo entre adolescentes e menores de idade. Em estudo realizado indivíduos na faixa etária entre 10 e 19 anos e maiores de 40 anos foram proporcionalmente mais freqüentes entre os mortos quando comparados com os sobreviventes (20,86% frente a 13,19% na faixa etária de 10 a 19; 10,35%, 10,35% e 6,89% perante a 8,06%, 3,48% e 0,79%, respectivamente, em indivíduos com 40 anos ou mais). Apontam o uso de álcool e drogas, a velocidade excessiva, os comportamentos de risco e a desobediência às leis de trânsito como feitos inerentes aos jovens em geral^{11,14,19}.

Relacionam os acidentes envolvendo motocicletas quanto ao uso de bebida alcoólica, uma vez que a bebida gera uma sensação de confiança nos condutores de veículos a motor, porém produz perda nas suas habilidades de tempo de reação e coordenação. Constatou-se, por exemplo, no Rio de Janeiro, que 70% dos acidentes causados pelo consumo de bebidas alcoólicas tendem a ser bastante violentos, com óbito de condutores e passageiros²⁰.

Além do impacto negativo em termos de mortes prematuras e de atendimentos de emergência em pronto-socorros e de internações hospitalares, agravado pelo comprometimento de população jovem em plena idade produtiva, reforça-se a importância do estabelecimento de orientação e de educação no que tange às práticas a serem observadas na condução segura de veículos nas vias públicas entre essa faixa etária, não obstante toda a fiscalização e necessidade de atuação junto a outros fatores relacionados aos eventos envolvendo motocicletas, aí incluídos aqueles que incidem entre dois veículos desse tipo^{11,14,18}.

Houve predomínio do sexo masculino nos dois anos (1998 e 2010), com aumento significativo da proporção de vítimas do sexo feminino em 2010. Com relação à posição ocupada no momento do acidente, nota-se um aumento significativo na proporção de condutores em 2010. No que se refere à proporção de condutores, os homens (86,4%) foi maior do que a de mulheres condutoras (42,8%), em 1998 o predomínio de adultos jovens do sexo masculino é relatado em outras cidades brasileiras e em outros países. O sexo masculino teve uma maior taxa de envolvimento nas ocorrências de acidentes com motocicletas, 561,1/100.000 hab. contra 57,2/100.000 hab. do sexo feminino. Em números relativos essa discrepância é mais expressiva, pois os homens representam 89,8% das vítimas, enquanto as mulheres somente 9,7%^{11,14,15,16,19}.

Em estudo realizado pelo Ministério da Saúde durante 2006 e 2007, revelou achado semelhante: os acidentes atingem três vezes mais os homens jovens que as mulheres em decorrência do crescente número de motocicletas, baixos custos, masculinização do veículo, características da idade: imaturidade, autoconfiança, subestimação do jovem de sua capacidade e limites, pouca experiência e habilidade para

dirigir, ingestão de álcool, uso de drogas, comportamentos de risco, não adesão às leis e a não utilização do equipamento de proteção individual²³. Assim, a superioridade numérica dos homens nos acidentes parece estar ligada a características de gênero, ilustrando o efeito dos padrões socioculturais cristalizados para o sexo masculino, pois não há fator biológico que determine essa predisposição^{11,14}.

Com relação ao período do dia, pesquisas apontam o horário de 18h00min às 22h00min, como também o período da tarde seguido da noite, com um maior número de acidentes, o que pode ser explicado pelo cansaço ao final do dia e pelo grande fluxo de veículos. Outro estudo aponta para alta gravidade de ocorrência no período noturno devido a fatores como a visibilidade, excesso de velocidade, desrespeito à sinalização, ingestão de bebidas alcoólicas e uso de drogas. Vale considerar ainda, as altas jornadas de trabalho sem interrupção, como importante fator associado à maior ocorrência de acidentes no período noturno^{11,14,15}.

Quando analisado o período do dia de ocorrência do acidente, também foi possível reconhecer que, independente do tipo, foram mais freqüentes à tarde e à noite. Outros fatores possivelmente associados à concentração no período noturno são a visibilidade limitada pelo alcance dos faróis, veículo parado não sinalizado, pequeno contraste com o ambiente, excesso de velocidade, desrespeito à sinalização e o uso de álcool ou drogas^{11,14,15,16,19}.

No que se refere ao dia da semana, independente do tipo do acidente, os AT ocorreram mais às sextas-feiras e sábados. Não houve importantes diferenças entre os acidentes que ocorreram entre duas motocicletas com os outros AM e de outros tipos de veículo em relação ao dia da semana do evento. A maior prevalência nos finais de semana pode estar relacionada a certos comportamentos de risco no trânsito que ocorrem mais nestes dias, como dirigir após ingestão de bebida alcoólica, adoção de velocidades acima do limite para a via, dirigir no acostamento, participação em rachas, ultrapassagem proibida e avanços de sinal fechado^{11,14,18}.

Quanto à área corporal lesada neste estudo, as regiões da cabeça, face e pescoço foram as mais lesadas, seguida dos membros e pelve. As vítimas podem apresentar sequelas e incapacidades temporárias ou permanentes que acarretam em prejuízos na QV do doente e da família. No estudo realizado com 430 vítimas de trauma, foi evidenciado que as áreas com maior proporção de sequelas foram os membros inferiores, seguido da face, membros superiores e cabeça. As fraturas de membros inferiores foram associadas a um maior comprometimento funcional²³.

As lesões neurológicas aparecem como a causa mais frequente de morte em motociclistas traumatizados. Porém, notamos que a incidência de lesões graves em segmento cefálico foi menor em motociclistas quando comparados a outros mecanismos de trauma. Das lesões investigadas, os motociclistas apresentaram

menor frequência de hematomas extradurais, hematomas subdurais, hemorragias subaracnóideas e contusões cerebrais, mas apresentaram, com maior frequência, lesão axonal difusa. Isso pode indicar certa proteção do capacete contra lesões que ocorrem por golpe e contragolpe, mas não contra lesões relacionadas à diminuição abrupta da velocidade e cisalhamento. As lesões em extremidades caracterizaram os motociclistas vítimas de AT. Uma ampla variedade de lesões em tegumento, articulações, vasos, musculatura e ossos¹⁷.

Na motocicleta, o passageiro apresenta menor condição de se manter no veículo que o condutor, pois não conta com o guidão para se segurar e aderir ao veículo, ficando apoiado no condutor ou utilizando as partes laterais da motocicleta para sua segurança. Além disso, há que se considerar o uso de equipamentos de segurança pelos passageiros. Um estudo conduzido, na Indonésia, mostrou que 79% dos condutores de motocicleta entrevistados disseram usar o capacete, quando comparados com 40% dos passageiros^{11,14,18,19}.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

N Diante do exposto, pode-se validar, com esta pesquisa, que os AT vêm aumentando, consideravelmente. Na atualidade, é preciso considerar como vulneráveis, em nosso sistema viário, não somente os ocupantes de automóveis, mas também motocicletas, ciclistas e pedestres, levando em consideração o aumento constante de tais acidentes. Entre esses, os motociclistas ocupam papel de destaque, frente à morbimortalidade ocorridos nos AT.

REFERÊNCIAS

1. Ministério da Saúde [BR]. Secretaria de Vigilância em Saúde. Departamento de Análise de Situação de Saúde. Política nacional de redução da morbimortalidade por acidentes e violências: Portaria MS/GM nº 737 de 16/5/01 [Internet]. 2. ed. Brasília, 2005 [acesso 2016 nov 1]. 64 p. Disponível em: http://bvsms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/politica_reducao_morbimortalidade_acidentes_2ed.pdf.
2. Fey A, Bahten LCV, Becker IC, Furlani LF, Teixeira JVC, Teixeira JVC, et al. Perfil epidemiológico dos óbitos em acidentes de trânsito na região do Alto Vale do Itajaí, Santa Catarina, Brasil. *Arq Catarin Med* [Internet]. 2011 [acesso 2016 nov 1]; 40(1):23-7. Disponível em: <http://www.acm.org.br/revista/pdf/artigos/842.pdf>.
3. Senado Federal [BR]. Estudo da Organização Mundial da Saúde (OMS) sobre mortes por acidentes de trânsito em 178 países é base para década de ações para segurança. Em discussão! *Rev Audiênc Públicas Sen Fed*. 2012;4(13):21. Disponível em: http://www.senado.gov.br/NOTICIAS/JORNAL/EMDISCUSSAO/upload/201204%20-%20novembro/pdf/em%20discuss%C3%A3o!_novembro_2012_internet.pdf.
4. Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada. Polícia Rodoviária Federal. Acidentes de trânsito nas rodovias federais brasileiras: caracterização, tendências e custos para a sociedade: relatório de pesquisa [internet]. Brasília: IPEA/PRF; 2015 [acesso 2016 nov 1]. Disponível em: https://www.iciet.fiocruz.br/sites/www.iciet.fiocruz.br/files/IPEA%202015_relatorio_acidentes_transito.pdf
5. Colares V (org.). *Linguagem e direito* [Internet]. Recife: UFPE; 2010 [acesso 2016 nov 1]. 338p. Disponível em: <http://files.discursolegal.webnode.com.br/200000016-5ba085d94a/Linguagemdireito.pdf>
6. Ministério da Saúde [BR]. Organização Mundial da Saúde. Classificação estatística internacional de doenças e problemas relacionados à saúde. 10. Ed. São Paulo: EDUSP; 2008.
7. Moraes OL Neto, Oliveira KB, Silva MMA, Duarte EC, Mascarenhas MDM, Malta DC, et al. Fatores de risco para acidentes de transporte terrestre entre adolescentes no Brasil: Pesquisa Nacional de Saúde do Escolar (PeNSE). *Ciênc Saúde Coletiva*. 2010; 15(Supl. 2): 3043-52. doi: <http://dx.doi.org/10.1590/S1413-81232010000800009>.
8. Mascarenhas MDM, Malta DC, Silva MMA, Carvalho CG, Monteiro RA, Moraes OL Neto. Consumo de álcool entre vítimas de acidentes e violências atendidas em serviços de emergência no Brasil, 2006 e 2007. *Ciênc Saúde Coletiva*. 2009; 14(5): 1789-96. doi: <http://dx.doi.org/10.1590/S1413-81232009000500020>.
9. Minayo MCS. Morre menos quem morre no trânsito? *Ciênc Saúde Coletiva*. 2012; 17(9): 2237-8. doi: <http://dx.doi.org/10.1590/S1413-81232012000900003>.
10. Oliveira NLB, Sousa RMC. Motociclistas frente às demais vítimas de acidentes de trânsito no município de Maringá. *Acta Sci Health Sci*. 2004; 26(2): 303-10. doi: <http://dx.doi.org/10.4025/actascihealthsci.v26i2.1581>.
11. Martins AMEBL, Ferreira RC, Santos-Neto PE, Rodrigues CAQ, Veloso DNP, Cruz JM, et al. Delineamentos de estudos epidemiológicos e não epidemiológicos da área da saúde: uma revisão de literatura. *Rev Unimontes Cient* [Internet]. 2013 [acesso 2016 dez 4]; 15(2): 64-80. Disponível em: <http://www.ruc.unimontes.br/index.php/unicientifica/article/viewFile/262/25>
12. Martins ET, Boing AF, Peres MA. Mortalidade por acidentes de motocicleta no Brasil: análise de tendência temporal, 1996-2009. *Rev Saúde Pública*. 2013;

47(5): 931-41. doi: <http://dx.doi.org/10.1590/S0034-8910.2013047004227>

13. Oliveira NLB, Sousa RMC. Risco de lesões em motociclistas nas ocorrências de trânsito. *Rev Esc Enferm USP*. 2012; 46(5): 1133-40. doi: <http://dx.doi.org/10.1590/S0080-62342012000500014>

14. Golias ARC, Caetano R. Acidentes entre motocicletas: análise dos casos ocorridos no estado do Paraná entre julho de 2010 e junho de 2011. *Ciênc Saúde Coletiva*. 2013; 18(5): 1235-46. doi: <http://dx.doi.org/10.1590/S1413-81232013000500008>.

15. Rocha GS, Schor N. Acidentes de motocicleta no município de Rio Branco: caracterização e tendências. *Ciênc Saúde Coletiva*. 2013; 18(3): 721-31. doi: <http://dx.doi.org/10.1590/S1413-81232013000300018>

16. Marín-León L, Belon AP, Barros MBA, Almeida SDM, Restitutti MC. Tendência dos acidentes de trânsito em Campinas, São Paulo, Brasil: importância crescente dos motociclistas. *Cad Saúde Pública*. 2012; 28(1): 39-51. doi: <http://dx.doi.org/10.1590/S0102-311X2012000100005>.

17. Parreira JG, Gregorut F, Perlingeiro JAG, Solda SC, Assef JC. Análise comparativa entre as lesões encontradas em motociclistas envolvidos em acidentes de trânsito e vítimas de outros mecanismos de trauma fechado. *Rev Assoc Med Bras*. 2012; 58(1): 76-81. doi: <http://dx.doi.org/10.1590/S0104-42302012000100018>

18. Sant'Anna FL, Andrade SM, Sant'Anna FHM, Liberatti CLB. Acidentes com motociclistas: comparação entre os anos 1998 e 2010. Londrina, PR, Brasil. *Rev Saúde Pública*. 2013; 47(3): 607-15. doi: <http://dx.doi.org/10.1590/S0034-8910.2013047004375>

19. Oliveira NLB, Sousa RMC. Fatores associados ao óbito de motociclistas nas ocorrências de trânsito. *Rev Esc Enferm USP*. 2012; 46(6): 1379-86. doi: <http://dx.doi.org/10.1590/S0080-62342012000600014>

20. Rezende Neta DS, Alves AKS, Leão GM, Araújo AA. Perfil das ocorrências de politrauma em condutores motociclísticos atendidos pelo SAMU de Teresina-PI. *Rev Bras Enferm*. 2012; 65(6): 936-41. doi: <http://dx.doi.org/10.1590/S0034-71672012000600008>.

21. Silva PHNV, Lima MLC, Moreira RS, Souza WV, Cabral APS. Estudo espacial da mortalidade por acidentes de motocicleta em Pernambuco. *Rev Saúde Pública*. 2011; 45(2): 409-15. doi: <http://dx.doi.org/10.1590/S0034-891020110005000010>.

22. Montenegro MMS, Duarte EC, Prado RR, Nascimento AF. Mortalidade de motociclistas em acidentes de transporte no Distrito Federal, 1996 a 2007. *Rev Saúde Pública*. 2011; 45(3): 529-38. doi: <http://dx.doi.org/10.1590/S0034-89102011000300011>.

23. Vieira RCA, Hora EC, Oliveira DV, Vaez AC. Levantamento epidemiológico dos acidentes motociclísticos atendidos em um centro de referência ao trauma de Sergipe. *Rev Esc Enferm USP*. 2011; 45(6): 1359-63. doi: <http://dx.doi.org/10.1590/S0080-62342011000600012>

24. Lima MLC, Cesse EAP, Abath MB, Oliveira FJM Junior. Tendência de mortalidade por acidentes de motocicleta no Estado de Pernambuco, no período de 1998 a 2009. *Epidemiol Serv Saúde*. 2013; 22(3): 395-402. doi: <http://dx.doi.org/10.5123/S1679-49742013000300004>

25. Ascari RA, Chapieski CM, Silva OM, Frigo J. Perfil epidemiológico de vítimas de acidente de trânsito. *Rev Enferm UFSM*. 2013; 3(1): 112-21. doi: <http://dx.doi.org/10.5902/217976927711>

26. Legay LF, Santos SA, Lovisi GM, Aguiar JS, Borges JC, Mesquita RM, et al. Acidentes de transporte envolvendo motocicletas: perfil epidemiológico das vítimas de três capitais de estados brasileiros, 2007. *Epidemiol Serv Saúde*. 2012; 21(2): 283-92. doi: <http://dx.doi.org/10.5123/S1679-49742012000200011>

27. Cabral APS, Souza WV, Lima MLC. Serviço de Atendimento Móvel de Urgência: um observatório dos acidentes de transportes terrestre em nível local. *Rev Bras Epidemiol*. 2011;14(1): 3-14. doi: <http://dx.doi.org/10.1590/S1415-790X2011000100001>

28. Ministério da Saúde [BR], Secretaria de Vigilância em Saúde, Departamento de Análise de Situação de Saúde. VIVA: vigilância de violências e acidentes, 2006 e 2007 [Internet]. Brasília: MS, 2009 [acesso 2016 dez 4]. Disponível em: http://bvsms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/viva_vigilancia_violencias_acidentes.pdf

Como citar este artigo/How to cite this article:

Silva PLN, Santos AGP, Cruz PKR, Rocha JFD, Ferreira IR, Silva VF. Morbimortalidade de acidentes de trânsito envolvendo motocicletas: uma revisão de literatura. *J Health Biol Sci*. 2018 Jul-Set; 6(3):437-448.

Produtos naturais de origem vegetal como ferramentas alternativas para o controle larvário de *Aedes aegypti* e *Aedes albopictus*

Natural plant products as an alternative tool for *Aedes aegypti* and *Aedes albopictus* larvae control

Glautemberg de Almeida Viana¹ , Caroline de Goes Sampaio² , Victor Emanuel Pessoa Martins³ 

1. Discente do Programa de Pós-graduação em Sociobiodiversidade e Tecnologias Sustentável pela Universidade da Integração Internacional da Lusofonia Afro-brasileira, Redenção, CE, Brasil. 2. Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Ceará, Campus Maracanaú, CE, Brasil. 3. Docente do Programa de Pós-graduação em Sociobiodiversidade e Tecnologias Sustentável pela Universidade da Integração Internacional da Lusofonia Afro-brasileira, Redenção, CE, Brasil.

