

Vol.23 | n.1 | 2021
ISSN 2175-3946

RBPS

Revista Brasileira de Pesquisa em Saúde

RBPS

Revista Brasileira de Pesquisa em Saúde
Brazilian Journal of Health Research

REVISTA BRASILEIRA DE PESQUISA EM SAÚDE

CONSELHO EDITORIAL

EDITORA-CHEFE |

Carolina Fiorin Anhoque, Universidade Federal do Espírito Santo, Vitória/ES

EDITORA-EXECUTIVA |

Blima Fux, Universidade Federal do Espírito Santo, Vitória/ES

EDITORES-CIENTÍFICOS REGIONAIS |

Ana Carolina Loss, INMA - Instituto Nacional da Mata Atlântica, Santa Teresa/ES, Brasil.

Ana Rosa Murad Szpilman, Universidade Vila Velha, Espírito Santo, Brasil.

Carolina Dutra Degli Esposti, Universidade Federal do Espírito Santo, Vitória/ES, Brasil.

Cinthia Furst, Universidade Federal do Espírito Santo, Vitória/ES, Brasil.

Eliane de Fátima Lima, Universidade Federal do Espírito Santo, Vitória/ES, Brasil.

Fernando Zanela da Silva Arêas, Universidade Federal do Espírito Santo, Vitória/ES, Brasil.

Filomena Euridice Carvalho de Alencar, Universidade Federal do Espírito Santo, Vitória/ES, Brasil.

Franciele Marabotti Costa Leite, Universidade Federal do Espírito Santo, Vitória/ES, Brasil.

Katrini Guidolini Martinelli, Universidade Federal do Espírito Santo, Vitória/ES, Brasil.

Lorena Barros Furieri, Universidade Federal do Espírito Santo, Vitória/ES, Brasil.

Lucia Renata Meireles de Souza, Universidade Federal do Espírito Santo, Vitória/ES, Brasil.

Marcela Cangussu Barbalho Moulim, Universidade Federal do Espírito Santo, Vitória/ES, Brasil.

Michele Nacif Antunes, Universidade Federal do Espírito Santo, Vitória/ES, Brasil.

EDITORES-CIENTÍFICOS NACIONAIS |

Ana Claudia Troccoli Torricilhas, Universidade Federal de São Paulo/SP, Brasil.

Ana Inês Sousa, Universidade Federal do Rio de Janeiro/RJ, Brasil.

Antonio Germane Alves Pinto, Universidade Regional do Cariri, Crato/CE, Brasil.

Armando Cypriano Pires, Universidade Federal Fluminense, Rio de Janeiro/RJ, Brasil.

Cristina Katya Torres Teixeira Mendes, Universidade Federal da Paraíba, João Pessoa/PB, Brasil.

Fernanda Bordignon Nunes, Universidade Federal de Ciências da Saúde de Porto Alegre, Rio Grande do Sul, Brasil.

Gabriella Barreto Soares, Universidade Federal da Paraíba, João Pessoa/PB, Brasil.

Karla Anacleto de Vasconcelos, Universidade Federal Fluminense, Rio de Janeiro/RJ, Brasil.

Luciane Peter Grillo, Universidade do Vale do Itajaí, Santa Catarina, Brasil.

Marcia Cristina Cury, Universidade Federal de Uberlândia/MG, Brasil.

Patricia Xander Batista, Universidade Federal de São Paulo/SP, Brasil.

Paula Matias Soares, Universidade Estadual do Ceará, Fortaleza/CE, Brasil.

Renata Junqueira Pereira, Universidade Federal do Tocantins, Palmas/TO, Brasil.

EDITORES ASSOCIADOS INTERNACIONAIS |

Deborah Garbee, LSU Health Sciences Center New Orleans, EUA

Erin Symonds, University of South Florida, Saint Petersburg, Flórida - EUA

Günter Fröschl, Ludwig-Maximilians-University of Munich - ALEMANHA

Kurt Varner, LSU Health Sciences Center New Orleans, EUA

Lea Tenenholz Grinberg, University of California, San Francisco, EUA

Taísa Sabrina Silva Pereira, Universidad de las Américas Puebla, MÉXICO

CORPO TÉCNICO

EDITORAÇÃO ELETRÔNICA E CAPA | João Carlos Furlani

BIBLIOTECÁRIO | Francisco Felipe Coelho

REVISORES AD-HOC ESPECIALISTAS EM DIFERENTES ÁREAS DE CONHECIMENTO

UNIVERSIDADE FEDERAL DO ESPÍRITO SANTO (UFES)

REITOR | Paulo Sérgio de Paula Vargas

VICE-REITOR | Roney Pignaton da Silva

CENTRO DE CIÊNCIAS DA SAÚDE (CCS)

DIRETOR | Helder Mauad

VICE-DIRETORA | Mabel Gonçalves de Almeida

Revista Brasileira de Pesquisa em Saúde. -
R454 v. 1, n. 1 (jan/jun. 1999)
- .- Vitória : Centro de Ciências da Saúde,
1999-

v. : il.

Trimestral

ISSN 2175-3946

Constituição no título UFES Revista de Odontologia
(ISSN 1516-6228)

1. Saúde - Periódicos. 2. Saúde - Pesquisa. 1. Universidade
Federal do Espírito Santo.

CDU 61(05)
CDD 610.05

INDEXAÇÃO NA SEGUINTE BASE DE DADOS |

Literatura Científica e Técnica da América Latina e Caribe (LILACS)

ENDEREÇO PARA CORRESPONDÊNCIA |

Universidade Federal do Espírito Santo

Centro de Ciências da Saúde

Revista Brasileira de Pesquisa em Saúde

Av. Marechal Campos 1468, Maruípe - Vitória, ES, Brasil

CEP 29040-090 | Tel: (27) 3335-7201

E-mail: rbps.ccs@ufes.br

Site: <http://periodicos.ufes.br/rbps>

Solicita-se permuta / Si solicita lo scambio / Se solicita el canje
Exchange is solicited / On demande l'échange / Wir bitten um austausch

Sumário

EDITORIAL | EDITORIAL

- 4 | **Como retornar de forma segura à prática de exercícios físicos após ser acometido por Covid-19?**
How to safely return to physical exercise after being affected by Covid-19?
Leonardo Carvalho Caldas, Wellington Lunz

ARTIGOS ORIGINAIS | ORIGINAL ARTICLES

- 8 | **Perfil epidemiológico da COVID-19 nas comunidades indígenas do estado de Alagoas, Brasil**
Epidemiological profile of COVID-19 in indigenous communities in the state of Alagoas, Brazil
Caroline Magna de Oliveira Costa, Diane Fernandes dos Santos, Jayane Omena de Oliveira, Thaynara Maria Pontes Bulhões, Mirana Moura Licetti, Christefany Régia Braz Costa
- 15 | **Diabetes Mellitus e hipertensão arterial sistêmica: estudo entre usuárias adultas da atenção primária**
Diabetes Mellitus and systemic arterial hypertension: a study among primary care adults users
Luíza Eduarda Portes Ribeiro, Fábio Lúcio Tavares, Lorena Barros Furieri, Walckiria Garcia Romero Sipolatti, Mirian Fioresi, Franciele Marabotti Costa Leite
- 25 | **Infestação predial de *Aedes aegypti*: uma análise de dados secundários em um balneário do norte do Estado do Espírito Santo no ano de 2019**
Building infestation of *Aedes Aegypti*: an analysis of secondary data in a spa in the northern state of Espírito Santo in 2019
João Paulo Cola, Graziela Rodrigues Peçanha Sacramento, Caio Alves Porto, Marcos Correia Afonso, Luna Oliveira Souza, Heleticia Scabelo Galavote
- 33 | **Incidência e fatores relacionados à dependência de smartphones no Brasil**
Incidence and factors related to smartphone addiction in Brazil
Higor Augusto Vieira, Ilden Álvaro Vieira Lage, Ritchanne Samantha de Lima, Shirley Rayane de Almeida, Patrick Roberto Avelino, Henrique Silveira Costa, Kênia Kiefer Parreiras de Menezes
- 40 | **Agentes comunitários de saúde e conhecimentos acerca da hanseníase: possibilidades de melhoria do trabalho a partir de atividade educativa**
Community health agents and knowledge about leprosy: possibilities for improving work from educational activity
Sabrynna Brito Oliveira, Jefferson Carlos Araujo Silva, Thalita Cristinny Araujo Silva, Luan Nascimento da Silva, Mara Dayanne Alves Ribeiro
- 48 | **Internações hospitalares por condições sensíveis à atenção primária de idosos no Espírito Santo, Brasil, 2010-2015**
Hospital admissions by conditions sensitive to primary attention on elderly people at Espírito Santo, Brazil, 2010-2015
Jordano Miguel dos Santos Machado, Erica Marvila Garcia Barbara Almeida Soares Dia, Marcelle Lemos Leal
- 58 | **O cuidado das condições crônicas: uma avaliação na percepção dos profissionais de Saúde**
The health care for chronic conditions in the perception of Health professionals
Cláudia Ferreira Melo Rodrigues, Mônica Viegas Andrade, Nayara Dornela Quintino, Nayara Ragi Baldoni, Kenya Valéria Micaela de Souza Noronha, Cláudia Di Lorenzo Oliveira, Clareci Silva Cardoso
- 69 | **Tendência temporal do suicídio no estado do Espírito Santo, 2007 a 2016**
Temporary trend of suicide in the state of Espírito Santo, Brazil, 2007 to 2016
Bianca Nunes Burguez, Barbara Almeida Soares Dias, Erica Marvila Garcia, Lorryne Belotti, Katrini Guidolini Martinelli, Marcelle Lemos Leal

79 | Atenção Básica à Saúde: uma comparação entre a atenção pré-natal na Unidade de Saúde da Família e os serviços tradicionais

Basic Health Care: a comparison between prenatal care in the Family Health Unit and traditional services

Luciana Cavalcante Costa, Livia dos Santos Rodrigues, Leticia Silva Bringel, Andressa Bastos e Bastos, Millena Marreiros dos Santos, Edivaldo Pinheiro Meneses Filho, Adriana Sousa Rêgo, Rosangela Fernandes Lucena Batista

87 | Perfil das intoxicações medicamentosas em um estado brasileiro, 2011-2015

Profile of drug intoxications in a Brazilian State, 2011-2015

Viviane Nobre Machado, Barbara Almeida Soares Dias, Erica Marvila Garcia, Lorryne Belotti, Katrini Guidolini Martinelli, Marcelle Lemos Leal

97 | Causas de morte hospitalar de idosos atendidos pelo Sistema Único de Saúde no estado do Espírito Santo

Causes of hospital death of elderly attended by the unique health system in Espírito Santo state, Brazil

Nara Mateini Massini, Renata Abdalla Pires

RELATO DE CASO | CASE REPORT

106 | Comparação entre processos patológicos encontrados na autópsia virtual e convencional de dois pacientes que foram a óbito em um hospital universitário brasileiro

Comparison between pathological processes found in virtual and conventional autopsy of two patients who died in a Brazilian university hospital

Thais Vilela Almeida Silveira, Aline Cristina Souza da Silva, Luiz Gonzaga Silveira Filho, Rosana Rosa Miranda Corrêa, Camila Lourencini Cavellani, Vicente de Paula Antunes Teixeira

ARTIGOS DE REVISÃO | REVIEW ARTICLES

114 | Educação em proteção radiológica na perspectiva dos profissionais de Saúde: uma revisão integrativa

Education in radiation protection from the perspective of Health professionals: an integrative review

Janine Hastenteufel Dias, Alexandre Albuquerque Ferret, Thatiane Alves Pianoschi Alva, Mirko Salomón Alva Sánchez, Cleidilene Ramos Magalhães

124 | Alimentação como fator protetor no desenvolvimento da doença de Alzheimer

Feeding as a protective factor in the development of Alzheimer's disease

Vanessa Martins Olgado, Antonio Carlos Gelamos, Renata Guilberme Oliveira, Natália da Silva Bomfim

Como retornar de forma segura à prática de exercícios físicos após ser acometido por Covid-19?

How to safely return to physical exercise after being affected by Covid-19?

Leonardo Carvalho Caldas¹
Wellington Lunz¹

¹Universidade Federal do Espírito Santo. Vitória/ES, Brasil.

A pandemia causada pelo vírus Sars-CoV-2 (Covid-19) já causou centenas de milhares de mortes no Brasil. E aproximadamente um ano após o primeiro óbito atribuído à Covid-19 no Brasil, os desafios ainda são enormes. Tem havido muito trabalho e vigilância em todos os setores e ciências relacionados à saúde, com destaque a busca por vacinas eficazes¹.

A prática de exercício físico (EF), ou mesmo de atividade física (AF), tem historicamente contribuído à prevenção de doenças crônicas não transmissíveis, aumento temporal e qualitativo da expectativa de vida e promoção de ‘reserva funcional’ de diferentes sistemas orgânicos². Sabe-se que a ausência completa de EF, como frequentemente ocorre em situações de internação hospitalar, é muito debilitante. Um clássico estudo, recentemente revisitado após completar 50 anos, mostrou que jovens de 20 anos de idade acamados por 21 dias tiveram prejuízos de parâmetros associados ao sistema cardiovascular (ex: VO_{2max}) similares a 30 ou 40 anos de envelhecimento natural³. Isso nos dá um panorama da importância de se ter reserva funcional antes de uma internação e, também, do retorno a uma rotina ativa o mais breve possível.

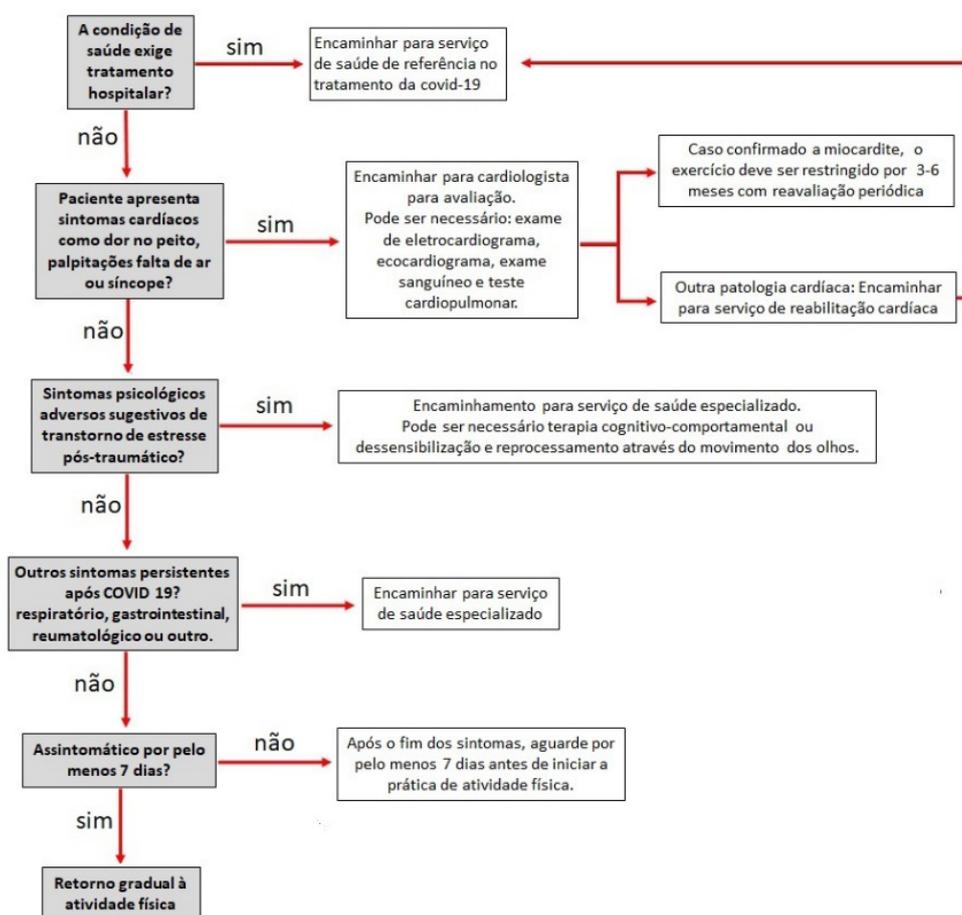
É também amplamente conhecida a associação entre a prática regular de AF, ou mesmo de EF, com a melhora do sistema imune. Com base nisso, foi proposto recentemente que o EF poderia ser utilizado para mitigar efeitos da Covid-19, o que diminuiria hospitalizações e aceleraria a recuperação⁴. Em consonância, cientistas brasileiros verificaram por método indireto associação de uma rotina ativa regular com $\approx 34\%$ menor prevalência de hospitalizações induzidas por Covid-19⁵.

Dada a altíssima prevalência de casos confirmados para Covid-19, outra questão se impôs: ‘Como voltar de forma segura à prática de EF após ser acometido por Covid-19?’. É, de fato, uma preocupação muito importante em virtude das potenciais complicações e sequelas associadas à Covid-19, como lesões cardíacas induzidas por miocardite viral, complicações respiratórias incluindo embolia pulmonar, fibrose pulmonar, prejuízos na função pulmonar com redução da capacidade de realizar exercícios por até 12 semanas após alta hospitalar, complicações psicológicas como transtorno do estresse pós-traumático, ansiedade e depressão⁶⁻⁹.

Recentemente, Salman et al.¹⁰ publicaram na prestigiada revista *The BMJ* um guia de orientações para avaliar e orientar pacientes e profissionais quanto ao retorno seguro à prática de EF em pacientes pós Covid-19. Considerando a importância dessas orientações, a necessidade de ampla divulgação e que muitos profissionais terão dificuldade em acessar esse conhecimento em virtude do idioma (inglês), optamos por traduzir (*tradução livre e não literal*) esse documento. As orientações incluem tanto anamnese para estratificação de risco e melhor direcionamento de pacientes com sequelas, quanto orientações em relação à intensidade, duração e progressão do EF¹⁰.

No infográfico que adaptamos de Salman et al.¹⁰ (Figura 1). é possível acompanhar o algoritmo proposto. Pacientes que dependem de tratamento hospitalar ou que apresentem sinais ou sintomas de doença cardíaca como dor no peito, palpitações, falta de ar grave ou síncope devem ser orientados a procurar um cardiologista para avaliação do risco à prática de AF regular. Pacientes com problemas respiratórios, gastrointestinais e psicológicos importantes poderão ter que buscar um especialista antes de retornar à AF regular.

Figura 1 - Algoritmo proposto por Salman et al.¹⁰ para estratificação do risco e direcionamento de pacientes acometidos por Covid-19 antes do retorno à prática de exercícios físicos regulares



Vencido o algoritmo e tendo chegado ao seu ícone final (“*retorno gradual à atividade física*”), então se passa à segunda fase: “Retorno à AF”. Esse retorno deve ser apenas para pacientes recuperados e assintomáticos por pelo menos 7 dias, e foi graduado em 5 fases (Tabela 1). Cada uma dessas 5 fases é composta de pelo menos 7 dias. A seguir faremos uma descrição dos objetivos e tipos de exercícios para cada fase, e na Tabela 1 faremos a descrição dos parâmetros relacionados à intensidade, duração e frequência.

Na *fase 1*, o objetivo é preparar para o retorno à AF. Devem ser feitos exercícios respiratórios, alongamento, equilíbrio, caminhadas de curtas distâncias, relaxamento, tarefas muito leves em casa. Na *fase 2*, o objetivo é evoluir para EF de baixa intensidade. Caminhada, yoga e tarefas domésticas leves, alongamentos e jardinagem são propostos nessa fase.

Na *fase 3*, o objetivo é evoluir para intensidade moderada e inclusão de EF de características aeróbica e força. Indicam-se caminhada rápida, subida e descida de escadas, corrida leve, pedalada de bicicleta, natação. Na *fase 4*, o objetivo é a manutenção dos EF aeróbico e força da fase 3, mas com inclusão de EF funcionais. Os EF são os mesmos da fase anterior somados a exercícios de coordenação, corridas com mudança de direção, EF funcionais (que simulam tarefas diárias), circuitos com o peso corporal.

A *fase 5* refere-se ao retorno do padrão de EF regular, combinando exercícios de características aeróbica, força, resistência muscular e flexibilidade. Uma sugestão é seguir as recentes orientações da Organização Mundial de Saúde (OMS)¹¹, que para adultos são de 150 a 300 min./sem de intensidade moderada ou 75 a 150 min./sem de intensidade vigorosa. Para crianças e adolescentes são 60 min./dia de EF de intensidade moderada a vigorosa, incluindo atividades aeróbicas e de fortalecimento muscular. Recentemente propusemos um modelo alternativo², mas apenas deixaremos convite à leitura para não alongar esse documento.

Para concluir, segue abaixo a tabela 1 com as orientações de intensidade, duração e frequência (volume) para cada uma das cinco fases:

Tabela 1 - Descrição dos parâmetros relacionados à intensidade, duração e frequência para cada fase do retorno à prática de exercício físico

Fases	Intensidade	Duração	Frequência
	Mínimo 7 dias assintomático para iniciar a fase 1		
1	Muito fácil (PSE ¹⁰ = 1-2; PSE ²⁰ = 6-8)	10-15 min.	3 x/sem
	Mínimo 7 dias assintomático para passar à fase 2		
2	Muito fácil ou fácil (PSE ¹⁰ = 1-4; PSE ²⁰ = 6-11)	15-20 min.	3-5 x/sem
	Mínimo 7 dias (avançar para a fase 3 se conseguir completar 30 min de EF na intensidade PSE ²⁰ = 14)		
3	Relativamente fácil a Ligeiramente cansativo (PSE ¹⁰ = 4-6; PSE ²⁰ = 12-14)	15-30 min.	3-5 x/sem
	Mínimo 7 dias (idem a passagem da fase 2 para 3, mas devendo sentir-se recuperado após 1h da sessão)		
4	Idem a fase 3	20-30 min.	3-5 x/sem
	Mínimo 7 dias (avançar para a fase 5 se os níveis de fadiga durante e após a EF voltarem às condições normais)		
5	Moderada a alta (PSE ¹⁰ ≥ 5; PSE ²⁰ ≥ 14)	30-60 min.	3-5 x/sem

LEGENDA: EF = exercício físico; x/sem = vezes por semana; min. = minutos; PSE¹⁰ = escala (0-10) de percepção subjetiva de esforço adaptada; PSE²⁰ = escala (6-20) de percepção subjetiva de esforço original. **NOTA:** A duração de cada sessão pode ser dividida em blocos de 5 min., intercalando com recuperação; Na fase 1, deve-se apenas fazer uma nova sessão quando estiver plenamente recuperado da anterior; Na fase 2, pode-se tentar alcançar 30 min. de AF; Na fase 4, deve-se buscar atingir volume semanal próximo às recomendações atuais (aprox. 100-150 min./sem); Na fase 5, deve-se buscar alcançar as recomendações atuais (conforme já citado no texto; ref. 11).

REFERÊNCIAS |

1. Souza LRM, Fux B, Anhoque CF. A contribuição brasileira para pesquisa de vacinas contra o novo coronavírus. Rev. Bras. Pesq. Saúde 2020; 22(2): 4-7.
2. Cabral TPD, Caliman LC, Leopoldo AS, Lunz W. Nossas recomendações de 'dose-resposta' de atividade física para proteção contra doenças crônicas e mortalidade estão corretas? RBPFX 2020; 89(14): 175-195.

3. Mitchell JH, Levine BD, McGuire DK. The Dallas BedRestand Training Study: RevisitedAfter 50 Years. *Circulation* 2019; 140:1293–1295.
4. Mohamed AA, Alawna M. Role ofincreasingtheaerobiccapacityonimprovingthefunctionofimmuneandrespiratory systems in patientswithcoronavirus (COVID-19): A review. *Diabetes MetabSyndr.* 2020; 14(4): 489-496.
5. Souza FR, Motta-Santos D, Soares DS, Lima JB, Cardozo GG, Guimarães LSP et al. PhysicalActivityDecreasesthePrevalenceof COVID-19-associated Hospitalization: Brazil EXTRA Study. 2020; medRxiv (Preprint): doi: <https://doi.org/10.1101/2020.10.14.20212704>.
6. Gupta A, Madhavan MV, Sehgal K. et al. Extrapulmonarymanifestationsof COVID-19. 2020; *Nat Med* 26: 1017-1032.
7. Mazza MG, Lorenzo R, Conte C, Poletti S, Vai B, Bollettini I, et al. Anxietyanddepression in COVID-19 survivors: Role ofinflammatoryandclinicalpredictors. 2020; 89: 594-600
8. Varatharaj A, Thomas N, Ellul MA, Davies NWS, Pollak TA, Tenorio EL, et al. Neurologicalandneuropsychiatriccomplicationsof COVID-19 in 153 patients: a UK-widesurveillancestudy. 2020; 7(10): 875-882.
9. Al-Jahdhami I, Al-Naamani K, Al-Mawali A. The Post-acute COVID-19 Syndrome (Long COVID). 2021; *OmanMed J.* 36(1): e220.
10. Salman D, Vishnubala D, PL Feuvre, T Beaney, Korgaonkar K, A Majeed, McGregor AH. Returningtophysicalactivityafter covid-19. 2021; *The BMJ* 372: m4721.
11. Bull FC, Al-Ansari SS, Biddle S, Borodulin K, Buman MP, Cardon G, et al. 2020; *Br J Sports Med.* 54:1451–1462.

Caroline Magna de Oliveira Costa¹
Diane Fernandes dos Santos¹
Jayane Omena de Oliveira¹
Thaynara Maria Pontes Bulhões¹
Mirana Moura Licetti¹
Christefany Régia Braz Costa²

Epidemiological profile of COVID-19 in indigenous communities in the state of Alagoas, Brazil

| Perfil epidemiológico da COVID-19 nas comunidades indígenas do estado de Alagoas, Brasil

ABSTRACT | Introduction: *The context brought about by the pandemic of COVID-19 revealed the scenario of inequalities experienced by the indigenous population, subjected to social determinants in health that make them more susceptible to suffer a disproportionate impact from the disease. Objectives: To describe the epidemiological profile of COVID-19 in indigenous communities in the state of Alagoas, Brazil. Methods: This is an ecological, descriptive study, based on reports published by the State Health Secretariat of Alagoas, with the inclusion of data until 01/29/2021. The frequency of confirmed cases, accumulated deaths and the lethality rate according to ethnicity, sex and age group were investigated. The data were analyzed using Microsoft Office Excel®. Results: Of the 16,291 indigenous people residing in the State, 6,268 were considered to correspond to indigenous villagers. 212 confirmed cases were registered, and 5 deaths accumulated among ethnic groups. Among the confirmed cases, 32.5% were from the Xucuru-Kariri ethnic group, 54.2% were male and 74.1% were from 20 to 59 years old. There was a greater prevalence of death in males and in the age group of 20 to 59 years, with 60% in both cases. Regarding the lethality rate, the Karapotó ethnic group stood out with 9.1%, the male gender with 2.6% and the age group of 60 years old or over with 7.4%. Conclusion: Among the indigenous population of Alagoas, there was a predominance of confirmed cases and deaths in adult males, with the Xucuru-Kariri ethnic group having the largest number of confirmed cases. The lethality rate was higher in the Karapotó ethnic group and in elderly males.*

Keywords | *Epidemiology; Coronavirus infections; Indigenous peoples.*

RESUMO | Introdução: O contexto trazido pela pandemia de COVID-19 revelou o cenário das desigualdades vivenciadas pela população indígena, submetida a determinantes sociais em saúde que os tornam mais susceptíveis a sofrerem um impacto desproporcional pela doença. **Objetivos:** Descrever o perfil epidemiológico da COVID-19 nas comunidades indígenas do estado de Alagoas, Brasil. **Métodos:** Trata-se de um estudo ecológico, descritivo, baseado nos informes publicados pela Secretaria Estadual de Saúde de Alagoas, com a inclusão dos dados até 29/01/2021. Investigou-se a frequência de casos confirmados, óbitos acumulados e a taxa de letalidade de acordo com etnia, sexo e faixa etária. Os dados foram analisados no *Microsoft Office Excel*®. **Resultados:** Dos 16.291 indígenas residentes no Estado, foram considerados 6.268 correspondentes aos indígenas aldeados. Sendo registrados 212 casos confirmados e 5 óbitos acumulados entre as etnias. Entre os casos confirmados, 32,5% eram da etnia Xucuru-Kariri, 54,2% do sexo masculino e 74,1%, da faixa etária de 20 a 59 anos. Houve maior predominância de óbito no sexo masculino e na faixa etária de 20 a 59 anos, com 60% em ambos os casos. Em relação à taxa de letalidade, destacaram-se a etnia Karapotó com 9,1%, o sexo masculino com 2,6% e a faixa etária de idade igual ou maior de 60 anos com 7,4%. **Conclusão:** Dentre a população indígena de Alagoas, houve predominância de casos confirmados e óbitos em adultos do sexo masculino, apresentando a etnia Xucuru-Kariri o maior número de casos confirmados. A taxa de letalidade foi maior na etnia Karapotó e em idosos do sexo masculino.

Palavras-chave | Epidemiologia; Infecções por coronavírus; Povos indígenas.

¹Universidade Federal de Alagoas. Maceió/AL, Brasil.

²Universidade de São Paulo. Ribeirão Preto/SP, Brasil.

INTRODUÇÃO |

A Organização Mundial da Saúde (OMS) declarou, no dia 11 de março de 2020, um estado de pandemia¹, devido ao aparecimento de um novo coronavírus, denominado de SARS-CoV-2. O novo vírus, responsável pela COVID-19, foi identificado na cidade de Wuhan, na China, em dezembro de 2019².

No mundo, tem-se 111.764.619 casos confirmados para a COVID-19 e 2.613.747 óbitos, até o dia 9 de março de 2021³. Os Estados Unidos e a Índia apresentam primeiro e segundo lugar no ranking de casos confirmados, respectivamente, e o Brasil ocupa o terceiro lugar, apresentando até o dia 10 de março de 2021, 11.202.305 casos confirmados e 270.656 óbitos acumulados⁴. Destes, 44.461 casos confirmados e 594 óbitos acumulados, até o dia 10 de março de 2021, são referentes à população indígena do país⁵.