Resumo

Introdução: *Aedes aegypti* e *Aedes albopictus* são os principais vetores dos vírus Dengue, Zika e Chikungunya. Extratos vegetais e óleos essenciais vêm sendo utilizados em pesquisas como alternativas aos inseticidas sintéticos tradicionalmente utilizados nos programas de controle dessas doenças. **Métodos:** de julho a novembro de 2017, foi realizado um levantamento de artigos científicos publicados entre os anos 2000 e 2016 nas bases de dados Scielo, Science Direct e Scopus. Foram utilizados os descritores controlados “culicidae”, “óleos essenciais” e “extratos vegetais” com interposição do operador booleano “AND”. **Resultados:** inicialmente, foram obtidos 239 artigos. Dezesesseis artigos – cinco apareciam em mais de uma base de dados e 11, cujos conteúdos não estavam disponíveis na íntegra, foram excluídos. Dos 223 artigos resultantes, 112 foram excluídos por contemplarem outras espécies de culicídeos (63) e pela não realização de ensaio larvicida (49). Dos 111 artigos restantes, 42 não apresentavam valores referentes à CL_{50} , resultando em 69 artigos cujos conteúdos foram analisados. Foram identificadas 219 espécies vegetais, pertencentes a 43 famílias botânicas, com destaque para Lamiaceae, Myrtaceae, Rutaceae, Cupressaceae, Asteraceae, Pinaceae e Lauraceae. Os óleos essenciais foram os produtos vegetais mais amplamente testados contra *Ae. aegypti* (158) e *Ae. albopictus* (43), bem como os que exibiram maior eficiência na mortalidade das larvas ($CL_{50} < 100\text{ppm}$). **Conclusões:** a busca por novas estratégias de controle de insetos vetores de patógenos que substituam os inseticidas sintéticos tradicionalmente utilizados vem ganhando destaque. Extratos vegetais e óleos essenciais com efeito larvicida significativo constituem promissoras alternativas ao controle de doenças transmitidas por esses artrópodes.

Palavras-chave: Produtos naturais. Atividade larvicida. *Aedes aegypti*. *Aedes albopictus*.

Abstract

Introduction: *Aedes aegypti* and *Aedes albopictus* are the main vectors of Dengue, Zika and Chikungunya viruses. Plant extracts and essential oils have been used as an alternative to synthetic insecticides commonly used in control programmes of these diseases. **Methods:** From July to November 2017 a survey of scientific articles published between 2000 and 2016 years was carried out in the databases Scielo, Science Direct and Scopus. The descriptors “culicidae”, “essential oils” and “vegetal extracts” were used with the input of the boolean operator “AND”. **Results:** A total of 239 articles were obtained. Sixteen articles - 5 that appeared in more than one database and 11 whose contents were not available in full - were initially excluded. Of the 223 resulting articles, 112 were excluded because they included other species of culicidae (63) and the non-performance of larvicidal tests (49). Of the 111 remaining articles, 42 presented no LC_{50} values, resulting, at the end of the selection, in 69 articles whose contents were analyzed. A total of 219 plant species belonging to 43 botanical families were identified, especially Lamiaceae, Myrtaceae, Rutaceae, Cupressaceae, Asteraceae and Lauraceae. Essential oils were the most widely tested plant products against *Ae. aegypti* (158) and *Ae. albopictus* (43), as well as those that showed greater efficiency in the mortality of the larvae ($LC_{50} < 100\text{ppm}$). **Conclusions:** The search for new strategies for vector control that replace the traditional insecticides used has been highlighted. Plant extracts and essential oils with pronounced larvicidal effect are promising alternatives to the control of diseases transmitted by these arthropods.

Key words: Natural products. Larvicidal activity. *Aedes aegypti*. *Aedes albopictus*

INTRODUÇÃO

Os mosquitos desempenham um papel de destaque no cenário das doenças infectoparasitárias em virtude de sua atuação como vetores de uma grande variedade de organismos patogênicos¹. Mosquitos do gênero *Aedes*, particularmente o *Aedes aegypti* e o *Aedes albopictus*, responsáveis pela transmissão da Dengue, Zika e Chikungunya, estão intimamente relacionados com episódios epidêmicos dessas arboviroses em diversos países,

sobretudo os situados nas zonas tropical e subtropical do planeta².

As dificuldades inerentes à produção de uma vacina realmente eficaz contra os sorotipos circulantes dos vírus Dengue, Zika e Chikungunya intensificaram as ações de combate aos seus vetores como a principal estratégia preventiva ao surgimento

Correspondência: Victor Emanuel Pessoa Martins. Instituto de Ciências Exatas e da Natureza, Universidade da Integração Internacional da Lusofonia Afro-Brasileira (UNILAB), Redenção, Ceará, Brasil. E-mail: victormartins@unilab.edu.br

Conflito de interesse: Não há conflito de interesse por parte de qualquer um dos autores.
Recebido em: 2 Abr 2018; Revisado em: 10 Jun 2018; 27 Ago 2018; Aceito em: 31 Ago 2018

de novos casos dessas doenças. Durante muitos anos, o controle das populações de *Ae. aegypti* e *Ae. albopictus* foi feito por meio do uso de inseticidas sintéticos, tais como os organoclorados, organofosforados e piretroides. Entretanto, o uso frequente e indiscriminado dessas substâncias tem causado poluição ambiental, intoxicação em humanos e outros organismos não alvos e, sobretudo, acelerado o processo de seleção de populações resistentes desses mosquitos^{3,4}.

Na última década, pesquisas centradas na utilização de produtos naturais de origem vegetal com ação inseticida aumentaram significativamente, uma vez que são fontes de substâncias bioativas e facilmente biodegradáveis⁵. Nesse sentido, extratos e óleos essenciais obtidos de plantas vêm sendo testados para o controle de insetos em virtude de sua elevada seletividade, degradação a produtos não tóxicos ou de baixa toxicidade a organismos não alvos e ao meio ambiente⁶. Esses produtos, provavelmente, contêm fitoquímicos com ação inseticida, os quais são, predominantemente, metabólitos secundários produzidos em resposta a certas condições ambientais, podendo atuar, virtualmente, em todas as fases do desenvolvimento do inseto, inclusive no estágio adulto^{7,8,9}.

Nesse sentido, o objetivo deste estudo foi realizar um levantamento acerca das contribuições científicas produzidas no período compreendido entre os anos 2000 e 2016 em relação à ação de produtos vegetais no controle populacional de *Ae. aegypti* e *Ae. albopictus*.

MÉTODOS

Realizou-se um levantamento de artigos científicos cuja abordagem central estivesse relacionada com o uso de produtos naturais de origem vegetal no controle de populações de culicídeos vetores de patógenos. Para isso, buscaram-se artigos disponibilizados nas bases de dados Scielo, Science Direct e Scopus, publicados no período de 2000 a 2016.

A busca dos artigos foi realizada nos meses de julho a novembro de 2017, por meio de busca avançada nas bases de dados, utilizando-se, como descritores controlados, os termos e as expressões “culicidae”, “óleos essenciais” e “extratos vegetais”, com a interposição do operador booleano “AND”.

A seleção dos artigos pautou-se nos seguintes critérios de inclusão: artigos disponíveis on line na íntegra, nos idiomas português, inglês e espanhol; mosquitos das espécies *Ae. aegypti* e/ou *Ae. albopictus* desafiados ao ensaio larvicida e definição da concentração letal do(s) produto(s) testado(s) que resulta(m) na morte de 50% dos espécimes (CL_{50}).

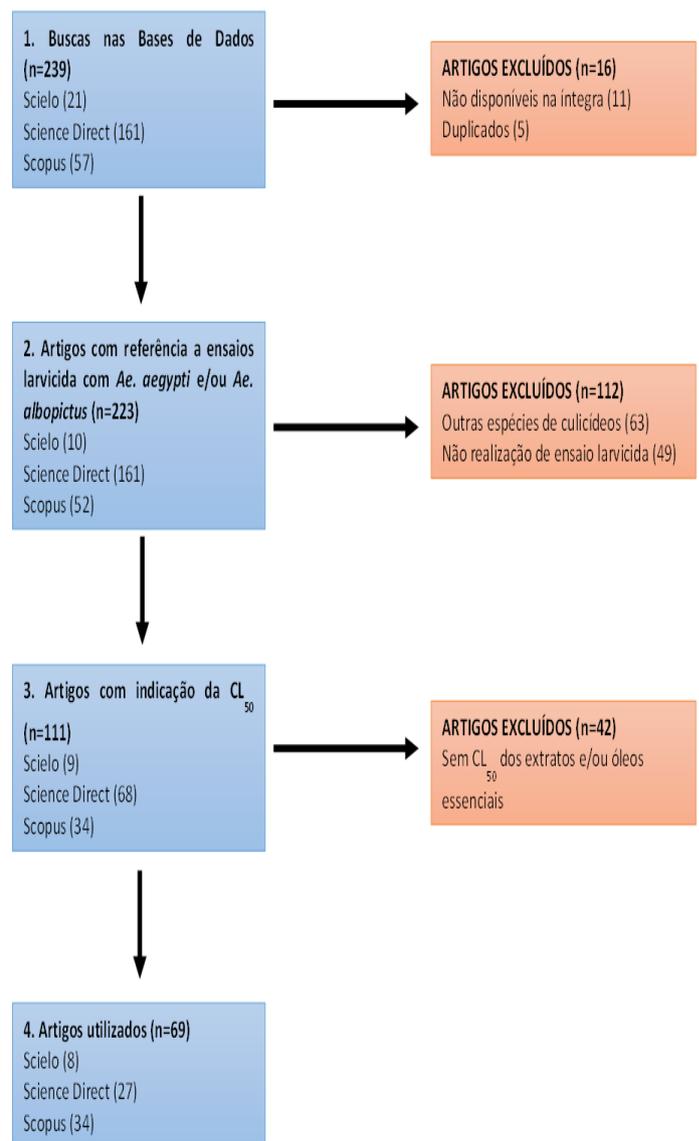
RESULTADOS E DISCUSSÃO

Da consulta realizada, foram obtidos 239 artigos, sendo 21 da base de dados Scielo, 161 da Science Direct e 57 da Scopus.

A partir da exclusão de 16 artigos (5 que apareciam em mais de

uma base de dados e 11 cujo conteúdo não estava disponível na íntegra), 223 artigos foram analisados quanto aos demais critérios de elegibilidade. Nesse sentido, 112 artigos foram excluídos dessa etapa de triagem por contemplarem outras espécies de culicídeos (63) e pela não realização de ensaio larvicida (49). Dos 111 artigos selecionados após essa triagem, 42 não apresentavam valores referentes à CL_{50} dos extratos vegetais e/ou óleos essenciais utilizados no desafio sobre larvas de *Ae. aegypti* e *Ae. albopictus*, o que resultou na análise, ao final da seleção, de 69 artigos, conforme ilustra a figura 1.

Figura 1. Fluxograma representativo do processo de busca e seleção dos artigos.



A análise dos artigos selecionados mostrou a utilização de 219 espécies vegetais, pertencentes a 43 famílias distintas, com destaque para Lamiaceae (25 espécies), Myrtaceae (22 espécies), Rutaceae (20 espécies), Cupressaceae (16 espécies), Asteraceae (15 espécies), Pinaceae (11 espécies), Apiceae (10

espécies) e Lauraceae (10 espécies).

Em relação ao *Ae. aegypti*, foram testados 158 óleos essenciais, dos quais 141 (89,2%) exibiram um significativo efeito larvicida,

tendo, para isso, como parâmetro, valores de CL_{50} iguais ou inferiores a 100 ppm¹⁰. Já em relação aos extratos testados (67), 15 (22,3%) tiveram os valores da CL_{50} enquadrados no parâmetro acima mencionado (Tabela 1).

Tabela 1. Extratos e óleos essenciais obtidos de distintas partes vegetais e seu efeito larvicida sobre *Aedes aegypti*, 2000 a 2016.

| Família/Espécie | Estrutura vegetal | Produto obtido | CL50 (ppm) | Referência |
|--|-------------------|-----------------------------|---------------|--|
| ACANTHACEAE | | | | |
| <i>Andrographis paniculata</i> | Folha | Extrato benzênico | 119,5 | Govindarajan, 2011 ¹⁷ |
| | | Extrato hexânico | 146,3 | |
| | | Extrato acetato etílico | 124,2 | |
| | | Extrato metanólico | 110,1 | |
| | | Extrato clorofórmico | 99,5 | |
| | | Extrato de éter de petróleo | 143,2 | Renugadevi et al., 2013 ¹⁸ |
| <i>Andrographis lineata nees</i> | | Extrato aquoso | 129,3 | |
| | | Extrato de éter de petróleo | 193,1 | |
| | | Extrato aquoso | 152,2 | |
| ACORACEAE | | | | |
| <i>Acorus calamus</i> | Raiz | Óleo essencial | 99,4 | Dias & Moraes, 2014 ¹⁹ |
| AMARANTHACEAE | | | | |
| <i>Chenopodium ambrosioides</i> | Folha | Óleo essencial | 9,1 | Dias & Moraes, 2014 ¹⁹ |
| ANACARDIACEAE | | | | |
| <i>Anacardium humile</i> | Folha | Óleo essencial | 20,9 | Dias & Moraes, 2014 ¹⁹ |
| <i>Schinus molle</i> | | | 9,6 | |
| <i>Spondias purpurea</i> | | | 39,7 | |
| <i>Melanochyla fasciculiflora</i> | Folha e Caule | Extrato metanólico | 619,2 – 753 | Yousaf & Zuharah, 2015 ²⁰ |
| <i>Gluta rengas</i> | | | 418,8 – 634 | |
| <i>Anacardium occidentale</i> | | | 656,4 – 804,2 | |
| <i>Mangifera indica</i> | | | 523,9 – 697,3 | |
| ANNONACEAE | | | | |
| <i>Guatteria blepharophylla</i> | Folha | Óleo essencial | 58,7 | Aciole et al., 2011 ²¹ |
| <i>Guatteria friesiana</i> | | | 52,6 | |
| <i>Guatteria hispida</i> | | | 85,7 | |
| <i>Rollinia leptopetala</i> | Caule | | 34,7 | Dias & Moraes, 2014 ¹⁹ |
| APIACEAE | | | | |
| <i>Anethum graveolens</i> | Folha | Óleo essencial | | Dias & Moraes, 2014 ¹⁹ |
| <i>Apium graveolens</i> | Semente | | 16,1 | Kumar et al., 2014 ²² |
| <i>Carum carvi</i> | | | 54,6 | Dias & Moraes, 2014 ¹⁹ |
| <i>Foeniculum vulgare</i> | Fruto | | 49,3 | |
| <i>Heracleum pastinacifolium incanum</i> | | | 71,8 | |
| <i>Heracleum pastinacifolium transcaucasicum</i> | | | 69,7 | |
| <i>Heracleum sprengelianum</i> | Folha | | 37,5 | Govindarajan & Benelli, 2016 ²³ |
| <i>Pimpinella anisum</i> | Semente | | <100 | Dias & Moraes, 2014 ¹⁹ |

| Família/Espécie | Estrutura vegetal | Produto obtido | CL50 (ppm) | Referência |
|--------------------------------|--------------------|-----------------------------|-------------|---|
| <i>Seseli diffusum</i> | | | 126,13 | Kabir et al., 2013 ²⁴ |
| APOCYNACEAE | | | | |
| <i>Tabernaemontana cymosa</i> | Semente | Extrato etanólico | 35,1 | Castillo et al., 2012 ²⁵ |
| ARALIACEAE | | | | |
| <i>Dendropanax morbifera</i> | Flor | Óleo essencial | 35,1 | Castillo et al., 2012 ²⁵ |
| ARECACEAE | | | | |
| <i>Cocos nucifera</i> | Fruto | Óleo essencial | 294,9 | Fazal et al., 2013 ²⁶ |
| ARISTOLOCHIACEAE | | | | |
| <i>Asarum heterotropoides</i> | Raiz | Óleo essencial | 23,8 | Dias & Moraes, 2014 ¹⁹ |
| ASTERACEAE | | | | |
| <i>Ageratum conyzoides</i> | Folha | Óleo essencial | 61,5 | Furtado et al., 2005 ²⁷ |
| <i>Artemisia abrotamum</i> | | | 620 | Leyva et al., 2008 ²⁸ |
| <i>Baccharis sp.</i> | | | 14,7 | Dias & Moraes, 2014 ¹⁹ |
| <i>Coreopsis fasciculata</i> | | | 26,8 | |
| <i>Senecio adenophylloides</i> | | | 43,4 | |
| <i>Sphaeranthus indicus</i> | | Extrato hexânico | 966 | Tennyson et al., 2012 ²⁹ |
| | | Extrato de éter dietílico | 869,3 | |
| | | Extrato de diclorometano | 1559,5 | |
| | | Extrato acetato etílico | 201,1 | |
| <i>Tagetes erecta</i> | | Óleo essencial | 15,3 | Dias & Moraes, 2014 ¹⁹ |
| <i>Tagetes filifolia</i> | | | 47,7 | |
| <i>Tagetes minuta</i> | | | 52,3 | Lima et al., 2009 ³⁰ |
| <i>Tagetes patula</i> | | | 13,5 | Dharmagadda et al., 2005 ³¹ |
| <i>Tagetes pusilla</i> | | | 14,1 | Dias & Moraes, 2014 ¹⁹ |
| <i>Tridax procumbens</i> | | Extrato de éter de Petróleo | 219 | Rajasekaran & Duraikannan, 2012 ³² |
| <i>Vanillosmopsis arborea</i> | Caule | Óleo essencial | 15,9 | Furtado et al., 2005 ²⁷ |
| BORAGINACEAE | | | | |
| <i>Auxemma glazioviana</i> | Caule | Óleo essencial | 2,5 | Dias & Moraes, 2014 ¹⁹ |
| <i>Cordia curassavica</i> | Folha | | 87,7 | |
| <i>Cordia leucomalloides</i> | | | 63,1 | |
| BURSERACEAE | | | | |
| <i>Boswellia carteri</i> | Caule | Óleo essencial | 10 | Dias & Moraes, 2014 ¹⁹ |
| CAESALPINIACEAE | | | | |
| <i>Copaifera reticulata</i> | Caule | Óleo essencial | 8,9 | Silva et al., 2007 ³³ |
| CARICACEAE | | | | |
| <i>Carica papaya</i> | Folha e Semente | Extrato etanólico | 107 | Wahyuni, 2015 ³⁴ |
| CONVOLVULACEAE | | | | |
| <i>Ipomoea cairica</i> | Folha, Flor e Raiz | Extrato metanólico | 12,2 - 37,5 | Ishak et al., 2014 ³⁵ |
| CUCURBITACEAE | | | | |
| <i>Citrullus colocynthis</i> | Folha | Extrato hexânico | 1087,6 | Tennyson et al., 2012 ²⁹ |
| | | Extrato de éter dietílico | 1022,3 | |
| | | Extrato de diclorometano | 515,6 | |
| | | Extrato acetato etílico | 1212,9 | |
| CUPRESSACEAE | | | | |
| <i>Calocedrus formosana</i> | Caule | Óleo essencial | 51,8 | Cheng et al., 2003 ³⁰ |
| <i>Callitris glaucophylla</i> | | | 0,6 | Dias & Moraes, 2014 ¹⁹ |