Nesse sentido, o contexto trazido pela pandemia de COVID-19 revelou o cenário das desigualdades vivenciadas por grupos populacionais vulneráveis no mundo e no Brasil, entre os quais está população indígena, submetida a determinantes sociais em saúde que os tornam mais susceptíveis a sofrerem um impacto desproporcional pela doença⁶. Essa vulnerabilidade pode resultar na perda de etnias indígenas, com consequente prejuízo social e histórico para a humanidade².

Ademais, o Nordeste do Brasil é a segunda região do país com o maior número populacional de indígenas, totalizando 164.374 habitantes e no cenário da pandemia do novo coronavírus apresenta o terceiro lugar no número de casos confirmados acumulados para a COVID-19 entre esses povos, antecedido da região Norte e Centro-Oeste, respectivamente⁵. Nesse contexto, entre os estados do Nordeste, Alagoas possui 6 etnias indígenas, sendo elas Karapotó, Jeripancó, Kariri-Xocó, Kariri-Xocó, Wassú, Xucuru-Kariri e Tingui-Botó. E, dentre os 9 estados da região, Alagoas e Sergipe apresentam alta incidência de casos e a maior taxa de letalidade por COVID-19⁵.

Desse modo, faz-se necessário o desenvolvimento de conhecimento epidemiológico em relação à COVID-19 na população indígena, uma vez que esse grupo faz parte das minorias raciais, o que os torna mais sujeitos a vivenciarem uma repercussão desigual pela doença. Sendo assim, o objetivo deste trabalho foi descrever o perfil

epidemiológico da COVID-19 nas comunidades indígenas do estado de Alagoas, Brasil.

MÉTODOS |

Trata-se de um estudo ecológico, descritivo, realizado por meio da coleta das variáveis determinadas a partir dos informes do painel COVID-19 em Alagoas – etnias indígenas, publicado pela Secretaria Estadual de Saúde de Alagoas (SESAU/AL)⁷.

A exploração das informações ocorreu no mês de janeiro de 2021. Foram incluídos os dados de 15 de março de 2020 até a data de 29 de janeiro de 2021. Posteriormente, os dados foram organizados no *Microsoft Office Excel*[®], onde se efetuou estatística descritiva, sendo adotado o emprego de frequências absolutas e relativas (porcentagem).

As variáveis investigadas foram: frequência de casos confirmados, frequência de óbitos acumulados, taxa de letalidade, etnia (Karapotó, Jeripancó, Kariri-Xocó, Kariri-Xocó, Wassú, Xucuru-Kariri e Tingui-Botó), sexo (masculino e feminino) e faixa etária (crianças: 0-9 anos; adolescentes: 10-19 anos; adultos: 20 a 59 anos; e idosos: maior ou igual a 60 anos).

De acordo com o Censo Demográfico (2010) do IBGE, o estado de Alagoas apresenta 16.291 indígenas autodeclarados, dos quais 6.268 estão na condição de residentes e 10.023 de não residentes em terras indígenas⁸. Dessa forma, este estudo utilizou os dados referentes aos indígenas aldeados, uma vez que os dados disponibilizados pela SESAU/AL levavam em consideração essa parcela da população indígena.

Para identificação da taxa de letalidade, foi calculada a razão do número de mortes por COVID-19 no período da pesquisa pelo número de doentes (casos confirmados) no mesmo período, multiplicado por cem, obtendo um resultado em porcentagem⁹. A taxa de letalidade foi calculada de acordo com etnia indígena, sexo e faixa etária.

Por se tratar de dados secundários de domínio público, não foi necessária aprovação do Comitê de Ética em Pesquisa. Entretanto, as Normas e Diretrizes Regulamentadoras da Pesquisa Envolvendo Seres Humanos (Resolução CNS 466/12) foram devidamente obedecidas.

RESULTADOS |

O boletim epidemiológico da COVID-19, referente ao período de 15 de março de 2020 até a data de 29 de janeiro de 2021, disponibilizado pela SESAU/AL⁷, informa dados dos indígenas aldeados. Desse modo, foram confirmados 212 casos de COVID-19, e dentre eles, 5 foram a óbito, conforme Figura 1.

Observou-se na Figura 2 que as etnias mais acometidas por COVID-19 foram Xucuru-Kariri (32,5%), Wassú (24%) e Kariri-Xocó (23,1%).

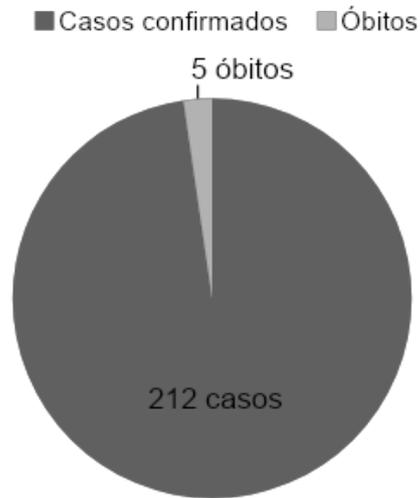
Foi identificado também que os casos confirmados de COVID-19 se apresentaram em sua maioria no sexo masculino (54,2%). Ademais, a faixa etária predominante em número de casos confirmados foi a de 20 a 59 anos, apresentando 74,1% dos 212 casos, como demonstra a Tabela 1.

Dentre as seis etnias apresentadas no estudo, cinco notificaram um óbito cada, com exceção da Tingui-Botó, que não apresentou óbito. No que se refere à taxa de letalidade, a Karapotó obteve a maior taxa (9,1%) (Figura 3).

Constatou-se que dos cinco casos de óbitos por COVID-19 entre a população de indígenas de Alagoas, três eram

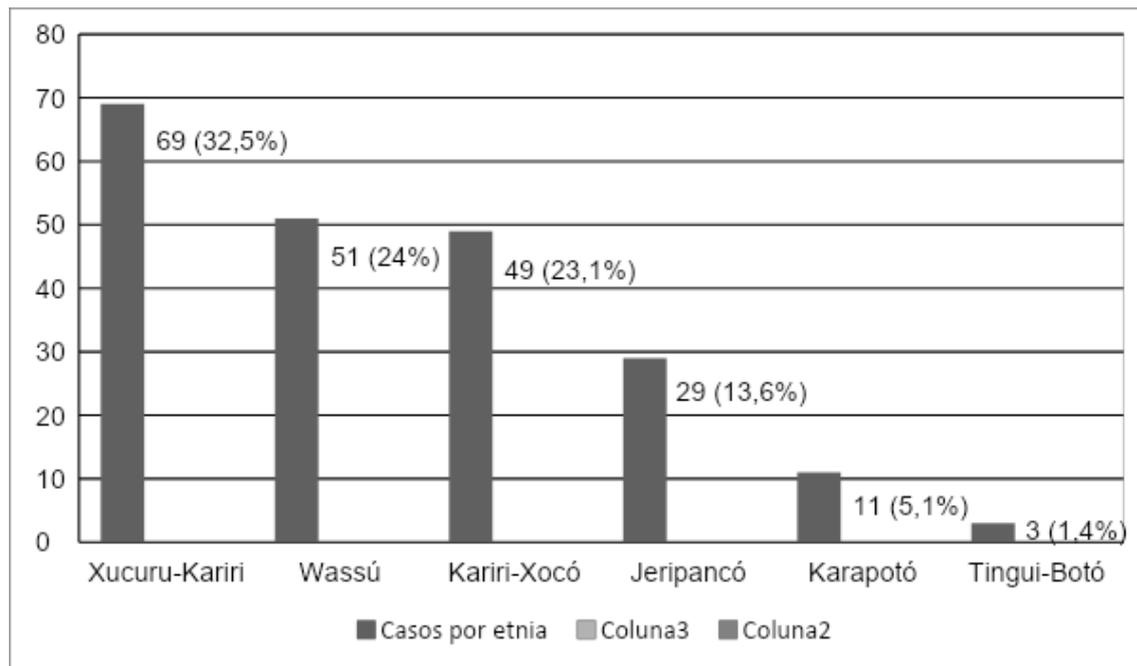
no sexo masculino (60,0%). Além disso, a faixa etária predominante entre o número de óbitos foi a 20 a 59 anos. Entretanto, a maior taxa de letalidade foi nas pessoas com idade igual ou maior de 60 anos (7,4%) (Tabela 2).

Figura 1 - Frequência de casos confirmados e óbitos por COVID-19 na população indígena alagoana, no estado de Alagoas, Brasil, 2020 - 2021



Fonte: Elaborado pelas autoras com base em dados divulgados pela Secretaria Estadual de Saúde de Alagoas.

Figura 2 - Frequência de casos confirmados por COVID-19 de acordo com a etnia indígena de Alagoas. Alagoas, Brasil, 2020 - 2021. (n=212)



Fonte: Elaborado pelas autoras com base em dados divulgados pela Secretaria Estadual de Saúde de Alagoas.

Tabela 1 - Frequência de casos confirmados por COVID-19 de acordo com o sexo e faixa etária. Alagoas, Brasil, 2020 - 2021. (n=212)

Variável	Casos confirmados	
Sexo	n	%
Feminino	97	45,8
Masculino	115	54,2
Total	212	100
Faixa etária	n	%
Maior ou igual a 60 anos	27	12,8
20 a 59 anos	157	74,1
10 a 19 anos	14	6,6
0 a 9 anos	14	6,6
Total	212	100

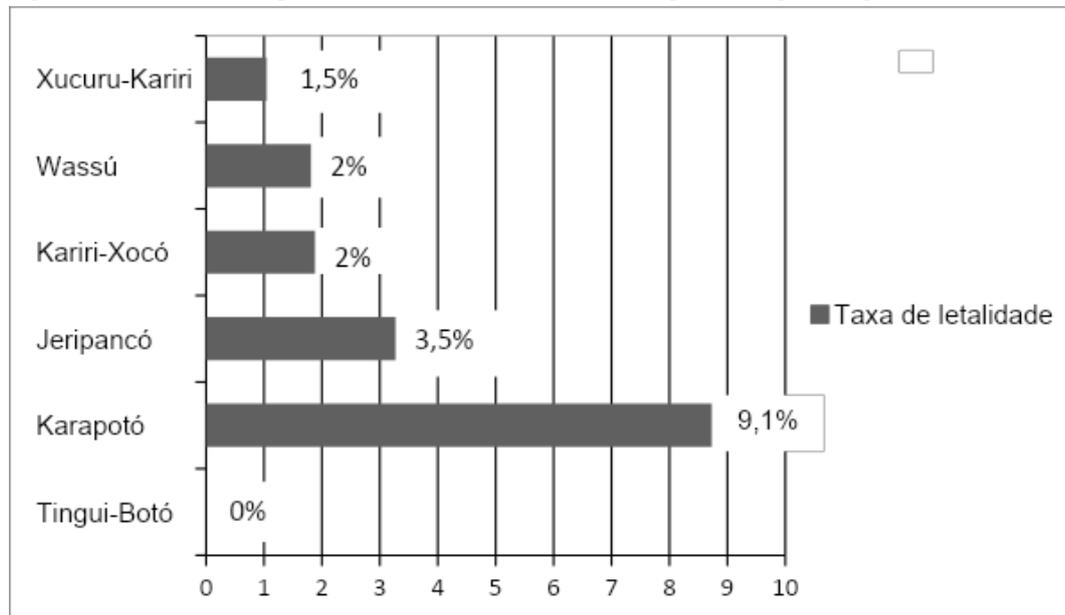
Fonte: Elaborado pelas autoras com base em dados divulgados pela Secretaria Estadual de Saúde de Alagoas.

Tabela 2 - Frequência de óbitos e taxa de letalidade por COVID-19 de acordo com o sexo e faixa etária. Alagoas, Brasil, 2020 - 2021. (n=212)

Variável	Óbitos		Letalidade
Sexo	n	%	%
Feminino	02	40,0	2,1
Masculino	03	60,0	2,6
Total	05	100	-
Faixa etária	n	%	%
Maior ou igual a 60 anos	02	40,0	7,4
20 a 59 anos	03	60,0	1,9
10 a 19 anos	-	-	0
0 a 9 anos	-	-	0
Total	05	100,0	-

Fonte: Elaborado pelas autoras com base em dados divulgados pela Secretaria Estadual de Saúde de Alagoas.

Figura 3 - Taxa de letalidade por COVID-19 de acordo com a etnia indígena de Alagoas. Alagoas, Brasil, 2020- 2021. (n=212)



Fonte: Elaborado pelas autoras com base em dados divulgados pela Secretaria Estadual de Saúde de Alagoas.

DISCUSSÃO |

Os resultados deste estudo sinalizam maior infecção e óbitos por COVID-19 no sexo masculino e na faixa etária entre 20 a 59 anos. A etnia mais acometida foi a Xucuru-Kariri, e as taxas de letalidades foram maiores na etnia Karapotó, no sexo masculino, e entre os idosos (≥ 60 anos).

O presente estudo demonstra que, dos 6.268 indígenas que viviam em aldeias no estado de Alagoas (2010), foram diagnosticados com COVID-19 no período pesquisado. Embora esse dado possa não representar um significativo impacto da doença dentro dessa população específica, os indígenas são submetidos a certos condicionantes e entraves históricos que os tornam mais vulneráveis frente

a essa patologia. Nesse contexto, importante destacar que, no Brasil, essa população ficou desamparada em relação à saúde por muitos anos, somente em 1999 os indígenas tiveram seus direitos reconhecidos, a partir da criação da Política Nacional de Atenção à Saúde dos Povos Indígenas¹⁰.

Nesse sentido, o maior número de casos confirmados de coronavírus na etnia Xucuru-Kariri pode ser explicado pelas condições sociais, econômicas e de saúde na quais estão inseridos os povos indígenas do Brasil, uma vez que esse grupo étnico apresenta renda mais baixa e menores níveis de escolaridade entre os brasileiros¹¹⁻¹². Cerca de 72% da população indígena alagoana vive dentro da linha da pobreza e da extrema pobreza, dentre os quais 60% recebem menos que um quarto de um salário-mínimo, ao passo que 12% não recebem nenhum tipo de renda¹³.

As comunidades indígenas possuem acesso limitado a saneamento, água potável e vivem em casas coletivas, onde é comum o compartilhamento de utensílios domésticos. Essas situações favorecem o contágio e dificultam a implementação de medidas de controle, como a higienização adequada das mãos, o uso de máscaras e o distanciamento social. Além disso, a localização de algumas comunidades próximas às áreas urbanas e seus vínculos econômicos e de serviço aumentam a existência de um alto potencial de espalhamento do vírus entre esses indivíduos¹⁴⁻¹⁷. As etnias Xucuru-Kariri, Wassú e Kariri-Xocó, que apresentam os maiores índices de contaminação neste estudo, estão localizadas nas mesorregiões leste e agreste do estado de Alagoas, que apresentam maior contato urbano. Essas etnias também apresentam a situação fundiária das suas terras não regularizadas, e isso facilita o fluxo de pessoas de fora da aldeia, contribuindo, assim, com o aumento do risco de contágio¹⁸.

As condições particulares afetam essas populações, como a dificuldade de acesso aos serviços de saúde, seja pela distância geográfica, seja pela indisponibilidade ou insuficiência de equipes de saúde. A discriminação e o racismo sistêmico contra indígenas também dificultam os relacionamentos de confiança com povos não indígenas. Desse modo, essas desigualdades de saúde vivenciadas são consideradas sequelas dos determinantes sociais que os tornam mais vulneráveis a serem acometidos pelo novo coronavírus¹⁹⁻²¹.

Dentre os casos confirmados, percebe-se que os homens de 30 a 39 anos são mais acometidos quando comparado às mulheres. Isso pode ser explicado pelo maior número

de comorbidades associadas entre os homens, e por estarem mais envolvidos com fatores de risco, tais como o alcoolismo e o tabagismo. Além de, com frequência, apresentarem menor envolvimento com as práticas de prevenção da doença, como a higienização correta das mãos e respeito ao isolamento social²².

Ressalta-se também, que o sexo masculino é predominante no número de óbitos, e isso pode estar relacionado ao fato de as mulheres apresentarem um melhor reconhecimento e modulação da resposta imunológica do que homens, contribuindo para que estes sejam mais propensos a desenvolverem a Síndrome Respiratória Aguda Grave (SRAG) e evoluírem para a morte em maior proporção²².

Importante destacar que, no geral, a população indígena muitas vezes possui critérios para ser considerada como grupo de risco para a doença, uma vez que apresenta além dos aspectos socioeconômicos supracitados, diabetes, hipertensão arterial sistêmica, anemia, tuberculose, malária e desnutrição²³⁻²⁴. E, ao se associar a essas condições a assistência em saúde inadequada, baixa testagem para o vírus, difícil acesso às instalações hospitalares, transporte tardio dos acometidos pela doença e superlotação nas Unidades de Terapia Intensiva (UTI) mais próximas, é gerado um potencial para o agravamento da evolução e do prognóstico da COVID-19 entre os povos indígenas¹⁵.

Nesse sentido, entre os cinco casos de óbitos por COVID-19 notificados na população de indígenas de Alagoas, o maior número de óbitos foi na faixa etária de 20 a 59 anos e a maior taxa de letalidade com idade igual ou maior de 60 anos. Vale destacar que a população idosa já se insere no grupo de risco pelo processo de imunossenescência²⁵⁻²⁶. Porém, quando se analisa esse dado na conjuntura das comunidades indígenas, há um impacto acentuado para esses indivíduos, tendo em vista que os anciãos são os principais transmissores do conhecimento da cultura indígena, podendo, a morte destes trazer efeitos prejudiciais ao modo de vida desses grupos, e consequentemente, ao patrimônio histórico e cultural do Brasil^{22,27}.

Assim, diante do exposto, observa-se a importância do desenvolvimento de políticas públicas que objetivem analisar e investigar as necessidades em saúde dessa população. Nesse sentido, atentando para as vulnerabilidades dessas etnias, o Ministério da Saúde, através do Plano nacional de operacionalização da vacinação contra a COVID-19, preconizou que os indígenas aldeados em terras

demarcadas acima de 18 anos de idade seriam considerados grupos prioritários, estimando que em nível nacional sejam vacinados 410 mil indígenas²⁸, e em nível estadual 7.999, ainda na primeira fase da vacinação²⁹.

Durante o desenvolvimento do corrente estudo, foram identificadas limitações, tais como a abordagem de uma patologia recente com atualização diária de informações que resulta em alterações ao longo do tempo nos dados apresentados, a pequena quantidade de pesquisas que apresentassem a análise das variáveis discutidas nessa investigação epidemiológica e a subnotificação de casos confirmados, óbitos e demais informações acerca da COVID-19 nos povos indígenas, o que dificulta a real identificação do perfil epidemiológico dessas coletividades. Entretanto, a dificuldade em encontrar pesquisas que analisassem as variáveis deste estudo direcionadas à população indígena na região/estado investigada foi minimizada ao optar por utilizar investigações que representassem a população indígena geral do Brasil, em outras regiões.

Outrossim, salienta-se a potencialidade e a relevância deste estudo, uma vez que se trata de uma pesquisa inédita para a região. Os resultados epidemiológicos e a discussão apresentada poderão subsidiar trabalhos futuros, além de sinalizarem para as necessidades em saúde dessa população, colaborar para o conhecimento dos profissionais da saúde e em melhores intervenções voltadas para essa minoria.

A vulnerabilidade da população indígena ao novo coronavírus está diretamente relacionada com os determinantes sociais em saúde aos quais esse grupo vem sendo exposto ao longo da história porque as condições de iniquidades sociais, econômicas, de terras e de saúde vivenciadas contribuem para o acometimento desigual pela doença. Nessa perspectiva, este estudo possibilita o conhecimento de informações epidemiológicas dos acometidos pela infecção do SARS-COV-2 no contexto dos povos indígenas.

CONCLUSÃO |

Nas comunidades indígenas no estado de Alagoas, houve predominância de casos confirmados de COVID-19 na etnia Xucuru-Kariri, na faixa etária de 20 a 59 anos e no sexo masculino e, quanto aos óbitos, esses resultados

permaneceram. Com relação à taxa de letalidade, a etnia Karapotó obteve o maior valor, com predomínio do sexo masculino e da faixa etária maior ou igual a 60 anos.

REFERÊNCIAS |

1. Bedford J, Enria D, Giesecke J, Heymann DL, Ihekweazu C, Kobinger G, et al. COVID-19: towards controlling of a pandemic. *Lancet*. 2020; 395(10229):1015-8.
2. Palamim CVC, Ortega MM, Marson FAL. COVID-19 in the indigenous population of Brazil. *J Racial and Ethnic Health Disparities*. 2020; 7:1053-8.
3. Organização Pan-Americana de Saúde. Organização Mundial da Saúde. Folha informativa COVID-19. Washington: OPAS/OMS; 2021.
4. Ministério da Saúde. Painel de casos de doença pelo coronavírus (COVID-19) no Brasil. Ministério da Saúde: Brasília: Ministério da Saúde; 2021.
5. Ministério da Saúde. Informe Epidemiológico Secretaria Especial de Saúde Indígena SESAI/MS. Brasília: Ministério da Saúde; 2021.
6. Spence N, Chau V, Farvid MS, White J, Rasalingam P, Loh L. The COVID-19 pandemic: informing policy decision-making for a vulnerable population. *International Indigenous Policy Journal*. 2020; 11(3):1-37.
7. Alagoas. Estado de Alagoas. Secretaria Estadual de Saúde de Alagoas. Secretaria de Estado do Planejamento, Gestão e Patrimônio SEPLAG/AL. Alagoas: SEPLAG; 2021.
8. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Censo brasileiro de 2010. Rio de Janeiro: IBGE; 2012.
9. Bonita R, Beaglehole R, Kjellstrom T. *Epidemiologia básica*. 2. ed. São Paulo: GEN; 2010.
10. Brasil. Fundação Nacional de Saúde. Política nacional de atenção à saúde dos povos indígenas. 2. ed. Brasília: Fundação Nacional de Saúde; 2002.
11. Pringle H. How Europeans brought sickness to the New World. *Science*. 2015.

12. Arantes R, Frazão P. Income as a protective factor for dental caries among indigenous people from Central Brazil. *J Health Care Poor Underserved*. 2016; 27(1A):81-9.
13. Freire AC. Etnias indígenas alagoanas. Maceió: Instituto Federal de Alagoas, 2020.
14. Teixeira SC. Circumnavigating the challenges of COVID-19 for Indigenous people: perspectives for public health. *Public Health*. 2020; 186:127-8.
15. Fundação Oswaldo Cruz. Risco de espalhamento da COVID-19 em populações indígenas: considerações preliminares sobre vulnerabilidade geográfica e sociodemográfica. Rio de Janeiro: Fiocruz/ENSP/PROCC; FGV, 2020.
16. Simionatto S, Barbosa M, Marchioro SB. COVID-19 in Brazilian indigenous people: a new threat to old problems. *Rev Soc Bras Med Trop*. 2020; 53:e20200476.
17. Organização Pan-Americana da Saúde. Considerações sobre povos indígenas, afrodescendentes e outros grupos étnicos durante a pandemia de COVID-19. Washington: OPAS; 2020.
18. Lima LG, Oliveira AS, Miranda AR. Indígenas, terra e território em Alagoas: uma análise geográfica da atualidade da resistência. *Revista de Geografia*. 2019; 36(1):133-53.
19. Curtice K, Choo E. Indigenous populations: left behind in the COVID-19 response. *Lancet*. 2020; 395(10239):1753.
20. Peterson K, Anderson J, Boundy E, Ferguson I, McCleery E, Waldrip K. Mortality disparities in racial/ethnic minority groups in the veterans health administration: an evidence review and map. *Am J Public Health*. 2018; 108(3):e1-e11.
21. Gelaye B, Foster S, Bhasin M, Tawakol A, Fricchione G. SARS-CoV-2 morbidity and mortality in racial/ethnic minority populations: a window into the stress related inflammatory basis of health disparities? *Brain Behav Immun Health*. 2020. 9:100158.
22. Gebhard C, Regitz-Zagrosek V, Neuhauser HK, Morgan R, Klein SL. Impact of sex and gender on COVID-19 outcomes in Europe. *Biol Sex Differ*. 2020; 11(29):1-13
23. Guan WJ, Liang WH, Zhao Y, Liang HR, Chen ZS, Li YM, et al. Comorbidity and its impact on 1590 patients with COVID-19 in China: a nationwide analysis. *Eur Respir J*. 2020; 55(5):2000547.
24. Amigo I. Indigenous communities in Brazil fear pandemic's impact. *Science*. 2020; 368(6489):352.
25. Cockerham WC, Hamby BW, Oates GR. The Social determinants of chronic disease. *Am J Prev Med*. 2017; 52(1S1):S5-S12.
26. El Chakhtoura NG, Bonomo RA, Jump RLP. Influence of aging and environment on presentation of infection in older adults. *Infect Dis Clin North Am*. 2017; 31(4):593-608.
27. Hillesheim D, Tomasi YT, Figueiró TH, Paiva KM. Síndrome respiratória aguda grave por COVID-19 em crianças e adolescentes no Brasil: perfil dos óbitos e letalidade hospitalar até a 38ª Semana Epidemiológica de 2020. *Epidemiol Serv Saúde*. 2020; 29(5):e2020644.
28. Ministério da saúde. Plano nacional de operacionalização da vacinação contra a COVID-19. Brasília: Ministério da Saúde; 2020.
29. Secretaria Estadual de Saúde de Alagoas. Plano estadual de operacionalização da vacinação contra a COVID-19. Maceió: SESAU; 2021.

Correspondência para/ Reprint request to:

Caroline Magna de Oliveira Costa

Universidade Federal de Alagoas, Campus A. C. Simões,

Av. Lourival Melo Mota, S/N,

Tabuleiro do Martins, Maceió/AL, Brasil

CEP: 57072-970

E-mail: carolmagnacosta@gmail.com

Recebido em: 11/02/2021

Aceito em: 04/05/2021

Luíza Eduarda Portes Ribeiro¹
Fábio Lúcio Tavares¹
Lorena Barros Furieri¹
Walckiria Garcia Romero Sipolatti¹
Mirian Fioresi¹
Franciéle Marabotti Costa Leite¹

Diabetes Mellitus and systemic arterial hypertension: a study among primary care adults users

| Diabetes Mellitus e hipertensão arterial sistêmica: estudo entre usuárias adultas da atenção primária

ABSTRACT | Introduction: *Diabetes Mellitus and systemic arterial hypertension are chronic metabolic disorders that culminate in several health problems, and the identification of their main risk factors is fundamental for the achievement of a better education of the population.* **Objectives:** *To estimate the prevalence of diabetes mellitus and systemic arterial hypertension, and to verify the association of these diseases with socioeconomic, behavioral, and clinical factors.* **Methods:** *Cross-sectional study, carried out in 26 health units in the city of Vitória - ES, where 991 women aged 20 to 59 years were interviewed. Statistical data analysis was performed using the Stata 13.0 program using Pearson's Chi Square test for bivariate analysis and Poisson regression for the multivariate.* **Results:** *The prevalence of hypertension was 21,9% and diabetes was 8,2%, being higher among women aged 50 to 59 years and among those who had up to four years of study. Still, having a clinical diagnosis for one of the diseases studied, increased the prevalence of the other. Among hypertensive women, 52,0% were self-declared black and those with menarche less than or equal to 11 years of age had 1,65 times (95% CI: 1,23-2,19) more prevalence of HAS.* **Conclusion:** *The recognition of risk factors contributes to the direction of health actions, allowing the minimization of aggravating events caused by chronic diseases. The development of further studies on the relationship between early menarche and the development of hypertension should be considered.*

Keywords | *Diabetes mellitus; Hypertension; Primary health care; Epidemiology.*

RESUMO | Introdução: *O Diabetes Mellitus e a hipertensão arterial sistêmica são distúrbios metabólicos crônicos que culminam em diversos agravos de saúde, sendo a identificação de seus principais fatores de risco fundamental para a realização de uma melhor educação da população.* **Objetivos:** *Estimar as prevalências de diabetes mellitus e hipertensão arterial sistêmica e verificar a associação desses agravos com fatores socioeconômicos, comportamentais e clínicos.* **Métodos:** *Estudo transversal, realizado em 26 unidades de saúde do município de Vitória – ES, onde foram entrevistadas 991 mulheres de 20 a 59 anos. A análise estatística dos dados foi feita pelo programa Stata 13.0 através do teste Qui-quadrado de Pearson para análise bivariada e Regressão de Poisson para a multivariada.* **Resultados:** *A prevalência de hipertensão foi de 21,9% e de diabetes foi de 8,2%, sendo mais alta entre mulheres de 50 a 59 anos e entre as que tinham até quatro anos de estudo. Ainda, ter o diagnóstico clínico para uma das doenças estudadas aumentava a prevalência da outra. Entre as hipertensas, 52,0% eram autodeclaradas pretas e aquelas com menarca menor ou igual a 11 anos de idade apresentaram 1,65 vezes (IC95%: 1,23-2,19) mais prevalência de HAS.* **Conclusão:** *O reconhecimento de fatores de risco contribui para o direcionamento de ações de saúde, permitindo a minimização de eventos agravantes ocasionados pelas doenças crônicas. Deve-se considerar o desenvolvimento de mais estudos acerca da relação entre menarca precoce e desenvolvimento de hipertensão.*

Palavras-chave | *Diabetes mellitus; Hipertensão; Atenção primária à saúde; Epidemiologia.*

¹Universidade Federal do Espírito Santo. Vitória/ES, Brasil.

INTRODUÇÃO |

O *Diabetes Mellitus* (DM) e a hipertensão arterial sistêmica (HAS) são distúrbios metabólicos crônicos que culminam em diversos agravos de saúde, sendo responsáveis por altos índices de morbimortalidade e gastos elevados para os sistemas de saúde^{1,2}.

O DM é um transtorno metabólico caracterizado por hiperglicemia, distúrbios no metabolismo de carboidratos, proteínas e gorduras e disfunção do hormônio insulina, que deixa de ser produzido ou se torna incapaz de exercer sua função de maneira adequada².

A HAS é conceituada como uma condição clínica multifatorial caracterizada pelo aumento da pressão arterial, associada a alterações metabólicas, funcionais e estruturais em órgãos importantes como o coração, cérebro e rins. Com aumento do risco de eventos cardiovasculares fatais e não fatais, como a doença arterial coronariana, acidente vascular cerebral, infarto do miocárdio e doença renal crônica³.

Tanto o diabetes quanto a hipertensão vêm se tornando doenças cada vez mais frequentes entre os adultos no Brasil, sobretudo entre o sexo feminino⁴. Dados mostram que a HAS atinge cerca de 36 milhões de brasileiros, com taxa de mortalidade por doença hipertensiva de 13,8% em 2013³. Em relação ao DM, no ano de 2015, o Brasil ocupou o 4º lugar no ranking de países com maior incidência de diabetes do mundo, totalizando 14,5 milhões de pessoas com o diagnóstico da doença e projeção de aumento para 23,3 milhões em 2040¹.

Estudo realizado com usuários adultos do Sistema Único de Saúde (SUS) de Florianópolis entre os anos de 2004 e 2011 avaliou a apresentação dessas doenças crônicas por meio de uma evolução temporal e concluiu que a prevalência de HAS aumentou de 7% em 2004 para 13,5% em 2011 e de DM passou de 2,2% em 2004 para 4,2% em 2011⁴.

Assim, ambas as condições clínicas são de extrema relevância para o campo da saúde, que deve priorizar a sua prevenção primária, visto todas as consequências de seus agravos e ainda os altos custos aos serviços de saúde, buscando identificar fatores de risco para a realização de uma melhor educação da população. Os fatores de risco encontrados na literatura para essas doenças incluem: maior idade, sexo feminino, raça/cor preta, histórico

familiar de doença, menor escolaridade, menor renda *per capita*, excesso de peso, tabagismo, sedentarismo, hábitos alimentares não saudáveis, estresse e avaliação do estado de saúde como ruim^{5,6}.

Diante do exposto, o presente estudo teve por objetivo estimar as prevalências de diabetes mellitus e hipertensão arterial sistêmica e verificar a associação desses agravos com fatores socioeconômicos, comportamentais e clínicos.

MÉTODOS |

Trata-se de um estudo epidemiológico do tipo transversal realizado com 991 mulheres em 26 Unidades Básicas de Saúde do município de Vitória, ES. Os dados foram coletados no período de março a setembro de 2014. Participaram deste estudo usuárias de 20 a 59 anos abordadas nas unidades de saúde. As participantes foram esclarecidas quanto à pesquisa, e a entrevista ocorreu em local privativo da Unidade de Saúde, com a presença apenas da entrevistada e da entrevistadora. Além da equipe de entrevistadoras, a pesquisa contou com supervisoras, que deram suporte ao trabalho de campo, com acompanhamento diário e a realização de controle da qualidade das entrevistas⁷.

Para o cálculo do tamanho da amostra, foram estimadas prevalências de DM e HAS em mulheres, de 10,0% e 25,0% respectivamente, considerando para o estudo da prevalência desses agravos uma margem de erro de cinco pontos percentuais e nível de 95% de confiança; para o estudo da associação com os fatores de risco, um nível de 95% de confiança, poder de 80% e razão exposto/não exposto de 1:1. Sendo o tamanho mínimo da amostra de 950 mulheres.

Para identificação dos desfechos: diagnóstico médico de HAS e DM (autorreferida), a mulher foi questionada com as seguintes perguntas, respectivamente: “A Sra. tem diagnóstico médico de hipertensão (pressão alta)?” e “A Sra. tem diagnóstico médico de diabetes (açúcar no sangue)?”, e cada variável apresentava a resposta de forma dicotômica (sim ou não).

As variáveis dependentes incluíram dados socioeconômicos, comportamentais e clínicos. Para isso, foi elaborado um

instrumento para as características socioeconômicas: idade (em anos completos); cor da pele autorreferida (conforme o Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística [IBGE]): preta e outros; escolaridade (em anos completos de estudo); situação conjugal (casada/união estável e outros) e classe econômica (conforme instrumento da Associação Brasileira de Ensino e Pesquisa, ABEP: A/B, C, D/E).

Em relação às variáveis comportamentais da mulher, foram analisadas: consumo de bebida alcoólica ingerida (nenhum ou menos que uma vez por semana e mais de uma vez por semana), usa ou já usou drogas ilícitas (sim/não) e fuma ou já fumou (sim/não). Os aspectos clínicos avaliados foram: idade da menarca (até 11 anos de idade, dos 12 aos 13 anos e após 13 anos de idade) e diagnósticos de HAS e DM (sim/não).

Os dados foram analisados por meio do programa estatístico *STATA 13.0* e foram apresentados na forma descritiva por meio de tabelas contendo frequências brutas e relativas e intervalo de confiança. A análise bivariada foi feita pelo teste do Qui-quadrado de Pearson. Já a análise multivariada foi feita por meio da Regressão de Poisson. A entrada no modelo aconteceu com $p < 0,20$, e a permanência no modelo com $p < 0,05$. O ajuste das variáveis foi realizado pelo método tipo *backward* (seleção para trás).

O estudo foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa da Universidade Federal do Espírito Santo (Parecer 470.744/2013).

RESULTADOS |

Os dados mostram que 8,2% (IC95%: 6,6-10,1) das participantes referiram o diagnóstico médico de DM, enquanto 21,9% (IC95%: 19,5-24,6), o diagnóstico de HAS.

Dentre as participantes, observou-se que 59,6% tinham entre 20 e 39 anos, 24,1% se autodeclararam pretas, cerca de 70,0% possuíam mais de oito anos de estudo, 74,0% eram casadas ou estavam em união estável e 57,0% pertenciam à classe econômica C. Quanto aos aspectos comportamentais, o consumo de bebida alcoólica menos de uma vez por semana ou nenhum foi relatado por 85,2% das

usuárias, cerca de 89,0% e 72,7% disseram não fazer uso ou nunca ter feito uso de drogas e de cigarro, respectivamente. Para 47,4% das mulheres, a menarca aconteceu entre os 12 e 13 anos de idade.

Na análise bivariada, apresentada na Tabela 1, nota-se no grupo de mulheres com diagnóstico de DM, um maior percentual de usuárias com idade entre 50 e 59 anos (22,9%), que possuíam até quatro anos de estudo (17,0%), casadas ou em união estável (9,3%), e 22,6% têm diagnóstico de HAS ($p < 0,05$).

No grupo de mulheres com diagnóstico de HAS, uma maior proporção na faixa de 50 e 59 anos (48,6%), de cor preta (28,0%), com até quatro anos de estudo (37,5%) e casadas ou em união estável (23,6%). Além disso, observou-se entre as hipertensas que 60,5% apresentavam diagnóstico de *Diabetes Mellitus* ($p < 0,05$) (Tabela 1).

A Tabela 2 traz os dados da análise bruta e ajustada das variáveis independentes em relação à prevalência de DM. Nota-se que o *Diabetes Mellitus* permaneceu associado com a idade e escolaridade. Mulheres de 50 a 59 anos apresentaram 5,7 vezes (IC95%: 3,38-9,61) mais prevalências de diabetes comparada àquelas mais jovens (20 a 39 anos), assim como as que referiram ter até quatro anos de estudo apresentaram uma prevalência 1,79 vezes maior desse agravo (IC95%: 1,07-2,98) quando comparadas às do grupo com mais de oito anos de estudo.

Outro achado observa que entre aquelas com diagnóstico de HAS existe uma prevalência 3,4 vezes (IC95%: 2,11-5,47) maior de DM.

Na Tabela 3, observam-se as prevalências de HAS, segundo análise bruta e ajustada das variáveis independentes. Constata-se que após o ajuste, manteve-se associada à idade, cor da pele e escolaridade. Mulheres na faixa de 50 a 59 anos, de cor preta e escolaridade de até quatro anos, apresentaram maiores prevalências de HAS, sendo respectivamente: 4,53 (IC95%: 3,40-6,06), 1,52 (IC95%: 1,21-1,92) e 1,34 (IC95%: 1,01-1,77). Da mesma forma, mulheres cuja primeira menstruação aconteceu até os 11 anos de idade possuem 1,65 vezes (IC95%: 1,23-2,19) mais prevalência. Quanto às características clínicas, as mulheres diabéticas apresentaram 1,98 vezes mais frequência de HAS autorreferida (IC95%: 1,55-2,54).

Tabela 1 - Prevalência de Diabetes Mellitus e hipertensão arterial sistêmica, segundo características socioeconômicas, comportamentais e clínicas. Vitória, ES, março a setembro de 2014. (n=991)

Variáveis	N	%	Diabetes Mellitus		Hipertensão arterial sistêmica	
			IC (95%)	P valor	IC (95%)	P valor
Idade						
20-39	591	59,6	3,5 (2,3-5,4)	0,000	10,3 (8,1-13,1)	0,000
40-49	225	22,7	8,9 (5,8-13,4)		31,6 (25,8-38,0)	
50-59	175	17,7	22,9 (17,2-29,7)		48,6 (41,2-56,0)	
Cor de pele						
Preta	239	24,1	7,1 (4,5-11,2)	0,492	28,0 (22,7-34,1)	0,008
Outros	752	75,9	8,5 (6,7-10,7)		20,0 (17,2-23,0)	
Anos de estudo						
0-4	112	11,3	17,0 (11,1-25,1)	0,000	37,5 (29,0-46,9)	0,000
5- 8	191	19,3	10,5 (6,8-15,7)		25,6 (20,0-32,3)	
Mais de 8	688	69,4	6,1 (4,5-8,2)		18,3 (15,6-21,4)	
Situação conjugal						
Casada/união estável	733	74,0	9,3 (7,4-11,6)	0,033	23,6 (20,7-26,8)	0,029
Outros	258	26,0	5,0 (2,9-8,5)		17,1 (12,9-22,2)	
Classe econômica						
A/B	325	32,8	6,8 (4,5-10,1)	0,382	22,5 (18,2-27,3)	0,385
C	565	57,0	8,5 (6,5-11,1)		20,7 (17,6-24,3)	
D/E	101	10,2	10,9 (6,1-18,7)		26,7 (19,0-36,2)	
Consumo de bebida (semana)						
Nenhum ou <1 vez	844	85,2	8,8 (7,0-10,9)	0,102	21,2 (18,6-24,1)	0,209
Mais de uma vez	147	14,8	4,8 (2,3-9,7)		25,9 (19,4-33,6)	
Usa ou usou drogas						
Não	885	89,3	8,8 (7,0-10,7)	0,080	22,7 (20,0-25,6)	0,073
Sim	106	10,7	3,8 (1,4-9,7)		15,1 (9,4-23,3)	
Fuma ou já fumou						
Não	721	72,7	7,5 (5,8-9,6)	0,199	20,4 (17,6-23,5)	0,061
Sim	270	27,3	10,0 (6,9-14,2)		25,9 (21,0-31,5)	
Idade da menarca (anos)						
Até 11	194	19,6	8,8 (5,5-13,7)	0,928	28,4 (22,4-35,1)	0,053
12 – 13	470	47,4	7,9 (5,8-10,7)		20,2 (16,8-24,1)	
Hipertensão						
Não	774	78,1	4,1 (2,9-5,8)	0,000	--	--
Sim	217	21,9	22,6 (17,5-28,6)		--	
Diabetes						
Não	81	8,2	--	--	18,5 (16,1-22,1)	0,000
Sim	910	91,8	--		60,5 (49,4-70,6)	

N= número de participantes; IC= intervalo de confiança.

Tabela 2 - Análise bruta e ajustada dos efeitos das variáveis independentes sobre o Diabetes Mellitus. Vitória, ES, março a setembro de 2014 (n=991)

Variáveis	Análise bruta					Análise ajustada		
	N	%	RP	IC 95%	P valor	RP	IC 95%	P valor
Idade								
20-39	591	59,6	1,0		0,000	1,0		0,000
40-49	225	22,7	2,5	1,38-4,52		2,25	1,23-4,11	
50-59	175	17,7	6,4	3,90-10,60		5,70	3,38-9,61	
Anos de estudo								
0-4	112	11,3	2,78	1,68-4,60	0,000	1,79	1,07-2,98	0,027
5- 8	191	19,3	1,71	1,03-2,85		1,39	0,85-2,27	
Mais de 8	688	69,4	1,0			1,0		
Situação conjugal								
Casada/união estável	733	74,0	1,84	1,03-3,28	0,038	1,69	0,96-2,97	0,071
Outros	258	26,0	1,0			1,0		
Consumo de bebida alcoólica (semana)								
Nenhum ou <1 vez	844	85,2	1,0		0,200	1,0		0,128
Mais de uma vez	147	14,8	1,22	0,90-1,65		0,56	0,27-1,18	
Usa drogas ou já usou								
Não	885	89,3	1,0		0,097	1,0		0,493
Sim	106	10,7	0,43	0,16-1,16		0,71	0,27-1,23	
Fuma ou já fumou								
Não	721	72,7	1,0		0,198	1,0		0,611
Sim	270	27,3	1,34	0,86-2,07		1,13	0,71-1,78	
Hipertensão								
Não	774	78,1	1,0		0,000	1,0		0,000
Sim	217	21,9	5,46	3,59-8,31		3,40	2,11-5,47	

N= número de participantes; RP= razão de prevalência; IC= intervalo de confiança.

Tabela 3 - Análise bruta e ajustada dos efeitos das variáveis independentes sobre a hipertensão arterial sistêmica. Vitória, ES, março a setembro de 2014 (n=991)

Variáveis	Análise bruta					Análise ajustada		
	N	%	RP	IC 95%	P valor	RP	IC 95%	P valor
Idade								
20-39	591	59,6	1,0		0,000	1,0		0,000
40-49	225	22,7	3,08	2,25-4,15		3,0	2,20-4,08	
50-59	175	17,7	4,71	3,55-6,24		4,53	3,40-6,06	
Cor de pele								
Preta	239	24,1	1,41	1,10-1,80	0,007	1,52	1,21-1,92	0,000
Outros	752	75,9	1,0			1,0		

*continua.

*continuação.

Anos de estudo								
0-4	112	11,3	2,04	1,54-2,72	0,000	1,34	1,01-1,77	0,041
5- 8	191	19,3	1,40	1,05-1,87		1,12	0,85-1,47	
Mais de 8	688	69,4	1,0			1,0		
Situação conjugal								
Casada/união estável	733	74,0	1,38	1,03-1,87	0,033	1,32	0,99-1,76	0,053
Outros	258	26,0	1,0			1,0		
Usa drogas ou já usou								
Não	885	89,3	1,0		0,087	1,0		0,638
Sim	106	10,7	0,66	0,42-1,06		0,90	0,54-1,45	
Fuma ou já fumou								
Não	721	72,7	1,0		0,058	1,0		0,568
Sim	270	27,3	1,27	0,99-1,63		1,07	0,85-1,36	
Idade da menarca (anos)								
Até 11	194	19,6	1,38	1,02-1,89	0,046	1,65	1,23-2,19	0,002
12 – 13	470	47,4	0,99	0,75-1,30		1,12	0,90-1,45	
Acima de 13	327	33,0	1,0			1,0		
Diabetes								
Não	81	8,2	1,0		0,000	1,0		0,000
Sim	910	91,8	3,28	2,62-4,09		1,98	1,55-2,54	

N= número de participantes; RP= razão de prevalência; IC= intervalo de confiança.

DISCUSSÃO |

Este estudo demonstrou que as usuárias do serviço de saúde apresentaram a prevalência de HAS de 21,9%. Dados similares foram apresentados por estudo nacional feito entre mulheres no ano de 2013, no qual a prevalência de HAS autorreferida foi de 24,2% (IC95%: 23,4 - 24,9) no Brasil e de 24,4% (IC95%: 20,9 – 28,0) no estado do Espírito Santo⁸. Em um município de São Paulo, foi encontrada prevalência de 16,5% (IC95%:13,8-19,7) de HAS entre as mulheres⁹.

Da mesma forma, a prevalência encontrada de DM no presente estudo foi de 8,2%. Pesquisa realizada em Minas Gerais apresentou prevalência de 4,5% de DM entre as mulheres usuárias dos serviços de Estratégia Saúde da Família¹⁰, enquanto a Pesquisa Nacional de Saúde de 2013 apontou que 7,0% (IC95%: 6,5 – 7,5) das mulheres eram diabéticas¹¹. Dados do Vigitel¹² revelaram que no ano de 2006, na cidade de Vitória, a prevalência de DM entre as mulheres era de 4,5%.

Esse aumento nas prevalências pode ser justificado pela maior utilização dos serviços de saúde pelas mulheres, aumentando consequentemente os casos registrados e diagnosticados nessa população^{13,14}.

No que tange à distribuição desses agravos, segundo sua associação com as características socioeconômica, comportamental e clínica, constata-se que ambas as doenças estiveram relacionadas à maior idade e menor escolaridade, onde as maiores prevalências de DM e HAS foram encontradas entre as mulheres com idade de 50 a 59 anos e com até quatro anos de estudo ($p < 0,05$).

Estudos apontaram que enquanto mulheres de 25 a 34 anos apresentavam prevalência de DM de apenas 0,9%, as mulheres entre 55 e 64 anos apresentavam 14,8% e no que diz respeito à HAS, e concluiu-se que idosos tiveram 61,2 vezes mais risco de desenvolver a doença do que pessoas de 20 a 39 anos^{4,14}.

Em Campinas, verificou-se o aumento do diagnóstico de HAS com o aumento da idade, atingindo uma razão de prevalência quase dez vezes maior nos adultos de 50 a 59 anos se comparados aos de 20 a 29 anos¹⁵. Além disso, considerando o DM, estudo realizado na cidade de Viçosa encontrou maior prevalência entre as mulheres de 50 a 59 anos (7,86%), apesar de esse valor ser menor que o encontrado neste estudo¹⁰.

Essa associação é explicada na literatura por questões fisiológicas associadas ao envelhecimento, como no caso da HAS, por conta do enrijecimento de vasos sanguíneos ocorrido ao longo do tempo, promovendo aumento da resistência vascular e consequentemente alteração de níveis pressóricos^{3,16}. Quanto ao DM, a relação com o aumento da idade é decorrente do aumento de intolerância à glicose que ocorre no organismo ao longo da vida^{10,17}.

Quanto aos anos de estudo, as maiores prevalências de DM e HAS foram encontradas entre pessoas com até quatro anos de estudo ($p < 0,05$). Estudo de Lira Neto *et al.*¹⁸ revela que a maioria das pessoas diabéticas (29,4%) apresentava baixa escolaridade, e Malta e colaboradores¹⁴ em análise ajustada indicam que a menor razão de prevalência para DM foi encontrada entre as mulheres com ensino superior completo (RP: 0,4; IC95%: 0,3-0,6) quando comparadas às mulheres analfabetas ou com ensino fundamental incompleto.

Levando em consideração a HAS, pesquisa demonstra que adultos com menor nível de escolaridade (sem instrução e com ensino fundamental incompleto) apresentavam maior prevalência de HAS autorreferida^{15,19}. O aumento da escolaridade tem sido apresentado como fator protetor ao desenvolvimento de hipertensão arterial sistêmica, e essa associação é referenciada ao fato de que pessoas com maior grau de instrução tendem a obter melhor compreensão acerca da doença, o que melhora a sua adesão ao tratamento⁵.

Corroborando a literatura, os resultados do presente estudo demonstram que a maior prevalência de HAS foi entre as mulheres de cor preta, que se manteve após análise ajustada (RP=1,52). A raça/cor vem sendo associada ao desenvolvimento de HAS, tanto com os indivíduos pretos, quanto pardos. Segundo dados do Vigitel, a prevalência de HAS foi de 21,4% entre indivíduos pardos, 24,1% entre os brancos e de 25,8% entre os pretos, que se mantiveram altas mesmo após ajuste, concluindo uma razão de

chance 1,3 vezes (IC95%:1,1-1,5) maior de HAS entre os indivíduos negros quando comparada à dos indivíduos brancos, enquanto entre os indivíduos pardos a razão de chance foi de 1,1 (IC95%: 0,9-1,2)⁵. Em Campinas, a maior prevalência de HAS também foi entre os que se autodeclararam da raça/cor preta (21,4%)⁹, assim como encontrado pela pesquisa do ELSA-Brasil, que faz análises a partir de dados bioquímicos e, portanto, valores mais precisos. Ela mostrou prevalência de 30,3% em brancos, 38,2% em pardos e 49,3% em negros²⁰.

Também se observa que mulheres as quais relataram ter menstruado com até 11 anos de idade apresentaram 65,0% mais prevalência de HAS, corroborando pesquisas internacionais que constatarem associação semelhante^{21,22}. Estudo realizado com mulheres coreanas apontou a menarca precoce (idade ≤ 11 anos) fortemente associada ao desenvolvimento de doenças cardiovasculares na vida adulta, incluindo aumento no risco de HAS (1,25; 0,82–1,91)²¹. Uma revisão de literatura demonstra a menarca precoce como fator predisponente para o desenvolvimento de HAS em mulheres adultas, ao verificar que, dos 17 estudos analisados, 13 traziam tal informação, OR: 1,25 (IC 95%: 1,17-1,34; $P < 0,001$)²². Além disso, a menarca precoce pode estar associada ao aumento da prevalência de obesidade entre essas mulheres, mas ainda não há nada claro na literatura sobre a justificativa real de tal associação²¹.

Em relação às características clínicas, após ajustes para os fatores de confusão, foram encontradas maiores prevalências de DM entre as mulheres que tinham diagnóstico de HAS (RP=3,4), assim como maiores prevalências de HAS entre as participantes com DM (RP=1,98). Correia e colaboradores¹⁶ apontam que indivíduos com HAS apresentam maiores frequências de diagnóstico de DM (25,8%). Nesse mesmo contexto, Malta *et al.*¹⁴ evidenciaram a HAS como fator de risco para o desenvolvimento de DM ao identificarem que 19,2% das mulheres diabéticas possuíam HAS, enquanto apenas 3,1% das mulheres diabéticas não a possuíam, mesmo após ajuste de dados, obtendo que as mulheres diabéticas tinham 2,9 (IC%95: 2,5-3,5) vezes mais frequência de HAS. Em um município do Rio Grande do Sul, observou-se que dentre as pessoas com DM, 89,1% possuíam diagnóstico de HAS²³, e em Minas Gerais 29,8% das mulheres hipertensas possuíam DM²⁴.

A associação dessas doenças já é conhecida pela literatura, como apontam as Diretrizes da Sociedade Brasileira de

Diabetes, mostrando que a hipertensão arterial é 2,4 vezes mais frequente nos indivíduos com diabetes. A explicação para a simultaneidade de tais doenças advém de mecanismos fisiopatológicos envolvidos que comprometem o sistema cardiovascular¹. Além disso, como referenciado pelo I Posicionamento Brasileiro em Hipertensão e Diabetes, pessoas que possuem as duas doenças aumentam o risco de desenvolvimento de Infarto Agudo do Miocárdio, Acidente Vascular Encefálico, Insuficiência Cardíaca, Doença Renal e complicações microvasculares²⁵.

Como limitações deste estudo, pode-se considerar a subestimativa das prevalências de DM e HAS, visto que os dados utilizados foram das doenças autorreferidas por mulheres frequentadoras do serviço de saúde; além disso, não foram incluídas mulheres que não frequentavam o serviço de saúde ou então mulheres que têm a doença, mas que nunca foram diagnosticadas diante do seu caráter assintomático. Todavia, vale ponderar que estudos^{6,14} científicos nos quais se estudam doenças crônicas utilizam frequentemente essa ferramenta de coleta dos dados autorreferidos como instrumento.

CONCLUSÃO |

A prevalência de HAS foi de 21,9% e de DM foi de 8,2%, mostrando-se elevadas entre as usuárias da atenção primária de saúde. Ademais, mulheres com idade mais avançada, com menor escolaridade e com diagnóstico clínico de diabetes e hipertensão apresentaram maiores prevalências de hipertensão arterial sistêmica e *Diabetes Mellitus*, sendo que a cor preta e menarca precoce também se apresentam associadas à maior prevalência de HAS.

Os resultados apresentados são de grande relevância para os profissionais de saúde, considerando que o reconhecimento dos grupos mais vulneráveis e das prevalências desses agravos contribui para o direcionamento de ações de saúde, que possam promover maior qualidade de vida e minimização dos agravos promovidos pelas doenças crônicas.

Torna-se importante destacar que esse é um dos poucos estudos a abordar a associação da menarca precoce e o desenvolvimento de HAS. Nesse sentido, deve-se considerar o desenvolvimento de mais estudos acerca dessas temáticas.

FINANCIAMENTO |

Fundação de Amparo à Pesquisa e Inovação do Espírito Santo (FAPES: Processo: 60530812/12).

REFERÊNCIAS |

1. Oliveira JEP, Junior RMM, Vencio S, Foss-Freitas MC. Diretrizes da Sociedade Brasileira de Diabetes 2017-2018 [Internet] São Paulo: Clannad; 2017 [acesso em 03 jun 2019]. Disponível em: <https://www.diabetes.org.br/profissionais/images/2017/diretrizes/diretrizes-sbd-2017-2018.pdf>.
2. Brasil. Ministério da Saúde [Internet]. Estratégias para o cuidado da pessoa com doença crônica: Diabetes Mellitus [acesso em 03 jun 2019]. Disponível em: https://bvsms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/estrategias_cuidado_pessoa_diabetes_mellitus_cab36.pdf.
3. Sociedade Brasileira de Cardiologia. VII Diretriz Brasileira de Hipertensão Arterial. Arq Bras Cardiol [Internet]. 2016 [acesso em 03 jun 2019]. 107(3 Suppl 3):1-83. Disponível em: http://publicacoes.cardiol.br/2014/diretrizes/2016/05_HIPERTENSAO_ARTERIAL.pdf.
4. Tortorella CCS, Corso ACT, Gonzáles-Chica DA, Melhen ARF. Tendência temporal da prevalência de hipertensão arterial sistêmica e diabetes mellitus entre adultos cadastrados no Sistema Único de Saúde em Florianópolis, Santa Catarina, 2004-2011. Epidemiol Serv Saúde [Internet]. 2017 [acesso em 03 jun 2019]; 26(3):469-80. Disponível em: https://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2237-96222017000300469&lng=en.
5. Malta DC, Bernal RTI, Andrade SSCA, Silva MMA, Velasquez-Melendez G. Prevalência e fatores associados com hipertensão arterial autorreferida em adultos brasileiros. Rev Saúde Pública [Internet]. 2017 [acesso em 04 jun 2019]; 51(Suppl 1):1-11s. Disponível em: https://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0034-89102017000200313&lng=en.
6. Flor LS, Campos MR. Prevalência de diabetes mellitus e fatores associados na população adulta brasileira: evidências de um inquérito de base populacional. Rev Bras Epidemiol [Internet]. 2017 [acesso em 04 jun 2019]; 20(1):16-29.

Disponível em: https://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1415-790X2017000100016&lng=en.

7. Leite FMC, Amorim MHC, Wehrmeister FC, Gigante DP. Violência contra a mulher em Vitória, Espírito Santo, Brasil. *Rev Saúde Pública* [Internet]. 2017 [acesso em 04 jun 2019]; 51:33. Disponível em: https://www.scielo.br/pdf/rsp/v51/pt_0034-8910-rsp-S1518-87872017051006815.pdf.

8. Malta DC, Gonçalves RPF, Machado IE, Freitas MIF, Azeredo C, Szwarcwald CL. Prevalência da hipertensão arterial segundo diferentes critérios diagnósticos, Pesquisa Nacional de Saúde. *Rev Bras Epidemiol* [Internet]. 2018 [acesso em 04 jun 2019]; 21(suppl 1):e180021. Disponível em: <https://www.scielo.br/pdf/rbepid/v21s1/1980-5497-rbepid-21-s1-e180021.pdf>.

9. Zangirolani LTO, Assumpção D, Medeiros MAT, Barros MBA. Hipertensão arterial autorreferida em adultos residentes em Campinas, São Paulo, Brasil: prevalência, fatores associados e práticas de controle em estudo de base populacional. *Ciênc Saúde Colet* [Internet]. 2018 [acesso em 04 jun 2019]; 23(4):1221-1232. Disponível em: <https://www.scielo.br/pdf/csc/v23n4/1413-8123-csc-23-04-1221.pdf>.

10. Freitas EF, Moreira OC, Oliveira CEP, Doimo LA, Loch MR. Prevalência de diabetes mellitus e prática de exercício em indivíduos que procuraram atendimento na estratégia saúde da família de Viçosa/MG. *Rev Educ Fis UEM* [Internet]. 2015 [acesso em 04 jun 2019]; 26(4):549-56. Disponível em: https://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1983-30832015000400549&lng=en.

11. Theme Filha MM, Souza Junior PRB, Damacena GN, Szwarcwald CL. Prevalência de doenças crônicas não transmissíveis e associação com autoavaliação de saúde: Pesquisa Nacional de Saúde, 2013. *Rev Bras Epidemiol*. [Internet]. 2015 [acesso em 04 jun 2019]; 18(Suppl 2):83-96. Disponível em: https://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1415-790X2015000600083&lng=en.

12. Malta DC, Iser BPM, Andrade SSCA, Moura L, Oliveira TP, Bernal RTI. Tendência da prevalência do diabetes mellito autorreferido em adultos nas capitais brasileiras, 2006 a 2012. *Epidemiol Serv Saúde* [Internet] 2014 [acesso em 04 jun 2019]; 23(4):753-60. Disponível em: <https://www.scielo.br/pdf/ress/v23n4/2237-9622-ress-23-04-00753.pdf>.

13. Silva TSS, Bomfim CA, Leite TCR, Moura CS, Belo NO, Tomazi L. Hipertensão arterial e fatores associados em uma comunidade quilombola da Bahia, Brasil. *Cad Saúde Coletiva* [Internet]. 2016 [acesso em 04 jun 2019]; 24(3):373-83. Disponível em: https://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1414-462X2016000300376&lng=en

14. Malta DC, Bernal RTI, Iser BPM, Szwarcwald CL, Duncan BB, Schmidt MI. Fatores associados ao diabetes autorreferido segundo a Pesquisa Nacional de Saúde, 2013. *Rev Saude Publica* [Internet]. 2017 [acesso em 04 jun 2019]; 51(Supl 1):1-11. Disponível em: https://www.scielo.org/article/ssm/content/raw/?resource_ssm_path=/media/assets/rsp/v51s1/pt_0034-8910-rsp-S1518-87872017051000011.pdf.