| Família/Espécie | Estrutura vegetal | Produto obtido | CL50 (ppm) | Referência |
|----------------------------------|-------------------|----------------------------|------------|---|
| <i>Chamaecyparis formosensis</i> | | | 38,6 | |
| <i>Cryptomeria japonica</i> | Folha | | 28,4 | |
| <i>Cunninghamia konishii</i> | Caule | | 85,7 | |
| <i>Juniperus macropoda</i> | Fruto | | <100 | |
| <i>Juniperus virginiana</i> | Caule | | 1 | |
| <i>Taiwania cryptomerioides</i> | | | 79,8 | |
| CYMODOCEACEAE | | | | |
| <i>Syringodium isoetifolium</i> | Raízes | Extrato etanólico | 0,06 | Ali et al., 2012 ³⁶ |
| | Folha | | 0,06 | |
| <i>Cymodocea serrulata</i> | | | 0,07 | |
| EUPHORBIACEAE | | | | |
| <i>Cleistanthus collinus</i> | Folha | Extrato hexânico | 1291,2 | Tennyson et al., 2012 ²⁹ |
| | | Extrato de éter dietílico | 837,3 | |
| | | Extrato de diclorometano | 755,2 | |
| | | Extrato acetato etílico | 560,4 | |
| <i>Croton argyrophylloides</i> | | Óleo essencial | 50 | Lima et al., 2006 ³⁷ |
| <i>Croton heliotropiifolius</i> | | | 544 | Dória et al., 2010 ³⁸ |
| <i>Croton nepetaefolius</i> | | | 66,4 | Lima et al., 2006 ³⁷ |
| <i>Croton pulegioides</i> | | | 159 | Dória et al., 2010 ³⁸ |
| <i>Croton regelianus</i> | | | 24,2 | Dias & Moraes, 2014 ¹⁹ |
| <i>Croton sonderianus</i> | | | 54,5 | Lima et al., 2006 ³⁷ |
| <i>Croton zehntneri</i> | | | 26,2 | |
| FABACEAE | | | | |
| <i>Bauhinia acuruana</i> | Folha | Óleo essencial | 56,2 | Dias & Moraes, 2014 ¹⁹ |
| <i>Copaifera multijuga</i> | Caule e Folha | Extrato etanólico | 81 – 166 | Trindade et al., 2013 ³⁹ |
| | | Óleo essencial | 18 | |
| <i>Dalbergia oliveri</i> | Folha | Extrato hexânico | 153,7 | Pluempanupat et al., 2013 ⁴⁰ |
| | | Extrato de diclorometano | 169,9 | |
| | | Extrato de acetato etílico | 163,7 | |
| | | Extrato metanólico | 255,6 | |
| <i>Hymenaea courbaril</i> | Fruto | Óleo essencial | 14,8 | Dias & Moraes, 2014 ¹⁹ |
| <i>Pongamia pinnata</i> | Caule | Extrato metanólico | 118,2 | Kolli et al., 2013 ⁴¹ |
| | | Extrato hidroalcoólico | 128,3 | |
| GUTTIFERAE | | | | |
| <i>Hypericum polyanthemum</i> | Folha | Extrato de acetona | 121 | Silva et al., 2013 ⁴² |
| LAMIACEAE | | | | |
| <i>Hyptis martusii</i> | Folha | Óleo essencial | 18,5 | Dias & Moraes, 2014 ¹⁹ |
| <i>Hyptis suaveolens</i> | | Extrato hexânico | 543,6 | Tennyson et al., 2012 ²⁹ |
| | | Extrato de éter dietílico | 1443,5 | |
| | | Extrato de diclorometano | 1292,3 | |
| | | Extrato acetato etílico | 853 | |
| <i>Lavandula gibsoni</i> | | Óleo essencial | 48,3 | Dias & Moraes, 2014 ¹⁹ |
| <i>Leucas aspera</i> | | Extrato hexânico | 1359,2 | Tennyson et al., 2012 ²⁹ |
| | | Extrato de éter dietílico | 927,6 | |
| | | Extrato de diclorometano | 844,6 | |
| | | Extrato acetato etílico | 483,2 | |

| Família/Espécie | Estrutura vegetal | Produto obtido | CL50 (ppm) | Referência |
|------------------------------------|-------------------|---------------------------|------------|---|
| <i>Mentha piperita</i> | | Óleo essencial | 47,5 | Kalaivani et al., 2012 ⁴³ |
| | | | 111,9 | Kumar et al., 2011 ⁴⁴ |
| <i>Mentha spicata</i> | | | 56 | Dias & Moraes, 2014 ¹⁹ |
| <i>Mentha villosa</i> | | | 45 | Lima et al., 2014 ⁴⁵ |
| <i>Ocimum americanum</i> | | | 67 | Dias & Moraes, 2014 ¹⁹ |
| <i>Ocimum basilicum</i> | Caule | | 148,5 | Kalaivani et al., 2012 ⁴³ |
| | Folha | | 66,9 | Furtado et al., 2005 ²⁷ |
| <i>Ocimum gratissimum</i> | | | 104,5 | |
| <i>Ocimum lamiifolium</i> | | | 8,6 | Dias & Moraes, 2014 ¹⁹ |
| <i>Ocimum sanctum</i> | | | 29,7 | |
| <i>Ocimum suave</i> | | | 29,8 | |
| <i>Ocimum tenuiflorum</i> | | | 71,2 | Furtado et al., 2005 ²⁷ |
| <i>Origanum scabrum</i> | | | 67,1 | Govindarajan et al., 2016 ⁴⁶ |
| <i>Plectranthus amboinicus</i> | | | 51,8 | Dias & Moraes, 2014 ¹⁹ |
| <i>Plectranthus mollis</i> | | | 25,3 | |
| <i>Thymus vulgaris</i> | | | 17,3 | |
| LAURACEAE | | | | |
| <i>Cinnamomum impressicostatum</i> | Folha | Óleo essencial | 10,7 | Dias & Moraes, 2014 ¹⁹ |
| <i>Cinnamomum microphyllum</i> | | | 6,7 | |
| <i>Cinnamomum mollissimum</i> | | | 10,2 | |
| <i>Cinnamomum osmophloeum</i> | | | 120 | Cheng et al., 2003 ¹⁰ |
| <i>Cinnamomum pubescens</i> | | | 12,8 | Dias & Moraes, 2014 ¹⁹ |
| <i>Cinnamomum rhyncophyllum</i> | | | 6 | |
| <i>Cinnamomum scortechinii</i> | | | 21,5 | |
| <i>Cinnamomum sintoc</i> | | | 41 | |
| <i>Cinnamomum zeylanicum</i> | | | 79,7 | |
| <i>Persea americana</i> | Semente | Extrato etanólico | 16,4 | Torres et al., 2014 ⁴⁷ |
| | | Extrato hexânico | 9,8 | |
| MALVACEAE | | | | |
| <i>Abutilon indicum</i> | Folha | Extrato hexânico | 261,3 | Tennyson et al., 2012 ²⁹ |
| | | Extrato de éter dietílico | 1442,3 | |
| | | Extrato de diclorometano | 1434,5 | |
| | | Extrato acetato etílico | 898,8 | |
| <i>Sida acuta</i> | | Extrato metanólico | 42 | Govindarajan, 2010 ⁴⁸ |
| MELIACEAE | | | | |
| <i>Azadirachta indica</i> | Semente | Óleo essencial | 117,1 | Fazal et al., 2013 ²⁶ |
| <i>Guarea humaitensis</i> | Folha | | 48,6 | Dias & Moraes, 2014 ¹⁹ |
| <i>Guarea scabra</i> | | | 98,6 | |
| <i>Trichilia hirta</i> | Semente | Extrato etanólico | 219,2 | Castillo et al., 2012 ²⁵ |
| MYRTACEAE | | | | |
| <i>Eucalyptus camaldulensis</i> | Folha | Óleo essencial | 31 – 55,3 | Cheng et al., 2009 ¹³ |
| | Semente | | 26,7 | Lucia et al., 2008 ⁴⁹ |
| <i>Eucalyptus citriodora</i> | Folha | | 68,9 | Fazal et al., 2013 ²⁶ |
| <i>Eucalyptus dunnii</i> | Semente | | 25,2 | Lucia et al., 2008 ⁴⁹ |
| <i>Eucalyptus globulus</i> | Folha | | 52,9 | Dias & Moraes, 2014 ¹⁹ |
| <i>Eucalyptus grandis</i> | | | 32,4 | |

| Família/Espécie | Estrutura vegetal | Produto obtido | CL50 (ppm) | Referência |
|-----------------------------------|-------------------|-------------------|------------|---|
| <i>Eucalyptus gunnii</i> | Semente | | 21,1 | Lucia et al., 2008 ⁴⁹ |
| <i>Eucalyptus saligna</i> | Folha | | 22,1 | |
| <i>Eucalyptus tereticornis</i> | | | 22,1 | |
| <i>Eucalyptus urophylla</i> | | | 95,5 | Dias & Moraes, 2014 ¹⁹ |
| <i>Eugenia melanadenia</i> | | | 85 | |
| <i>Eugenia piauhiensis</i> | | | 230 | Dias et al., 2015 ⁵⁰ |
| <i>Eugenia triquetra</i> | | | 64,8 | Dias & Moraes, 2014 ¹⁹ |
| <i>Melaleuca leucadendron</i> | | | 120 | Leyva et al., 2008 ²⁸ |
| <i>Myrtus communis</i> | | | 50 | Dias & Moraes, 2014 ¹⁹ |
| <i>Pimenta dioica</i> | | | 38,8 | |
| <i>Pimenta pseudocaryophyllus</i> | | | 44,1 | |
| <i>Pimenta racemosa</i> | | | 27 | |
| <i>Psidium guajava</i> | | | 24,7 | |
| <i>Psidium myrsinites</i> | | | 292 | Dias et al., 2015 ⁵⁰ |
| <i>Psidium rotundatum</i> | | | 63 | Dias & Moraes, 2014 ¹⁹ |
| <i>Syzygium aromaticum</i> | | | 92,5 | Fayemiwo et al., 2014 ⁵¹ |
| PINACEAE | | | | |
| <i>Pinus caribaea</i> | Folha | Óleo essencial | 51 | Dias & Moraes, 2014 ¹⁹ |
| <i>Pinus kesiya</i> | | | 57 | Govindarajan et al., 2016 ⁵² |
| <i>Pinus sylvestris</i> | | | 128,1 | Fayemiwo et al., 2014 ⁵¹ |
| <i>Pinus tropicalis</i> | | | 42 | Dias & Moraes, 2014 ¹⁹ |
| PIPERACEAE | | | | |
| <i>Piper aduncum</i> | Folha | Óleo essencial | 46 | Santana et al., 2015 ⁵³ |
| | Fruto | | 30,2 | Dias & Moraes, 2014 ¹⁹ |
| <i>Piper arboreum</i> | Folha | | 55 | Santana et al., 2015 ⁵³ |
| <i>Piper auritum</i> | | | 17 | Dias & Moraes, 2014 ¹⁹ |
| <i>Piper hostmanianum</i> | | | 54 | |
| <i>Piper klotzschianum</i> | Semente | | 13,2 | |
| <i>Piper marginatum</i> | Folha | | 34 | Santana et al., 2015 ⁵³ |
| | Caule | | 19,9 | Dias & Moraes, 2014 ¹⁹ |
| <i>Piper nigrum</i> | Semente | | 9,1 | |
| <i>Piper ovatum</i> | Raiz | Extrato etanólico | 2,9 | Kabir et al., 2013 ²⁴ |
| | Caule | | 28 | |
| | Folha | | 92 | |
| <i>Piper permucronatum</i> | | Óleo essencial | 36 | Dias & Moraes, 2014 ¹⁹ |
| POACEAE | | | | |
| <i>Cymbopogon citratus</i> | Folha | Óleo essencial | 63,8 | Furtado et al., 2005 ²⁷ |
| <i>Cymbopogon winterianus</i> | | | 54,6 | |
| <i>Vetiveria zizanioides</i> | Raiz | | 31,5 | Dias & Moraes, 2014 ¹⁹ |
| RANUCULACEAE | | | | |
| <i>Nigella sativa</i> | Folha | Óleo essencial | 32,1 | Dias & Moraes, 2014 ¹⁹ |
| | Semente | | 99,9 | Raj et al., 2015 ⁵⁴ |
| RUTACEAE | | | | |
| <i>Amyris balsamifera</i> | Caule | Óleo essencial | 1 | Dias & Moraes, 2014 ¹⁹ |

| Família/Espécie | Estrutura vegetal | Produto obtido | CL50 (ppm) | Referência |
|---------------------------------|-------------------|---|------------|---|
| <i>Chloroxylon swietenia</i> | Folha | | 16,5 | |
| <i>Citrus limon</i> | Fruto | | 95,8 | Furtado et al., 2005 ²⁷ |
| <i>Citrus sinensis</i> | Folha | Extrato hexânico | 446,4 | Warikoo et al., 2012 ⁵⁵ |
| <i>Clausena anisata</i> | | Óleo essencial | 130,1 | Govindarajan, 2010 ⁴⁸ |
| <i>Clausena dentata</i> | | Óleo essencial | 140,2 | Rajkumar & Jebanesan, 2010 ⁵⁶ |
| | | Extratos metanólico, clorofórmico, benzênico e de acetona | 0,16 – 1,2 | Manjari et al., 2014 ⁵⁷ |
| <i>Clausena excavata</i> | | Óleo essencial | 37,1 | Dias & Moraes, 2014 ¹⁹ |
| <i>Feronia limonia</i> | | | 11,5 | |
| <i>Murraya exotica</i> | | | 74,7 | Krishnamoorthy et al., 2015 ⁵⁸ |
| <i>Murraya koenigii</i> | | Extrato hexânico | 856,7 | Tennyson et al., 2012 ²⁹ |
| | | Extrato de éter dietílico | 511,1 | |
| | | Extrato de diclorometano | 1452,5 | |
| | | Extrato acetato etílico | 1421 | |
| <i>Ruta graveolens</i> | | Óleo essencial | 21,2 | Dias & Moraes, 2014 ¹⁹ |
| <i>Zanthoxylum armatum</i> | Semente | | 54 | |
| <i>Zanthoxylum articulatum</i> | Folha | | 77,6 | |
| <i>Zanthoxylum limonella</i> | Fruto | | 24,6 | Pitasawat et al., 2007 ⁵⁹ |
| <i>Zanthoxylum oxyphyllum</i> | Folha | | 7,5 | Dias & Moraes, 2014 ¹⁹ |
| SANTALACEAE | | | | |
| <i>Santalum album</i> | Caule | Óleo essencial | 10 | Dias & Moraes, 2014 ¹⁹ |
| SOLANACEAE | | | | |
| <i>Datura stramonium</i> | Folha | Extrato de éter de petróleo | 288 | Rajasekaran & Duraikannan, 2012 ³² |
| SCROPHULARACEAE | | | | |
| <i>Capraria biflora</i> | Folha | Óleo essencial | 73,3 | Dias & Moraes, 2014 ¹⁹ |
| <i>Stemodia maritima</i> | Caule | | 22,9 | |
| TAXODIACEAE | | | | |
| <i>Cunninghamia lanceolata</i> | Caule | Óleo essencial | 106,4 | Cheng et al., 2003 ¹⁰ |
| <i>Taiwania cryptomerioides</i> | | | 79,8 | |
| UMBELLIFERACEAE | | | | |
| <i>Petroselinum crispum</i> | Fruto | Óleo essencial | 43,2 | Intirach et al., 2016 ⁶⁰ |
| VERBENACEAE | | | | |
| <i>Lantana camara</i> | Folha | Óleo essencial | 42,3 | Rajasekaran & Duraikannan, 2012 ³² |
| <i>Lippia adoensis</i> | | | 47,1 | Dias & Moraes, 2014 ¹⁹ |
| <i>Lippia gracilis</i> | | | 282 | Dias et al., 2015 ⁵⁰ |
| <i>Lippia sidoides</i> | | | 45,4 | Furtado et al., 2005 ²⁷ |
| ZINGIBERACEAE | | | | |
| <i>Alpinia purpurata</i> | Flor | Óleo essencial | 80,7 | Dias & Moraes, 2014 ¹⁹ |
| <i>Curcuma aromatica</i> | Caule | | 36,3 | |
| <i>Curcuma domestica</i> | | | 20,9 | |
| <i>Curcuma longa</i> | | | 115,6 | Kalaivani et al., 2012 ⁴³ |
| <i>Curcuma xanthorrhiza</i> | | | 74,2 | Dias & Moraes, 2014 ¹⁹ |
| <i>Curcuma zedoaria</i> | | | 31,8 | Pitasawat et al., 2007 ⁵⁹ |
| <i>Etingera elatior</i> | Flor | | 26,6 | Dias & Moraes, 2014 ¹⁹ |

| Família/Espécie | Estrutura vegetal | Produto obtido | CL50 (ppm) | Referência |
|----------------------------|-------------------|-----------------------------|------------|---|
| <i>Zingiber nimmonii</i> | Caule | | 44,4 | Govindarajan et al., 2016 ⁶¹ |
| <i>Zingiber officinale</i> | | | 40,5 | Kalaivani et al., 2012 ⁴³ |
| ZYGOPHYLACEAE | | | | |
| <i>Peganum harmala</i> | Folha | Óleo essencia | 60,9 | Fazal et al., 2013 ²⁶ |
| <i>Tribulus terrestris</i> | | Extrato etanólico | 376,4 | El-Sheikh et al., 2016 ⁶² |
| | | Extrato de acetona | 173,2 | |
| | | Extrato de éter de petróleo | 64,6 | |

No tocante ao *Ae. albopictus*, 43 óleos essenciais tiveram sua ação larvicida testada, dos quais 32 (74,4%) com valores de CL₅₀ iguais ou menores a 100ppm, ao passo que, dos 18 extratos testados, 6 (33,3%) exibiram valores de CL₅₀ dentro dos parâmetros acima considerados (Tabela 2).