15. Zangirolani LTO, Assumpção D, Medeiros MAT, Barros MBA. Hipertensão arterial autorreferida em adultos residentes em Campinas, São Paulo, Brasil: prevalência, fatores associados e práticas de controle em estudo de base populacional. *Ciênc Saúde Colet* [Internet]. 2018 [acesso em 04 jun 2019]; 23(4):1221-1232. Disponível em: <https://www.scielo.br/pdf/csc/v23n4/1413-8123-csc-23-04-1221.pdf>.

16. Correia BR, Ribeiro DF, Carvalho QGS, Machado ALG, Douberine CA, Gubert FA, et al. Perfil clínico-epidemiológico de pacientes assistidos em clínica de hipertensão. *J Health Sci* [Internet]. 2017 [acesso em 04 jun 2019]; 19(2):171-6. Disponível em: <http://docs.bvsalud.org/biblioref/2017/12/876136/4647-17984-1-pb.pdf>.

17. Huang ES, Laiteerapong N, Liu JY, John PM, Moffet HH, Karter AJ. Rates of complications and mortality in older diabetes patients: the diabetes and aging study. *JAMA Intern Med* [Internet] 2014 [acesso em 04 jun 2019]; 174(2):251-8. Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3950338/pdf/nihms556554.pdf>.

18. Lira Neto JCG, Oliveira JFSF, Souza MA, Araújo MFM, Damasceno MMC, Freitas RWJF. Prevalência da síndrome metabólica e de seus componentes em pessoas com diabetes mellitus tipo 2. *Texto Contexto Enferm* [Internet]. 2018 [acesso em 04 jun 2019]; 27(3):e3900016. Disponível em: https://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0104-07072018000300310&lng=pt.

19. Andrade SSA, Stopa SR, Brito AS, Chueri PS, Szwarcwald CL, Malta DC. Prevalência de hipertensão arterial autorreferida na população brasileira: análise da Pesquisa

Nacional de Saúde, 2013. Epidemiol Serv Saúde [Internet]. 2015 [acesso em 06 jun 2019]; 24(2):297-304. Disponível em: https://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2237-96222015000200297&lng=en.

20. Chor D, Ribeiro ALP, Carvalho MS, Duncan BB, Lotufo PA, Nobre AA, Aquino EMLL, et al. Prevalence, awareness, treatment and influence of socioeconomic variables on control of high blood pressure: Results of the ELSA-Brasil Study. Plos One [Internet]. 2015 [acesso em 05 jun 2019]; 10(6):e0127382. Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4478044/pdf/ponc.0127382.pdf>.

21. Won JC, Hong JW, Noh JH, Kim D. Association between age at menarche and risk factors for cardiovascular diseases in Korean women: The 2010 to 2013 Korea National Health and Nutrition Examination Survey. Medicine [Internet]. 2016 [acesso em 05 jun 2019]; 95(18):e3580. Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4863802/pdf/medi-95-e3580.pdf>.

22. Bubach S, Mola CL, Hardy R, Dreyfus J, Santos AC, Horta BL. Early menarche and blood pressure in adulthood: systematic review and meta-analysis. Journal of Public Health [Internet]. 2018 [acesso em 05 jun 2019]; 40(3):476-84. Disponível em: <https://academic.oup.com/jpubhealth/article/40/3/476/4110323>.

23. Moreschi C, Rempel C, Siqueira DF, Backes DS, Pissaiá LF, Grave MTQ. Estratégias saúde da família: perfil/qualidade de vida de pessoas com diabetes. Rev Bras Enferm [Internet]. 2018 [acesso em 05 jun 2019]; 71(6):3073-80. Disponível em: https://www.scielo.br/pdf/reben/v71n6/pt_0034-7167-reben-71-06-2899.pdf.

24. Medeiros Filho RA, Maciel APF, Pimenta HB, Caldeira AP. Prevalência de comportamentos e fatores de risco para doenças cardiovasculares em população de hipertensos no norte de Minas Gerais, Brasil. Rev Cuid Fundam online [Internet]. 2018 [acesso em 06 jun 2019]; 10(1):90-6. Disponível em: http://www.seer.unirio.br/index.php/cuidadofundamental/article/view/5985/pdf_1.

25. Alessi A, Bonfim AV, Brandão AA, Feitosa A, Amodeo C, Alves CR, et al. I posicionamento brasileiro em hipertensão arterial e diabetes mellitus. Arq Bras Cardiol [Internet]. 2013 [acesso em 06 jun 2019]; 100(6):491-501.

Disponível em: https://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0066-782X2013000600001&lng=en.

Correspondência para/Reprint request to:

Luíza Eduarda Portes Ribeiro

Avenida Marechal Campos, s/n,

Vitória/ES, Brasil

CEP: 29043-900

E-mail: luizaepr@hotmail.com

Recebido em: 06/04/2021

Aceito em: 14/05/2021

João Paulo Cola¹
Graziela Rodrigues Peçanha Sacramento¹
Caio Alves Porto²
Marcos Correia Afonso²
Luna Oliveira Souza²
Heleticia Scabelo Galavote²

Building infestation by *Aedes Aegypti*: analysis of secondary data in a beach resort in Northern Espírito Santo State in 2019

| Infestação predial de *Aedes aegypti*: uma análise de dados secundários em um balneário do norte do Estado do Espírito Santo no ano de 2019

ABSTRACT | Introduction: *Arbovirus infections are a public health issue due to the transmission and control features of vectors such as *Aedes aegypti*. One of the main actions taken to control this issue lies on eliminating the mosquito through the active search for breeding sites. Objectives:* Analyzing building infestation by *Aedes aegypti* in 2019, based on property type and breeding sites in Guriri beach resort, São Mateus County, Espírito Santo State. **Methods:** Cross-sectional study carried out in São Mateus County, based on data provided by the Yellow Fever and Dengue Information System Program. Pearson's chi-square test (χ^2), building infestation rate and Odds Ratio (OR) were performed at 95% confidence interval (CI_{95%}). **Results:** Residential properties were more likely to show foci of *Aedes aegypti* than other property types (OR= 2.67 - CI_{95%} 2.20; 3.25). D1 deposits were more likely to have positive foci of *Aedes aegypti* in comparison to other deposit types (OR= 19.25 CI_{95%} - 15.47; 23.80). **Conclusion:** *Aedes aegypti* foci should remain under constant surveillance, mainly in residential properties. Health education can be an essential tool to guide the community towards reducing the frequency of foci.

Keywords | *Aedes aegypti*, Arboviruses, Public Health Surveillance, Vector Control.

RESUMO | Introdução: As arboviroses consistem em um problema de saúde pública devido às suas características de transmissão e controle do seu vetor, o *Aedes aegypti*. Uma das principais ações para tal é a sua eliminação pela busca ativa de criadouros. **Objetivos:** Analisar a infestação predial de *Aedes aegypti* por tipo de imóvel e depósitos de criadouros no balneário de Guriri no município de São Mateus do estado Espírito Santo no ano de 2019. **Métodos:** Trata-se de um estudo transversal realizado no município de São Mateus. Os dados foram obtidos através do Programa do Sistema de Informação de Febre Amarela e Dengue. Foi utilizado o teste qui-quadrado de Pearson (χ^2), taxa de infestação predial e Odds Ratio (OR) com intervalo de confiança de 95% (IC_{95%}). **Resultados:** Imóveis residenciais apresentaram maior chance de foco para *Aedes aegypti* comparados aos outros tipos de imóveis (OR= 2,67 - IC_{95%} 2,20; 3,25). Depósitos D1 apresentaram a maior chance de ter foco positivo para *Aedes aegypti* comparados aos outros (OR= 19,25 - IC_{95%} 15,47; 23,80). **Conclusão:** A vigilância de focos para *Aedes aegypti* deve ser mantida principalmente nos imóveis de residência. A educação em saúde pode ser uma ferramenta essencial para orientação à comunidade de modo a diminuir a frequência de focos.

Palavras-chave | *Aedes aegypti*, Arbovírus, Vigilância em Saúde, Controle de Vetores.

¹Secretaria Municipal de Saúde São Mateus. São Mateus/ES, Brasil.
²Universidade Federal do Espírito Santo. Vitória/ES, Brasil.

INTRODUÇÃO |

As arboviroses consistem em um problema de saúde pública devido às suas características de transmissão e controle. Dentre as arboviroses, a dengue vem se destacando no Brasil, sendo que em 2019 os números de casos prováveis sofreram aumento em todo o território nacional¹. Em 2019 foram notificados 1.544.987 casos no Brasil, apresentando uma taxa de incidência de 735,2 casos por 100 mil habitantes¹. O estado do Espírito Santo registrou uma incidência de 1.588,8 casos por 100 mil habitantes em 2019, registrando 34 óbitos, com taxa de letalidade igual à do Brasil, de 0,05¹.

Controlar a dengue é um desafio crescente para as autoridades de saúde, pelo fato de ela ser uma doença transmissível. Sua ocorrência perpassa por diversos determinantes, como a proliferação do *Aedes aegypti*, estilo de vida dos indivíduos, fatores ambientais, culturais, sociais, econômicos, subjetividade dos indivíduos, entre outros fatores^{2, 3, 4, 5}. Uma das principais ações para o controle da dengue é a eliminação do vetor pela busca ativa de criadouros^{6, 7}. Hoje é praticamente impossível discutir a erradicação do mosquito transmissor, que se adaptou ao ambiente urbano e clima tropical da região, mas a busca e eliminação de focos do *Aedes aegypti* tem se demonstrado eficaz na redução de casos da dengue^{2, 6, 8}.

Deste modo, eliminar depósitos que possam ser possíveis criadouros e medidas ambientais básicas como coleta de lixo, abastecimento de água potável, armazenamento de água de forma adequada, o estímulo à estruturação de políticas públicas efetivas para o saneamento básico e o uso racional de inseticidas podem produzir impactos positivos no controle do *Aedes aegypti*^{9, 10}.

O Agente de Controle de Endemias (ACE) possui papel importante nessas ações, ao realizar a visita aos imóveis no território em busca de possíveis criadouros de *Aedes aegypti* e orientar a comunidade quanto às medidas de combate ao vetor¹¹. Nas visitas realizadas, os ACE coletam informações de quais imóveis possuem depósitos com focos de *Aedes aegypti* e que tipos de depósitos foram observados, alimentando o Sistema de Informação de Febre Amarela e Dengue, no qual calcula a Taxa de Infestação Predial (TIP) de *Aedes aegypti*, subsidiando as ações de controle dos municípios¹¹.

Apesar de existir um sistema que forneça informações para subsidiar as ações de controle ao vetor, esses dados

secundários são pouco utilizados no cotidiano dos serviços de vigilância para calcular a TIP por tipos de imóveis e tipos de depósitos, bem como a probabilidade de encontrar um foco de *Aedes aegypti* nos imóveis e depósitos. Estudos atuais utilizam a TIP correlacionada a dados contextuais de desenvolvimento dos municípios, condições climáticas e a incidência da dengue^{6, 12, 13}.

Com intuito de fornecer evidência científica para subsidiar o planejamento de ações estratégicas, esse estudo tem o objetivo de analisar a infestação predial de *Aedes aegypti* por tipo de imóvel e depósitos de criadouros no balneário de Guriri no município de São Mateus do estado Espírito Santo no ano de 2019.

MÉTODOS |

Trata-se de um estudo transversal realizado no balneário de Guriri localizado no município de São Mateus no norte do estado do Espírito Santo no ano de 2019. Guriri está localizado a 13 Km do centro do município e possui aproximadamente 30 mil habitantes¹⁴. Possui relevo predominantemente plano, estando a uma altitude média de 2 metros acima do nível do mar. O clima é caracterizado como tropical quente, úmido, com invernos secos e amenos e verões chuvosos com temperaturas elevadas¹⁴.

Os dados desta análise foram obtidos através do Programa do Sistema de Informação de Febre Amarela e Dengue (SISFAD) do ano de 2019. O SISFAD é alimentado por meio das visitas dos ACE nos imóveis cadastrados em busca de focos do *Aedes aegypti*¹¹. As visitas são divididas em 4 ciclos. O Ciclo I compreende o período de 01 janeiro de 2019 a 06 de abril de 2019; o Ciclo II, de 07 de abril de 2019 a 26 de julho de 2019; o Ciclo III, de 27 de julho a 16 de outubro de 2019, e o Ciclo IV, de 17 de outubro a 31 de dezembro de 2019.

As variáveis retiradas do SISFAD são: imóvel residencial (sim/não), imóvel comercial (sim/não), terreno baldio (sim/não), outros tipos de imóveis (sim/não), imóvel positivo para focos de *Aedes aegypti* (sim/não) e tipos de depósitos inspecionados sendo descritos no Quadro 1.

Para a descrição das variáveis, foram utilizadas as frequências absolutas e relativas. Na análise bivariada, foi utilizado o teste qui-quadrado de Pearson (χ^2) para avaliar

Quadro 1 - Tipos de depósitos inspecionados pelos Agente de Controle de Endemias classificado pelo Sistema de Informação de Febre Amarela e Dengue (SISFAD)

Classificação dos depósitos	Descrição dos depósitos
A1	Depósitos de água elevados ligados à rede pública e/ou sistema de captação mecânica em poço, cisterna ou mina de água
A2	Depósitos ao nível do solo para armazenamento doméstico
B	Dispositivos móveis como vasos/frascos com água, pratos, garrafas, pingadeira, recipientes de degelo em geladeiras, bebedouros em geral, pequenas fontes ornamentais, materiais em depósito de construção
C	Depósitos fixos como tanques em obras, borracharias, hortas, calhas, lajes, toldos sem desníveis, ralos, sanitários em desuso, piscinas não tratadas, fontes ornamentais, floreiras/vasos em cemitérios, cacos de vidro em muros, outras obras arquitetônicas
D1	Pneus e outros materiais rodantes
D2	Lixos e recipientes plásticos, garrafas, latas, sucatas em pátios e ferros-velhos, entulhos em construção
E	Depósitos naturais como as folhas de bromélias, buracos em árvores e em rochas, e em restos de animais.

Fonte: Elaboração própria.

as diferenças das frequências de focos de *Aedes aegypti* por tipo de imóvel e por tipo de depósito. A TIP de focos de *Aedes aegypti* foi calculada pela proporção do número de imóveis positivos para focos de *Aedes aegypti* e número de imóveis inspecionados¹¹.

Para estimar a chance de focos de *Aedes aegypti* por tipo de imóvel e por tipo de depósito, foi calculado Odds Ratio (OR) com intervalo de confiança de 95% (IC_{95%}) para cada variável. O OR foi calculado através da razão de chances de encontrar foco de *Aedes aegypti* em um tipo de depósito ou imóvel em comparação com os demais. Todas as análises foram realizadas no Stata v. 14.0 (StataCorp, CollegeStation, TX, EUA).

O presente estudo utilizou exclusivamente dados secundários não nominais do SISFAD. Assim, de acordo com a Resolução nº 510/2016, este estudo não precisou da aprovação do comitê de ética em pesquisa.

RESULTADOS |

No ano de 2019, foram inspecionados 27.257 imóveis no balneário de Guriri, sendo 1.590 (5,8%) no Ciclo I, 9.704 (35,6%) no Ciclo II, 9.244 (33,9%) no Ciclo III e 6.719 (24,6%) no Ciclo IV. Quanto ao tipo de imóvel, foram inspecionados 17.547 (64,4%) imóveis residenciais, 1.892 (6,9%) imóveis comerciais, 7.472 (27,5%) terrenos baldios e 346 (1,2%) outros tipos de imóveis. Foram identificados

757 (2,7%) pontos positivos para focos de *Aedes aegypti*, sendo 41 (5,4%) no Ciclo I, 266 (35,1%) no Ciclo II, 289 (38,1%) no Ciclo III e 161 (21,2%) no Ciclo IV (Tabela 1).

A Tabela 1 descreve a distribuição da frequência absoluta e relativa de imóveis e depósitos inspecionados. Foram observados focos positivos para *Aedes aegypti* em 1.263 depósitos, sendo 53 (4,2%) no Ciclo I, 472 (37,3%) no Ciclo II, 549 (43,4%) no Ciclo III e 189 (14,9%) no Ciclo IV. Os depósitos do tipo A1 foram 242 (48,2%); tipo A2, 1.487 (44,9%); tipo B, 8.963 (47,7%); tipo C 33.319 (44,5%); tipo D2, 4.845 (39,7%), e tipo E, 49.280 (44,5%) foram inspecionados com maior frequência no Ciclo III, sendo o depósito do tipo D1 355 (52,5%) no Ciclo II (Tabela 1).

A Tabela 2 apresenta a distribuição da frequência absoluta e relativa de imóveis com focos positivos para *Aedes aegypti*, TIP e OR por tipo de imóvel. Na análise bivariada, 625 (3,5%) dos imóveis residenciais foram positivos para focos com *Aedes aegypti*, com TIP de 0,035, apresentando uma maior chance de ter foco positivo quando comparados aos outros tipos de imóveis (OR= 2,67 - IC_{95%} 2,20; 3,25). Dos imóveis comerciais, 49 (2,59%) apresentaram focos positivos para *Aedes aegypti*, com TIP de 0,025 e OR= 0,92 (IC_{95%} 0,67; 1,24). 73 (0,98%) dos terrenos baldios apresentaram focos positivos, com TIP de 0,009, apresentando uma menor chance de terem focos positivos com *Aedes aegypti* (OR= 0,27 - IC_{95%} 0,27; 0,35). Outros tipos de imóveis apresentaram 10 (2,8%) focos positivos com *Aedes aegypti*, com TIP de 0,028 e OR= 1,04 (IC_{95%} 0,49; 1,95).

Tabela 1 - Distribuição da frequência absoluta e relativa de imóveis e depósitos inspecionados no balneário de Guriri, São Mateus-ES no ano de 2019

	Ciclo I	Ciclo II	Ciclo III	Ciclo IV
	N (%)	N (%)	N (%)	N (%)
Imóvel residencial	889 (5,07)	6.225 (35,48)	5.825 (33,20)	4.608 (26,25)
Imóvel comercial	83 (4,38)	676 (35,73)	682 (36,05)	451 (23,84)
Terreno baldio	597 (7,99)	2.660 (35,60)	2.626 (35,14)	1.589 (21,27)
Outros imóveis	21 (6,07)	143 (41,33)	111 (32,08)	71 (20,52)
Total de imóveis	1.590 (5,83)	9.704 (35,61)	9.244 (33,91)	6.719 (24,65)
Imóveis positivos para <i>Aedes aegypti</i>	41 (5,42)	266 (35,14)	289 (38,17)	161 (21,27)
Depósito A1	28 (5,57)	159 (31,08)	242 (48,21)	76 (15,14)
Depósito A2	113 (3,41)	1.002 (30,26)	1.487 (44,91)	709 (21,42)
Depósito B	964 (5,14)	4.877 (25,99)	8.963 (47,77)	3.960 (21,10)
Depósito C	2.788 (3,73)	23.835 (31,87)	33.319 (44,53)	14.881 (19,89)
Depósito D1	44 (6,51)	355 (52,59)	198 (29,34)	78 (11,56)
Depósito D2	209 (1,72)	4.491 (36,87)	4.845 (39,78)	2.635 (21,63)
Depósito E	20 (4,26)	143 (30,43)	227 (48,30)	80 (17,01)
Total de depósitos	4.166 (3,76)	34.859 (31,48)	49.280 (44,51)	22.419 (20,25)
Depósitos positivos para <i>Aedes aegypti</i>	53 (4,20)	472 (37,37)	549 (43,47)	189 (14,96)

Fonte: SISFAD.

Tabela 2 - Distribuição da frequência absoluta e relativa de imóveis com focos positivos para *Aedes aegypti*, taxa de infestação predial e Odds Ratio por tipo de imóvel no balneário de Guriri, São Mateus-ES no ano de 2019

	Positivo para <i>Aedes aegypti</i>		TIP (%)	OR(IC _{95%})	p valor
	Não	Sim			
	N (%)	N (%)			
Imóvel residencial					
Sim	16.922 (96,44)	625 (3,56)	0,035 (3,5)	2,67 (2,20-3,25)	> 0,001
Não	9.578 (98,64)	132 (1,36)		Referência	
Imóvel comercial					
Sim	1.843 (97,41)	49 (2,59)	0,025 (2,5)	0,92 (0,67-1,24)	0,607
Não	24.657 (97,21)	708 (2,79)		Referência	
Terreno baldio					
Sim	7.399 (99,02)	73 (0,98)	0,009 (0,9)	0,27 (0,21-0,35)	> 0,001
Não	19.101 (96,54)	684 (3,46)		Referência	
Outros imóveis					
Sim	336 (97,11)	10 (2,89)	0,028 (2,8)	1,04 (0,49-1,95)	0,897
Não	26.164 (97,22)	747 (2,78)		Referência	

TIP: Taxa de infestação predial por *Aedes aegypti* / OR: Odds Ratio / IC_{95%}: Intervalo de confiança. Fonte: SISFAD.

A Tabela 3 descreve os achados da análise bivariada para os tipos de depósitos. Observa-se que os depósitos A1 (OR= 4,02 - IC_{95%} 2,49; 6,19), A2 (OR= 7,60 - IC_{95%} 6,53; 8,83), B (OR= 2,59 - IC_{95%} 2,30; 2,92), D1 (OR= 19,25 - IC_{95%} 15,47; 23,80), D2 (OR= 1,7 - IC_{95%} 1,46; 1,97) e E (OR= 3,08 - IC_{95%} 1,74; 5,07) apresentaram maior chance de focos positivos para *Aedes aegypti* quando comparados com os outros depósitos. O depósito C apresentou a menor chance de focos positivos para *Aedes aegypti* (OR= 0,10 - IC_{95%} 0,09; 0,12) quando comparado com os outros depósitos.

DISCUSSÃO |

O estudo descreve que, dos 27.257 imóveis inspecionados, os residenciais possuem maior chance de terem focos positivos para *Aedes aegypti*, quando comparados com os outros tipos de imóveis. Em contrapartida, os terrenos baldios possuem a menor chance quando comparados com os outros tipos de imóveis. Devido ao hábito do *Aedes aegypti* de se alimentar de sangue humano e viver em áreas urbanas, é esperada maior circulação do vetor em áreas residenciais devido à circulação de humanos, ocorrendo maior oferta de alimento para o vetor e depósitos de focos

Tabela 3 - Distribuição da frequência absoluta e relativa de depósitos com focos positivos para *Aedes aegypti*, e Odds Ratio por tipo depósito no balneário de Guriri, São Mateus-ES no ano de 2019

	Positivo para <i>Aedes aegypti</i>		OR (IC _{95%})	p valor
	Não	Sim		
	N (%)	N (%)		
Depósito A 1				
Sim	480 (95,62)	22 (4,38)	4,02 (2,49-6,19)	> 0,001
Não	108.981 (98,87)	1.241 (1,13)	Referência	
Depósito A 2				
Sim	3.083 (93,11)	228 (6,89)	7,60 (6,53-8,83)	> 0,001
Não	106.378 (99,04)	1.035 (0,96)	Referência	
Depósito B				
Sim	18.331 (97,69)	433 (2,31)	2,59 (2,30-2,92)	> 0,001
Não	91.130 (99,10)	830 (0,90)	Referência	
Depósito C				
Sim	74.591 (99,69)	232 (0,31)	0,10 (0,09-0,12)	> 0,001
Não	34.870 (97,13)	1.031 (2,87)	Referência	
Depósito D 1				
Sim	561 (83,11)	114 (16,89)	19,25 (15,47-23,80)	> 0,001
Não	108.900 (98,96)	1.149 (1,04)	Referência	
Depósito D 2				
Sim	11.961 (98,21)	218 (1,79)	1,7 (1,46-1,97)	> 0,001
Não	97.500 (98,94)	1.045 (1,06)	Referência	
Depósito E				
Sim	454 (96,60)	16 (3,40)	3,08 (1,74-5,07)	> 0,001
Não	109.007 (98,87)	1.247 (1,13)	Referência	

OR: Odds Ratio / IC_{95%}: Intervalo de confiança. Fonte: SISFAD.

como pneus, objetos plásticos, lixos, caixas d'água, dentre outros^{15, 16, 17, 18, 19}.

Esse resultado pode estar relacionado com os diversos entraves que os ACE enfrentam em processo de trabalho, principalmente as dificuldades de acesso para inspeção de imóveis e depósitos de focos. Essas dificuldades podem influenciar na visita de terrenos baldios, que, por muitas vezes, estão fechados, e nas inspeções dos depósitos dos tipos A1 e C, que geralmente dependem de instrumento para acesso à altura, pois estes são compreendidos por depósitos de água elevados ligados à rede pública e/ou sistema de captação mecânica em poço, cisterna ou mina de água, assim como em calhas, lajes e toldos sem desníveis, podendo colaborar para uma baixa frequência de inspeção e de focos positivos para *Aedes aegypti* nesses locais^{20, 21, 22, 23, 24}.

Depósitos dos tipos A1, A2, B, D2 e E, que são representados por mecanismo ou objetos inerentes ao convívio humano como móveis, vasos/frascos com água, pratos, garrafas, lixos, recipientes plásticos, folhas de plantas, buracos em árvores e em rochas, colaboram para o crescimento de focos do *Aedes aegypti*, pois esse artrópode, diferentemente do *Aedes albopictus*, ambos pertencente à mesma família, se adaptou bem ao ambiente urbano, o que explica o alto índice do seu foco nas cidades.

Os depósitos do tipo D1, compostos por pneus e outros materiais rodantes, devem merecer atenção especial dos serviços de vigilância, pois mesmo sendo trabalhados no processo de educação em saúde, apresentam maior chance de foco de *Aedes aegypti*. Esses depósitos, por serem de difícil descarte e quando não armazenados de forma correta, possuem uma grande capacidade de acumular água e baixa evaporação, que podem proporcionar o aumento da chance de focos nesses depósitos^{18, 19, 23}.

Quando se trata dos depósitos do tipo C, compostos por tanques, ralos, sanitários em desuso, piscinas não tratadas, a menor chance de focos de *Aedes aegypti* pode estar relacionada ao reflexo do trabalho do ACE. Depósitos como ralos e sanitários são frequentemente tratados com pesticida na visita do ACE, bem como a ação de educação em saúde, refletindo no ato de não deixar piscinas não tratadas e tanques de água descobertos.

O ACE, em seu processo de trabalho, assume o papel de educador em saúde, de maneira a fornecer informação de combate ao *Aedes aegypti* para a comunidade^{25, 26}. A Educação em Saúde pode ser conceituada como a apropriação temática de conceitos e práticas pela comunidade, compartilhada pelos trabalhadores da saúde, que contribui para a autonomia dos indivíduos no processo de autocuidado^{27, 28}. Ações como orientação de prevenção de focos do *Aedes aegypti* no domicílio geram no indivíduo o ato de realizar a vigilância de possíveis depósitos em sua moradia, colaborando assim para a redução de focos de *Aedes aegypti*^{24, 29}.

A relevância deste estudo se dá pelo uso de dados coletados no cotidiano do trabalho em saúde dos ACE, fazendo integração serviço e pesquisa, descrevendo o cenário de infestação do *Aedes aegypti*. Porém, devido a diversas dificuldades dos ACE em exercer as inspeções dos imóveis, muitas vezes não é garantida a realização das metas de inspeções dos ciclos correspondentes, sofrendo variação da frequência de imóveis em cada ciclo, e pode, assim, não representar amostra real do território. Para superar a variação das frequências de inspeção entre os ciclos, as análises de medida de associação foram realizadas com a amostra total e não estratificada pelos ciclos. No entanto, acreditamos que essas limitações não interferiram nos resultados apresentados, o que é reforçado pelas avaliações anteriores que demonstraram consistência dos resultados com os achados prévios da literatura.

Dessa forma, concluímos que as ações de vigilâncias em busca de focos devem ser mantidas principalmente nos imóveis residenciais, pois apresentam a maior chance de focos de *Aedes aegypti*. Estabelecer protocolos interativos para inspeção de depósitos nas visitas domiciliares podem facilitar o processo de trabalho dos *Aedes aegypti*, fornecendo direcionamento nas práticas de vigilância.

A educação em saúde de forma lúdica e interativa pode ser uma ferramenta essencial para orientação à comunidade, de modo a diminuir a frequência de focos de *Aedes aegypti* em depósitos como pneus, materiais plásticos descartáveis, caixas d'água e plantas. Levanta-se a necessidade de estudos que avaliem a associação de depósitos e focos de *Aedes aegypti* com cada tipo de imóvel, agregando evidências científicas para orientar as práticas de vigilância em saúde.