Tabela 2. Extratos e óleos essenciais obtidos de distintas partes vegetais e seu efeito larvicida sobre *Aedes albopictus*, 2000 a 2016.

| Família/Espécie | Estrutura vegetal | Produto obtido | CL50 (ppm) | Referência |
|-----------------------------------|----------------------|--------------------|---------------|---|
| AMARYLLIDACEAE | | | | |
| <i>Allium macrostemon</i> | Caule | Óleo essencial | 72,8 | Liu et al., 2014 ⁶³ |
| ANACARDIACEAE | | | | |
| <i>Melanochyla fasciculiflora</i> | | | 474,7 – 727,6 | |
| <i>Gluta rengas</i> | Folha e Caule | Extrato metanólico | 240,1 – 589,6 | Yousaf & Zuharah, 2015 ²⁰ |
| <i>Anacardium occidentale</i> | | | 638,4 – 791,1 | |
| <i>Mangifera indica</i> | | | 431,1 – 722,2 | |
| APIACEAE | | | | |
| <i>Coriandrum sativum</i> | Fruto | Óleo essencial | 421 | Benelli et al., 2013 ⁶⁴ |
| ASTERACEAE | | | | |
| <i>Achillea millefolium</i> | Folha | Óleo essencial | 211,3 | Conti et al., 2010 ⁶⁵ |
| <i>Helichrysum italicum</i> | | | 178,1 | |
| CANNABACEAE | | | | |
| <i>Cannabis sativa</i> | Folha | Óleo essencial | 0,3 | Bedini et al., 2016 ⁶⁶ |
| <i>Humulus lupulus</i> | | | 0,3 | |
| CONVOLVULACEAE | | | | |
| <i>Ipomoea cairica</i> | Folha, Flor e Raízes | Extrato metanólico | 21,7 – 37,6 | Ishak et al., 2014 ³⁵ |
| COSTACEAE | | | | |
| <i>Saussurea lappa</i> | Raiz | Óleo essencial | 12,4 | Liu et al., 2012 ⁶⁷ |
| CUPRESSACEAE | | | | |
| <i>Chamaecyparis lawsoniana</i> | | | 47,9 | Giatsopoulos et al., 2013 ⁶⁸ |
| <i>Cupressus arizonica glabra</i> | | | 64,8 | |
| <i>Cupressus benthamii</i> | | | 37,5 | |
| <i>Cupressus macrocarpa</i> | Folha | Óleo essencial | 54,6 | |
| <i>Cupressus sempervirens</i> | | | 54,7 | |
| <i>Cupressus torulosa</i> | | | 57,1 | |
| <i>Juniperus phoenicea</i> | | | | |
| <i>Tetraclinis articulata</i> | | | | |
| EUPHORBIACEAE | | | | |
| <i>Ricinus communis</i> | Semente | Extrato de acetona | 11,6 | Mandal, 2010 ⁶⁹ |
| FABACEAE | | | | |
| <i>Tephrosia vogelii</i> | Folha | Extrato aquoso | 1,1 | Li et al., 2015 ⁷⁰ |

| Família/Espécie | Estrutura vegetal | Produto obtido | CL50 (ppm) | Referência |
|--------------------------------------|-------------------|---------------------------|-------------|--|
| LAMIACEAE | | | | |
| <i>Coleus aromaticus</i> | | | 67,9 | Govindarajan et al., 2013a ⁷¹ |
| <i>Hyptis suaveolens</i> | | | 240,3 | Conti et al., 2012 ⁷² |
| <i>Lavandula angustifolia</i> | | | >250 | Conti et al., 2010 ⁶⁵ |
| <i>Ocimum basilicum</i> | | | 11,9 | Govindarajan et al., 2013b ⁷³ |
| <i>Ocimum gratissimum</i> | Folha | Óleo essencial | 26,1 | Sumitha & Thoppil, 2016 ⁷⁴ |
| <i>Rosmarinus officinalis</i> | | | > 250 | Conti et al., 2010 ⁶⁵ |
| <i>Salvia dorisiana</i> | | | 76,7 | |
| <i>Salvia elegans</i> | | | 46,4 | Mathew & Thoppil, 2011 ⁷⁵ |
| <i>Salvia splendens Blue Ribbon</i> | | | 59,2 | |
| <i>Salvia splendens Scarlet Sage</i> | | | 92,7 | |
| LAURACEAE | | | | |
| <i>Cinnamomum osmophloeum</i> | Folha | Óleo essencial | 40,8 | Cheng et al., 2009 ⁷⁶ |
| MALVACEAE | | | | |
| <i>Abutilon indicum</i> | | Extrato hexânico | 261,3 | Tennyson et al., 2012 ²⁹ |
| | | Extrato de éter dietílico | 1442,3 | |
| | | 1434,5 | | |
| | Folha | Extrato de diclorometano | 898,8 | Govindarajan, 2010 ⁴⁸ |
| | | Extrato acetato etílico | | |
| <i>Sida acuta</i> | | Extrato metanólico | 42,0 | |
| MYRTACEAE | | | | |
| <i>Eucalyptus camaldulensis</i> | Folha | | 31,0 – 55,3 | Cheng et al., 2009 ¹³ |
| | Semente | | 26,7 | Lucia et al., 2008 ⁴⁹ |
| <i>Myrtus communis</i> | Folha | Óleo essencial | 50 | Dias & Moraes, 2014 ¹⁹ |
| | | | > 250 | Conti et al., 2010 ⁶⁵ |
| <i>Syzygium guineense</i> | Raiz | Extrato etanólico | 66,8 | Francine et al., 2016 ⁷⁷ |
| PINACEAE | | | | |
| <i>Pinus brutia</i> | | | 67 | |
| <i>Pinus canariensis</i> | | | >200 | |
| <i>Pinus halepensis</i> | | | 70,2 | |
| <i>Pinus nigra</i> | | | | |
| <i>Pinus pinaster</i> | Caule | Óleo essencial | 152,6 | Koutsaviti et al., 2015 ⁷⁸ |
| <i>Pinus starkewiczii</i> | | | >200 | |
| <i>Pinus strobus</i> | | | 81,6 | |
| | | | 127,9 | |
| RUTACEAE | | | | |
| <i>Citrus limon</i> | | Óleo essencial | 95,8 | Furtado et al., 2005 ²⁷ |
| | | | 25,0 | Giatropoulos et al., 2012 ⁷⁹ |
| <i>Citrus paradisi</i> | Fruto | | 37,03 | |
| <i>Citrus sinensis</i> | | | 28,6 | |
| | Folha | Extrato hexânico | 446,4 | Warikoo et al., 2012 ⁵⁵ |
| <i>Monodora myristica</i> | Fruto | Extrato etanólico | 110,9 | Francine et al., 2016 ⁷⁷ |
| <i>Ruta chalepensis</i> | | Óleo essencial | 35,6 | Conti et al., 2013 ⁸⁰ |
| <i>Toddalia asiatica</i> | Raiz | | 69,0 | Liu et al., 2013 ⁸¹ |
| <i>Zanthoxylum heitzii</i> | | Extrato etanólico | 229 | Francine et al., 2016 ⁷⁷ |
| | Folha | | 288 | |
| | Fruto | | 47,9 | |

Observa-se que a maior parte dos estudos realizados utilizou o *Ae. aegypti* como a espécie vetora mais desafiada nos ensaios larvicida com extratos vegetais e óleos essenciais (Tabelas 1 e 2). Isso se deve, certamente, ao fato de que este seja o vetor mais amplamente disseminado nos grandes centros urbanos, relacionado com a transmissão dos vírus Dengue, Chikungunya e Zika, embora estudos tenham demonstrado a gradativa domiciliação do *Ae. albopictus*, chegando, inclusive, a ter suas formas imaturas coexistindo nos mesmos criadouros que as do *Ae. aegypti* no intradomicílio dos imóveis pesquisados¹¹.

Os óleos essenciais apresentam-se como misturas complexas de substâncias voláteis, lipofílicas, de baixo peso molecular e geralmente odoríferas, tendo como constituintes majoritários, na maioria das vezes, moléculas de natureza terpênica¹². Por constituírem, muitas vezes, a fração ativa dos extratos vegetais, são importantes fontes naturais de moléculas bioativas, o que os torna os mais eficientes inseticidas vegetais¹³. Essa característica pode ser corroborada, entre as famílias com mais espécies estudadas, pelos valores das CL_{50} obtidos a partir dos óleos essenciais de *Tagetes patula* (Asteraceae; 13,5 ppm), *Apium graveolens* (Apiaceae; 16,1 ppm), *Callitris glaucophylla* (Cupressaceae; 0,6 ppm), *Ocimum lamiifolium* (Lamiaceae; 8,6 ppm), *Cinnamomum rhyncophyllum* (Lauraceae; 6 ppm), *Eucalyptus gunii* (Myrtaceae; 21,1 ppm), *Pinus tropicalis* (Pinaceae; 42 ppm) e *Amyris balsamifera* (Rutaceae; 1 ppm) (Tabelas 1 e 2).

As plantas produzem uma quantidade imensurável de compostos bioativos, classificados como metabólitos secundários, os quais são dotados de estruturas químicas de altíssima complexidade e com um espectro de funções bastante complexo, uma vez que não cumprem um papel específico no metabolismo, no crescimento e na divisão celular do organismo produtor. Estão, por outro lado, intrinsecamente relacionados aos mecanismos de defesa do vegetal em face dos mais distintos fatores de pressão de seleção do ambiente, em especial aqueles voltados

contra o ataque de herbívoros¹⁴.

Diversos componentes químicos provenientes do metabolismo secundário de vegetais, como alcaloides, esteroides, terpenoides e fenólicos, desempenham um importante papel sobre vários insetos vetores de doenças⁷, seja inibindo a alimentação, reduzindo a oviposição, seja prejudicando o crescimento de suas formas imaturas ou atraindo inimigos naturais^{6,14}.

É importante destacar que a ação larvicida de um extrato vegetal ou óleo essencial pode variar de maneira significativa de acordo com a espécie de inseto a ser desafiada com tais produtos, a espécie e a idade da planta, a região geográfica de sua ocorrência (existência de quimiotipos), as estruturas utilizadas e a polaridade do solvente utilizado durante o processo de obtenção¹⁶.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A busca por novas estratégias que visem ao controle de insetos transmissores de doenças tem sido amplamente reforçada devido ao aumento de sua resistência aos inseticidas sintéticos tradicionalmente utilizados, bem como aos prejuízos ambientais advindos de seu uso indiscriminado⁵. Nessa perspectiva, produtos vegetais têm ganhado cada vez mais destaque em virtude da grande variedade e da quantidade de substâncias que exibem tal propriedade⁸².

A prospecção de extratos vegetais e óleos essenciais que exibem atividade larvicida contra *Ae. aegypti*, *Ae. albopictus* e outras espécies de culicídeos de importância médica, como *Culex quinquefasciatus* e *Anopheles darlingi*, tem sido fortemente influenciada pelo aumento da prevalência/incidência das doenças por eles veiculadas, além da baixa eficiência das formulações dos produtos tradicionalmente destinados ao controle das formas aladas desses insetos⁸³.

REFERÊNCIAS

- Ghosh A, Chowdhury N, Chandra G. Plant extracts as potential mosquito larvicides. *Indian J Med Res.* 2012 May; 135(5) :581–598. PubMed PMID: 22771587.
- Klempner MS, Unnasch TR, Hu LT. Taking a bite out of vector-transmitted infectious diseases. *N Engl J Med.* 2007; 356:2567–2569. doi: 10.1056/NEJMp078081.
- Jirakanjanakit N, Rongnoparut P, Saengtharapit S, Chareonviriyaphap T, Duchon S, Bellec C, et al. Insecticide Susceptible / Resistance Status in *Aedes* (*Stegomyia*) *aegypti* and *Aedes* (*Stegomyia*) *albopictus* (Diptera: Culicidae) in Thailand during 2003 – 2005. *J Econ Entomol.* 2007 Apr; 100(2): 545–550.
- Sarwar M, Ahmad N, Toufiq M. Host-plant-resistance-relationships in chickpea (*Cicer arietinum* L.) against gram pod borer (*Helicoverpa armigera* Hubner). *Pak J Bot.* 2009; 41(6): 3047-3052.
- Jantan IB, Yalvema MF, Ahmad NW, Jamal JA. Insecticidal activities of the leaf oils of eight *Cinnamomum* species against *Aedes aegypti* and *Aedes albopictus*. *Pharm Biol.* 2005; 43(6):526–532. doi: <https://doi.org/10.1080/13880200500220771>.
- Isman MB. Botanical Insecticides, Deterrents, and Repellents in Modern Agriculture and an Increasingly Regulated World. *Annu Rev Entomol.* 2006; 51(1):45–66. doi: 10.1146/annurev.ento.51.110104.151146.
- Shaalán E, Canyon D, Faried MW, Abdel-Wahab H, Mansour A. A review of botanical phytochemicals with mosquitocidal potential. *Environ Int.* 2005 Oct; 31(8):1149-1166. doi: 10.1016/j.envint.2005.03.003.
- Zhu J, Zeng X, O'Neal M, Schultz G, Tucker B, Coats J, et al. Mosquito larvicidal activity of botanical-based mosquito repellents. *J Am Mosq Control Assoc.* 2008 Mar; 24(1):161-168.
- Sharma P, Mohan L, Srivastava CN. *Amaranthus oleracea* and *Euphorbia hirta*: Natural potential larvicidal agents against the urban Indian malaria vector, *Anopheles stephensi* Liston (Diptera: Culicidae). *Parasitol Res.* 2009 Dec; 106(1): 171–176. doi: 10.1007/s00436-009-1644-1
- Cheng SS, Chang HT, Chang ST, Tsai KH, Chen WJ. Bioactivity of selected plant essential oils against the yellow fever mosquito *Aedes aegypti* larvae. *Bioresour Technol.* 2003 Aug; 89(1): 99–102. PubMed PMID: 12676507.
- Martins VEP, Alencar CHM, Facó PEG, Dutra RF, Alves CR, Pontes RJS, Guedes