REFERÊNCIAS |

1. Ministério da Saúde. Monitoramento dos casos de arboviroses urbanas transmitidas pelo *Aedes* (dengue, chikungunya e Zika), Semanas Epidemiológicas 01 a 52. Boletim Epidemiológico. 2020; 51(2):1-16.
2. Churakov M, Villabona-Arenas CJ, Kraemer MUG, Salje H, Cauchemez S. Spatio-temporal dynamics of dengue in Brazil: Seasonal travelling waves and determinants of regional synchrony. *PloS Negl Trop Dis*. 2019; 13(4):e0007012.
3. Santos JPC, Honório NA, Nobre AA. Definition of persistent areas with increased dengue risk by detecting clusters in populations with differing mobility and immunity in Rio de Janeiro, Brazil. *Cad Saúde Pública*. 2019; 35(12):e00248118.
4. Sobral MFF, Sobral AIP. Casos de dengue e coleta de lixo urbano: um estudo na Cidade do Recife, Brasil. *Ciênc Saúde Coletiva*. 2019; 24(3):1075-82.
5. Chaves EC, Costa SV, Flores RLR, Bernardes AC. Condições de vida populacional e incidência de dengue no estado do Pará, Brasil. *Pará Research Medical Journal*. 2018; 2(1-4):e02.
6. Rubio A, Cardo MV, Carbajo AE, Vezzani D. Assessment of combined tools and strategies for *Aedes aegypti* control with low environmental impact. *Parasitol Res*. 2019; 118(2):411-20.
7. Ghosh I, Tiwari PK, Chattopadhyay J. Effect of active case finding on dengue control: implications from a mathematical model. *J Theor Biol*. 2019; 464:50-62.
8. Chen Y, Zhao Z, Li Z, Li W, Li Z, Guo R, et al. Spatiotemporal transmission patterns and determinants of dengue fever: a case study of Guangzhou, China. *Int J Environ Res Public Health*. 2019; 16(14):2486.
9. Lindsay SW, Wilson A, Golding N, Scott TW, Takken W. Improving the built environment in urban areas to control *Aedes aegypti*-borne diseases. *Bull World Health Organ*. 2017; 95(8):607-8.
10. Carvajal TM, Ho HT, Hernandez LFT, Viacrusis KM, Amalin DM, Watanabe K. An ecological context toward understanding dengue disease dynamics in urban cities: a case study in metropolitan Manila, Philippines. In: Watanabe T, Watanabe C, editores. *Health in ecological perspectives in the Anthropocene*. Singapore: Springer; 2018. p. 117-31.
11. Brasil. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Diretrizes nacionais para prevenção e controle de epidemias de dengue. Brasília: Ministério da Saúde; 2009.
12. Barbosa GL, Lage MO, Andrade VR, Gomes AHA, Quintanilha JA, Chiaravalloti Neto F. Influência de pontos estratégicos na dispersão de *Aedes aegypti* em áreas infestadas. *Rev Saúde Pública*. 2019; 53:29.
13. Fonseca Júnior DP, Serpa LLN, Barbosa GL, Pereira M, Holcman MM, Voltolini JC, et al. Vetores de arboviroses no estado de São Paulo: 30 anos de *Aedes aegypti* e *Aedes albopictus*. *Revista de Saúde Pública*. 2019; 53:84.
14. Espírito Santo. São Mateus. Secretaria Municipal de Saúde. Plano Municipal de Saúde 2018-2012. São Mateus: Secretaria Municipal de Saúde; 2018.
15. Castrillón Castro A, Santa Gil V, Loaliza Giraldo D, Ortiz Garcés DJ, Aragon Múnica V. Relación entre conocimientos, hábitos y participación comunitaria frente a la transmisión del dengue y chikungunya. *Revista CES Salud Pública*. 2017; 8(1):70-81.
16. Terra MR, Silva RS, Pereira MGN, Lima AF. *Aedes aegypti* e as arboviroses emergentes no Brasil. *Revista Uningá Review*. 2017; 30(3):52-60.
17. Rizzi CB, Rizzi RL, Pramiu PV, Hoffmann E, Codeço CT. Considerações sobre a dengue e variáveis de importância à infestação por *Aedes aegypti*. *Hygeia*. 2017; 13(24):24-40.
18. Silva VC, Scherer PO, Falcão SS, Alencar J, Cunha SP, Rodrigues IM, et al. Diversidade de criadouros e tipos de imóveis frequentados por *Aedes albopictus* e *Aedes aegypti*. *Rev Saúde Pública*. 2006; 40(6):1106-11.
19. Oliveira NC, Souza DTF, Martins M, Souza EA, Medeiros MO. Dinâmica populacional de *Aedes (Stegomyia) aegypti* (Linnaeus, 1762) (Diptera: Culicidae) no campus universitário de Rondonópolis, MT. *Biodiversidade*. 2017; 16(2):54-66.

20. Chiaravalloti Neto F, Baglini V, Cesarino MB, Favaro EA, Mondini A, Ferreira AC, et al. O programa de controle do dengue em São José do Rio Preto, São Paulo, Brasil: dificuldades para a atuação dos agentes e adesão da população. *Cad Saúde Pública*. 2007; 23(7):1656-64.

21. Sampaio LJ, Duete RRC, Lago LS. Enfrentamento do mosquito *Aedes aegypti* por agentes de combate às endemias. *Revista Textura*. 2018; 12(20):109-20.

22. Mesquita FOS, Parente AS, Coelho GMP. Agentes comunitários de saúde e agentes de combate a endemias: desafios para controle do *Aedes aegypti*. Id online. 2017; 11(36):64-77.

23. Silva MMO, Rodrigues MS, Paploski IAD, Kikutí M, Kasper AM, Cruz JS, et al. Accuracy of dengue reporting by national surveillance system, Brazil. *Emerg Infect Dis*. 2016; 22(2):336-9.

24. Oliveira MM, Castro GG, Figueiredo GLA. Agente de combate às endemias e o processo de trabalho da equipe de saúde da família. *Rev Bras Promoç Saúde*. 2016; 29(3):380-9.

25. Evangelista JG, Flisch TMP, Valente PA, Pimenta DN. Agentes de combate às endemias: construção de identidades profissionais no controle da dengue. *Trab Educ Saúde*. 2019; 17(1):e0017303.

26. Rosa RS, Braido JA, Caporlingua VH. Concepções e práticas em educação ambiental dos agentes de combate a endemias no município de Novo Hamburgo/RS. *Revista Práxis*. 2020; 17(1):119-36.

27. Falkenberg MB, Mendes TPL, Moraes EP, Souza EM. Educação em saúde e educação na saúde: conceitos e implicações para a saúde coletiva. *Ciênc Saúde Coletiva*. 2014; 19(3):847-52.

28. Lima GCBB, Guimarães AMAN, Silva JRS, Otero LM, Gois CFL. Educação em saúde e dispositivos metodológicos aplicados na assistência ao Diabetes Mellitus. *Saúde Debate*. 2019; 43(120):150-8.

29. Vallegas AB, Souza AC, Carriello LSS. Educação Permanente Saúde: espaços de trocas de saberes e experiências entre Agentes Comunitários de Saúde. *Revista Pró-UniverSUS*. 2019; 10(2):116-9.

Correspondência para/Reprint request to:

João Paulo Cola

Secretaria Municipal de Saúde São Mateus,

Núcleo de Educação Permanente,

Av. João 23, 1003,

Boa Vista, São Mateus/ES, Brasil

CEP: 29931-225

E-mail: joaopaulocola@gmail.com

Recebido em: 06/06/2020

Aceito em: 23/12/2021

Higor Augusto Vieira¹
Ilden Álvaro Vieira Lage¹
Ritchanne Samantha de Lima¹
Shirley Rayane de Almeida¹
Patrick Roberto Avelino^{2,3}
Henrique Silveira Costa⁴
Kênia Kiefer Parreiras de Menezes^{1,2}

Incidence of, and factors linked to, smartphone addiction in Brazil

| Incidência e fatores relacionados à dependência de smartphones no Brasil

ABSTRACT | Introduction: *The use of cell phones can lead to users' addiction. However, the literature in the field lacks data about this topic in the Brazilian population, as well as about its likely associated factors. Objectives:* Investigating the prevalence of smartphone users' addiction, as well as assessing its likely association with sex, age, student status and incidence of neck pain. **Methods:** Interview comprising sociodemographic questions was conducted with participants, who were also assessed to investigate the incidence of neck pain and smartphone addiction (Smartphone Addiction Scale - short version). Spearman's correlation coefficient was used to evaluate correlations between variables; prevalence ratio (PR) was calculated to measure likely risk relationships. **Results:** There was prevalence of smartphone addiction (551 participants) in 53% of the sample. Significant correlations were observed between smartphone dependence and age, student status and pain. PR recorded for risk of addiction based on age was 1.5, whereas PR based on student status was 1.4. PR recorded for neck pain was 1.3. **Conclusion:** Data have indicated that younger individuals are 50% more likely to develop smartphone addiction, whereas students are 40% more likely to develop it. Finally, smartphone-dependent individuals are 30% more likely to have neck pain.

Keywords | *Dependency; Smartphone; Risk factors; Neck pain.*

RESUMO | Introdução: O uso de celulares pode levar seus usuários à dependência. No entanto, não existem dados suficientes sobre esse assunto para a população brasileira, bem como possíveis fatores associados. **Objetivos:** Investigar a prevalência da dependência de smartphones, bem como avaliar possíveis associações com sexo, idade, situação estudantil e presença de cervicalgia. **Métodos:** Foi realizada uma entrevista, com perguntas sociodemográficas, avaliação da presença de cervicalgia e dependência de smartphones (versão curta da Escala de Dependência do Smartphone). Coeficiente de correlação de Spearman foi utilizado para avaliar correlações entre as variáveis, e razão de prevalência (RP) foi calculada para quantificar possíveis relações de risco. **Resultados:** A prevalência da dependência de smartphones (551 participantes) foi de 53%. Foram evidenciadas correlações significativas entre dependência e idade, situação estudantil e dor. Em relação ao risco, a RP encontrada para idade foi de 1,5, enquanto para a situação estudantil, de 1,4. Em relação à cervicalgia, a RP encontrada foi de 1,3. **Conclusão:** Os dados indicam que indivíduos mais jovens têm 50% a mais de chance de desenvolver a dependência de smartphones, enquanto estudantes têm 40% a mais de chance. Por fim, indivíduos dependentes de smartphones apresentam 30% a mais de chance de apresentarem cervicalgia.

Palavras-chave | Dependência; Smartphone; Fatores de risco; Cervicalgia.

¹Fundação Comunitária de Ensino Superior de Itabira. Itabira/MG, Brasil.

²Universidade Federal de Minas Gerais. Belo Horizonte/MG, Brasil.

³Faculdade de Santa Luzia. Santa Luzia/MG, Brasil.

⁴Universidade Federal dos Vales do Jequitinhonha e Mucuri. Vale do Jequitinhonha/MG, Brasil.

INTRODUÇÃO |

Mundialmente, o uso de *smartphones* tem aumentado constantemente¹. No Brasil, de acordo com uma pesquisa realizada pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística, em 2015, 92,1% da população usava *smartphones* ou outros dispositivos para acessar a Internet, quando comparado a 2014, que era 80,4%². Dados mais recentes indicam ainda que o Brasil terminou fevereiro de 2019 com uma prevalência de 109 aparelhos/100 habitantes, colocando o País como o 5º que mais usa *smartphones* no mundo³. As múltiplas opções de usabilidade, aplicativos, além da possibilidade em resolver assuntos pessoais e profissionais, incentiva os usuários, especialmente em períodos de isolamento social, a passarem muito tempo com seus dispositivos, atraindo cada vez mais adeptos e dependentes¹.

Embora o uso de celulares possa levar seus usuários à dependência de tais aparelhos, não existem dados suficientes sobre esse assunto para a população brasileira. Um estudo recente, que teve o objetivo de traduzir e adaptar para o português-Brasil a versão curta da Escala de Dependência do Smartphone (EDS), secundariamente reportou uma estimativa dessa dependência em uma amostra de 130 indivíduos⁴. Embora os autores tenham encontrado uma prevalência na dependência de *smartphones* de 33,1%⁴, tais resultados são baseados em uma amostra pequena para dados de prevalência. Assim, estudos ainda são necessários a fim de investigar a prevalência de tal dependência em nosso país.

Em relação ao perfil dos usuários, homens e mulheres são conhecidos por usarem *smartphones* de maneiras diferentes, sendo que os mais jovens são os usuários mais frequentes desse tipo de tecnologia móvel⁵. No Brasil, a maioria dos usuários de *smartphones* são mulheres, bem como indivíduos mais jovens com maior grau de instrução escolar⁶⁻⁸. Além disso, estudantes também podem estar mais propensos ao uso de *smartphones* por facilitar o encontro de informações, para pesquisa e leitura de materiais acadêmicos⁹. No entanto, embora esteja claro que sexo, idade e situação estudantil estão relacionados ao uso de *smartphones*, ainda não foi investigada na literatura a magnitude dessa relação e o risco de prevalência entre tais variáveis e a dependência de tais dispositivos.

Por fim, o uso excessivo de *smartphones* pode levar a comportamentos viciantes, que podem causar alterações no sistema musculoesquelético de seus usuários^{2,10}. Uma

revisão sistemática recente encontrou uma associação entre distúrbios osteomusculares e tarefas realizadas durante o uso desses aparelhos, como postura de flexão cervical e frequência de uso¹. Outro estudo, apenas com adolescentes, reportou que o uso de celular está associado à dor musculoesquelética, sendo o pescoço o ponto mais frequentes de queixas¹¹. Embora alterações e dores musculoesqueléticas pareçam estar associadas ao uso de *smartphones*, ainda não está clara na literatura a relação entre, especificamente, a cervicálgia e a dependência do uso de tais aparelhos. A elucidação de tal associação, bem como de demais variáveis como sexo, idade e situação estudantil, poderá descrever um perfil de usuário com maior chance de desenvolver a dependência e, conseqüentemente, possíveis dores cervicais, ajudando no processo de reabilitação e, principalmente, prevenção da população.

Dessa forma, o objetivo do presente estudo foi investigar a prevalência da dependência de *smartphones*, bem como avaliar possíveis associações com sexo, idade, situação estudantil e presença de cervicálgia. As perguntas específicas foram: Qual é a prevalência da dependência de *smartphones* em indivíduos brasileiros? A dependência em *smartphones* está associada a fatores como sexo, idade, situação estudantil e presença de cervicálgia? Como hipótese, é esperada alta taxa de prevalência da dependência no Brasil, bem como associação com todas as variáveis investigadas.

MÉTODOS |

Para este estudo transversal, observacional, uma pesquisa via questionário foi realizada em indivíduos de diferentes cidades dos estados de Minas Gerais e São Paulo.

Os participantes foram recrutados da comunidade em geral, através de convite presencial realizado em faculdades e locais públicos, entre os meses de abril a julho de 2019. Como critérios de inclusão, os indivíduos deveriam apresentar idade superior a 12 anos de idade (adolescentes – 12 a 18 anos, adultos – 19 a 60 anos, ou idosos - > 60 anos) e serem capazes de responder a perguntas simples. Foram excluídos indivíduos com histórico de qualquer condição patológica cervical prévia, como cirurgias e traumas.

O questionário para a entrevista foi desenvolvido pelos próprios autores do estudo. Cinco pesquisadores (HAV, IAVL, RSL, KKPM e SA) foram treinados para conduzir

as entrevistas, para garantir a consistência do estudo. A entrevista consistiu, primeiramente, em perguntas sobre as características sociodemográficas dos indivíduos, como sexo, idade, escolaridade, ocupação etc. Além disso, os indivíduos também foram indagados sobre a presença de dor cervical e, em caso positivo, deveriam estimar a sua intensidade, segundo uma Escala Visual Analógica (EVA). A EVA é o método mais usado para avaliar a intensidade da dor, com adequada confiabilidade reportada na literatura¹². É oferecida ao paciente uma “régua”, com números em sequência crescente de zero a 10, em que o valor mais à esquerda na linha horizontal indica uma condição indolor, representada pelo zero, e o valor mais à direita representa dor extrema (10)¹². Por fim, para avaliação da dependência de *smartphones*, foi aplicada a versão curta da EDS, já traduzida e adaptada para o português-Brasil, com adequadas propriedades de medida reportadas na literatura⁴. A EDS compreende 10 questões, cada uma com seis opções de respostas, pontuadas de acordo com uma escala *Likert*: discordo fortemente = 1, discordo = 2, discordo em partes = 3, concordo em partes = 4, concordo = 5 e concordo fortemente = 6. A pontuação total varia de 10 (mínimo) a 60 (máximo), com uma maior pontuação associada a uma maior chance de ser dependente do uso de *smartphones*¹³. Para classificação dos indivíduos, foram adotados os seguintes pontos de corte: acima 31 pontos para homens e acima 33 pontos para mulheres são classificados como dependentes¹³.

Para o cálculo amostral, foi utilizada a fórmula $n = Z^2 P(1 - P) / d^2$, onde n é o tamanho da amostra; Z é o desvio-padrão normal estabelecido para intervalos de confiança de 95%, de 1,96; P é a prevalência esperada e, aqui, considerada de 0,3, com base nos valores prévios já estimados na literatura⁴; e d a precisão, neste estudo considerado de 0,05 (significância de 5%). Essa fórmula é usada para o cálculo amostral de estudos de prevalência, primeiro objetivo do presente estudo. Dessa forma, a amostra mínima capaz de definir a prevalência da dependência de *smartphones* encontrada pela presente fórmula foi de 323 indivíduos.

Estatísticas descritivas e testes de normalidade (*Kolmogorov-Smirnov*) foram realizados para todas as variáveis. A prevalência da dependência de *smartphones* foi calculada como a porcentagem de indivíduos que alcançaram os pontos de corte pré-estabelecidos para a escala¹³. Coeficiente de correlação de *Spearman* foi utilizado para avaliar as correlações entre o escore na EDS e o sexo, idade (anos), situação estudantil (estudante ou não) e presença

de cervicálgia (reportada pelo escore na EVA). A força das correlações foi classificada como baixa ($r < 0,30$), moderada ($0,30 \leq r \leq 0,50$) e alta ($r > 0,50$)¹⁴. Por fim, a razão de prevalência (RP), recomendada para estudos transversais foi calculada para quantificar possíveis riscos que sexo (dicotomizada em homem e mulher), idade (dicotomizada em indivíduos com menos de 30 anos - adolescentes e adultos jovens - e maior ou igual a 30 anos - adultos e idosos) e situação estudantil (dicotomizados em estudantes e não estudantes) poderiam trazer para o desenvolvimento da dependência de *smartphones* (dicotomizados em dependentes e não dependentes), além de calcular o risco que essa dependência poderia trazer para o aparecimento de cervicálgias (dicotomizada em presença ou ausência). Uma $RP=1$ foi considerada como ausência de associação, $RP>1$ foi considerada risco de desfecho aumentado, e $RP<1$ foi considerada risco de desfecho diminuído¹⁵. Todas as análises foram realizadas com o software estatístico SPSS 23.0, com uma significância de 5%.

RESULTADOS |

Uma vez que a amostra mínima deveria ser de 323 voluntários, e considerando que, em estudos de prevalência, amostras maiores são, possivelmente, mais representativas da população, foram convidados para responder à entrevista um total de 687 participantes. Destes, 551 aceitaram e responderam a todas as questões, compondo a amostra final do presente estudo, sendo 225 (41%) homens. A idade média da amostra foi de 29 anos (DP 12), sendo que 367 (67%) dos indivíduos eram estudantes, a maioria do ensino superior (48%). A presença de cervicálgia foi reportada por 272 participantes (49%), com uma média na EVA de 4,4 (DP 2). Por fim, o escore médio na EDS para a amostra total foi de 32 (DP 9). As características de todos os participantes, bem como dos subgrupos de dependentes e não dependentes encontram-se na Tabela 1.

Dos 551 participantes do estudo, 294 (53%) eram dependentes de *smartphones*, com um escore médio na EDS de 39 (DP 5).

Foram encontradas correlações significativas, de magnitude baixa a moderada, entre o escore da EDS e idade ($\rho=-0,30$; $p<0,001$), situação estudantil ($\rho=0,21$; $p<0,001$) e escore na EVA ($\rho=0,13$; $p<0,05$). Não foi encontrada correlação significativa entre a dependência e o sexo ($p=0,43$).

Tabela 1 - Características dos participantes

Características	Total (n=551)	Dependentes (n=294)	Não-dependentes (n=257)
Sexo, homem - número (%)	225 (41)	127 (43)	98 (38)
Idade, anos - média (DP)	29 (12)	27 (10)	32 (13)
Escolaridade - número (%)			
Fundamental Incompleto	5 (1)	1 (0,3)	4 (2)
Fundamental completo	10 (2)	2 (0,7)	8 (3)
Médio Incompleto	77 (14)	53 (18)	24 (9)
Médio Completo	63(11)	30 (10)	33 (13)
Superior Incompleto	266 (48)	153 (52)	113 (44)
Superior Completo	130 (24)	55 (19)	75 (29)
Situação estudantil – número (%)			
Estudante	367(67)	217 (74)	150 (58)
Não-estudante	184 (33)	77 (26)	107 (42)
Presença de cervicálgia - número (%)			
Sim	272 (49)	164 (56)	108 (42)
Não	279 (51)	130 (44)	149 (58)
Escala Visual Analógica – média (DP)	4,4 (2,0)	4,4 (2,0)	4,2 (2,2)
EDS - média (DP)	32 (9)	39 (5)	25 (7)

DP = Desvio padrão; EDS = Escala de dependência de smartphones. Fonte: Elaboração própria.

Tabela 2 - Coeficientes de correlação e razão de prevalência entre a dependência do uso de *smartphones* e as variáveis sexo, idade, situação estudantil e presença de cervicálgia

Variáveis	Dependência do uso de <i>smartphones</i>	
	Coeficiente de correlação de Spearman	Razão de prevalência
Sexo	$p > 0,05$	-
Idade	$\rho = -0,30; p < 0,001$	1,5
Situação estudantil	$\rho = 0,21; p < 0,001$	1,4
Presença de cervicálgia	$\rho = 0,13; p < 0,05$	1,3

Fonte: Elaboração própria.

Em relação ao risco, a RP encontrada para idade foi de 1,5, enquanto para a situação estudantil foi de 1,4. Esses dados indicam que indivíduos com idade inferior a 30 anos têm um risco aumentado (50% a mais de chance) de desenvolver a dependência em smartphones, quando comparados a indivíduos com idade igual ou superior a 30 anos. Além disso, indivíduos estudantes também têm um risco aumentado (40% a mais de chance) de desenvolver a dependência, quando comparados a indivíduos não estudantes. Em relação à cervicálgia, a RP encontrada foi de 1,3, indicando que indivíduos dependentes de smartphones apresentam um risco aumentado (30% a mais de chance) de apresentar cervicálgia, quando comparados a indivíduos não dependentes. Não foi calculada a RP para sexo, uma vez que não houve correlação significativa com essa variável (Tabela 2).

DISCUSSÃO |

O objetivo do presente estudo foi investigar a prevalência da dependência de smartphones em indivíduos brasileiros, bem como relacionar a dependência com o sexo, idade, situação estudantil e presença de cervicálgia nos usuários. Os dados demonstraram que a maioria dos indivíduos entrevistados apresentaram dependência para uso de smartphones. Além disso, indivíduos com idade inferior a 30 anos, bem como estudantes, têm um risco aumentando de apresentarem dependência para o uso de tais aparelhos, enquanto o sexo não está relacionado a esse fator. Por fim, indivíduos dependentes de smartphones têm um risco aumentado de apresentarem cervicálgia.

A prevalência da dependência de *smartphones* encontrada no presente estudo foi de 53%, indicando que a maioria dos entrevistados são dependentes do uso de tais aparelhos. Tais valores são superiores a um estudo prévio, também brasileiro, realizado com 130 estudantes, que reportou prevalência estimada de 33%⁴. No entanto, além da amostra do estudo referido ser significativamente menor, os dados foram coletados através de formulários on-line, o que pode ter influenciado nos resultados e justificar a diferença de valores encontrados. Ademais, as coletas do estudo de Mescollotto *et al.* (2019)⁴ foram realizadas há pelo menos dois anos, e isso também pode explicar a maior prevalência encontrada no presente estudo, uma vez que o número de *smartphones* cresce no Brasil de forma exponencial anualmente, podendo também crescer a dependência, devido à disponibilidade e crescente facilidade ao acesso desses aparelhos para a maioria da população. Um estudo recente que objetivou investigar a dependência em internet dos brasileiros encontrou uma prevalência de 70%, valor que também pode ser considerado alto, e que corrobora os altos índices de uso de meios digitais pelos brasileiros atualmente¹⁶.

O presente estudo também evidenciou que indivíduos mais jovens têm maior risco de apresentar dependência de *smartphones*. Geralmente indivíduos mais jovens, por serem mais suscetíveis a aceitar novas tecnologias, usam tais aparelhos para diversos fins, como acessar redes sociais, ler notícias, fazer uma ligação telefônica, enviar mensagens de texto, assistir a vídeos, fazer vídeos e fotos, jogar, fazer transações financeiras, fazer compras, etc¹³. Assim, a facilidade e comodidade que os *smartphones* proporcionam em diversas situações cotidianas contribuem para o desenvolvimento da dependência desses dispositivos. Esses achados são corroborados por diversos estudos prévios em outras populações de outros países, os quais também encontraram a idade como um fator direta e inversamente relacionado à quantidade de uso desses aparelhos^{5,17,18}. Em relação à situação estudantil, o presente estudo encontrou que indivíduos estudantes também possuem maior risco de apresentar dependência do uso de *smartphones*. Mosalanejad *et al.* (2019)¹⁹ investigaram a prevalência da dependência de *smartphones* somente em estudantes e, após entrevistarem 233 indivíduos, encontraram uma prevalência de 98%¹⁹. Demais estudos, também com estudantes, reportaram prevalências superiores a 90%²⁰, corroborando os achados do presente estudo de que estudantes apresentam maior risco de desenvolver tal dependência. É importante salientar que

estudantes, além de necessitarem de seus *smartphones* também para fins acadêmicos, geralmente apresentam um círculo social maior dentro de suas escolas/universidades, o que também aumenta a necessidade de comunicação e interação através de seus aparelhos. Além disso, a maioria dos estudantes é composta por indivíduos jovens, e isso também pode justificar a maior prevalência de dependência nessa população.

Por fim, a cervicalgia é o sintoma mais comum das disfunções cervicais, frequentemente relacionado à manutenção de posturas inadequadas. O presente estudo encontrou um risco aumentado para cervicalgia dentre os indivíduos dependentes do uso de *smartphones*. A prevalência de cervicalgia na população, em geral, é de aproximadamente 40%²¹, valor semelhante ao encontrado na população dos não dependentes do presente estudo (42%). No entanto, em indivíduos dependentes, de fato, essa porcentagem foi significativamente superior (56%). Mescollotto *et al.* (2019)⁴ também investigaram a associação entre dependência de *smartphones* em brasileiros, avaliada pela EDS, e cervicalgia, encontrando, de forma similar, resultados significativos ($p < 0,05$)⁴. Tais achados podem ser explicados por uma revisão sistemática recente, a qual reportou que a prevalência de queixas musculoesqueléticas entre os usuários de dispositivos varia de 1,0% a 67,8%, sendo as queixas na região do pescoço as que apresentam os maiores valores¹. Os principais fatores associados a essas dores seriam a postura em flexão de pescoço e frequência de chamadas telefônicas, mensagens de texto e jogos¹. De fato, a demanda mecânica imposta aos músculos do pescoço quando a coluna cervical se encontra flexionada é de 3 a 5 vezes maior, quando comparada à postura neutra²². Assim, a postura sustentada do pescoço flexionado adotada pelos usuários de *smartphones* é provavelmente um dos fatores principais para explicar a alta prevalência de queixas cervicais em tal população.

Não foi encontrada associação entre sexo e dependência de *smartphones*, sugerindo que homens e mulheres apresentam prevalências similares. Embora, dentre os dependentes, 57% sejam mulheres e 43% homens, essa diferença não foi estatisticamente significativa. Os presentes resultados são corroborados por estudos prévios na literatura, com amostras robustas, as quais também não encontraram associação entre sexo e dependência de *smartphones*^{18,23}. Assim, embora as mulheres apresentem maior tendência em usar *smartphones* para enviar mensagens, acessar

mídias, sociais e blogs e conversar, os homens tendem a usar, principalmente, para jogos^{24,25}.

Os principais pontos positivos do presente estudo são a inclusão de uma amostra robusta, com utilização de instrumentos padronizados, traduzidos e validados para o português-Brasil. No entanto, como limitação, podemos citar a utilização de uma amostra de conveniência. Apesar de a amostra ter sido ampla e extraída de vários locais distintos, ela não foi selecionada aleatoriamente e, portanto, a maioria dos indivíduos incluídos foram adultos jovens, estudantes de nível superior, o que pode não ser totalmente representativo da população em geral. Assim, mais estudos ainda são necessários a fim de elucidar a real prevalência da dependência de *smartphones* no país.

CONCLUSÃO |

Os dados demonstraram que a maioria dos indivíduos apresentaram dependência para uso de *smartphones*. Além disso, adolescentes e adultos jovens, bem como indivíduos que sejam estudantes, têm um risco aumentando de apresentarem dependência para o uso de tais aparelhos. Por fim, indivíduos dependentes de *smartphones* têm um risco aumentado de apresentarem cervicalgia.

REFERÊNCIAS |

1. Xie Y, Szeto G, Dai J. Prevalence and risk factors associated with musculoskeletal complaints among users of mobile handheld devices: a systematic review. *Appl Ergon.* 2017; 59(Pt A):132-42.
2. Gustafsson E, Thomée S, Grimby-Ekman A, Hagberg M. Texting on mobile phones and musculoskeletal disorders in young adults: a five-year cohort study. *Appl Ergon.* 2017; 58:208-14.
3. Agência Nacional de Telecomunicações [Internet]. Dados [acesso em 19 jun de 2019]. Disponível em: <http://www.anatel.gov.br/dados>.
4. Mescollotto FF, Castro EM, Pelai EB, Pertille A, Bigaton DR. Translation of the short version of the Smartphone Addiction Scale into Brazilian Portuguese: cross-cultural adaptation and testing of measurement properties. *Braz J Phys Ther.* 2019; 23(3):250-6.
5. Van Deursen AJAM, Bolle CL, Hegner SM, Kommers PAM. Modeling habitual and addictive smartphone behavior: the role of smartphone usage types, emotional intelligence, social stress, self-regulation, age, and gender. *Comp Hum Behav.* 2015; 45:411-20.
6. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística [Internet]. Estimativas da população [acesso em 21 jun 2019]. Disponível em: <https://agenciadenoticias.ibge.gov.br>.
7. Lee YA, Chang CT, Lin Y, Cheng ZH. The dark side of smartphone usage: psychological traits, compulsive behavior and technostress. *Comp Hum Behav.* 2014; 31:373-83.
8. Lenhart A, Purcell K, Smith A, Zickuhr K. Social media & mobile internet use among teens and young adults. Washington: Pew Research Center; 2010.
9. Boruff JT, Storie D. Mobile devices in medicine: a survey of how medical students, residents, and faculty use smartphones and other mobile devices to find information. *J Med Libr Assoc.* 2014; 102(1):22-30.
10. Laconi S, Tricard N, Chabrol H. Differences between specific and generalized problematic Internet uses according to gender, age, time spent online and psychopathological symptoms. *Comput Hum Behav.* 2015; 48:236-44.
11. Queiroz LB, Lourenço B, Silva LEV, Lourenço DMR, Silva CA. Musculoskeletal pain and musculoskeletal syndromes in adolescents are related to electronic devices. *J Pediatr (Rio J).* 2018; 94(6):673-9.
12. Bijur PE, Silver W, Gallagher EJ. Reliability of the visual analog scale for measurement of acute pain. *Acad Emerg Med.* 2001; 8(12):1153-7.
13. Kwon M, Kim DJ, Cho H, Yang S. The smartphone addiction scale: development and validation of a short version for adolescents. *PLoS One.* 2013; 8(12):e83558.
14. Cohen J. Statistical power analysis for the behavioral sciences. 2. ed. Hillsdale: Lawrence Erlbaum; 1988.