- MIF. Distribuição espacial e características dos criadouros de *Aedes albopictus* e *Aedes aegypti* em Fortaleza, Estado do Ceará. *Rev Soc Bras Med Trop.* 2010 Jan-Fev; 43(1): 73-77. doi: <http://dx.doi.org/10.1590/S0037-86822010000100016>.
12. Saito ML, Scramin S. Plantas aromáticas e seu uso na agricultura. Jaguariúna: Embrapa Meio Ambiente; 2000. 48 p.
13. Cosimi S, Rossi E, Cioni PL, Canale A. Bioactivity and qualitative analysis of some essential oils from Mediterranean plants against stored-product pests, Evaluation of repellency against *Sitophilus zeamais* Motschulsky, *Cryptolestes ferrugineus* Stephens and *Tenebrio molitor* L. *J Stored Prod Res.* 2009 Apr; 45(2): 125-132. doi: <https://doi.org/10.1016/j.jspr.2008.10.002>.
14. Simões CMO, Schenkel EP, Mello JCP, Mentz LA, Petrovick PR. Farmacognosia: do produto natural ao medicamento. Porto Alegre: UFSC/UFGRS; 2017.
15. Halfeld-Vieira BA, Marinho-Prado JS, Nechet KL, Morandi MAB, Bettiol W. Defensivos Agrícolas Naturais: uso e perspectivas. Brasília: EMBRAPA; 2016.
16. Cheng SS, Huang CG, Chen YJ, Yu JJ, Chen WJ, Chang ST. Chemical compositions and larvicidal activities of leaf essential oils from two eucalyptus species. *Bioresour Technol.* 2009 Jan; 100(1): 452-456. doi: [10.1016/j.biortech.2008.02.038](https://doi.org/10.1016/j.biortech.2008.02.038).
17. Govindarajan M. Evaluation of *Andrographis paniculata* Burm. f. (Family: Acanthaceae) extracts against *Culex quinquefasciatus* (Say.) and *Aedes aegypti* (Linn.) (Diptera: Culicidae). *Asian Pac J Trop Med.* 2011 Mar; 4(3):176-181. doi: [10.1016/S1995-7645\(11\)60064-3](https://doi.org/10.1016/S1995-7645(11)60064-3).
18. Renugadevi G, Ramanathan T, Shanmuga PR, Thirunavukkarasu P. Studies on effects of *Andrographis paniculata* (Burm.f.) and *Andrographis lineata* nees (Family: Acanthaceae) extracts against two mosquitoes *Culex quinquefasciatus* (Say.) and *Aedes aegypti* (Linn.). *Asian Pac J Trop Med.* 2013 Mar; 6(3):176-179. doi: [10.1016/S1995-7645\(13\)60019-X](https://doi.org/10.1016/S1995-7645(13)60019-X).
19. Dias CN, Moraes DFC. Essential oils and their compounds as *Aedes aegypti* L. (Diptera: Culicidae) larvicides: Review. *Parasitol Res.* 2014 Feb; 113(2): 565-592. doi: [10.1007/s00436-013-3687-6](https://doi.org/10.1007/s00436-013-3687-6).
20. Yousaf A, Zuharah WF. Lethal response of the dengue vectors to the plant extracts from family Anacardiaceae. *Asian Pac J Trop Biomed.* 2015 Oct; 5(10): 812-818. doi: <https://doi.org/10.1016/j.apjtb.2015.05.016>.
21. Aciole SDG, Piccoli CF, Duque LJE, Costa EV, Navarro-Silva MA, Marques FA, Maia B, Pinheiro MLB, Rabelo MT. Insecticidal activity of three species of *Guatteria* (Annonaceae) against *Aedes aegypti* (Diptera: Culicidae). *Rev Colomb Entomol.* 2011 Jul-Dec; 37(2):262-268.
22. Kumar S, Mishra M, Wahab N, Warikoo R. Larvicidal, repellent, and irritant potential of the seed-derived essential oil of *Apium graveolens* against dengue vector, *Aedes aegypti* L. (Diptera: Culicidae). *Front Public Health.* 2014 Sep; 2:147. doi: [10.3389/fpubh.2014.00147](https://doi.org/10.3389/fpubh.2014.00147).
23. Govindarajan M, Benelli G. Eco-friendly larvicides from Indian plants: Effectiveness of lavender acetate and bicyclogermacrene on malaria, dengue and Japanese encephalitis mosquito vectors. *Ecotoxicol Environ Saf.* 2016 Nov; 133:395-402. doi: [10.1016/j.ecoenv.2016.07.035](https://doi.org/10.1016/j.ecoenv.2016.07.035).
24. Kabir KE, Choudhary MI, Ahmed S, Tariq RM. Growth-disrupting, larvicidal and neurobehavioral toxicity effects of seed extract of *Seseli diffusum* against *Aedes aegypti* (L.) (Diptera: Culicidae). *Ecotoxicol Environ Saf.* 2013 Apr; 90: 52-60. doi: [10.1016/j.ecoenv.2012.12.028](https://doi.org/10.1016/j.ecoenv.2012.12.028).
25. Castillo FD, Cardona SMM, Medina MC, González YP, Estrada HG. Actividad larvicida de extractos etanólicos de *Tabernaemontana cymosa* y *Trichilia hirta* sobre larvas de estadio III y IV de *Aedes aegypti* (Diptera: Culicidae). *Rev Cuba Plantas Med.* 2012; 17(3):256-267.
26. Fazal S, Manzoor F, Latif AA, Munir N, Izza PM. Larvicidal activities of five essential oils against *Aedes aegypti* (L.) larvae (diptera: Culicidae). *Asian J Chem.* 2013; 25(18): 10212-10216.
27. Furtado RF, Lima MGA, Neto MA, Bezerra JNS, Silva MG. Atividade larvicida de óleos essenciais contra *Aedes aegypti* L. (Diptera: Culicidae). *Neotrop Entomol.* 2005; 34(5): 843-847. doi: [http://dx.doi.org/10.1590/S1519-566X2005000500018](https://doi.org/10.1590/S1519-566X2005000500018).
28. Leyva M, Tacoronte JE, Marquetti MC, Scull R, Montada D, Rodríguez Y, et al. Actividad insecticida de aceites esenciales de plantas en larvas de *Aedes aegypti* (Diptera: Culicidae). *Rev Cubana Med Trop.* 2008 Jan-Abr; 60(1): 78-82.
29. Tennyson S, Ravindran KJ, Arivoli S. Bioefficacy of botanical insecticides against the dengue and chikungunya vector *Aedes aegypti* (L.) (Diptera: Culicidae). *Asian Pac J Trop Biomed.* 2012; 2(3):1842-1844. doi: [https://doi.org/10.1016/S2221-1691\(12\)60505-X](https://doi.org/10.1016/S2221-1691(12)60505-X).
30. Lima WP, Neto FC, Macoris MLG, Zuccari DAPC, Dibo MR. Estabelecimento de metodologia para alimentação de *Aedes aegypti* (Diptera: Culicidae) em camundongos swiss e avaliação da toxicidade e do efeito residual do óleo essencial de *Tagetes minuta* L. (Asteraceae) em populações de *Aedes aegypti*. *Rev Soc Bras Med Trop.* 2009 Dez; 42(6):638-641. doi: [http://dx.doi.org/10.1590/S0037-86822009000600005](https://doi.org/10.1590/S0037-86822009000600005).
31. Dharmagadda VSS, Naik SN, Mittal PK, Vasudevan P. Larvicidal activity of *Tagetes patula* essential oil against three mosquito species. *Bioresour Tech.* 2005; 96(11): 1235-1240. doi: [10.1016/j.biortech.2004.10.020](https://doi.org/10.1016/j.biortech.2004.10.020).
32. Rajasekaran A, Duraikannan G. Larvicidal activity of plant extracts on *Aedes aegypti* L. *Asian Pac J Trop Biomed.* 2012; 2(3):1578-1582. doi: [https://doi.org/10.1016/S2221-1691\(12\)60456-0](https://doi.org/10.1016/S2221-1691(12)60456-0).
33. Silva HHG, Geris R, Filho ER, Rocha C, Silva IG. Larvicidal activity of oil-resin fractions from the Brazilian medicinal plant *Copaifera reticulata* Ducke (Leguminosae-Caesalpinioideae) against *Aedes aegypti* (Diptera, Culicidae). *Rev Soc Bras Med Trop.* 2007; 40(3): 264-267. doi: [http://dx.doi.org/10.1590/S0037-86822007000300002](https://doi.org/10.1590/S0037-86822007000300002).
34. Wahyuni D. New bioinsecticide granules toxin from extract of Papaya (*Carica Papaya*) seed and leaf modified against *Aedes aegypti* larvae. *Procedia Environ Sci.* 2015; 23:323-328. doi: <https://doi.org/10.1016/j.proenv.2015.01.047>
35. Ishak AR, Dom NC, Hussain H, Sabri NH. Biolarvicidal Potential of *Ipomoea* *Cairica* extracts against key dengue vectors. *Procedia Soc BehavSci.* 2014; 153:180-188. doi: <https://doi.org/10.1016/j.sbspro.2014.10.052>.
36. Ali MS, Ravikumar S, Beula JM. Bioactivity of seagrass against the dengue fever mosquito *Aedes aegypti* larvae. *Asian Pac J Trop Biomed.* 2012 Jul; 2(7): 570-573. doi: [10.1016/S2221-1691\(12\)60099-9](https://doi.org/10.1016/S2221-1691(12)60099-9).
37. Lima MGA, Maia ICC, Sousa BD, Moraes SM, Freitas SM. Effect of stalk and leaf extracts from euphorbiaceae species on *Aedes aegypti* (Diptera, Culicidae) larvae. *Rev Inst Med Trop Sao Paulo.* 2006 Jul-Ago; 48(4):211-214. PubMed PMID: 17119677.
38. Dória GAA, Silva WJ, Carvalho GA, Alves PB, Cavalcanti SCH. A study of the larvicidal activity of two *Croton* species from northeastern Brazil against *Aedes aegypti*. *Pharm Biol.* 2010 Jun; 48(6):615-620. doi: [10.3109/13880200903222952](https://doi.org/10.3109/13880200903222952).
39. Trindade FTT, Stabeli RG, Pereira AA, Facundo VA, Silva AA. *Copaifera* multijuga ethanolic extracts, oil-resin, and its derivatives display larvicidal activity against *Anopheles darlingi* and *Aedes aegypti* (Diptera: Culicidae). *Braz J Pharmacog.* 2013 Maio-Jun; 23(3):464-470. doi: [http://dx.doi.org/10.1590/S0102-695X2013005000038](https://doi.org/10.1590/S0102-695X2013005000038).
40. Pluempunapat S, Kumrungsee N, Pluempunapat WNK, Chavasiri W, Bullangpoti V, Koul O. Laboratory evaluation of *Dalbergia oliveri* (Fabaceae: Fabales) extracts and isolated isoflavonoids on *Aedes aegypti* (Diptera: Culicidae) mosquitoes. *Ind Crops Prod.* 2013 Jan; 44: 653-658. doi: <https://doi.org/10.1016/j.indcrop.2012.09.006>
41. Kolli GR, Balakrishnan, Vijayan, Sundararajan R. Evaluation of larvicidal activity of *Pongamia pinnata* extracts against three mosquito vectors. *Asian Pac J Trop Biomed.* 2013 Nov; 3(11):853-858. doi: [10.1016/S2221-1691\(13\)60168-9](https://doi.org/10.1016/S2221-1691(13)60168-9).

42. Silva OS, Silva FC, Barros FMC, Silva JLR, Bordignon SAL, Eiffler-Lima VL, von Poser GL, Prophiro JS. Larvicidal and growth-inhibiting activities of extract and benzopyrans from *Hypericum polyanthemum* (Guttiferae) against *Aedes aegypti* (Diptera: Culicidae). *Ind Crops Prod.* 2013 Feb; 45:236–239. doi: <https://doi.org/10.1016/j.indcrop.2012.12.025>.
43. Kalaivani K, Senthil-Nathan S, Murugesan AG. Biological activity of selected Lamiaceae and Zingiberaceae plant essential oils against the dengue vector *Aedes aegypti* L. (Diptera: Culicidae). *Parasitol Res.* 2012 Mar; 110(3):1261–1268. doi: [10.1007/s00436-011-2623-x](https://doi.org/10.1007/s00436-011-2623-x).
44. Kumar S, Wahab N, Warikoo R. Bioefficacy of *Mentha piperita* essential oil against dengue fever mosquito *Aedes aegypti* L. *Asian Pac J Trop Biomed.* 2011 Apr; 1(2): 85–88. doi: [10.1016/S2221-1691\(11\)60001-4](https://doi.org/10.1016/S2221-1691(11)60001-4).
45. Lima TC, Silva TKM, Silva FL, Barbosa JM Filho, Marques MOM, Santos RLC, et al. Larvicidal activity of *Mentha x villosa* Hudson essential oil, rotundifolone and derivatives. *Chemosphere.* 2014 Jun; 104:37–43. doi: [10.1016/j.chemosphere.2013.10.035](https://doi.org/10.1016/j.chemosphere.2013.10.035).
46. Govindarajan M, Kadaikunnan S, Alharbi NS, Benelli G. Acute toxicity and repellent activity of the *Origanum scabrum* Boiss. & Heldr. (Lamiaceae) essential oil against four mosquito vectors of public health importance and its biosafety on non-target aquatic organisms. *Environ Sci Pollut Res.* 2016 Nov; 23(22):23228–23238.
47. Torres RC, Garbo AG, Walde RZML. Larvicidal activity of *Persea americana* Mill. against *Aedes aegypti*. *Asian Pac J Trop Med.* 2014 Sep; 7(1):167–170. doi: [10.1016/S1995-7645\(14\)60225-X](https://doi.org/10.1016/S1995-7645(14)60225-X).
48. Govindarajan M. Larvicidal and repellent activities of *Sida acuta* Burm. F. (Family: Malvaceae) against three important vector mosquitoes. *Asian Pac J Trop Med.* 2010; 3(9): 691–695. doi: [https://doi.org/10.1016/S1995-7645\(10\)60167-8](https://doi.org/10.1016/S1995-7645(10)60167-8).
49. Lucia AL, Licastro S, Zerba E, Masuh H. Yield, chemical composition, and bioactivity of essential oils from 12 species of *Eucalyptus* on *Aedes aegypti* larvae. *Entomol Exp App.* 2008 Sep; 129(1): 107–114. doi: <https://doi.org/10.1111/j.1570-7458.2008.00757.x>
50. Dias CN, Alves LPL, Rodrigues KAF, Brito MCA, Rosa CS, Amaral FMM, et al. Chemical composition and larvicidal activity of essential oils extracted from Brazilian legal Amazon plants against *Aedes aegypti* L. (Diptera: Culicidae). *Evid Based Complement Alternat Med.* 2015. doi: [10.1155/2015/490765](https://doi.org/10.1155/2015/490765).
51. Fayemiwo KA, Adeleke MA, Okoro OP, Awojide SH, Awoniyi IO. Larvicidal efficacies and chemical composition of essential oils of *Pinus sylvestris* and *Syzygium aromaticum* against mosquitoes. *Asian Pac J Trop Biomed.* 2014 Jan; 4(1): 30–34. doi: [10.1016/S2221-1691\(14\)60204-5](https://doi.org/10.1016/S2221-1691(14)60204-5).
52. Govindarajan M, Rajeswary M, Benelli G. Ecotoxicology and Environmental Safety Chemical composition, toxicity and non-target effects of *Pinus kesiya* essential oil: An eco-friendly and novel larvicide against malaria, dengue and lymphatic filariasis mosquito vectors. *Ecotoxicol Environ Saf.* 2016 Jul; 129: 85–90. doi: [10.1016/j.ecoenv.2016.03.007](https://doi.org/10.1016/j.ecoenv.2016.03.007).
53. Santana HT, Trindade F, Stabeli RG, Silva AAE, Militão JSLT, Facundo VA. Essential oils of leaves of piper species display larvicidal activity against the dengue vector, *Aedes aegypti* (Diptera: Culicidae). *Rev bras plantas med.* 2015 Jan-Mar; 17(1):105–111. doi: [http://dx.doi.org/10.1590/1983-084X/13_052](https://doi.org/10.1590/1983-084X/13_052).
54. Raj GA, Chandrasekaran M, Krishnamoorthy S, Jayaraman M, Venkatesalu V. Phytochemical profile and larvicidal properties of seed essential oil from *Nigella sativa* L. (Ranunculaceae), against *Aedes aegypti*, *Anopheles stephensi* and *Culex quinquefasciatus* (Diptera: Culicidae). *Parasitol Res.* 2015 Sep; 114(9): 3385–3391. doi: [10.1007/s00436-015-4563-3](https://doi.org/10.1007/s00436-015-4563-3).
55. Warikoo R, Ray A, Sandhu JK, Samal R, Wahab N, Kumar S. Larvicidal and irritant activities of hexane leaf extracts of *Citrus sinensis* against dengue vector *Aedes aegypti* L. *Asian Pac J Trop Biomed.* 2012 Feb; 2(2):152–155. doi: [10.1016/S2221-1691\(11\)60211-6](https://doi.org/10.1016/S2221-1691(11)60211-6).
56. Rajkumar S, Jebanesan A. Chemical composition and larvicidal activity of leaf essential oil from *Clausena dentata* (Willd) M. Roam. (Rutaceae) against the chikungunya vector, *Aedes aegypti* Linn. (Diptera: Culicidae). *J Asia-Pac Entomol.* 2010; 13(2):107–109. doi: <https://doi.org/10.1016/j.aspen.2010.02.001>.
57. Manjari MS, Karth S, Ramkumar G, Muthusamy R, Natarajan D, Shivakumar MS. Chemical composition and larvicidal activity of plant extracts from *Clausena dentata* (Willd) (Rutaceae) against dengue, malaria, and filariasis vectors. *Parasitol Res.* 2014 Jul; 113(7):2475–2481. doi: [10.1007/s00436-014-3896-7](https://doi.org/10.1007/s00436-014-3896-7).
58. Krishnamoorthy SCM, Raj GA, Jayaraman M, Venkatesalu V. Identification of chemical constituents and larvicidal activity of essential oil from *Murraya exotica* L. (Rutaceae) against *Aedes aegypti*, *Anopheles stephensi* and *Culex quinquefasciatus* (Diptera: Culicidae). *Parasitol Res.* 2015 May; 114(5):1839–1845. doi: [10.1007/s00436-015-4370-x](https://doi.org/10.1007/s00436-015-4370-x).
59. Pitasawat B, Champakaew D, Choochote W, Jitpakdi A, Chaithong U, Kanjanapothi D, et al. Aromatic plant-derived essential oil: An alternative larvicide for mosquito control. *Fitoterapia.* 2007 Apr; 78(3): 205–210. doi: [10.1016/j.fitote.2007.01.003](https://doi.org/10.1016/j.fitote.2007.01.003).
60. Intirach J, Junkum A, Lumjuan N, Chaithong U, Jitpakdi A, Riyong D, et al. Antimosquito property of *Petroselinum crispum* (Umbellifereae) against the pyrethroid resistant and susceptible strains of *Aedes aegypti* (Diptera: Culicidae). *Environ Sci Pollut Res Int.* 2016 Dec; 23(23):23994–24008. doi: [10.1007/s11356-016-7651-8](https://doi.org/10.1007/s11356-016-7651-8)
61. Govindarajan M, Rajeswary M, Arivoli S, Tennyson S, Benelli G. Larvicidal and repellent potential of *Zingiber nimmonii* (J. Graham) Dalzell (Zingiberaceae) essential oil: an eco-friendly tool against malaria, dengue, and lymphatic filariasis mosquito vectors? *Parasitol Res.* 2016; 115(5):1807–1816. doi: [10.1007/s00436-016-4920-x](https://doi.org/10.1007/s00436-016-4920-x).
62. El-Sheikh TMY, Al-Fifi ZIA, Alabboud MA. Larvicidal and repellent effect of some *Tribulus terrestris* L., (Zygophyllaceae) extracts against the dengue fever mosquito, *Aedes aegypti* (Diptera: Culicidae). *J Saudi Chem Soc.* 2016; 20(1):13–19. doi: <https://doi.org/10.1016/j.jscs.2012.05.009>
63. Liu XC, Liu Q, Zhou L, Liu ZL. Evaluation of larvicidal activity of the essential oil of *Allium macrostemon* Bunge and its selected major constituent compounds against *Aedes albopictus* (Diptera: Culicidae). *Parasitol Res.* 2014; 7: 184–188. doi: [10.1186/1756-3305-7-184](https://doi.org/10.1186/1756-3305-7-184).
64. Benelli G, Flamini G, Fiore G, Cioni PL, Conti B. Larvicidal and repellent activity of the essential oil of *Coriandrum sativum* L. (Apiaceae) fruits against the filariasis vector *Aedes albopictus* Skuse (Diptera: Culicidae). *Parasitol Res.* 2013 Mar; 112(3):1155–1161. doi: [10.1007/s00436-012-3246-6](https://doi.org/10.1007/s00436-012-3246-6).
65. Conti B, Canale A, Bertoli A, Gozzini F, Pistelli L. Essential oil composition and larvicidal activity of six Mediterranean aromatic plants against the mosquito *Aedes albopictus* (Diptera: Culicidae). *Parasitol Res.* 2010; 107(6):1455–1461. doi: [10.1007/s00436-010-2018-4](https://doi.org/10.1007/s00436-010-2018-4)
66. Bedini S, Flamini G, Cosci F, Ascriczi R, Benelli G, Conti B. Cannabis sativa and *Humulus lupulus* essential oils as novel control tools against the invasive mosquito *Aedes albopictus* and fresh water snail *Physella acuta*. *Ind Crops Prod.* 2016 Jul; 85:318–323. doi: <https://doi.org/10.1016/j.indcrop.2016.03.008>
67. Liu ZL, He Q, Chu SS, Wang CF, Du SS, Deng ZW. Essential oil composition and larvicidal activity of *Saussurea lappa* roots against the mosquito *Aedes albopictus* (Diptera: Culicidae). *Parasitol Res.* 2012 Jun; 110(6): 2125–2130. doi: [10.1007/s00436-011-2738-0](https://doi.org/10.1007/s00436-011-2738-0).
68. Giatropoulos A, Pitarokili D, Papaioannou F, Papachristos DP, Koliopoulos G, Emmanouel N, et al. Essential oil composition, adult repellency and larvicidal activity of eight Cupressaceae species from Greece against *Aedes albopictus* (Diptera: Culicidae). *Parasitol Res.* 2013 Mar; 112(3):1113–1123. doi: [10.1007/s00436-012-3239-5](https://doi.org/10.1007/s00436-012-3239-5)
69. Mandal S. Exploration of larvicidal and adult emergence inhibition activities of *Ricinus communis* seed extract against three potential mosquito vectors in Kolkata, India. *Asian Pac J Trop Med.* 2010 Aug; 3(8):605–609. doi: [https://doi.org/10.1016/S1995-7645\(10\)60147-2](https://doi.org/10.1016/S1995-7645(10)60147-2).
70. Li W, Huang C, Wang K, Fu J, Cheng D, Zhang Z. Laboratory evaluation of

- aqueous leaf extract of *Tephrosia vogelii* against larvae of *Aedes albopictus* (Diptera: Culicidae) and non-target aquatic organisms. *Acta Trop.* 2015 Jun; 146: 36–41. doi: 10.1016/j.actatropica.2015.02.004.
71. Govindarajan M, Sivakumar R, Rajeswary M, Veerakumar K. Mosquito larvicidal activity of thymol from essential oil of *Coleus aromaticus* Benth. against *Culex tritaeniorhynchus*, *Aedes albopictus*, and *Anopheles subpictus* (Diptera: Culicidae). *Parasitol Res.* 2013 Nov; 112(11):3713–3721. doi: 10.1007/s00436-013-3557-2.
72. Conti B, Benelli G, Flamini G, Cioni PL, Profeti R, Ceccarini L, et al. Larvicidal and repellent activity of *Hyptis suaveolens* (Lamiaceae) essential oil against the mosquito *Aedes albopictus* Skuse (Diptera: Culicidae). *Parasitol Res.* 2012 May; 110(5): 2013–2021. doi: 10.1007/s00436-011-2730-8.
73. Govindarajan M, Sivakumar R, Rajeswary M, Yogalakshmi K. Chemical composition and larvicidal activity of essential oil from *Ocimum basilicum* (L.) against *Culex tritaeniorhynchus*, *Aedes albopictus* and *Anopheles subpictus* (Diptera: Culicidae). *Exp Parasitol.* 2013 May; 134(1): 7–11. doi: 10.1016/j.exppara.2013.01.018.
74. Sumitha KV, Thoppil JE. Larvicidal efficacy and chemical constituents of *O. gratissimum* L. (Lamiaceae) essential oil against *Aedes albopictus* Skuse (Diptera: Culicidae). *Parasitol Res.* 2016 Feb; 115(2):673–680. doi: 10.1007/s00436-015-4786-3
75. Mathew J, Thoppil JE. Chemical composition and mosquito larvicidal activities of *Salvia* essential oils. *Pharm Biol.* 2011 May; 49(5):456–463. doi: 10.3109/13880209.2010.523427.
76. Cheng SS, Liu JY, Huang CG, Hsui YR, Chen WJ, Chang ST. Insecticidal activities of leaf essential oils from *Cinnamomum osmophloeum* against three mosquito species. *Bioresour Technol.* 2009 Jan; 100(1):457–464. doi: 10.1016/j.biortech.2008.02.030.
77. Francine TN, Cabral BNP, Anatole PC, Bruno MM, Pauline N, Jeanne NY. Larvicidal activities of hydro-ethanolic extracts of three Cameroonian medicinal plants against *Aedes albopictus*. *Asian Pac J Trop Biomed.* 2016 Nov; 6(11):931–936. doi: <https://doi.org/10.1016/j.apjtb.2016.09.004>.
78. Koutsaviti K, Giatropoulos A, Pitarokili D, Papachristos D, Michaelakis A, Tzakou O. Greek *Pinus* essential oils: larvicidal activity and repellency against *Aedes albopictus* (Diptera: Culicidae). *Parasitol Res.* 2015 Feb; 114(2):583–592. doi: 10.1007/s00436-014-4220-2.
79. Giatropoulos A, Papachristos DP, Kimbaris A, Koliopoulos G, Polissiou MG, Emmanouel N, Michaelakis A. Evaluation of bioefficacy of three *Citrus* essential oils against the dengue vector *Aedes albopictus* (Diptera: Culicidae) in correlation to their components enantiomeric distribution. *Parasitol Res.* 2012 Dec; 111(6):2253–2263. doi: 10.1007/s00436-012-3074-8.
80. Conti B, Leonardi M, Pistelli L, Profeti R, Ouerghemmi I, Benelli G. Larvicidal and repellent activity of essential oils from wild and cultivated *Ruta chalepensis* L. (Rutaceae) against *Aedes albopictus* Skuse (Diptera: Culicidae), an arbovirus vector. *Parasitol Res.* 2013 Mar; 112(3):991–999. doi: 10.1007/s00436-012-3221-2.
81. Liu XC, Dong HW, Zhou L, Du SS, Liu ZL. Essential oil composition and larvicidal activity of *Toddalia asiatica* roots against the mosquito *Aedes albopictus* (Diptera: Culicidae). *Parasitol Res.* 2013 Mar; 112(3):1197–1203. doi: 10.1007/s00436-012-3251-9.
82. Kamiabi F, Jaal Z, Keng CL. Bioefficacy of crude extracts of *Cyperus aromaticus* (Family: Cyperaceae) cultured cells, against *Aedes aegypti* and *Aedes albopictus* mosquitoes. *Asian Pac J Trop Biomed.* 2013 Oct; 3(10):767–775. doi: 10.1016/S2221-1691(13)60153-7.
83. Beula JM, Ravikumar S, Ali MS. Mosquito larvicidal efficacy of seaweed extracts against dengue vector of *Aedes aegypti*. *Asian Pac J Trop Med.* 2011 Oct; (2, Suppl): S143–S146. doi: [https://doi.org/10.1016/S2221-1691\(11\)60143-3](https://doi.org/10.1016/S2221-1691(11)60143-3).

Como citar este artigo/How to cite this article:

Viana GA, Sampaio CG, Martins VEP. Produtos naturais de origem vegetal como ferramentas alternativas para o controle larvário de *Aedes aegypti* e *Aedes albopictus*. *J Health Biol Sci.* 2018 Out-Dez; 6(4):449-462.

Correção cirúrgica de perfuração esofágica traumática por vídeo-toracoscopia utilizando *patch* de pleura parietal e músculo intercostal

Surgical correction of traumatic perforation by video-toracoscopy using *patch* of parietal pleura and intercostal muscle

Fernando Kennedy Pereira Chaves¹ , Bruno Roberto da Silva Ferreira¹ , Heladio Feitosa de Castro Filho² , Gotardo Duarte Dumaesq² , Francisco Martins Neto² 

1. Médico Residente de Cirurgia Geral do Instituto Doutor José Frota (IJF), Fortaleza, CE, Brasil. 2. Médico Cirurgião do Instituto Doutor José Frota (IJF), Fortaleza, CE, Brasil

Resumo

Introdução: As lesões de esôfago são consideradas graves. Avanços técnicos permitiram aplicar técnicas de cirurgia minimamente invasiva nesse tipo de lesão. **Relato de caso:** mulher, 22 anos, vítima de perfuração por projétil de arma de fogo transfixante. Após avaliação inicial, foi submetida à toracostomia à direita por hemopneumotórax. No segundo dia de internamento, após o início da dieta por via oral, foi flagrada uma saída de secreção mucoide pelo dreno. A paciente foi submetida à videotoracoscopia à direita, sendo realizada sutura da lesão esofágica associada a *patch* de pleura parietal e músculo intercostal. **Conclusão:** a abordagem por videotoracoscopia mostra-se segura e eficaz.

Palavras-chave: Doenças do Esôfago. Traumatismos Torácicos. Toracosopia.

Abstract

Introduction: Esophageal injuries are considered serious. Technical advances allowed the application of minimally invasive surgery techniques in this type of lesion. **Case report:** Woman, 22 years old, victim of transfixing gunfire wound. After initial evaluation, patient was submitted to right thoracostomy due to hemopneumothorax. On the second day of hospitalization, after starting oral diet, the elimination of mucoid secretion from the chest drain was detected. Patient underwent right-sided videothoracoscopy, in which suturing of an esophageal lesion was performed in association with a parietal pleura and intercostal muscle *patch* placement. **Conclusion:** Thoracoscopy approach is safe and effective.

Key words: Esophageal Diseases. Thoracic Injuries. Thoracoscopy.

INTRODUÇÃO

O trauma esofágico agudo é uma terrível condição cirúrgica com risco de morte, apresentando uma morbidade e mortalidade historicamente elevadas e é primordial para a detecção rápida da lesão¹.

O tratamento cirúrgico da perfuração de esôfago é feito classicamente por toracotomia aberta. Nas últimas décadas, a videotoracoscopia começou a ser frequentemente utilizada em todo o mundo para diagnóstico e tratamento de afecções torácicas no trauma^{2,3}.

Avanços técnicos permitiram aplicar técnicas de cirurgia minimamente invasiva que vêm mostrando, em vários casos, menor morbidade e mortalidade, menores incisões, menor tempo de internação e mesmo tempo da cirurgia da abordagem convencional^{1,3}.

Dessa forma, este estudo teve como objetivo relatar o caso de um paciente que apresentou perfuração esofágica traumática por projétil de arma de fogo corrigida por videotoracoscopia.

RELATO DO CASO

Mulher, 22 anos, parda, apresentou trauma torácico penetrante por projétil de arma de fogo com entrada em hemitórax direito (HTD), e saída em hemitórax esquerdo (HTE) e ombro direito. Deu entrada no departamento de emergência apresentando dor torácica e dispneia. Ao exame inicial, taquipneico, taquicárdico e com murmúrio vesicular, diminuído em HTD, associada à percussão maciça. Após avaliação inicial, foi submetida à toracotomia fechada sob selo d'água à direita por hemopneumotórax e internada na enfermaria.

No segundo dia do pós-operatório, após início da dieta por via oral, foi flagrada uma saída de secreção mucoide pelo dreno, juntamente com restos alimentares, sendo aventada hipótese de lesão de trato digestivo. Paciente iniciou quadro de sepse. Foi realizada endoscopia digestiva alta que mostrou orifício de perfuração em esôfago distal, logo acima da transição esofagogástrica. Realizou-se uma tomografia de tórax, mostrando derrame pleural bilateral associado à atelectasia do parênquima adjacente (figura 1).

Correspondência: Francisco Martins Neto. Rua Barão do Rio Branco, 1816 - Centro, Fortaleza - CE, 60025-061 E-mail: netounifor@gmail.com

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

Recebido em: 13 Dez 2017; Revisado em: 24 Jun 2018; 10 Ago 2018; Aceito em: 13 Ago 2018

Figura 1. Tomografia do tórax.



Após a avaliação do serviço de cirurgia torácica, foi indicado procedimento cirúrgico. A paciente foi submetida à videotoracoscopia à direita. O paciente foi posicionado em decúbito lateral esquerdo. Foram feitos quatro portais para a aposição dos trocateres, realizada decorticação pleural, abertura de mediastino posterior com saída de secreção purulenta e saliva (figura 2), liberação do esôfago com visualização direta da lesão com sutura da lesão esofágica com *patch* de pleura parietal e musculatura intercostal que funcionou como retalho (figura3).

Figura 2. Lesão do esôfago.

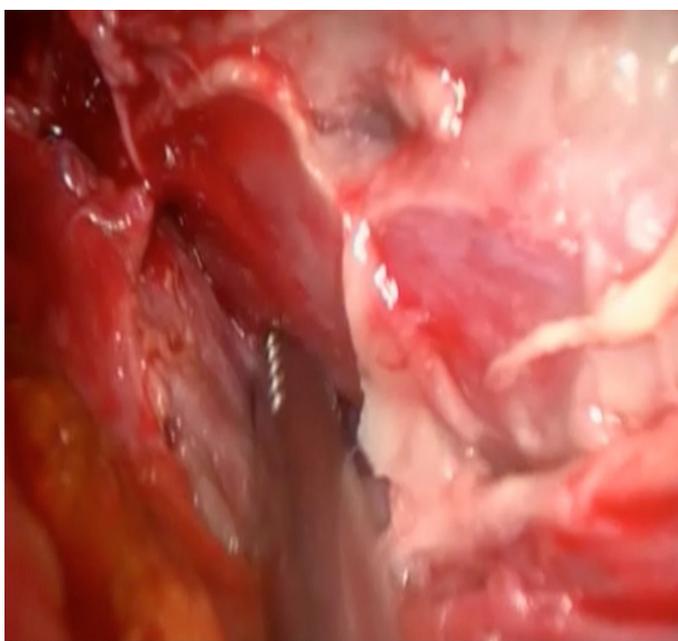


Figura 3. *Patch* de pleura parietal e musculatura intercostal.



Terminada a sutura, realizou-se uma inspeção ampla da cavidade, com revisão hemostática rigorosa e posicionamento de dreno torácico. Foi deixada a paciente com sonda nasoenteral. Após dois dias da cirurgia inicial, foi necessário fazer uma decorticação pulmonar por videotoracoscopia à esquerda por empiema pleural, com limpeza de toda a cavidade pleural. A paciente evoluiu com uma ótima expansão pulmonar.

A paciente foi deixada em toracostomia fechada sob selo d'água bilateral, sendo alimentada por sonda nasoenteral, permanecendo em dieta por via oral zerada. Foi realizado teste com a ingestão de azul de metileno no sétimo pós-operatório, que foi negativo para fístula esofágica. Foi iniciada dieta por via oral com boa aceitação e sem saída da dieta pelo dreno. A paciente evoluiu bem no pós-operatório, tendo alta no décimo segundo dia do pós-operatório. No seguimento ambulatorial, encontra-se assintomática e com ganho de peso.

DISCUSSÃO

A abordagem da perfuração esofágica é complexa e ainda desperta muitas controvérsias. As causas de perfuração de esôfago são extremamente heterogêneas e há uma grande variação de abordagem de acordo com o tipo de lesão, tempo para abordagem inicial, tamanho e localização da ruptura, estado geral do paciente e experiência do cirurgião.

Independentemente da causa da perfuração do esôfago, a sua ruptura gera contaminação dos espaços circundantes por secreções gástricas e orais. Essa situação leva à inflamação local que pode evoluir para sepse e está associada à morbidade e à mortalidade significativas^{4,5}.

É importante salientar que, anualmente, há poucos casos de lesões de esôfago em instituições individuais (média de 3,9 casos por ano) e, portanto, o tratamento dessa lesão é limitado, muitas vezes, a grandes centros de traumas com cirurgiões treinados⁵. Assim, é importante destacar que o hospital no qual foi realizado o estudo possui cirurgiões experientes em abordagem desse tipo de trauma.

Tradicionalmente, a cirurgia de perfuração de esôfago é realizada por toracotomia. Esses pacientes apresentam alto risco de desenvolver complicações no pós-operatório. Vários estudos recentes estão sugerindo que a abordagem menos agressiva tem resultados com menor mortalidade, tempo de internação e qualidade de vida. Essas terapias são principalmente a sutura primária, cirurgia minimamente invasiva, *stent* endoscópico e até terapia conservadora em pacientes com perfuração esofágica^{3, 5, 6, 7}.

Os resultados cirúrgicos para o tratamento com videotoracoscopia são semelhantes aos da toracotomia convencional com a realização de sutura primária no esôfago em pacientes, por exemplo, com síndrome de Boerhaave^{7, 8}. As técnicas toracoscópicas podem estar associadas a menores estresses cirúrgicos, menor tempo de permanência hospitalar, redução do trauma cirúrgico, menor dor pós-operatória, além de permitir drenagem ampla do mediastino^{3, 5, 7}.

Uma análise retrospectiva com 16 pacientes com diagnóstico tardio de perfuração do esôfago mostrou que abordagem cirúrgica por videotoracoscopia é capaz de controlar a infecção pleural, a expansão pulmonar e possibilitar a completa regeneração do esôfago com perfuração diagnosticada tardiamente. Foram incluídos, neste estudo, todos os pacientes com diagnóstico tardio (>12 horas) de perfuração do esôfago torácico tratados por videotoracoscopia, sem sutura ou ressecção do órgão, em um período de 15 anos¹¹. Entretanto, há relatos mostrando aumento acentuado da mortalidade (20,0%) em pacientes submetidos a qualquer outro reparo, quando comparado com o reparo primário com uma taxa de mortalidade de 9,5⁵.

O paciente do caso já possuía infecção pleural e sepse grave, porém foi decidida a realização de sutura esofágica associada a *patch* de pleura parietal e músculo intercostal, que funcionou como um retalho, já que *patch* com estrutura muscular tem uma melhor cicatrização pela vascularização mantida.

Já no câncer de esôfago, um estudo randomizado com Follow-up de 3 anos mostrou que a cirurgia minimamente invasiva tem menos complicações pulmonares e uma melhor qualidade de vida na pós-operatória no acompanhamento de curto prazo. Já, no longo prazo, mostrou um resultado igualmente seguro em relação à sobrevida e à recidiva da doença⁹.

A educação sólida e um bom conhecimento da videocirurgia

e trauma torácico são pré-requisitos essenciais para a prática dessas técnicas em feridas do tórax¹⁰. Além do que, o nó intracorpóreo e extracorpóreo requer habilidades toracoscópicas avançadas³. Neste relato, o procedimento foi realizado por um cirurgião torácico com experiência em cirurgia minimamente invasiva de tórax.

Em relação ao prognóstico, uma análise comparativa de uma metanálise mostrou que o atraso maior que 24 horas no diagnóstico e a abordagem das lesões esofágicas estão associados a uma *risk ratio* de 2, 28⁵. Dessa forma, o tempo entre a perfuração e o diagnóstico é considerado o fator mais importante no tratamento das lesões do esôfago^{4, 5, 6}. O paciente do caso, apesar de ter sido abordado depois de 24 horas, ainda houve condições técnicas para realizar a sutura primária. Assim, foi possível evitar a esofagectomia e confecção de tubo gástrico em um segundo tempo que tem uma maior mortalidade nessa abordagem quando comparada à sutura primária⁵.