15. Portney LG, Watkins MP. Foundations of clinical research: applications to practice. Upper Saddle River: Prentice-Hall; 2009.
16. Cruz FAD, Scatena S, Andrade ALM, Micheli D. Evaluation of Internet addiction and the quality of life of Brazilian adolescents from public and private schools. *Estud Psicol (Campinas)*. 2018; 35(2):193-204.
17. Csibi S, Griffiths MD, Demetrovics Z, Szabo A. Analysis of problematic smartphone use across different age groups within the 'components model of addiction. *Int J Mental Health Addiction*. 2019; 1-16.
18. Alhassan AA, Alqadhib EM, Taha NW, Alahmari RA, Salam M, Almutairi AF. The relationship between addiction to smartphone usage and depression among adults: a cross sectional study. *BMC Psychiatry*. 2018; 18(148):1-8.
19. Mosalanejad L, Nickbackht G, Abdollahifrad S, Kalani N. The prevalence of smartphone addiction and its relationship with personality traits, loneliness and daily stress of students in Jahrom University of Medical Sciences in 2014: a cross-sectional analytical study. *J Res Med Dental Sci*. 2019; 7(2):131-6.
20. Park N, Lee H. Nature of youth smartphone addiction in Korea. *J Media Stud*. 2014; 51(1):100-32.
21. Sociedade Brasileira de Medicina de Família e Comunidade; Associação Brasileira de Medicina Física e Reabilitação; Sociedade Brasileira de Neurocirurgia. *Cervicalgia: tratamento na atenção primária a saúde*. Brasília: AMB/CFM; 2009.
22. Vasavada AN, Nevins DD, Monda SM, Hughes E, Lin DC. Gravitational demand on the neck musculature during tablet computer use. *Ergonomics*. 2015; 58(6):990-1004.
23. Boumosleh JM, Jaalouk D. Depression, anxiety, and smartphone addiction in university students: a cross sectional study. *PLoS One*. 2017; 12(8):e0182239.
24. Choi N. The effects of a smartphone addiction education program for young adult females. *IJUNESST*. 2015; 8(12):277-84.
25. Heo J, Oh J, Subramanian SV, Kim Y, Kawachi I. Addictive internet use among Korean adolescents: a national survey. *PLoS One*. 2014; 9(2):e87819.

Correspondência para/Reprint request to:

Kênia Kiefer Parreiras de Menezes

Av. Pres. Antônio Carlos, 6627,

Pampulha, Belo Horizonte/MG, Brasil

CEP: 31270-901

E-mail : keniakiefer@yahoo.com.br

Recebido em: 20/11/2020

Aceito em: 02/12/2020

Sabryna Brito Oliveira¹
Jefferson Carlos Araujo Silva²
Thalita Cristinny Araujo Silva³
Luan Nascimento da Silva⁴
Mara Dayanne Alves Ribeiro⁵

Community health agents and knowledge about leprosy: possibilities for improving work from educational activity

| Agentes comunitários de saúde e conhecimentos acerca da hanseníase: possibilidades de melhoria do trabalho a partir de atividade educativa

ABSTRACT | Introduction: *Strategies of Continuing Education in Health (CEH) are implemented to provide technical and scientific knowledge update using pedagogical methodologies of knowledge transmission. CEH must be directed to the local reality, aiming at improving the services provided. Objectives: To evaluate the impact of a CEH proposal aimed at improving the work of Community Health Agents (CHA) in a Piauí municipality on general aspects, transmission, diagnosis and the means of curing leprosy. Methods: Initially, 43 CHA answered a questionnaire containing 39 questions on various topics in leprosy. After 15 days after the questionnaires were resolved, the CHA was invited to attend a lecture on leprosy and a fortnight after the lecture, the participants were invited to reassess the level of information on leprosy. Results: The CHAs' level of information on the main basic aspects of leprosy went from "regular" (64.68% of correct answers) to "good" (76.52% of correct answers) after the lecture. After the lecture there was a significant increase in the total number of correct answers ($p = 0.0457$) and a decrease in abstentions ($p = 0.0001$), however the reduction in the total number of errors did not show a strong association with the CEH measures ($p = 0, 0528$). Conclusion: The approach on the main topics on leprosy through lectures proved to be a good measure of CEH in primary care.*

Keywords | *Continuing Education; Leprosy; Community Health Agent.*

RESUMO | Introdução: Estratégias de Educação Continuada em Saúde (ECS) são implementadas para proporcionar atualização de conhecimentos técnicos e científicos utilizando metodologias pedagógicas de transmissão de conhecimento. A ECS deve ser direcionada para a realidade local, objetivando melhora dos serviços prestados. **Objetivos:** Avaliar o impacto de uma proposta de ECS direcionada à melhoria do trabalho dos Agentes Comunitários de Saúde (ACS) de um município piauiense sobre aspectos gerais, transmissão, diagnóstico e os meios de cura da hanseníase. **Métodos:** Inicialmente, 43 ACS responderam a um questionário contendo 39 questões sobre diversos tópicos em hanseníase. Transcorridos 15 dias da resolução dos questionários, os ACS foram convocados para assistir uma palestra sobre hanseníase e uma quinzena após a palestra os participantes foram convocados para uma reavaliação do nível de informação sobre hanseníase. **Resultados:** O nível de informação dos ACS sobre os principais aspectos básicos da hanseníase passou de "regular" (64,68% de respostas corretas) para "bom" (76,52% de respostas corretas) depois da palestra. Após a palestra houve aumento significativo no total de acertos obtidos ($p=0,0457$) e diminuição de abstenções ($p=0,0001$), entretanto a redução do total de erros não mostrou forte associação com as medidas de ECS ($p=0,0528$). **Conclusão:** A abordagem sobre os principais tópicos sobre hanseníase através de palestras se mostrou uma boa medida de ECS na atenção básica.

Palavras-chave | Educação Continuada; Hanseníase; Agente Comunitário de Saúde.

¹Universidade Federal de Minas Gerais. Belo Horizonte/MG, Brasil.

²Universidade de Brasília. Brasília/DF, Brasil.

³Secretaria Municipal de Saúde. Cocal, PI, Brasil.

⁴Hospital Escola da Universidade Federal de Pelotas. Pelotas/RS, Brasil.

⁵Hospital Regional do Norte. Sobral/CE, Brasil.

INTRODUÇÃO |

Os serviços de saúde incentivam continuamente a promoção de bons hábitos de vida. A evolução e crescente complexidade das práticas de trabalho em saúde vêm estabelecendo padrões mutáveis nesse campo, envelhecendo rapidamente os cenários estabelecidos para a sua realização. Para garantir que as orientações sejam prestadas e compreendidas, o profissional de saúde precisa estar a par sobre os diversos assuntos em saúde¹. Diante disto, não basta ‘saber’ ou ‘fazer’, é preciso ‘saber fazer’, interagindo e intervindo no ambiente de trabalho. A formação do profissional de saúde deve ter como características principais a autonomia e a capacidade de aprender constantemente e a capacidade de relacionar teoria e prática e vice-versa. Tais características se referem à inseparabilidade do conhecimento e da ação².

A desconstrução/construção de valores, ideais e lutas faz parte da prática do Sistema Único de Saúde (SUS), seja na gestão do trabalho em saúde seja na participação da comunidade como promotora da boa saúde³. O Ministério da Saúde (MS) propõe, para atuação neste contexto mutável, a implementação da Educação Permanente em Saúde (EPS), que tem por desafio constituir-se em: eixo transformador; estratégia mobilizadora de recursos e poderes; recurso estruturante do fortalecimento dos serviços de educação das instituições de saúde⁴.

Tal estratégia agiria com foco na realidade, orientada para maior resolutividade dos problemas de saúde das populações locais, atualização profissional e melhores práticas de serviço, o que possibilita construir espaços coletivos para a reflexão e avaliação de sentido dos atos produzidos no cotidiano do trabalho em saúde⁵. A EPS em contexto mundial é reconhecida como essencial para a qualidade da assistência à saúde⁶.

As ações de EPS visam munir o profissional de conhecimento, capacitando-o para sua prática e tornando-o instrumento de transformação social por meio do trabalho, orientando-o para uma constante melhoria da qualidade das ações e serviços de saúde⁷. A EPS propõe que os processos de qualificação abordem as necessidades de saúde das pessoas e comunidades no sentido de transformar essas práticas e a organização do trabalho⁴, além de se orientar sob o coletivo onde a visão do demais profissionais que compõem a equipe é fundamental, nesse

sentido reconhecendo as mais variadas problematizações do ambiente de trabalho⁸.

Estudos utilizando a EPS como instrumento de aperfeiçoamento do trabalho na atenção primária de saúde mostram que, apesar de algumas dificuldades, inclusive de aceitação e participação no curso, esta consegue promover mudança de atitude. Tal mudança ocorre através de reflexão sobre a práxis dos processos de trabalho que promove a integração dos indivíduos, fortifica o comprometimento profissional e desenvolve a consciência de grupo, valorizando a interdisciplinaridade^{9,10}. A EPS também é apontada como eficaz na atualização dos profissionais de saúde, acarretando a diminuição do risco de iatrogenias, e promovendo maior qualidade no cuidado aos usuários¹¹.

No entanto, no meio desse contexto, aparece um outro termo: a Educação Continuada em Saúde ou simplesmente Educação Continuada (EC), que, embora seja corriqueiramente utilizada como sinônimo de EPS, representa ações muito distintas. A EC está mais voltada às organizações, aos indivíduos e às profissões, ao contrário da EPS, que pende às práticas sociais.

Para Pedroso¹², a EC é a ferramenta que pode “aproximar o vácuo existente entre a formação e a real necessidade do sistema de saúde”. Para Peduzzi¹³, a EC é definida como o uso e valorização da ciência como fonte de conhecimento, associada com ações de conhecimento, sendo considerada também como uma prática direcionada às categorias profissionais e com foco no conhecimento técnico-científico de cada área, com ênfase em cursos e treinamentos construídos com base no diagnóstico de necessidades individuais. A EC ainda se coloca na perspectiva de transformação da organização em que está inserido o profissional.

Profissionais bem capacitados reconhecem precocemente e encaminham devidamente o paciente para que ocorra efetivação do tratamento ainda nos seus estágios iniciais. Os trabalhadores da atenção básica são responsáveis por identificar de maneira precoce sinais e sintomas das principais patologias que acometem a população. Neste cenário, se encontra a hanseníase tida como problema de saúde pública pelos seus grandes índices e poder incapacitante¹⁴.

O Agente Comunitário de Saúde (ACS), principal elo entre comunidade e Unidade Básica de Saúde (UBS), identifica

sinais e sintomas, além de acompanhar os pacientes em tratamento de hanseníase^{15,16}. Além disto, pode orientar os pacientes sobre autocuidado e trabalhar a prevenção de incapacidades¹⁴. Fazendo-se necessário que o conhecimento sobre diagnóstico, transmissão e tratamento seja correto e atualizado para que ocorra agilidade na detecção dos casos e na execução adequada do tratamento. Assim, o objetivo desta pesquisa foi avaliar o impacto de uma proposta de EC direcionada a melhoria do trabalho dos ACS de uma cidade do Piauí sobre aspectos gerais, transmissão, o diagnóstico e os meios de cura da hanseníase.

MÉTODOS |

O estudo teve caráter descritivo, transversal e quantitativo, realizado de janeiro a março de 2016 no município de Cocal-PI. Um total de 60 ACS, distribuídos entre as 14 equipes de Estratégia Saúde da Família (ESF) do município, receberam o convite para participar do estudo, todas as UBS, urbana ou rural, foram convidadas. Ao fim, foram inclusos aqueles que se encontravam atuantes no momento da coleta de dados, vinculados a Secretaria Municipal de Saúde (SMS) do município e que concordaram em participar da pesquisa após explicação dos termos do estudo, confirmando intenção de integrar a amostra por meio da assinatura do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE).

Inicialmente, os ACS foram convidados a responder um questionário contendo 39 questões que abordavam aspectos sobre diagnóstico, transmissão, e tratamento da hanseníase. Os questionamentos propostos pelo instrumento utilizado tinham como opção de resposta SIM, NÃO e NÃO SEI RESPONDER. Os questionários foram respondidos em sala reservada da UBS, sob orientação de pesquisador previamente treinado e sem o acesso a meios de pesquisa que fornecessem respostas aos questionamentos do estudo.

Transcorridos 15 dias da resolução dos questionários, os ACS foram convocados para assistir uma palestra realizada no auditório da SMS. Foram contemplados tópicos relacionados ao questionário aplicado anteriormente. A palestra, com duração de 30 minutos, foi conduzida por um pesquisador previamente treinado e integrante do grupo de estudos sobre EPS em hanseníase na atenção básica do município. O material de apoio foi cedido pela SMS e se baseia em literatura recente sobre hanseníase publicada pelo MS. O material contemplava aspectos etiológicos,

transmissão, tratamento e acompanhamento do paciente e aspectos da alta.

Uma quinzena após a palestra, ou seja, um mês após a aplicação do primeiro questionário, os participantes foram convocados para uma reavaliação do nível de informação sobre hanseníase. Para isso, o mesmo questionário foi aplicado a fim de observarmos os possíveis efeitos da palestra no nível de informação desses profissionais. A resolução do questionário na terceira etapa da pesquisa seguiu os mesmos princípios adotados durante a primeira etapa.

A escala utilizada para análise dos dados foi elaborada pelos autores em estudo anterior¹⁵ e teve como base o total de respostas corretas obtidas através do questionário, conforme Tabela 1.

Tabela 1 - Escala utilizada para julgar o nível de conhecimento dos ACS com base no total de acertos obtidos, Cocal-PI

Nível de conhecimento	Total de acertos (%)
Ótimo	90 – 100
Muito bom	80 – 89
Bom	70 – 79
Regular	60 – 69
Ruim	50 – 59
Muito ruim	Abaixo de 50

Fonte: Elaboração própria.

Os dados foram tabulados no office *Excel* versão 2013, para contabilização das médias e desvio padrão e apresentados pelo software *Graphpad Prism* (6.0) através de estatística inferencial adotando um nível de significância de $p < 0,05$, foi utilizado o teste *t student* pareado, para análise dos resultados antes e depois da palestra. O estudo recebeu aprovação do Comitê de Ética em Pesquisa do Hospital Eduardo de Menezes/HEM/FHEMIG, sob o protocolo nº 1.353.498, e respeitou a Resolução nº 466/12 do Conselho Nacional de Saúde do Brasil.

RESULTADOS |

Participaram da pesquisa 43 (63,23%) ACS que atenderam aos critérios de inclusão, 10 ACS estavam de férias durante coleta de dados, 5 ACS não compareceram no dia da EC

e 3 ACS chegaram atrasados no dia da atividade e foram excluídos do estudo. Os resultados foram categorizados, para análise, em 4 blocos: Bloco 1- A doença (aspectos gerais), Bloco 2- Diagnóstico, Bloco 3- Transmissão, Bloco 4- Tratamento.

O panorama geral indica que antes da palestra o nível de informação dos ACS sobre os principais aspectos básicos da hanseníase era classificado como “regular”, uma vez que o total de questões respondidas de forma correta foi de 64,68%. Após a palestra essa classificação foi “boa”,

uma vez que o total de respostas corretas aumentou para 76,52%.

A Tabela 2 resume as principais mudanças observadas no nível de informação dos ACS sobre hanseníase após a estratégia de EPS.

O primeiro bloco do questionário continha tópicos como etiologia, sinais e sintomas da hanseníase. Foi observado um aumento de 25,72% no total de respostas corretas no questionário respondido após a palestra, fazendo com que

Tabela 2 - Comparação do nível de informação dos ACS sobre hanseníase antes e após estratégia de educação permanente em saúde, Cocal-PI

BLOCO 1 – ASPECTOS GERAIS				
	Antes da intervenção		Depois da intervenção	
	N	(%)	N	(%)
Acertos	279	64,89	347	80,70
Erros	101	23,48	80	18,60
Não respondeu	50	11,63	3	0,70
Total	430	100	430	100
Conceito	Regular		Muito Bom	
BLOCO 2 – DIAGNÓSTICO				
	Antes da intervenção		Depois da intervenção	
	N	(%)	N	(%)
Acertos	141	54,65	174	67,44
Erros	87	33,72	79	30,62
Não respondeu	30	11,63	5	1,94
Total	258	100	258	100
Conceito	Ruim		Regular	
BLOCO 3 – TRANSMISSÃO				
	Antes da intervenção		Depois da intervenção	
	N	(%)	N	(%)
Acertos	189	73,25	219	84,88
Erros	45	17,45	39	15,12
Não respondeu	24	9,30	0	0
Total	258	100	258	100
Conceito	Bom		Muito Bom	
BLOCO 4 – TRATAMENTO				
	Antes da intervenção		Depois da intervenção	
	N	(%)	N	(%)
Acertos	281	65,35	313	72,79
Erros	102	23,72	110	25,58
Não respondeu	47	10,93	7	1,63
Total	430	100	430	100
Conceito	Regular		Bom	

Fonte: Elaboração própria.

o nível de conhecimento, antes classificado como “regular”, fosse categorizado como “muito bom”.

As formas de diagnóstico da hanseníase foram abordadas no segundo bloco. Após a palestra o total de respostas corretas aumentou 23,40%, passando de 141 para 174 respostas corretas. Esse aumento implicou na mudança da classificação do nível de conhecimento de “ruim” para “regular”.

O bloco 3 abordou a transmissão da hanseníase. Antes da palestra os ACS acertaram 189 de um total de 258 questões, após a palestra o número de acertos subiu para 219. Esse aumento de 15,87% fez com que o nível de conhecimento fosse classificado como “muito bom”.

No último bloco do questionário, os ACS responderam a questões sobre tratamento da hanseníase. Após a palestra o total de acertos passou de 281 para 313 em 430 questões. Esse aumento (11,39%) alterou a classificação do bloco 4 de “regular” para “bom”.

A tendência crescente do número de questões corretas após a palestra foi acompanhada da redução do número de respostas incorretas. Três de quatro blocos apresentaram diminuição do número de respostas erradas. Apenas no bloco 4 houve aumento do número de respostas incorretas. Vale ressaltar ainda a diminuição significativa das abstenções das respostas. Antes da palestra, foram contabilizadas 151 perguntas sem resposta (10,97%), após a palestra as questões sem resposta caíram para 15 (1,09%).

Os erros e acertos de cada bloco antes e depois da palestra pode ser visualizado na Figura 1.

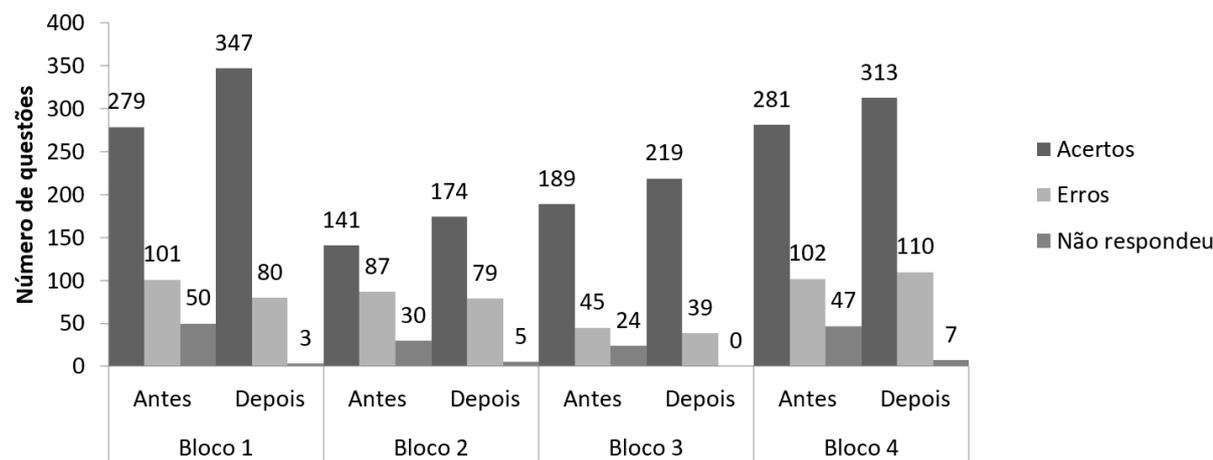
Na análise estatística o total de acertos obtidos se mostrou estatisticamente significativa na comparação antes e após a palestra, $p=0,0457$, bem como para a quantidade total de “não respondeu”, $p=0,0001$. No entanto, a comparação do total de erros observados antes e após a palestra não mostrou forte relação estatística, $p=0,0528$.

DISCUSSÃO |

A EC, na saúde, tem como objetivo atualizar conhecimentos técnico-científicos dos profissionais a partir da utilização de metodologias de transmissão de conhecimento sobre determinados assuntos¹⁸. Ela é de grande valia no processo de atualização e capacitação de profissionais de diversas esferas, incluindo os da atenção básica.

A atenção básica caracteriza-se por um conjunto de ações que compreendem a esfera individual e coletiva, abrangendo a promoção e proteção da saúde, a prevenção dos agravos, diagnóstico, tratamento, reabilitação e manutenção da saúde¹⁹. Dentre os profissionais que compõem a atenção básica o ACS configura como um braço da ESF na residência do usuário. Para tanto, o ACS deve ser detentor de conhecimento das características nosológicas da área sob sua adscrição²⁰.

Figura 1 - Comparação do nível de informação dos ACS sobre hanseníase antes e depois de estratégia de educação permanente em saúde, Cocal-PI



Fonte: Elaboração própria.

Dentre as atribuições do ACS no controle da hanseníase, destacam-se: identificar sinais/sintomas e encaminhar os casos suspeitos para avaliação na UBS, acompanhar os usuários em tratamento e orientá-los, fornecer orientação para o autocuidado, realizar busca ativa dos faltos e daqueles que abandonaram o tratamento, supervisionar o uso de medicamentos, realizar visita domiciliar uma vez ao mês, compartilhar com a equipe informações colhidas durante visita domiciliar e desenvolver ações educativas²¹. Todas essas responsabilidades requerem conhecimento sobre aspectos gerais e inerentes da hanseníase, devendo a EPS ser um dos objetos efetivos no campo de trabalho do profissional ACS^{15,20,22}.

Em todos os blocos analisados foi observado um aumento considerável do número de respostas corretas e diminuição do número de respostas “não sei responder”. O resultado de melhor desempenho foi observado nos blocos “Aspectos gerais” e “Transmissão”. Isso pode ter sido devido a esses tópicos abordarem temas mais fáceis de assimilação pelos profissionais devido ao grau de escolaridade ou por serem os pontos abordados de forma mais didática e direcionada nas palestras.

Os blocos que abordaram diagnóstico e tratamento foram os que apresentaram resultados menos satisfatórios, embora apresentando melhoria. As complexas interações e o uso de linguagem técnica utilizada para explicitar o tratamento da hanseníase devem ter proporcionado um aumento no número de repostas erradas para esse bloco de questões. Outro fator que pode ter contribuído para esses resultados é o fato de que o tratamento seja na maioria das vezes orientado apenas pelo médico ou enfermeiro, profissionais de nível superior que compõem a ESF e que estão mais ligados à avaliação e ao diagnóstico de casos novos de hanseníase¹⁴. Não podemos descartar ainda a hipótese de que a palestra não tenha abordado de forma satisfatória o tópico em questão.

O panorama geral observado antes da palestra mostrou que o nível de informação dos ACS sobre os principais aspectos da hanseníase era classificado como “regular” e após a palestra alcançou a classificação “boa. Destacou-se, ainda, a diminuição do número de abstenções das respostas após a palestra, sendo o principal motivo do aumento do número de respostas corretas. Podemos inferir que houve boa fixação do conteúdo apresentado na palestra, elevando

o nível de informação do ACS sobre hanseníase, ou até mesmo um aumento na autoconfiança desses profissionais em responder ao questionário.

A discussão e reflexão de situações concretas do cotidiano de trabalho dos ACS, a partir da EPS, mostraram-se como estratégia político-pedagógica eficaz para o alcance da promoção de saúde, pois, como define Pedrosa²³, esta é “o desenvolvimento da capacidade de aprendizagem política e de enfrentamento criativo dos problemas que fazem parte da vida” destes trabalhadores de saúde.

Um estudo²⁴ desenvolvido em Teresina-PI com ACS evidenciou déficits no nível de informação desses profissionais sobre a hanseníase, esse fato pode interferir na condução do tratamento dos pacientes que são acompanhados pelo ACS, uma vez que esse é o elo entre a comunidade e a ESF e possui atribuições específicas no combate a hanseníase. Essa pesquisa evidenciou, ainda, que mesmos os ACS que haviam realizado cursos de capacitação na área da hanseníase apresentaram nível de informação aquém do esperado, esse fato chama atenção para a capacidade de fixação e absorção dos conteúdos das capacitações oferecidas, bem como do poder de assimilação dos assuntos por parte dos ACS.

CONCLUSÃO |

A abordagem dos principais tópicos sobre hanseníase através de palestras se mostrou uma medida favorável de EC para ACS na atenção básica. Essa medida promoveu um aumento de informações corretas sobre diversos aspectos da hanseníase. Além disso, essa ação de EC parece ter aumentado a autoconfiança desses profissionais para responder questões sobre a doença através da exposição de informações corretas e atuais sobre o assunto. Observou-se, ainda, que é de grande importância respeitar a linguagem de aprendizado do profissional para que haja uma melhor assimilação do conteúdo, ou seja, cada medida de EC deve ser estudada e aplicada levando em consideração a função e o grau de escolaridade do profissional de saúde. Outras estratégias de EC para ACS devem ser aplicadas a fim de comparar os resultados encontrados neste estudo, além de sugerir-se a abordagem de outros temas para a discussão.

REFERÊNCIAS |

1. Paim JS, Nunes TCM. Reflections on a Continuing Education Program in Public Health. *Cad. Saúde Públ.*, 1992; 8(3): 262-269.
2. Morin E. *La Méthode 3: la connaissance de la connaissance*. Paris: Seuil, 1990.
3. Montenegro, L. C. A formação profissional do enfermeiro: avanços e desafios para a sua atuação na atenção primária à saúde. Belo Horizonte, 2010. 98 p. Dissertação (Mestrado em Enfermagem) – Escola de Enfermagem, Universidade Federal de Minas Gerais.
4. Brasil. Ministério da Saúde. Secretaria de Gestão do Trabalho e da Educação na Saúde. Departamento de Gestão da Educação na Saúde. Política de educação e desenvolvimento para o SUS: caminhos para a educação permanente em saúde: pólos de educação permanente em saúde. Brasília: Ministério da Saúde, 2004: 68.
5. Ceccim RB. Educação Permanente em Saúde: desafio ambicioso e necessário, *Interface - Comunic, Saúde, Educ.*, 2005; 9(16): 161-77.
6. Oguisso T. A educação continuada como fator de mudanças: visão mundial. *Nursing (São Paulo)*, 2000; 3(20): 22-9.
7. Saldanha KGH, Ponte JH, Silva KCS, et al. Educação em saúde na sala de espera: a arte de ensinar e aprender. *Anais do 11º Congresso Internacional da Rede Unida. Suplemento Revista Interface – Comunicação, saúde, educação. Suplemento 3*, 2014.
8. Brasil, Ministério da Saúde. A educação permanente entra na roda: polos de educação permanente em saúde: conceitos e caminhos a percorrer. Brasília: Ministério da Saúde, 2005.
9. Rodrigues ACS, Vieira GLC, Torres HC. A proposta da educação permanente em saúde na atualização da equipe de saúde em diabetes mellitus. *Rev Esc Enferm USP*, 2010; 44(2): 531-7.
10. Tavares CMM. A educação permanente da equipe de enfermagem para o cuidado nos serviços de saúde mental. *Texto Contexto Enfermagem*, 2006; 15(2): 287-95.
11. Jacondino CB, Severo DF, Rodrigues KR, et al. Educação em serviço: qualificação da equipe de enfermagem para o tratamento de feridas. *Cogitare Enferm.*, 15(2): 314-8, 2010.
12. Pedroso VG. Aspectos conceituais sobre educação continuada e educação permanente em saúde. *Mundo Saúde*, v.29, n.1, p.88-93, 2005.
13. Peduzzi M, Del Guerra DA, Braga CP, Lucena FS, da Silva JAM. Educational activities for primary healthcare workers: permanente education and inservice healthcare education concepts in the daily life of primary healthcare units in São Paulo. *Interface - Comunic, Saude, Educ.*, v.13, n.30, p.121-34, jul./set. 2009
14. Brasil. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Departamento de Vigilância Epidemiológica. Programa Nacional de Eliminação da Hanseníase. Plano Nacional de Eliminação da hanseníase em Nível Municipal, 2006-2010. Brasília. 2006.
15. Trapé CA, Soares CB, Dalmaso ASW. Trabalho do agente comunitário de saúde: a dimensão educativa da supervisão. *Sociedade em Debate, Pelotas*, 2011; 17(1): 119-138.
16. Silva MJ, Rodrigues RM. O agente comunitário de saúde no processo de municipalização da saúde. *Rev Eletr Enf.*; 2(1). Disponível em: <http://www.revistas.ufg.br/index.php/fen/article/view/678/748>
17. Silva JCA, Ribeiro MDA, Oliveira SB. Avaliação do nível de informação sobre hanseníase dos agentes comunitários de saúde. *Revista Brasileira em Promoção da Saúde*, 2016; 29(3): 364-370.
18. Ferreira L, Barbosa JSDA, Esposti CDD, Cruz MMD. Educação Permanente em Saúde na atenção primária: uma revisão integrativa da literatura. *Saúde em Debate*, V. 43, p. 223-239. 2019.
19. Brasil, Ministério da Saúde. PNAB – Política Nacional de Atenção Básica. Brasília – DF, 2012.
20. Silva CA. et al. Formação técnica do agente comunitário de saúde: desafios e conquista da Escola Técnica de Saúde do Tocantins. *Trab Educ Saúde*, 2010; 7(3): 609-621.