A paciente deste relato já estava em sepses, com pulmões comprometidos e coletando secreções, apesar de o tempo não ser o ideal para a abordagem, ainda foi possível a intervenção e sutura com *patch* de pleura parietal e musculatura intercostal.

Existe ainda a possibilidade de colocação de *stent* endoscópico. Relatórios sobre bons resultados, usando *stents* de grande diâmetro em lesões de perfurações esofágicas traumáticas não malignas de esôfago concluem que podem ser usados com segurança nesta população, apesar de não ter mostrado a superioridade dessa abordagem sobre os outros tratamentos⁵. Em nossa realidade, além da dificuldade para adquirir o *stent* em tempo hábil, a sua colocação seria dificultada pela lesão ser distal próximo à cárdia, assim, não sendo utilizado nesse paciente.

Assim, o tratamento das lesões complexas de esôfago é desafiador para o cirurgião. Nessa paciente, a lesão traumática de esôfago tratada tardiamente por vídeo-laparoscopia obteve um ótimo resultado logo após a cirurgia, com controle da sepse, fechamento da fistula esofágica e expansão pulmonar. Houve, assim, uma melhora relativamente rápida da paciente.

A videotoracoscopia pode evitar a toracotomia em expressivo número de pacientes submetidos ao procedimento em mãos de cirurgiões habilitados para essa técnica. O tempo entre a ruptura e o tratamento pode ter importantes implicações terapêuticas e prognósticas.

Contudo, estudos adicionais são necessários com dados mais detalhados para identificar fatores de risco associados a resultados ruins e avaliar melhor a eficácia das atuais modalidades de tratamento, principalmente, na abordagem por videotoracoscopia nos pacientes diagnosticados tardiamente.

REFERÊNCIAS

- 1- Lang-Lazdunski L, Mouroux J, Pons F, Grosdidier G, Martinod E., Elkaim D, Azorin J., Jancovici R. Role of videothoracoscopy in chest trauma. *Ann Thora Surg.* 1997; 63(2):327-333.
- 2- Tjardes T, Wafaizadeh A, Steinhausen E, Krakamp B, Bouillon B. Extension injury of the thoracic spine with rupture of the oesophagus and successful conservative therapy of concomitant mediastinitis. *Eur Spine J* 2009 Jul; 18 (Suppl 2):240–244. doi: 10.1007/s00586-009-0930-z.
- 3- Nakano T, Sato C, Sakurai T, Kamiya K, Kamei T, Ohuchi, N. Thoracoscopic esophageal repair with barbed suture material in a case of Boerhaave's syndrome. *J Thorac Dis.* 2016 Dec; 8(12): E1576-E1580. doi: 10.21037/jtd.2016.12.46.
- 4- Marsico GA, Azevedo DED, Guimarães CA, Mathias I, Azevedo LG, Machado T. Injuries of the esophagus. *Rev Col. Bras. Cir.* 2003; 30(3):216-223.
- 5- Biancari F, D'Andrea V, Paone R, et al. Current Treatment and Outcome of Esophageal Perforations in Adults: Systematic Review and Meta-Analysis of 75 Studies. *World J Surg.* 2013 May; 37(5):1051-1059. doi: 10.1007/s00268-013-1951-7.
- 6- Ben-David K, Behrns K, Hochwald S, Rossidis G, Caban A, Crippen C et al. Esophageal Perforation Management Using a Multidisciplinary Minimally Invasive Treatment Algorithm. *J Am Coll Surg.* 2014 Apr; 218(4):768-774. doi: 10.1016/j.jamcollsurg.2013.12.033.
- 7- Cho JS, Kim YD, Kim JW, I HS, Kim MS. Thoracoscopic primary esophageal repair in patients with Boerhaave's syndrome. *The Annals of thoracic surgery.* 2011 May; 91(5):1552-1555. doi: 10.1016/j.athoracsur.2011.01.082.
- 8- Haveman JW, Nieuwenhuijs VB, Kobold JP, Van Dam GM, Plukker JT, Hofker HS. Adequate debridement and drainage of the mediastinum using open thoracotomy or video-assisted thoracoscopic surgery for Boerhaave's syndrome. *Surg Endosc* 2011 Aug; 25(8): 2492-2497. doi: 10.1007/s00464-011-1571-y.
- 9- Straatman J, van der Wielen N, Cuesta MA, Daams F, Garcia JR, Bonavina L, et al. Minimally invasive versus open esophageal resection: three-year follow-up of the previously reported randomized controlled trial: the TIME trial. *Ann Surg.* 2017 Aug; 266(2): 232-236. doi: 10.1097/SLA.0000000000002171.
- 10- Lang-Lazdunski L, Chapuis O, Pons F, Jancovici R; La vidéothoroscopie dans les traumatismes et plaies du thorax. In: *Annales de chirurgie.* Elsevier Masson. 2003 Mar ;128(2): 75-80. doi: 10.1016 / S0003-3944 (02) 00039-1
- 11- Abou-Mourad OM, Andrade FMD, Júdice LF, Júdice Â, Carvalho ABCB Filho, Morard, MRS, et al. Video-thoracoscopic approach, without suture, of late thoracic esophageal perforations. *Rev Col. Bras. Cir.* 2017; 44(4):354-359.

Como citar este artigo/How to cite this article:

Chaves FKP, Ferreira BRS, Castro HFC Filho, Dumaresq GD, Martins F Neto. Correção cirúrgica de perfuração esofágica traumática por vídeo-toracoscopia utilizando patch de pleura parietal e músculo intercostal. *J Health Biol Sci.* 2018 Out-Dez; 6(4):463-466.

Tratamento não operatório de lesão renal e esplênica: relato de caso

Non-operative treatment of renal and splenic injury: case report

Márcio Alencar Barreira¹ , Daniel Souza Lima¹ , José Airton Lopes Filho¹ , Breno Gomes de Sousa² , Érico Luis Dantas Diógenes Saldanha³ , Paulo Roberto Montezuma Sales³ 

1. Cirurgião Geral do Hospital Instituto Dr. José Frota (IJF), Fortaleza, CE, Brasil. 2. Residente de Cirurgia Geral do Hospital Instituto Dr. José Frota (IJF), Fortaleza, CE, Brasil. 3. Urologista do Hospital Instituto Dr. José Frota (IJF), Fortaleza, CE, Brasil.

Resumo

Introdução: em algumas situações, o trauma abdominal contuso com lesão renal ou esplênica pode ser conduzido com tratamento não operatório (TNO). Uma lesão simultânea de rim e baço não apresenta uma conduta padrão e existem situações limítrofes que necessitam de maior discussão. **Relato de caso:** paciente com lesão renal complexa e hemoperitônio secundário a lesão esplênica que teve boa evolução após compensação clínica do sangramento. **Conclusão:** o TNO de lesões combinadas do rim e do baço pode ser possível em algumas situações.

Palavras-chave: Ferimentos e lesões. Ferimentos não penetrantes. Traumatismos abdominais

Abstract

Introduction: In some situations, blunt abdominal trauma with renal or splenic injury can be conducted with non-operative treatment (NOT). A simultaneous lesion of the kidney and spleen does not present a standard conduct and there are borderline situations that need further discussion. **Case report:** patient with complex renal injury and hemoperitoneum secondary to splenic lesion who had a good evolution after clinical bleeding compensation. **Conclusion:** NOT of combined kidney and spleen lesions may be possible in some situations.

Key words: Wounds and Injuries. Wounds, nonpenetrating. Abdominal injuries.

INTRODUÇÃO

No trauma abdominal fechado, os órgãos mais frequentemente lesados são o fígado e o baço¹. O trauma urológico mais frequente é o renal que ocorre predominantemente em adultos-jovens, do sexo masculino e a etiologia é predominantemente contundente devido a acidentes com veículos motorizados². Menos frequentemente, os rins podem apresentar lesões traumáticas devido às lesões penetrantes ou ao trauma por desaceleração³.

Os rins são órgãos retroperitoneais, protegidos por uma camada de gordura perirrenal e contidos pela fásia de Gerota. A sua anatomia contribui para a sua proteção. A hematúria está presente em até 90% dos pacientes com trauma renal, porém a sua intensidade não se correlaciona diretamente com o grau de lesão renal⁴.

Uma maior disponibilidade de exames de imagem, possibilidade de utilizar procedimentos cirúrgicos minimamente invasivos e evolução nos cuidados intensivos levaram a uma melhor aceitação do tratamento não operatório (TNO) das lesões renais, por trauma fechado, que se mostrou seguro e eficaz⁴. No entanto, uma lesão simultânea de rim e baço não apresenta uma conduta-padrão e existem situações limítrofes que necessitam de maior discussão.

RELATO DO CASO

Homem, 17 anos, veio encaminhado para o Hospital Instituto Dr. José Frota (IJF) com história de trauma abdominal fechado devido à queda de moto, há 30 horas, apresentando dor abdominal e hipotensão arterial sistêmica que foi revertida, apenas, com hidratação vigorosa. Não apresentava hematúria.

Na sala de reanimação do IJF, o paciente se encontrava consciente e orientado (Escala de Coma de Glasgow (ECG) de 15) apresentando sinais vitais de estabilidade hemodinâmica (Pressão arterial de 128x54 mmHg, frequência cardíaca (FC) de 90 bpm e frequência respiratória (FR) de 24 irpm). O abdômen estava distendido e doloroso à palpação superficial do flanco esquerdo.

Foi realizado um FAST abdominal que mostrou grande quantidade de líquido abdominal e foram colhidos exames laboratoriais que evidenciaram uma queda importante da hemoglobina (Hb) para 7,1 g/dL. Foi iniciada a transfusão de 2 concentrados de hemácias (CH). Em seguida, o paciente foi encaminhado para realizar uma tomografia computadorizada (TC) com contraste do abdômen e radiografia de tórax e bacia. As radiografias não evidenciaram alterações e a tomografia de abdômen (Fig. 1 e 2) mostrou as alterações abaixo.

Correspondência: Márcio Alencar Barreira. Rua Barão do Rio Branco, 1816 - Centro, Fortaleza - CE, 60025-061 E-mail: drmarciobarreira@gmail.com

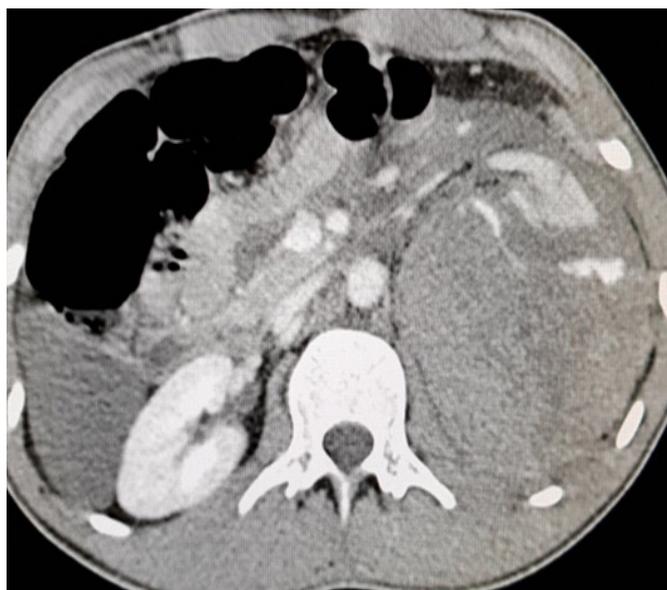
Conflito de interesse: Não há conflito de interesse por parte de qualquer um dos autores.

Recebido em: 2 Nov 2017; Revisado em: 27 Jun 2018; 11 Ago 2018; Aceito em: 13 Ago 2018

Figura 1. Corte coronal, na fase arterial, mostrando uma lesão esplênica grau III associado a grande quantidade de líquido livre intra-abdominal e rim esquerdo com importante laceração e extravasamento de contraste (grau IV). Presença de extenso hematoma retroperitoneal deslocando o rim anteriormente na cavidade abdominal.



Figura 2. Corte sargital evidenciando o extenso hematoma perirenal esquerdo (17x10cm) associado à lesão renal esquerda com extravasamento de contraste e ausência de caracterização de opacificação do ureter ipsilateral. Líquido livre na cavidade abdominal mais evidente acima do rim direito.



Optou-se por monitorização contínua do paciente, acompanhamento laboratorial e reavaliações a cada 3 horas pela equipe de clínicos, cirurgiões e urologistas presentes no plantão. A Hb, após a transfusão, foi de 7,7 g/dL, e o paciente permaneceu estável hemodinamicamente. No terceiro dia de internamento hospitalar, (DIH) evoluiu com melhora da dor abdominal e fome, sendo iniciada a dieta e repetida a TC de abdômen que evidenciou hematoma perirenal à esquerda medindo 18,4 x 9,3 x 8,8 cm com volume estimado de 780

ml, rechaçando o rim anteriormente e estável em relação ao exame anterior. Presença de lacerações no 1º médio e inferior do rim esquerdo. Não houve extravasamento de contraste na fase intravascular ou na fase excretora, com excreção adequada através do sistema coletor até a bexiga. Observaram-se, ainda, pequenas lacerações esplênicas e acentuada quantidade de hemoperitônio. A Hb voltou a cair (6,6 g/dL), sendo indicada a transfusão de mais 2 CH que elevaram a Hb para 7,9. Nos dias seguintes, o paciente permaneceu estável hemodinamicamente e foi transferido para a enfermaria no 6 DIH. No 15 DIH foi realizada uma USG que mostrou rim esquerdo com evidências de lesão prévia da cápsula, parênquima e sistema coletor do rim esquerdo, apresentando hematoma contido ao seu redor, medindo 12 x 9,6 x 4,9 cm. Ausência de líquido livre em cavidade abdominal. Evoluiu bem na enfermaria e recebeu alta no 17 DIH com Hb de 10,9 g/dL, após reposição de ferro oral. A função renal não apresentou alterações em nenhum momento, mesmo com a realização de 2 exames contrastados.

O paciente retornou para o ambulatório de Cirurgia Geral, após três meses do acidente, sem queixas. USG de abdômen e função renal normais. Assim, recebeu alta ambulatorial.

DISCUSSÃO

O TNO é utilizado em mais de 90% dos casos de trauma renal fechado, com taxa de nefrectomia de 5,4%. Porém, essa taxa aumenta quando se avaliam apenas pacientes com lesão complexas². Existe um aumento no TNO do trauma renal que apresenta uma taxa maior em hospitais com alto volume de casos. Logo, a centralização do atendimento de pacientes com trauma renal em hospitais terciários com alto volume desse tipo de trauma e urologistas de plantão pode ser uma estratégia para melhorar as taxas de salvamento renal⁵. O TNO não é recomendado se não existir uma equipe de cirurgiões disposta a acompanhar o paciente de forma seriada, tendo acesso rápido a exames de imagem e com disponibilidade para realizar uma laparotomia de emergência nas 24 horas do dia⁶.

A conduta conservadora é associada à menor morbidade e ao menor tempo de internamento, evitando as complicações das cirurgias, perda do órgão envolvido, possibilitando um retorno mais precoce às atividades habituais. Na grande maioria dos casos, os óbitos ocorrem devido a outras lesões associadas e não ao trauma renal⁷ e a associação com outras lesões abdominais aumenta a chance de tratamento cirúrgico⁸.

O TNO de lesões contusas de baço para pacientes admitidos em hospitais de referência para atendimento ao trauma é seguro, seguindo-se rígido protocolo de seleção e tratamento⁹. O grau da lesão esplênica se tornou um dos fatores mais importantes para essa tomada de decisão e um importante fator preditor para falhas no TNO¹⁰. Neste caso, o trauma esplênico foi de baixa gravidade, contribuindo para a tomada de decisão conservadora. No entanto, a literatura mostra que, até lesões esplênicas complexas, podem ser acompanhadas de forma segura⁹.

Uma análise de 24 casos com trauma abdominal contuso com lesão renal de alto grau (IV ou V) mostrou que 2 pacientes precisaram realizar uma nefrectomia por instabilidade hemodinâmica e tinham lesão esplênica grave associada. Complicações do TNO ocorreram em 5 pacientes e foram resolvidas, na maioria dos casos, com medidas clínicas¹¹.

Um estudo selecionou 26 pacientes com trauma abdominal contuso e lesão esplênica para TNO. A média do escore revisado do trauma (ERT) foi $7,66 \pm 0,499$. A pontuação máxima do ERT é de 8 e leva em consideração a ECG, PAS e FR. É uma escala efetiva para avaliar a mortalidade geral no trauma e o valor acima de sete está relacionado a uma alta probabilidade de sobrevida¹².

Dez pacientes (38,5%) necessitaram de transfusão de sangue, com uma média de $1,92 \pm 1,77$ CH por paciente. Apenas, dois pacientes (7,7%) foram operados durante o acompanhamento. Assim, a necessidade de transfusão sanguínea não foi um impedimento para o TNO dos traumas abdominais contusos⁹.

O paciente do relato de caso tinha um ERT de 8 e necessitou de 4 CH, mas, em nenhum momento, apresentou hipotensão artéria sistêmica. Outros fatores que contribuíram para o TNO foram o tempo entre o acidente e a admissão no hospital (36 horas), o fato de ser jovem e a estabilização do sangramento renal evidenciado na segunda TC.

Para os pacientes com trauma de órgãos abdominais sólidos, a estabilidade hemodinâmica é importante para definir a conduta. Pacientes estáveis podem ser encaminhados para realizar uma tomografia computadorizada (TC) com contraste.¹³

Deve-se considerar a possibilidade de uma intervenção precoce em pacientes hemodinamicamente estáveis, mas, com alto risco de perda contínua de sangue quando existe uma lesão penetrante e a presença de alguns achados na TC

(extravasamento do contraste intravascular, laceração medial e hematoma perirrenal com diâmetro $> 3,5$ cm)¹⁴.

Procedimentos cirúrgicos minimamente invasivos podem ser utilizados para evitar uma cirurgia aberta e a nefrectomia. Entre esses procedimentos, estão a colocação de um stent ureteral, drenagem percutânea guiada por exame de imagem, nefrostomia, angiografia diagnóstica e angioembolização². No IJF, o serviço de hemodinâmica se encontra em implantação e, como o paciente evoluiu sem complicações durante o acompanhamento, não foi necessário outro tipo de intervenção.