21. Brasil. Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde. Departamento de Atenção Básica. Vigilância em Saúde: Dengue, Esquistossomose, Hanseníase, Malária, Tracoma e Tuberculose / Ministério da Saúde, Secretaria de Atenção à Saúde, Departamento de Atenção Básica. - 2. ed. rev. - Brasília: Ministério da Saúde, 2008.

22. Alencar CAB, Oliveira MA, Belém JM, Parente JS, Albuquerque GA. Conhecimento de agentes comunitários de saúde acerca do sistema único de saúde e sua operacionalização – Araripina, Pernambuco. SANARE, Sobral, 2014; 13(12): 50- 56.

23. Pedrosa JIS. Perspectivas na avaliação em promoção da saúde: uma abordagem institucional. Cienc Saude Colet., 2004; 9(3): 617-26.

24. Araujo DYML, Andrade JS, Madeira MZA. A atuação dos agentes comunitários de saúde do município de Teresina/Piauí sobre hanseníase. Rev Rene, 2011; 12(esp): 995-1002.

Correspondência para/Reprint request to:

Jefferson Carlos Araujo Silva

Universidade de Brasília, Faculdade de Ceilândia,

Centro Metropolitano, Conjunto A, Lote 1

Brasília/DF, Brasil

CEP: 72220-275

E-mail: jeffcasilva@gmail.com

Recebido em: 21/09/2020

Aceito em: 07/03/2021

**Hospital admissions by
conditions sensitive to primary
attention on elderly people at
Espírito Santo, Brazil,
2010-2015**

**| Internações hospitalares por
condições sensíveis à atenção
primária de idosos no Espírito
Santo, Brasil, 2010-2015**

ABSTRACT | Introduction:

Population aging occurs increasingly and expenditures on hospital admissions in the elderly represent a great cost in public expenditures for hospital admissions with this part of the population. Some of the hospitalizations in the elderly can be avoided with effective actions of promotion and prevention in primary health care.

Objectives: *To describe as main causes of hospital admissions for critical conditions to Primary Care in elderly people in the health regions of Espírito Santo (ES).*

Methods: *This is a descriptive study of the hospitalizations due to conditions sensitive to primary care of the population aged 60 years or older living in ES, occurring in the period from 2010 to 2015.*

Results: *The proportion of hospital admissions due to conditions sensitive to primary care in the ES were higher due to diabetes mellitus (23.51%), pneumonia (18.95%), heart failure (11.04%), tubulo-interstitial (2.75%) renal diseases and diarrhea and gastroenteritis of origin infective (2.21%).* **Conclusion:** *Primary care is the main gateway for the elderly and must act in the promotion of health, prevention and control of diseases, in order to intervene in the proportions of these hospitalizations that could be avoided.*

Keywords | *Elderly; Hospitalization; Primary Health Care.*

RESUMO | Introdução: O envelhecimento populacional ocorre de forma crescente, e gastos com internações hospitalares em pessoas idosas representam um grande custo nos gastos públicos destinados a internações hospitalares com essa parte da população. Algumas das internações hospitalares em idosos podem ser evitadas com ações efetivas de promoção e prevenção na atenção primária à saúde. **Objetivos:** Descrever as principais causas de internações hospitalares por condições sensíveis à atenção primária em idosos das regiões de saúde do Espírito Santo (ES). **Métodos:** Trata-se de um estudo descritivo sobre as internações por condições sensíveis à atenção primária (ICSAP) de população com 60 anos ou mais residentes no ES, ocorridas no período de 2010 a 2015. **Resultados:** A proporção de internações hospitalares por CSAP no ES foram mais elevadas em decorrência do diabetes mellitus (23,51%), pneumonia (18,95%), insuficiência cardíaca (11,04%), doenças renais túbulo-intersticiais (2,75%), e diarreia e gastroenterite de origem infecciosa (2,21%). **Conclusão:** A atenção primária é a principal porta de entrada para os idosos e deve atuar na promoção à saúde, na prevenção e controle de doenças, de forma a intervir nas proporções dessas internações que poderiam ser evitadas.

Palavras-chave | Idoso; Hospitalização; Atenção Primária à Saúde.

¹Universidade Federal do Espírito Santo. Vitória/ES, Brasil.

²Escola Nacional de Saúde Pública/FIOCRUZ. Rio de Janeiro/RJ, Brasil.

INTRODUÇÃO |

O aumento populacional de pessoas com 60 anos ou mais ocorre de forma acelerada, e por isso as estatísticas estimam que em 2025 o Brasil seja a sexta população de idosos do mundo, com mais de 32 milhões nessa faixa etária, alcançando 10,7% da população brasileira¹.

Os gastos com internações hospitalares de pessoas idosas, incluindo as recidivas, representam um custo de 23% nos gastos públicos destinados a tais ações nessa faixa etária. Algumas das internações hospitalares em idosos podem ser evitadas com ações efetivas de promoção e prevenção na atenção primária à saúde².

O Ministério da Saúde implantou a Estratégia de Saúde da Família (ESF) como forma de reorganizar o modelo de atenção à saúde, de forma que a atenção primária possa garantir ações de promoção à saúde, prevenção de doenças e agravos, reduzindo hospitalizações e mortes evitáveis³.

A lista de Condições Sensíveis à Atenção Primária foi elaborada e validada pelo Ministério da Saúde por meio da Portaria nº 221 de 17 de abril de 2008 e tornou-se um instrumento auxiliar de avaliação e monitoramento da atenção primária, logo compreende um conjunto de doenças e agravos os quais podem ser evitados por meio do manejo adequado das condições crônicas e agudas³.

A atenção primária à saúde (APS) possui a capacidade de resolução de 75% a 85% das necessidades de saúde de sua população, é considerada a porta de entrada das necessidades e problemas das pessoas usuárias do sistema de saúde, além de exercer o papel de coordenar e integrar as redes de atenção à saúde com demais pontos de atenção da rede. No Brasil, o modelo de atenção primária a saúde é constituído por meio da ESF como forma prioritária para organização da APS⁴. Portanto, fragilidades e baixa resolutividade nesse nível de atenção poderão incidir diretamente em outros pontos da rede de assistência e, conseqüentemente, maior número de internações.

Sob essa perspectiva, informações sobre as ICSAP poderão subsidiar análises epidemiológicas da situação de saúde local, decisões baseadas em evidências, além de contribuir para a elaboração de programas de ações em saúde que atendam às necessidades da população e o cuidado na sua integralidade para redução do número de internações. Entende-se, portanto, que as ICSAP são um indicador de acesso e

qualidade da APS, principalmente quando se considera a regionalização na organização do sistema de saúde.

Dessa forma, o objetivo do estudo foi descrever as principais causas de internações hospitalares por condições sensíveis à atenção primária de saúde (CSAP) de idosos das regiões de saúde do Espírito Santo, Brasil, no período de 2010 a 2015.

MÉTODOS |

Trata-se de um estudo descritivo sobre as internações por condições sensíveis à atenção primária (ICSAP) de população maior de 60 anos, residentes nas regiões de saúde do ES no período de 2010 a 2015.

A epidemiologia descritiva determina a distribuição e a variação das doenças ou condições relacionadas à saúde, segundo o tempo, o lugar e as características dos indivíduos e também possibilita gerar hipóteses etiológicas para investigações futuras⁵.

O ES situa-se na região sudeste do país com uma população de 3.514.952 habitantes distribuídos em 78 municípios⁶.

O Estado foi organizado em quatro regiões de saúde, sendo elas a região Norte, com 14 municípios; região Central, com 18 municípios; região Metropolitana, com 20 municípios e região Sul, com 26 municípios⁷.

Segundo o Departamento de Informática do SUS, no ES, a média de cobertura de ESF de 2010 a 2015 foi de 79,96% e 125 estabelecimentos hospitalares^{7,8} (Tabela 1).

As informações referentes às internações foram coletadas no Sistema de Informações Hospitalares do Sistema Único de Saúde (SIH-SUS)⁹. Os dados referentes à população do ES foram obtidos por meio das projeções intercensitárias disponibilizados no sítio eletrônico do Departamento de Informática do SUS (DATASUS)¹⁰.

Para a seleção das internações, foi utilizada a Décima Revisão da Classificação Estatística Internacional de Doenças e Problemas Relacionados à Saúde (CID-10) por capítulo com as seguintes variáveis: sexo; faixa etária; raça/cor; regime (público-privado); e caráter de atendimento¹⁰.

Tabela 1- Quantidade de Municípios, Hospitais nas Regiões de Saúde do Espírito Santo e Cobertura de ESF

Quantidade	Regiões de Saúde do ES			
	Norte	Central	Metropolitana	Sul
Municípios	14	18	20	26
Hospital Público e Privado	18	19	62	26
Cobertura ESF (%) Média 2010-2015	77,99	86,26	69,87	85,72

Fonte: DATASUS.

As análises descritivas foram realizadas por meio de frequência absoluta e relativa. Para análise das internações por capítulo CID-10, calculou-se o coeficiente de internação hospitalar (CI) por 1000 habitantes a partir da razão entre número de internações segundo as regiões de saúde de residência dividida pela população das regiões de saúde residente no período.

Foram selecionadas, a partir do maior CI, as cinco causas por capítulo da CID-10 e as principais morbidades de acordo com a Portaria 221 de 17 de abril de 2008 do Ministério da Saúde que dispõe sobre a lista de CSAP¹¹. Quanto aos capítulos I e IV, foram selecionadas as únicas duas morbidades relacionadas à CSAP. Não foram consideradas as doenças relacionadas ao pré-natal e parto por não se aplicarem à população pesquisada.

A organização, adequação do banco de dados, cálculo dos CI hospitalar e proporção de ICSAP foram realizados no *software Microsoft Excel*, versão 2010.

Este estudo não foi submetido ao Comitê de Ética em Pesquisa por utilizar dados secundários de acesso público.

RESULTADOS |

No ES, durante os anos de 2010 a 2015, foram registradas 296.834 internações de pessoas idosas. Quanto às características sociodemográficas das ICSAP, a distribuição da frequência entre os sexos foi semelhante, embora os homens tenham apresentado uma discreta variação (50,72%). Observou-se que 42% dos idosos internados apresentaram idade de 60 a 69 anos e cor preta/parda (40%). Predominaram as internações hospitalares (IH) em caráter de atendimento de urgência (81,77%) e os atendimentos realizados em hospitais privados (66,43%) (Tabela 2).

Em relação às cinco principais causas de internação por capítulo da CID-10 no ES, destacaram-se as doenças infecciosas e parasitárias (CI 42,91/1000 hab.); endócrinas, nutricionais e metabólicas (CI 13,16/1000 hab.); aparelho circulatório (CI 59,76/1000 hab.), aparelho respiratório (CI 55,69/1000 hab.) e doenças do aparelho geniturinário (CI 39,84/1000 hab.) (Tabela 3).

As maiores CI hospitalar por doenças infecciosas e parasitárias (CI 79,3/1000 hab.) e doenças do aparelho respiratório (CI 91,70/1000 hab.) foram observados na região Norte, e por doenças do aparelho circulatório destacou-se a região Sul (CI 79,04/1000 hab.) (Tabela 3).

Na Tabela 4, observou-se que a proporção de ICSAP foi mais elevada em decorrência do diabetes mellitus (23,51%), pneumonia (18,95%), insuficiência cardíaca (11,04%), diarreia e gastroenterite de origem infecciosa (2,21%) e doenças renais túbulo-intersticiais (2,75%) no ES. Ressalta-se que o diabetes mellitus obteve as maiores proporções de IH em todas as regiões de saúde, seguida da pneumonia nas regiões Central, Metropolitana e Sul. A região Norte teve a desnutrição (17,49%) como a segunda causa de internação.

DISCUSSÃO |

No ES, as internações hospitalares por CSAP em idosos ocorreram de forma similar entre os sexos, porém observou-se maior frequência nos idosos homens, condizente com estudos encontrados na literatura científica^{12,13}. Estudo apontou que os homens idosos têm maior risco de ICSAP em comparação às mulheres idosas com razão de sexo das taxas de internação de 1,6 em 2010¹². Nesse sentido, a discreta variação entre os gêneros, possivelmente, deve-se à menor participação de homens nas ações de promoção, prevenção e autocuidado, ou seja, preocupam-se menos

Tabela 1 - Internações hospitalares por características sociodemográficas e tipo de atendimento segundo pacientes idosos residentes nas Regiões de Saúde do Espírito Santo, Brasil, 2010-2015

Variáveis	Região de Saúde									
	Norte		Central		Metropolitana		Sul		ES	
	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%
Sexo										
Masculino	17895	51,03	24092	51,40	68928	49,70	39645	52,03	150560	50,72
Feminino	17174	48,97	22781	48,60	69765	50,30	36554	47,97	146274	49,28
Faixa etária										
60 – 69	13877	39,57	18628	39,74	62802	45,28	29091	38,18	124398	41,91
70 – 79	12125	34,57	15926	33,98	47169	34,01	25662	33,68	100882	33,99
80 ou mais	9067	25,85	12319	26,28	28722	20,71	21446	28,14	71554	24,11
Raça/cor										
Branca	6601	18,82	14131	30,15	43471	31,34	37030	48,60	101503	34,20
Preta/Parda	18723	53,39	21805	46,52	54140	39,04	23372	30,67	118040	39,77
Amarela/Indígena	135	0,38	292	0,62	431	0,31	194	0,25	1052	0,35
Sem informação	9610	27,40	10645	22,71	40381	29,12	15603	20,48	76239	25,68
Caráter de Atendimento										
Eletivo	2910	8,30	7263	15,50	32036	23,10	9591	12,59	51800	17,45
Urgência	30630	87,34	39544	84,36	106547	76,82	65990	86,60	242711	81,77
Acidentes de trabalho	128	0,36	38	0,08	14	0,01	302	0,40	482	0,16
Causas externas	1401	3,99	28	0,06	96	0,07	316	0,41	1841	0,62
Regime de Atendimento										
Público	16516	47,10	15989	34,11	57676	41,59	9467	12,42	99648	33,57
Privado	18552	52,90	30884	65,89	81017	58,41	66732	87,58	197186	66,43
TOTAL	35069	100,00	46873	100	138693	100	76199	100	296834	100

Fonte: Ministério da Saúde - Sistema de Informações Hospitalares do SUS (SIH/SUS).

Tabela 3 - Número e coeficiente de internação hospitalar (CI) das internações gerais por mil habitantes segundo capítulo CID-10 de pacientes idosos residentes nas Regiões de Saúde do Espírito Santo, Brasil, 2010-2015

Capítulo CID-10	Regiões de Saúde									
	Norte		Central		Metropolitana		Sul		ES	
	N	CI	N	CI	N	CI	N	CI	N	CI
I. Infecciosas e parasitárias	20423	79,33	12882	33,36	49854	38,79	20382	42,09	103541	42,91
II Neoplasias (tumores)	6786	26,36	10045	26,01	58025	45,14	17187	35,49	92046	38,14
III. Sangue e dos órgãos hematopoiéticos e alguns transtornos imunitários	1213	4,71	1651	4,28	4052	3,15	3416	7,05	10332	4,28
IV. Endócrinas nutricionais e metabólicas	6211	24,13	5340	13,83	10245	7,97	9973	20,60	31769	13,16
V. Transtornos mentais e comportamentais	846	3,29	2209	5,72	6228	4,85	8414	17,38	17697	7,33
VI. Sistema nervoso	1860	7,23	2988	7,74	12441	9,68	4015	8,29	21304	8,83
VII. Olho e anexos	605	2,35	1969	5,10	4787	3,72	859	1,77	8220	3,41
VIII. Ouvido e da apófise mastoide	188	0,73	372	0,96	1101	0,86	362	0,75	2023	0,84
IX. Aparelho circulatório	15723	61,07	23093	59,80	67126	52,23	38271	79,04	144213	59,76
X. Aparelho respiratório	23608	91,70	21378	55,36	54476	42,38	34924	72,12	134386	55,69
XI. Aparelho digestivo	14359	55,78	18063	46,77	60117	46,77	27302	56,38	119841	49,66
XII. Pele e do tecido subcutâneo	2483	9,65	4001	10,36	14931	11,62	4725	9,76	26140	10,83
XIII. Sistema osteomuscular e do tecido conjuntivo	2413	9,37	5627	14,57	16649	12,95	6231	12,87	30920	12,81
XIV. Aparelho geniturinário	12493	48,53	1685	4,36	43705	34,00	23088	47,68	96137	39,84
XVII. Malformações congênitas, deformidades e anomalias cromossômicas.	749	2,91	1200	3,11	4518	3,52	1649	3,41	8116	3,36
XVIII. Sintomas, sinais e achados anormais de exame clínico e de laboratório.	1655	6,43	4393	11,38	6803	5,29	3771	7,79	16622	6,89
XIX. Lesões envenenamentos e algumas outras consequências de causas externas	14308	55,58	16651	43,12	64055	49,84	28773	59,42	123787	51,30
XX. Causas externas de morbidade e mortalidade	19	0,07	50	0,13	193	0,15	135	0,28	397	0,16
XXI. Contatos com serviços de saúde	2931	11,39	4693	12,15	10090	7,85	4679	9,66	22393	9,28

Fonte: Ministério da Saúde - Sistema de Informações Hospitalares do SUS (SIH/SUS).

Tabela 4 - Proporção da internação hospitalar por condições sensíveis à atenção primária (ICSAP) segundo principais morbidades em idosos residentes nas Regiões de Saúde do Espírito Santo, Brasil, 2010-2015

Principais Morbidades CID-10 relacionadas à lista de CSAP	Regiões de Saúde									
	Norte		Central		Metropolitana		Sul		ES	
I. Algumas doenças infecciosas e parasitárias	N(20.423)	%	N(12.882)	%	N(49.854)	%	N(20.382)	%	N(103.541)	%
Diarréia e gastroenterite origem infecciosa presumível	275	1,35	362	2,81	613	1,23	1039	5,1	2289	2,21
Tuberculose respiratória (pulmonar, miliar e outras tuberculoses)	20	0,1	38	0,29	313	0,63	62	0,3	433	0,42
Hepatite aguda B	3	0,01	4	0,03	19	0,04	4	0,02	30	0,03
IV. Doenças endócrinas nutricionais e metabólicas	N(6.211)	%	N(5.340)	%	N(10.245)	%	N(9.973)	%	N(31.769)	%
Diabetes mellitus	1346	21,67	1296	24,27	2163	21,11	2664	26,71	7469	23,51
Desnutrição	1086	17,49	573	10,73	851	8,31	860	8,62	3370	10,61
IX. Doenças do aparelho circulatório	N(15.723)	%	N(23.093)	%	N(67.126)	%	N(38.271)	%	N(144.213)	%
Hipertensão essencial (primária)	1527	9,71	900	3,9	1004	2,7	2271	5,93	5702	3,95
Insuficiência cardíaca	2307	14,67	3067	13,28	5107	13,76	5444	14,22	15925	11,04
Acidente vascular cerebral não especificado hemorrágico ou isquêmico	1211	7,7	1400	6,06	3306	8,9	3803	9,94	9720	6,74
X. Doenças do aparelho respiratório	N(23.608)	%	N(21.378)	%	N(54.476)	%	N(34.924)	%	N(134.386)	%
Pneumonia	3923	16,62	4180	19,55	9397	17,25	7972	22,83	25472	18,95
Bronquite enfisema e outra doença pulmonar obstrutiva crônica	912	3,86	1198	5,6	1421	2,61	1984	5,68	5515	4,1
Asma	505	2,14	250	1,17	258	0,47	465	1,33	1478	1,1
XIV. Doenças do aparelho geniturinário	N(12.493)	%	N(1.685)	%	N(43.705)	%	N(23.088)	%	N(96.137)	%
Doenças renais túbulo-intersticiais	451	3,61	300	17,8	1370	3,13	521	2,26	2642	2,75
Cistite	201	1,61	93	5,52	343	0,78	170	0,74	807	0,84

Fonte: Ministério da Saúde - Sistema de Informações Hospitalares do SUS (SIH/SUS)

com a saúde¹³. As internações foram mais frequentes em idosos de 60 a 69 anos, o que demonstra a relevância da implementação da promoção do cuidado em saúde entre os “idosos mais jovens” pela atenção primária no sentido de reduzir os riscos que implicam as hospitalizações evitáveis.

Quando analisado o caráter de atendimento, observou-se que o atendimento de urgência foi a principal via pela qual os idosos foram internados, o que representou mais de ¾ das internações, sendo mais da metade em hospitais privados, possivelmente, influenciado por fatores como a grande oferta de leitos hospitalares nessas instituições financiadas pelo SUS. Os idosos em seu processo de envelhecimento e alguns casos fragilidade ficam mais susceptíveis a algum evento agudo, ou seja, uma vez instalada, a doença crônica pode tornar-se uma condição crônica agudizada sendo necessário o atendimento em unidades de urgência e emergência e posteriormente internação para melhor acompanhamento e recuperação¹⁴. Nesse contexto, causas mais frequentes de internações hospitalares em idosos estão relacionadas ao aparelho cardiocirculatório e aparelho respiratório por complicação de doença crônica em atendimento de urgência^{4,14}.

Neste estudo, tendo como referência o CI hospitalar, as doenças do aparelho circulatório obtiveram a primeira posição no grupo de causas entre os idosos no ES, no qual a insuficiência cardíaca obteve a maior proporção entre essas internações. No Brasil, 21% das internações por doenças do aparelho circulatório devem-se à insuficiência cardíaca. Acredita-se que as internações possam ser reflexo do difícil manejo dessa condição pela ESF, principalmente em relação ao acompanhamento do tratamento adequado e nas ações de promoção da saúde. Somam-se a isso a idade avançada e diversos fatores que também contribuem para a má adesão, como o isolamento social, terapia inadequada, comorbidades, ou a piora da função cardíaca^{15,16}.

A segunda maior causa de ICSAP foram as doenças do aparelho respiratório, sendo a pneumonia a de maior prevalência entre as regiões de saúde do Estado. Entretanto, estudo observou redução das doenças pulmonares entre 2000 e 2014, devido ao aumento da cobertura de ESF ao longo dos anos, campanhas de imunização contra influenza e disponibilização da vacina pneumococo 23 na rede pública para idosos, bem como a prática de estimular a redução da internação, concorrendo para diminuir os efeitos da infecção hospitalar e da iatrogenia^{17,18}.

A pneumonia pneumocócica e a influenza são as infecções respiratórias de maior relevância na população idosa e grandes avanços na prevenção dessas doenças foram implementadas pelo Ministério da Saúde, como a gratuidade de vacinas em campanhas¹⁹. Porém, muitos idosos associam os malefícios à saúde às reações adversas que a vacina pode provocar. Assim, ao não serem vacinados, podem ficar susceptíveis ao vírus e possíveis complicações como a pneumonia²⁰.

As internações por doenças endócrinas, nutricionais e metabólicas foram a terceira maior causa, e o diabetes mellitus (DM) a condição mais frequente neste estudo, e geralmente ocorrem devido à presença de complicações inerentes à doença, fator preponderante para as internações hospitalares. Resultados da Pesquisa Nacional de Saúde (PNAD) demonstraram que do total, 10,6% das hospitalizações foram atribuídas ao diabetes em si, e 36,6% estão associadas a complicações crônicas da doença, condição mais esperadas na população de pior controle glicêmico e com maior tempo de doença^{15,21,22,23}.

Apesar de o DM ser considerado a CSAP mais sensível, ainda existem dificuldades quanto à implementação de ações resolutivas - promoção da saúde, prevenção, diagnóstico e tratamento - pela ESF, que impliquem a redução das internações por diabetes, além de intervenções no âmbito socioeconômico e cultural²⁴.

Diante desse cenário, há de se destacarem as doenças infecciosas e parasitárias (DIP) como a quarta maior causa de ICSAP e a predominância da diarreia e gastroenterite de origem infecciosa presumível entre os idosos no ES. Apesar da redução considerável no número de mortes por DIP nas últimas seis décadas, elas continuam sendo um problema de saúde pública no Brasil, determinando um forte impacto social e econômico²⁵. Estudo mostrou que quase metade das ICSAP foi por DIPs (45,14%), o que reforça a influência desse grupo de doenças no perfil da morbimortalidade da população brasileira²⁶.

No quinto lugar estão as internações por doenças do aparelho geniturinário, e entre as causas de maior proporção aparecem as doenças renais túbulo-intersticiais. Esse resultado demonstra que o idoso, possivelmente, comprometido por uma doença principal, estava mais vulnerável às infecções de uma forma geral, e em particular as do aparelho geniturinário, que estão

relacionadas à infecção hospitalar¹⁸. As doenças renais túbulo-intersticiais provocam insuficiência renal, logo, este pode ser um sinal de alerta para intervenções da atenção primária de forma a evitar esse dano na saúde da população idosa. O sistema renal passa por uma diminuição de sua função com passar dos anos, e quando fatores de risco estão associados, tais como, hipertensão arterial, diabetes e hábitos alimentares inadequados, acelera o processo de deterioração renal²⁷.

É importante considerar que o CI hospitalar está sendo cada vez mais utilizado pela atenção primária para avaliar e monitorar indicadores e metas das condições de saúde da população evidenciando que a assistência e cuidado de qualidade estão associados à diminuição dos índices de ICSAP². Ainda que a cobertura populacional da ESF tenha aumentado entre as regiões de saúde do ES, as hospitalizações dos idosos retratadas neste estudo sinalizam que existem fragilidades na atenção primária relacionadas às ações de promoção à saúde, prevenção e tratamento que necessitam ser analisadas pelos gestores e profissionais de saúde do SUS, considerando a realidade socioeconômica e cultural de cada região de saúde

O bom manejo das CSAP na APS evita hospitalizações e mortes, no entanto pode-se considerar que as barreiras de acesso aos serviços de saúde, em todos os níveis de atenção, também contribuíram para os dados deste estudo. Uma vez que a ampliação do acesso esteja, de forma geral, associada à redução das hospitalizações³¹.

É importante ressaltar que há limitações na análise dos resultados obtidos na fonte de dados, já que o SIH-SUS não pode discriminar se a mesma pessoa foi internada mais de uma vez. Também é notório que o banco de dados não distingue, na busca do SIH-SUS, o quantitativo de hospitais públicos, privados, filantrópicos sem fins lucrativos e administrados por Organização Social de Saúde discriminado por regiões de saúde. A ausência dessa informação impossibilita descrever o quantitativo de estabelecimento por natureza jurídica em cada região de saúde no período estudado.

Todavia, as ICSAP são um indicador importante para avaliar o acesso e a assistência na atenção primária, que, quando efetivos e ágeis na prevenção, tratamento e controle de agravos à saúde, são determinantes na redução dos riscos de hospitalizações^{28,30}.

CONCLUSÃO |

No Espírito Santo, as causas principais de internações hospitalares por condições sensíveis à atenção primária em idosos são a insuficiência cardíaca, pneumonia, o diabetes mellitus, diarreia e gastroenterite de origem infecciosa, e doenças renais túbulo-intersticiais, respectivamente, portanto doenças poderiam ser evitadas por ações de promoção à saúde e prevenção a doenças desencadeadas na atenção primária, principal porta de entrada para os idosos.

Refletindo acerca das características e potencialidades das ICSAP e a aplicabilidade desse indicador na ESF, sugere-se a inserção de processos avaliativos e o seu monitoramento contínuo na rotina das equipes de saúde, possibilitando maior discussão sobre as condições sensíveis à atenção primária e sobre a efetividade das ações dos serviços de atenção primária sobre essas condições.

Apesar de as ICSAP avaliarem a qualidade da atenção básica indiretamente, é importante ressaltar que este estudo pode ser visto como uma linha de base para processos avaliativos, contribuindo para análise, implementações de ações que visem a maior resolutividade, redução de gastos e otimização na utilização dos recursos disponíveis, como também subsidiar processos de planejamento, gestão e avaliação de políticas públicas voltadas para a atenção primária no ES.

REFERÊNCIAS |

1. Diniz MA, Tavares DMS, Rodrigues LR. Características sócio-demográficas e de saúde entre idosos com hipertensão arterial. *Ciência, Cuidado e Saúde* [internet]. 2009 [acesso em 02 jul 2017]; 8(4):607-14. Disponível em: <http://periodicos.uem.br/ojs/index.php/CiencCuidSaude/article/view/9689/5393>.
2. Muraro CF, Gigante LP, Nedel FB, Carvalho TGML, Domenech SC, Gevaerd MS. Estratégia saúde da família e as internações por condições sensíveis à atenção primária nos idosos. *Rev Baiana de Saúde Pública* [internet]. 2013 [acesso em 5 jul 2017]; 37(1):20-33. Disponível em: <http://files.bvs.br/upload/S/0100-0233/2013/v37n1/a3813.pdf>.
3. Junqueira RMP, Duarte EC. Internações hospitalares por causas sensíveis à atenção primária no Distrito Federal 2008.