A maioria das lesões renais podem ser acompanhadas com exames laboratoriais e pela avaliação clínica. Os pacientes sintomáticos acabam sendo submetidos a múltiplas tomografias de abdômen, mas a maioria dos pacientes só realiza um exame de imagem contrastado. Os pacientes com lesão renal grau IV e extravasamento urinário de contraste devem ser monitorados com repetição precoce de um exame de imagem para orientar a conduta¹¹.

No trauma, a terapia nutricional precoce deve ser iniciada logo que houver estabilidade hemodinâmica, preferencialmente, em até 48 horas da admissão hospitalar¹⁵. O paciente do caso teve sua dieta iniciada no 3 DIH devido à dúvida sobre a conduta que esteve relacionada à queda da hemoglobina após a primeira transfusão.

Há uma escassez de evidências de alto nível e orientação específica sobre o manejo de pacientes com trauma renal grau IV associado a uma lesão esplênica com grande hemoperitônio. Observou-se que a conduta conservadora pode ser utilizada em um hospital de referência em trauma, usando os mesmos critérios para o tratamento conservador de vísceras maciças. No entanto, existem situações limítrofes que precisam ser melhor compreendidas.

REFERÊNCIAS

1. Saltzherr TP, van der Vlies CH, van Lienden KP, Beenen LF, Ponsen KJ, van Gulik TM, et al. Improved outcomes in the non-operative management of liver injuries. *HPB*. 2011May; 13(5):350-5. doi: 10.1111/j.1477-2574.2011.00293.x.
2. Voelzke BB, Leddy L. The epidemiology of renal trauma. *Transl Androl Urol*. 2014 Jun; 3(2):143-149. doi: 10.3978/j.issn.2223-4683.2014.04.11.
3. Silva LF, Teixeira LC, Rezende JB Neto. Abordagem do trauma renal – artigo de revisão. *Rev Col Bras Cir*. 2009 Nov-Dez; 36(6):519-24. doi: http://dx.doi.org/10.1590/S0100-69912009000600011.
4. Kautza B, Zuckerbraun B, Peitzman AB. "Management of blunt renal injury: what is new?". *Eur J Trauma Emerg Surg*. 2015 Jun; 41(3): 251–258. doi: 10.1007/s00068-015-0516-x.
5. Dagenais J, Leow JJ, Haider AH, Wang Y, Chung BI, Chang SL, et al. Contemporary Trends in the Management of Renal Trauma in the United States: A National Community Hospital Population-based Analysis. *Urology*. 2016 Nov; 97: 98-104. doi: 10.1016/j.urology.2016.06.051.
6. Stassen NA, Bhullar I, Cheng JD, Crandall ML, Friese RS, Guillaumondegui OD, et al. Selective nonoperative management of blunt splenic injury: an Eastern Association for the Surgery of Trauma practice management guideline. *J Trauma Acute Care Surg*. 2012 Nov; 73(5 Suppl 4): 294-300. doi: 10.1097/TA.0b013e3182702afc.
7. Broska CA Júnior, Linhares AC, Luz AM; Naufel CR Júnior, Oliveira MS, Benção AL, et al. Perfil dos pacientes vítimas de trauma renal atendidos em um hospital universitário de Curitiba. *Rev. Col. Bras. Cir*. 2016; 43 (5): 341-347. doi: 10.1590/0100-69912016005008.
8. Fonseca OCL Neto, Vasconcelos R. Tratamento não cirúrgico do traumatismo renal contuso. *JBM*. 2013 Nov-Dec; 101(6):35-7.
9. Fernandes TM, Dorigatti AE, Pereira BMT, Cruvinel J Neto, Zago TM, Fraga GP. Tratamento não operatório de lesão esplênica grau IV é seguro usando-se rígido protocolo. *Rev. Col. Bras. Cir*. 2013 Jul-Ago; 40(4): 323-329. doi: http://dx.doi.org/10.1590/S0100-69912013000400012.
10. Jeremitsky E, Smith RS, Ong AW. Starting the clock: defining nonoperative management of blunt splenic injury by time. *Am J Surg*. 2013 Mar; 205(3):298-301. doi: 10.1016/j.amjsurg.2012.10.022.
11. Breen KJ, Sweeney P, Nicholson PJ, Kiely EA, O'Brien MF. Adult Blunt Renal

470 Tratamento não operatório de lesão renal e esplênica: relato de caso

Trauma: Routine Follow-up Imaging Is Excessive. *Urology*. 2014 Jul; 84(1): 62-67. doi: 10.1016/j.urology.2014.03.013.

12. Alvarez BD, Razente DM, Lacerda DA, Lothar NS, Von-Bahten LC, Stahlschmidt CA. Avaliação do Escore de Trauma Revisado (RTS) em 200 vítimas de trauma com mecanismos diferentes. *Rev Col Bras Cir*. 2016 Set-Out; 43(5): 334-340. doi: <http://dx.doi.org/10.1590/0100-69912016005010>.

13. Aragona F, Pepe P, Patanè D, Malfa P, D'Arrigo L, Pennisi M. Management of severe blunt renal trauma in adult patients: a 10-year retrospective review from an emergency hospital. *BJU Int*. 2012;110 (5):744-748.

14. Dugi DD, Morey AF, Gupta A, Nuss GR, Sheu GL, Pruitt JH. American Association for the Surgery of Trauma grade 4 renal injury substratification into grades 4a (low risk) and 4b (high risk). *J Urol*. 2010 Feb; 183(2): 592-597. doi: 10.1016/j.juro.2009.10.015.

15. Biscudo-Salomão A, Moura RR, Aguilar Nascimento JE. Terapia nutricional precoce no trauma: após o A, B, C, D, E, a importância do F (FEED). *Rev. Col. Bras. Cir.* 2013; 40(4): 342-346. doi: <http://dx.doi.org/10.1590/S0100-69912013000400015>.

Como citar este artigo/How to cite this article:

Barreira MA, Lima DS, Lopes JAL Filho, Sousa BG, Saldanha ELDD, Sales PRM. Tratamento não operatório de lesão renal e esplênica: relato de caso. *J Health Biol Sci*. 2018 Out-Dez; 6(4):469-470.

J. Health Biol Sci. 2018; 6(4): 469-470

AGRADECIMENTOS

O número 4 do volume 6 do **Journal of Health & Biological Sciences – JHBS** marca o fechamento de nosso 6º 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. Durante o ano de 2018 melhoramos nossa avaliação em várias áreas do QUALIS/Capes e conquistamos 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 2018.

| Pareceristas Ad hoc (2018) | Instituição | Cidade/UF/País |
|--|---|-------------------------|
| Adriana Arruda Barbosa Rezende | Centro Universitário UnirG | Gurupi/TO |
| Adriana Luchs | Instituto Adolfo Lutz | São Paulo/SP |
| Adriano Maia dos Santos | Universidade Federal da Bahia | Vitória da Conquista/BA |
| Albanita Gomes da Costa de Ceballos | Universidade Federal de Pernambuco | Recife/PE |
| Aldenir Feitosa dos Santos | Centro Universitário CESMAC | Maceió/AL |
| André Ribeiro de Castro Júnior | Universidade Estadual do Ceará | Fortaleza/CE |
| Caren Camargo do Espírito Santo | Universidade do Estado do Rio de Janeiro | Rio de Janeiro/RJ |
| Carla Cristina Vieira Lourenço | Universidade da Beira Interior | Portugal |
| Carla Jorge Machado | Universidade Federal de Minas Gerais | Belo Horizonte/MG |
| Carolina Gomes Coelho | Universidade Federal de Minas Gerais | Belo Horizonte/MG |
| Caroline Mary Gurgel Dias Florêncio | Universidade Federal do Ceará | Fortaleza/CE |
| Celine Lorena Oliveira Barboza de Lira | Centro de Estudos da Saúde | Recife/PE |
| Cintia Maria Torres Rocha Silva | Centro Universitário Christus | Fortaleza/CE |
| Cláudia Maria Costa de Oliveira | Universidade Federal do Ceará | Fortaleza/CE |
| Debora Cavalcante Braz | Universidade Federal do Piauí | Teresina/PI |
| Edmir Geraldo de Siqueira Fraga | Centro Universitário Católica de Quixadá | Quixadá/CE |
| Edson Lopes da Ponte | Centro Universitário Christus | Fortaleza/CE |
| Eduardo Vieira Neto | Agência Nacional de Saúde Suplementar | Rio de Janeiro/RJ |
| Elenilda Farias de Oliveira | Faculdade Adventista da Bahia | Cachoeira/BA |
| Eliane Roseli Winkelmann | Universidade do Noroeste do Estado do Rio Grande do Sul | Ijuí/RS |
| Elisiane Lorenzini | Instituto de Cardiologia do Rio Grande do Sul | Porto Alegre/RS |

| | | |
|--|--|----------------------------|
| Emanuelle Caires Dias Araújo Nunes | Universidade Federal da Bahia | Vitória da Conquista/BA |
| Érica Assunção Carmo | Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia | Jequié/BA |
| Erlane Marques Ribeiro | Centro Universitário Christus | Fortaleza/CE |
| Esleane Vilela Vasconcelos | Universidade Federal do Pará | Belém/PA |
| Estelita Lima Cândido | Universidade Federal do Cariri | Juazeiro do Norte/CE |
| Eugênio Santana Franco | Centro Universitário Christus | Fortaleza/CE |
| Fabiano Reis | Faculdade de Ciências Médicas | Campinas/SP |
| Fernanda Borowsky da Rosa | Universidade Federal de Santa Maria | Santa Maria/RS |
| Fernanda Mani | Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho | Botucatu/SP |
| Flávia Regina Sobral Feitosa | Secretaria Municipal de Saúde de Aracajú | Aracajú/SE |
| Francelena de Sousa Silva | Secretaria Municipal de Saúde de São Luís | São Luís/MA |
| Francisca Kalline de Almeida Barreto | Universidade Federal do Ceará | Fortaleza/CE |
| Francisco das Chagas Medeiros | Universidade Federal do Ceará | Fortaleza/CE |
| Francisco de Assis Aquino Gondim | Universidade Federal do Ceará | Fortaleza/CE |
| Francisco P Padro Reis | Universidade Tiradentes | Aracajú/SE |
| Francisco Roger | Universidade Federal do Ceará | Fortaleza/CE |
| Francisco Rogerlândio Martins de Melo | Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Ceará | Caucaia/CE |
| Gabriela Martins de Lima | Hospital Metropolitano de Urgência e Emergência | Ananindeua/PA |
| Gabriela Santiso | Hospital de Infecções Francisco J. Muñiz | Argentina |
| Gerson Laurindo Barbosa | Superintendência de Controle de Endemias de São Paulo | São Paulo/SP |
| Gicélia Barreto Nascimento | Universidade Federal de Santa Maria | Santa Maria/RS |
| Giselia Gonçalves de Castro | Centro Universitário do Cerrado | Patrocínio/MG |
| Guillermo Guillermo May | Universidad Autonoma de Yucatan | México |
| Helena mesquita | Instituto Politécnico de Castelo Branco | Portugal |
| Hudson Azevedo Pinheiro | Instituto Euro-Americano de Educação, Ciência e Tecnologia | Brasília/DF |
| Isabelle Christine Vieira da Silva Martins | Universidade Federal do Pará | Belém/PA |
| Isabelle da Silva Gama | German Medical Centre | Manama, kingdom of Bahrain |
| Ivonaldo Leidson Barbosa Lima | Universidade Federal da Paraíba | João Pessoa/PB |
| Jadson Justi | Universidade Federal do Amazonas | Parintins/AM |
| Janaina Maiana Abreu Barbosa | Universidade Ceuma | São Luís/MA |
| Joanir Pereira Passos | Universidade Federal do Estado do Rio de Janeiro | Rio de Janeiro/RJ |
| Joaquim José de Lima Silva | Centro Universitário Christus | Fortaleza/CE |
| Jorg Heukelbach | Universidade Federal do Ceará | Fortaleza/CE |
| Jose Bento Pereira Lima | Fundação Oswaldo Cruz | Rio de Janeiro/RJ |
| José Miguel de Deus | Hospital das Clínicas da UFG | Goiânia/GO |
| Juliana Barroso Zimmermann | Universidade Federal de Juiz de Fora | Juiz de Fora/MG |
| Juliana Magalhães da Cunha Rêgo | Centro Universitário Christus | Fortaleza/CE |
| Kellyn Kessiene Cavalcante | Secretaria de Saúde do Ceará | Fortaleza/CE |
| Klebson da Silva Almeida | Secretaria Estadual de Educação | São Paulo/SP |
| Larissa Fortunato Araújo | Universidade Federal do Ceará | Fortaleza/CE |
| Leda Maria Delmondes Freitas Trindade | Universidade Tiradentes | Aracajú/SE |
| Leonardo Santos Bordoni | Secretaria de Estado e Defesa Social | Belo Horizonte/MG |
| Lídia Cíntia De Jesus Silva | Hospital Santa Izabel | Salvador/BA |

| | | |
|--|---|----------------------|
| Liene Ribeiro de Lima | Faculdade Católica Rainha do Sertão | Quixadá/CE |
| Ligia Regina de Oliveira | Universidade Federal de Mato Grosso | Cuiabá/MT |
| Lilianny Medeiros Pereira | Faculdade de Medicina de Juazeiro do Norte | Juazeiro do Norte/CE |
| Luciane Aparecida Pascucci Sande de Souza | Universidade Federal do Triângulo Mineiro, | Uberaba/MG |
| Luzia Helena Silva Chaves | Universidade Estadual do Maranhão | São Luís/MA |
| Márcio Cristiano de Melo | Universidade Estadual de Campinas | Campinas/SP |
| Maria Assunta Busato | Universidade Comunitária da Região de Chapecó | Chapecó/SC |
| Maria Cecília Leite de Moraes | Centro Universitário Adventista de São Paulo | São Paulo/SP |
| Maria do Carmo Baracho de Alencar | Universidade Federal de São Paulo | Santos/SP |
| Maria João Fernandes Gonçalves | Instituto de Ciências Biomédicas Abel Salazar | Portugal |
| Maria Lucia Reis Monteiro da Cruz | Universidade Estadual do Rio de Janeiro | Rio de Janeiro/RJ |
| Marilise Oliveira Mesquita | Universidade Federal do Rio Grande do Sul | Porto Alegre/RS |
| Marta Maria das Chagas Medeiros | Universidade Federal do Ceará | Fortaleza/CE |
| Michele Cristiene Nachtigall Barboza | Universidade Federal de Pelotas | Pelotas/RS |
| Monique Lopes Mourão | Centro Universitário Christus | Fortaleza/CE |
| Natercia Vieira Ribeiro Ferreira | Faculdade Espírita | Curitiba/PR |
| Nelson Veiga Gonçalves | Universidade Federal Rural da Amazônia | Belém/PA |
| Orlando Pedreschi Neto | Faculdade Estácio Fase Sergipe | Aracajú/SE |
| Patrícia Alves Paiva | Universidade Estadual de Montes Claros | Montes Claros/MG |
| Patrícia Haas | Universidade Federal de Santa Catarina | Florianópolis/SC |
| Prisla Ücker Calveti | Universidade Federal de Ciências da Saúde de Porto Alegre | Porto Alegre/RS |
| Raimunda Hermelinda Maia Macena | Universidade Federal do Ceará | Fortaleza/CE |
| Raquel Borges Moroni | Universidade Federal de Uberlândia | Uberlândia/MG |
| Renata Cristina Rezende Macedo do Nascimento | Universidade Federal de Minas Gerais | Belo Horizonte/MG |
| Rosilene Aparecida dos Santos | Fiocruz | Rio de Janeiro/RJ |
| Ruth Natalia Teresa Turrini | Universidade de São Paulo | São Paulo/SP |
| Sibylle Emilie Vogt | Hospital Sofia Feldman | Belo Horizonte/MG |
| Sílvia Maria Machado da Rocha | Secretaria de Saúde de Belém | Belém/PA |
| Stefanne Aparecida Gonçalves | Universidade Federal de Minas Gerais | Belo Horizonte/MG |
| Suellen Cristina Barbosa Nune | Universidade Federal do Amazonas | Manaus/AM |
| Tamires Alexandre Félix | Santa Casa de Misericórdia de Sobral | Sobral/CE |
| Telma Abdalla de Oliveira Cardoso | Fundação Oswaldo Cruz | Rio de Janeiro/RJ |
| Thamiza da Rosa dos Reis | Universidade Federal de Santa Maria | Santa Maria/RS |
| Thiago Matos Thiago José Matos Rocha | Universidade Estadual de Ciências da Saúde de Alagoas | Maceió/AL |
| Valéria Cristina Soares Pinheiro | Universidade Estadual do Maranhão | Caxias/MA |
| Valeska Silva Lucena | Faculdade de Ciências Médicas | Campina Grande/PB |
| Vanessa da Silva Cuentro | Centro Hospitalar Jean Bitar | Belém/PA |
| Victor Hugo do Vale Bastos | Universidade Federal do Piauí | Teresina/PI |
| Vivian Costa Fermo | Universidade Federal de Santa Catarina | Florianópolis/SC |
| Viviani Viero | Universidade Federal de Santa Maria | Santa Maria, RS |
| Wladimir Bocca Vieira de Rezende Pinto | Universidade Federal de São Paulo | São Paulo/SP |
| Yara Hahr Marques Hökerberg | Fiocruz | Rio de Janeiro/RJ |

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) 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 um 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, 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. l-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 Fev 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 Fev 2012]; 16(1):133-145. Disponível em: 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.

Atlásto 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 development⁹.

The hospital lethality rate due to DHF in Recife was 6.8%, with progression to death in around 11 days after the first symptoms³. This was close to the data found in the present study. In the studies conducted in Recife and Cuba^{3,11}...

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 AUTORAL

Declaração Transferência 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) 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) 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, 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. 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 development⁹.

The hospital lethality rate due to DHF in Recife was 6.8%, with progression to death in around 11 days after the first symptoms³. This was close to the data found in the present study. In the studies conducted in Recife and Cuba^{3,11...}

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.