- Rev Saúde Pública [internet]. 2012 [acesso em 4 jul 2017]; 46(5):761-768. Disponível em: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0034-8910201200050001&lng=en&nrm=iso&tlng=pt.
4. Pazó RG, Frauches DO, Galvêas DP, Stefenoni AV, Cavalcante ELB, Pereira-Silva FH. Internações por condições sensíveis à atenção primária no Espírito Santo: estudo ecológico descritivo no período de 2005-2009. *Epidemiol Serv Saúde* [internet]. 2012 [acesso em 1 jun 2017]; 21(2):275-82. Disponível em: <http://scielo.iec.pa.gov.br/pdf/ess/v21n2/v21n2a10.pdf>.
 5. Szklo M, Javier Nieto F. Basic study designs in analytical epidemiology. In: Szklo M, Javier Nieto F. *Epidemiology: beyond the basics*. Gaithersburg: Aspen Publishers Inc; 2000. p.3-51.
 6. IBGE. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Estados, 2010. [acesso em 27 jul 2017] Disponível em: <https://cidades.ibge.gov.br/brasil/es>.
 7. Secretaria de Estado da Saúde do Espírito Santo. Plano diretor de regionalização de saúde. Vitória: Secretaria de Estado da Saúde do Espírito Santo [internet]; 2011. Disponível em: http://saude.es.gov.br/Media/sesa/SISPACTO/PDR-Plano%20Diretor%20de%20Regionaliza%C3%A7%C3%A3o_ES_2011.pdf.
 8. Ministério da Saúde. Morbidade Hospitalar do SUS por local de residência: [Internet]. Brasília: Ministério da Saúde; 2017 [acesso em 12 jun 2017]. Disponível em: <http://tabnet.datasus.gov.br/cgi/deftohtm.exe?sih/cnv/nres.def>.
 9. Brasil. Ministério da Saúde. Departamento de Informática do SUS (DATASUS). [Homepage Internet] Morbidade Hospitalar do SUS - por local de residência - Espírito Santo 2011-2015. [acesso em 28 jul 2017] Disponível em: <http://tabnet.datasus.gov.br/cgi/deftohtm.exe?sih/cnv/nres.def>.
 10. Brasil. Ministério da Saúde. Departamento de Informática do SUS (DATASUS). Estudo de Estimativas Populacionais por Município, Idade e Sexo 2000-2015 - Brasil [acesso em: 28 de jul de 2017]. Disponível em: <http://tabnet.datasus.gov.br/cgi/deftohtm.exe?novapop/cnv/popbr.def>.
 11. Ministério da Saúde (BR). Portaria no 221, de 17 de abril de 2008. Publica a lista brasileira de internações por condições sensíveis à atenção primária. *Diário Oficial da União*, Brasília, p.70, 18 abril 2008. Seção 1.
 12. Borim FSA, Neri AL, Francisco PMSB, Barros MBA. Dimensões da autoavaliação de saúde em idosos. *Rev Saúde Pública*. 2014; 48(5):714-22.
 13. Figueiredo W. Assistência à saúde dos homens; um desafio para os serviços de atenção primária. *Ciênc Saúde Coletiva*. 2005; 10(1):105- 9.
 14. Loyola Filho AI, Matos DL, Giatti L, Alfradique ME, Peixoto SV, Lima-Costa MF. Causas de internações hospitalares em idosos brasileiros no âmbito do Sistema Único de Saúde. *Epidemiol Serv Saúde* [internet]. 2004 [acesso em 04 jul 2017]; 13(4):229-38. Disponível em: http://scielo.iec.pa.gov.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1679-49742004000400005.
 15. Albuquerque DC, Souza Neto JD, Bacal F, Rohde LEP, Bernardes-Pereira S, Berwanger O, et al. I registro brasileiro de insuficiência cardíaca—aspectos clínicos, qualidade assistencial e desfechos hospitalares. *Arq Bras Cardiol*. 2015; 104(6):433-42.
 16. Mesquita ET, Jorge AJL, Rabelo LM, Souza Junior CV. Entendendo a hospitalização em pacientes com insuficiência cardíaca. *Int j cardiovasc sci*. 2017; 30(1):81-90.
 17. Pazó RG, Frauches DO, Molina MCB, Cade NV. Panorama das internações por condições sensíveis à atenção primária no Espírito Santo, Brasil, 2000 a 2014. *Rev Bras Med Fam Comunidade*. 2017; 12(39):1-12.
 18. Góis ALB, Veras RP. Informações sobre a morbididade hospitalar em idosos nas internações do Sistema Único de Saúde do Brasil. *Ciênc saúde coletiva*. 2010; 15(6):2859-69.
 19. Gomes L. Fatores de risco e medidas profiláticas nas pneumonias adquiridas na comunidade. *J Pneumol* [Internet]. 2001 [acesso em 02 jul 2017]; 27(2):97-114. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/jpneu/v27n2/9240.pdf>.
 20. Adamcheski JK, Wiczorkiewicz AM. Motivos que levam os idosos a vacina contra o vírus influenza. *Revista Interdisciplinar* [Internet]. 2012 [acesso em 02 jul 2017];

- 1(2):117-29. Disponível em: <http://www.periodicos.unc.br/index.php/sma/article/download/289/317>.
21. Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde. Estratégias para o cuidado da pessoa com doença crônica: diabetes mellitus. Brasília: Ministério da Saúde; 2013.
22. Borges NB, Ferraz MB, Chacra AR. The cost of type 2 diabetes in Brazil: evaluation of a diabetes care center in the city of São Paulo, Brazil. *Diabetol Met Syndr*. 2014; 6(1):122.
23. Oliveira AF, Valente JG, Leite IC, Schramm JMA, Azevedo ASR, Gadelha AMJ. Global burden of disease attributable to diabetes mellitus in Brazil. *Cad Saúde Pública*. 2009; 25(6):1234-44.
24. Rosa R, Nita ME, Rached R, Donato B, Rahal E. Estimated hospitalizations attributable to diabetes mellitus within the public healthcare system in Brazil from 2008 to 2010: study DIAPS 79. *Rev Assoc Med Bras*. 2014; 60(3):222-30.
25. Arruda GO, Schmidt DB, Marcon SS. Internações por diabetes mellitus e a estratégia saúde da família, Paraná, 2000 a 2012. *Ciênc Saúde Coletiva* [Internet]. 2016 [acesso em 30 nov 2017]; 23(2):543-52. Disponível em: <http://www.cienciaesaudecoletiva.com.br/artigos/internacoes-por-diabetes-mellitus-e-a-estrategia-saude-da-familia-parana-2000-a-2012/15628?id=15628>.
26. Piuvezam G, Freitas MR, Costa JV, Freitas PA, Cardoso PMO, Medeiros ACM, et al. Fatores associados ao custo das internações hospitalares por doenças infecciosas em idosos em hospital de referência na cidade do Natal, Rio Grande do Norte. *Cad Saúde Coletiva*. 2015; 23(1):63-8.
27. Cavalcante DM, Oliveira MRF, Rehem TCMSB. Internações por condições sensíveis à atenção primária: estudo de validação do SIH/SUS em hospital do Distrito Federal, Brasil. *Cad Saúde Pública*. 2015; 32(3):e00169914.
28. Abreu PF, Sesso RCC, Ramos LR. Aspectos renais no idoso. *J Bras Nefrol* [Internet]. 1998 [acesso em 03 jul 2017]; 20(2):158-65. Disponível em: <http://www.jbn.org.br/export-pdf/718/20-02-07.pdf>.
29. Nedel FB, Facchini LA, Mateo MLM, Navarro A. Características da atenção básica associadas ao risco de internar por condições sensíveis à atenção primária: revisão sistemática da literatura. *Epidemiol Serv Saúde*. 2010; 19(1):61-75.
30. Alfradique ME, Bonolo PF, Dourado I, Lima-Costa MF, Macinko J, Mendonça CS, et al. Internações por condições sensíveis à atenção primária: a construção da lista brasileira como ferramenta para medir o desempenho do sistema de saúde (Projeto ICSAP - Brasil). *Cad Saúde Pública*. 2009; 25(6):1337-49.
31. Macinko J, Oliveira VB, Turci MA, Guanais FC, Bonolo PF, Lima-Costa MF. The influence of primary care and hospital supply on ambulatory care-sensitive hospitalizations among adults in Brazil, 1999-2007. *Am J Public Health*. 2011; 101(10):1963-70.

Correspondência para/Reprint request to:

Marcelle Lemos Leal

Avenida Augusto Emílio Estelita Lins, 305,

Jardim Camburi, Vitória/ES, Brasil

E-mail: marcelle.leal@outlook.com

Recebido em: 14/12/2017

Aceito em: 10/09/2018

Cláudia Ferreira Melo Rodrigues¹
Mônica Viegas Andrade²
Nayara Dornela Quintino¹
Nayara Ragi Baldoni¹
Kenya Valéria Micaela de Souza Noronha²
Cláudia Di Lorenzo Oliveira¹
Clareci Silva Cardoso¹

The health care for chronic conditions in the perception of Health professionals

O cuidado das condições crônicas na percepção dos profissionais de Saúde

ABSTRACT | Introduction: *Chronic conditions (CC) require longitudinal and comprehensive care that is offered in an integrated health care network.*

Objectives: *To understand, in the perception of professionals, the capacity of the health system to act in the CC, before and after an intervention, with Primary Care (PHC) as the coordination of care.*

Methods: *This is an observational, longitudinal study, with assessment before (2013) and after (2018) the Chronic Conditions Care Model (CCM) implementation in the municipality of Santo Antonio do Monte's health system, Minas Gerais, Brazil, focusing on three chronic conditions: Diabetes, Hypertension and Pregnant women. The CCM consists of organizing care based on the principles of territorialization, classification and risk stratification, grounded on the organization of Primary Care in the Unified Health System (SUS). The Assessment of Chronic Illness Care (ACIC) scale provided the assessment, being answered by primary and secondary care professionals in the municipality. Qualitative and quantitative tools were used for data analysis.*

Results: *The main findings showed that in the perception of health professionals there was a positive and important evolution in the institutional capacity of the municipality in caring for CC, resulting in the feasibility of implementing the CCM in the organizing logic of Primary Care in SUS.*

Conclusion: *The present study showed that it is possible to organize an integrated model of care for chronic conditions, based on health promotion and prevention in small cities, with PHC as the coordinator of this process.*

Keywords | *Health assessment; Chronic disease; Primary health care.*

RESUMO | Introdução: As condições crônicas (CC) requerem cuidado longitudinal e integral e que seja oferecido em uma rede de atenção à saúde integrada. **Objetivos:** Compreender, na percepção dos profissionais, a capacidade do sistema de saúde para atuação nas CC, antes e após uma intervenção no sistema de saúde, tendo a Atenção Primária (APS) como ordenadora do cuidado. **Método:** Trata-se de um estudo observacional, longitudinal, com avaliação antes (2013) e após (2018) a implantação do Modelo de Atenção às Condições Crônicas (MACC) no município de Santo Antônio do Monte, Minas Gerais, Brasil, com foco em três condições crônicas: diabetes, hipertensão e gestantes. O MACC consiste em organizar o cuidado a partir dos princípios da territorialização, classificação e estratificação do risco, fundamentados na organização da APS no Sistema Único de Saúde (SUS). O instrumento *Assessment of Chronic Illness Care* (ACIC) proporcionou a avaliação, sendo respondido pelos profissionais da atenção primária e secundária do município. Foram utilizadas ferramentas qualitativas e quantitativas para análise dos dados. **Resultados:** Na percepção dos profissionais de saúde, ocorreu uma evolução positiva e importante da capacidade institucional do município na atenção às CC, resultando na viabilidade de implantação do MACC na lógica de organização da APS no SUS. **Conclusão:** O presente estudo mostrou ser possível a organização de um modelo integrado de cuidado às condições crônicas, fundamentado na promoção e prevenção à saúde em municípios de pequeno porte, tendo a APS como coordenadora desse processo.

Palavras-chave | Avaliação em saúde; Doença crônica; Atenção primária à saúde.

¹Universidade Federal de São João del-Rei, Campus Centro-Oeste Dona Lindu. Divinópolis/MG, Brasil.

²Universidade Federal de Minas Gerais. Belo Horizonte/MG, Brasil.

INTRODUÇÃO |

Na América Latina, as doenças crônicas não transmissíveis (DCNTs) são responsáveis por 80% (5,2 milhões) de todas as mortes e, no Brasil, elas respondem por 73% dos óbitos¹. O risco de morte prematura por essas causas é de 17% no País, sendo mais elevado ao de países de maior renda, tais como Austrália, Áustria e Canadá². A carga das doenças crônico-degenerativas no Brasil já se encontra em patamares elevados, sendo responsável por 66,3% dos anos de vida perdidos ajustados por incapacidade¹. Como a maioria dessas morbidades é evitável, políticas de saúde adequadas devem concentrar-se na redução de sua prevalência e nos impactos na saúde, ao promover a melhoria da capacidade de autocuidado da população³⁻⁵.

A definição tradicional de DCNTs foi recentemente ampliada para condições crônicas (CC), de forma a incluir também condições que requerem atenção continuada pelo sistema de saúde, como, por exemplo, doenças infecciosas persistentes; gestação; condições associadas à manutenção da saúde nos diferentes ciclos; distúrbios mentais, deficiências físicas e estruturais contínuas e doenças metabólicas. Essas morbidades e condições demandam um cuidado diferenciado e contínuo, com ações proativas e integradas do sistema de saúde e dos usuários para o controle efetivo, eficiente e com qualidade⁶. Nesse contexto, seja na prevenção ou no cuidado, o modelo de atenção adotado é determinante para o sucesso das intervenções.

Como resposta ao enfrentamento das CC foram propostos referenciais voltados para os cuidados crônicos, desenvolvidas inicialmente pelo *Mac Coll Institute for Health Care Innovation*⁷. Esse referencial teórico foi adaptado para o contexto brasileiro, sendo nomeado como *Modelo de Atenção às Condições Crônicas* (MACC)⁸. E inclui componentes de dois outros modelos já sedimentados na literatura: Modelo da Pirâmide de Risco⁹ e, Modelo de Determinação Social da Saúde¹⁰. O Modelo da Pirâmide de Risco, de Kaiser Permanente, propõe alinhar o cuidado a partir da estratificação de risco da CC, articulando a assistência em parceria com os usuários⁹⁻¹⁰. O Modelo de Determinação Social da Saúde enfatiza a necessidade da inclusão dos determinantes sociais de saúde no cuidado, tais como, as condições sociais e de trabalho, estilo de vida, redes sociais e comunitárias, além da condição cultural¹⁰⁻¹¹.

O MACC é constituído em duas frentes de trabalho, o sistema de atenção à saúde e a comunidade. No sistema de

atenção à saúde, as mudanças são realizadas na organização do cuidado, no desenho do sistema de prestação dos serviços, no apoio às decisões, nos sistemas de informação clínica e no autocuidado. Na comunidade, as mudanças estão direcionadas para articulação dos serviços com os recursos comunitários. Ou seja, esse modelo, possibilita usuários informados e participativos e equipes de saúde mais preparada para o cuidado crônico^{8,10}.

O MACC organiza o cuidado a partir dos princípios da territorialização, classificação e estratificação de risco considerando os determinantes sociais de saúde, assim como os riscos a que esta população está submetida e as intervenções possíveis organizadas em Rede, que são coordenadas pela APS no Sistema Único de Saúde (SUS).

A implantação do MACC no município de Santo Antônio do Monte (MG) ocorreu entre junho de 2013 a dezembro de 2014 e incluiu todas as Unidades Básicas de Saúde (UBS) e o Centro de Especialidades, sendo, portanto, uma intervenção de base populacional. Desta forma, envolveu todos os profissionais da atenção primária e secundária e contemplou três condições crônicas: diabetes *mellitus* tipo 2, hipertensão arterial sistêmica e assistência à gestante¹².

O presente artigo baseia-se em um estudo longitudinal e representativo de toda a atenção primária e o centro especializado. Seu objetivo foi compreender, de acordo com a percepção dos profissionais, a capacidade do sistema de saúde de Santo Antônio do Monte (MG) em atuar nas condições crônicas antes e após uma intervenção no sistema de saúde utilizando o MACC, tendo a Atenção Primária a Saúde como ordenadora do cuidado.

MÉTODOS |

Trata-se de um estudo observacional, longitudinal com avaliação antes e após uma intervenção no sistema de saúde no município de Santo Antônio do Monte (Samonte), em Minas Gerais, Brasil. O município possuía em 2013 uma população estimada de 27.556 habitantes, apresentando um Índice de Desenvolvimento Humano Municipal (IDHM) alto, igual a 0,724¹³. Grande parte da sua população vive na área urbana (85%), em domicílios com boas condições de saneamento e mortalidade infantil de 14,8 mortes por 1.000 nascidos vivos, em 2010¹⁴.

Na ocasião da intervenção pelo MACC, 92% da sua população estava coberta por oito unidades da Estratégia Saúde de Família (ESF), que incluía a área urbana e rural. A assistência médica também contava com uma unidade de atendimento secundário especializada, além de um Hospital Geral e uma Unidade de Pronto atendimento. Em função de sua alta cobertura da ESF e por desenvolver um trabalho ambulatorial especializado em CC, Samonte desempenha um papel de referência para uma microrregião de saúde, propiciando a escolha do município para a implementação do MACC¹⁵.

A intervenção baseou-se na mudança de processos de trabalho, envolvendo todos os profissionais de saúde da APS e do Centro Especializado. Teve foco em novas ferramentas e protocolos para o desenvolvimento de uma rede de cuidado longitudinal e integrada voltada para três CC: diabetes *mellitus* tipo 2, hipertensão arterial sistêmica e assistência à gestante. O modelo propõe a introdução de macro e microprocessos na APS, implantados por meio de oficinas com todos os profissionais de saúde. Os macroprocessos foram o cadastramento das famílias, a territorialização, a classificação de risco familiar, a estratificação de risco individual, a implantação do sistema de triagem de Manchester nas UBS, a organização da agenda e a programação da marcação de consultas, e elaboração do plano de cuidado e autocuidado apoiado¹².

Os microprocessos foram implementados por meio de processos operacionais padrão, como a recepção, controle de estoque, assistência farmacêutica, análises de rotina, procedimentos terapêuticos, práticas de higienização e esterilização, entre outros^{6,12}. Em cada oficina, foi definido um cronograma de atividades e metas para as UBS, utilizando procedimentos padronizados. Os tutores, especialistas em políticas de saúde, desenvolveram um conjunto de protocolos e diretrizes clínicas a serem adotados, e um gerente de saúde foi designado e responsabilizado em cada serviço, a fim de garantir o sucesso dessas implementações, o envolvimento e a participação dos profissionais¹².

A intervenção do Modelo foi implementada por meio da parceria entre a Organização Pan-Americana da Saúde (OPAS), Conselho Nacional dos Secretários de Saúde (CONASS), Governo do Estado de Minas Gerais-SES/MG e Prefeitura de Samonte. Para a compreensão da percepção dos profissionais referente ao sistema de saúde foram realizados nove grupos focais em 2013 (antes da intervenção) e nove em 2018 (cinco anos depois) incluindo

oito UBS e o Centro Estadual de Atenção Especializada (CEAE). Todos os grupos foram moderados pelos pesquisadores, baseando-se no referencial teórico de grupos focais¹⁶. Foram elegíveis profissionais com tempo mínimo de 12 meses de atuação no serviço, exceto médicos para os quais foram considerados seis meses.

Para cada unidade de saúde, foi realizado um grupo focal, composto por médicos, enfermeiros, dentistas, nutricionistas, técnicos de enfermagem, assistentes sociais e Agentes Comunitários de Saúde (ACS). Foi garantido a participação de pelo menos um representante de cada categoria profissional, respeitando o número máximo de dez participantes por grupo, com exceção de duas UBS que participaram 12 profissionais na primeira etapa. Utilizou-se como roteiro dos grupos focais o instrumento de Avaliação da Capacidade Institucional para a Atenção às Condições Crônicas (*Assessment of Chronic Illness Care*, ACIC), validado para o Brasil¹⁷. O ACIC avalia as sete dimensões do MACC, conforme descrito no Quadro 1.

As dimensões contemplam 36 questões que avaliaram conjuntamente as três condições crônicas em escala tipo *Likert*, com valores de 0 a 11. Todas as questões foram lidas pelo moderador e discutidas por todo o grupo. O moderador fomentava a discussão e, posteriormente, cada participante do grupo registrava sua avaliação de forma individual.

Utilizou-se um referencial teórico de natureza híbrida, contemplando as metodologias qualitativa e quantitativa. Essa abordagem integrativa possibilita o diálogo entre os resultados, ou seja, os números adquirem um sentido por meio das falas identificadas nas discussões dos grupos focais. Esse tipo de abordagem é uma importante ferramenta para a Saúde Pública na avaliação da qualidade dos serviços¹⁸.

Para o componente quantitativo, foram realizadas duas análises a partir da avaliação do ACIC, uma considerando todos os profissionais que estavam presentes em cada grupo focal (análise simples), e a outra incluindo somente aqueles que estavam presentes nos dois momentos de avaliação (análise emparelhada). A primeira nos permite avaliar em que medida os processos da APS estão de fato sendo absorvidos no serviço, independentemente de o profissional ter vivenciado a intervenção; enquanto a segunda mensura a mudança ocorrida nos dois momentos, considerando a perspectiva do mesmo profissional de saúde nos dois momentos.

Quadro 1 - Descrição das dimensões do instrumento de Avaliação da Capacidade Institucional para a Atenção às Condições Crônicas (ACIC)

Dimensão	Itens avaliados
1. Organização da Atenção à Saúde	1. Estratégias para mudanças nos processos de cultura organizacional 2. Papel da liderança na gestão do cuidado e nos incentivos 3. Como os recursos humanos se articulam no processo de cuidado
2. Articulação com a Comunidade	1. Relação entre a Unidade de Saúde, os profissionais e os recursos comunitários, sinalizando como são estruturadas essas parcerias 2. O trabalho do ACS
3. Autocuidado Apoiado	1. A forma como o usuário entende e gerencia sua própria sua saúde e o envolvimento de seus familiares nesse processo
4. Suporte à Decisão	1. Introdução de diretrizes clínicas baseadas em evidências na prática cotidiana dos sistemas de atenção à saúde, como são compartilhadas e a educação permanente nesse processo
5. Desenho do Sistema de Prestação de Serviços	1. Organização da agenda, o monitoramento e a continuidade do cuidado
6. Sistema de Informação Clínica	1. Utilização do prontuário clínico eletrônico 2. Uso de estratificação de risco 3. Organização das informações por meio de alertas e <i>feedbacks</i> 4. Elaboração de planos de cuidado às condições crônicas
7. Integração dos Componentes do MACC	1. Junção dos conteúdos abordados nas dimensões anteriores com intuito de mensurar sua integração

ACS: Agentes comunitários de saúde; MACC: Modelo de Atenção às Condições Crônicas. Fonte: Elaborado pelas autoras, 2020.

Foi calculada a média das pontuações individuais de acordo com cada dimensão do ACIC. A capacidade institucional global foi obtida pelo somatório da pontuação de todas as dimensões dividido pelo número de dimensões, sendo classificada em quatro níveis: de 0 a 2 (limitada: nível D); de 3 a 5 (básica: nível C); de 6 a 8 (razoável: nível B); e de 9 a 11 (ótima: nível A). Os escores do instrumento nas duas etapas (antes e após) foram comparados utilizando-se estatística descritiva (medidas de tendência central e dispersão) e teste não paramétrico de Mann-Whitney U e Teste de Friedman. Na comparação, foram considerados estatisticamente significativos os resultados cujo p-valor $\leq 0,05$. Seguindo a proposta de análise integrativa, baseados nos relatos dos profissionais sobre as dimensões do instrumento ACIC produziu também o material para a análise qualitativa. Os relatos que emergiram em cada grupo foram gravados e transcritos, e os conteúdos submetidos à análise de conteúdo temática ou categorial¹⁹. As categorias de análise foram as sete dimensões do instrumento ACIC e, em cada dimensão foram identificados núcleos de sentido que revelavam as duas etapas da intervenção (antes, 2013 e após, 2018). Para manter o sigilo das informações, cada profissional de saúde recebeu uma codificação.

Os dados quantitativos foram analisados por meio do *software IBM SPSS Statistics 19*, enquanto para análise qualitativa não foi utilizado nenhum programa.

A investigação atendeu a Resolução 466/2012 e foi aprovada pelo Comitê de Ética em Pesquisa da Universidade Federal de São João del-Rei (UFSJ), com o Parecer 369.942/2013. Os profissionais envolvidos nessa investigação assinaram o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido – TCLE, o qual assegura o sigilo e a confidencialidade dos dados.

RESULTADOS |

Um total de 94 profissionais participaram dos grupos focais antes da implementação do MACC em 2013 e 82 em 2018. A maioria foi do sexo feminino, com ensino médio e casada, não havendo diferença estatisticamente significativa em relação a essas características nos dois momentos investigados. A maior parcela dos profissionais tinha entre 1 e 5 anos de serviço, foi observada diferença estatística na distribuição: enquanto em 2013 somente 28% dos participantes tinha menos de um ano de tempo de serviço, em 2018 esse percentual cai para 3,7% (Tabela 1).

Na Tabela 2 são apresentados os escores médios para cada dimensão e o escore médio global que avalia a capacidade institucional do município no manejo das CC. Esses resultados se referem à avaliação dos profissionais de saúde que participaram do grupo focal em 2013 e em 2018. A comparação dos escores do ACIC nos dois momentos evidenciou uma melhora substancial

da capacidade institucional dos serviços para o cuidado as condições crônicas. O escore global apresentou uma variação estatisticamente significativa, passando de 5,40, “capacidade básica”, para 9,38, “capacidade ótima”. Uma melhora também é observada quando a análise se

restringe aos 42 profissionais que participaram nos dois momentos da pesquisa (análise emparelhada). Nesse caso, o escore global varia de 5,14 (capacidade básica) para 8,76 (capacidade razoável), sendo essa mudança estatisticamente significativa (Tabela 3).

Tabela 1 - Características sociodemográficas dos profissionais de saúde, antes (2013) e após (2018) a implementação do MACC em Samonte, MG

Características	2013 (Antes) n = 94 (%)	2018 (Depois) n = 82 (%)	p-valor*
Sexo			0,724
Masculino	5 (5,3)	7 (8,5)	
Feminino	90 (94,7)	75 (91,5)	
Idade Mediana (variância)	36 (139,3)	33,5 (122,85)	0,787
Estado civil			0,851
Casado	61(64,9)	48(60,0)	
Solteiro	22 (23,4)	23(28,8)	
Outros	8 (8,8)	9(11,2)	
Escolaridade			0,184
Fundamental	8(9,3)	5(6,1)	
Ensino Médio	46 (53,5)	45(54,9)	
Ensino Superior	16(18,6)	24(29,3)	
Pós-graduação	16(18,6)	8(9,8)	
Tempo atuação no serviço			0,001
< 1 ano	24(28,0)	3(3,7)	
1-5 anos	43(44,1)	45(54,9)	
6 ou mais anos	26(28,0)	34(41,5)	

*Teste Qui-Quadrado. Fonte: Elaborada pelas autoras, 2020.

Tabela 2 - Resultado da avaliação da Capacidade Institucional do Assessment of Chronic Illness Care (ACIC), antes da intervenção (2013) e após (2018), no município de Samonte, MG

Dimensões	Avaliação Mediana (variância)		p-valor*
	2013 (n = 94)	2018 (n = 82)	
1. Organização da Atenção à Saúde	6,33 (2,88)	9,33 (0,78)	< 0,001
2. Articulação com a comunidade	5,75 (2,16)	8,00 (4,09)	< 0,001
3. Autocuidado apoiado	6,50 (3,25)	9,75 (1,59)	<0,001
4. Suporte à decisão	4,75 (5,40)	9,36 (1,48)	< 0,001
5. Desenho do sistema de prestação de serviço	7,33 (2,09)	10,00 (0,46)	< 0,001
6. Sistema de informação clínica	4,50 (2,22)	10,00 (1,15)	< 0,001
7. Integração dos componentes do MACC	3,83 (5,82)	8,50 (0,94)	< 0,001
Capacidade Institucional**	5,40 (1,34)	9,38(0,79)	< 0,001

*P-valor para o Teste de Mann-Whitney U; **Pontuações: 0-2 = Capacidade limitada; 3-5 = Capacidade básica; 6-8 = Capacidade razoável; 9-11 = Capacidade ótima. Fonte: Elaborada pelas autoras, 2020.

Tabela 3 - Análise pareada da avaliação da Capacidade Institucional do Assessment of Chronic Illness Care (ACIC), antes da intervenção (2013) e após (2018), no município de Samonte, MG

Dimensões	Avaliação Mediana (variância)		
	2013 (n = 94)	2018 (n = 82)	p-valor*
1. Organização da Atenção à Saúde	6,36 (2,19)	9,16 (0,98)	<0,01
2. Articulação com a comunidade	5,87 (1,77)	7,63 (5,33)	0,281
3. Autocuidado apoiado	6,00 (2,90)	9,50 (3,31)	<0,01
4. Suporte à decisão	4,50 (3,40)	8,75 (1,62)	<0,01
5. Desenho do sistema de prestação de serviço	7,16 (1,79)	9,83 (0,38)	<0,01
6. Sistema de informação clínica	4,83 (2,15)	9,92 (0,65)	<0,01
7. Integração dos componentes do MACC	3,70 (3,45)	8,08 (1,07)	<0,01
Capacidade Institucional**	5,14 (0,86)	8,76 (0,98)	<0,01

*P-valor para o Teste de Friedman; **Pontuações: 0-2 = Capacidade limitada; 3-5 = Capacidade básica; 6-8 = Capacidade razoável; 9-11 = Capacidade ótima. Fonte: Elaborada pelas autoras, 2020.

As dimensões que apresentaram maior ganho com a implementação do modelo foram *Suporte à Decisão*, *Sistema de Informação Clínica* e *Integração dos Componentes do MACC*. Segundo a avaliação dos participantes, essas três dimensões antes da implantação do modelo apresentavam uma “capacidade básica”, passando para ótima após a intervenção (Tabela 2). Resultado similar é observado quando a análise é realizada considerando apenas os profissionais que estiveram presentes em todo o processo (Tabela 3). Para a dimensão *Articulação com a Comunidade*, a melhora não foi tão acentuada e o escore obtido após a intervenção é o mais baixo, evidenciando que o município ainda não conseguiu se articular de forma sistemática com outras estratégias presentes na comunidade. Considerando todos os entrevistados, apesar da variação ser estatisticamente significativa, essa dimensão obteve o menor escore em 2018, igual a 8,00. Na avaliação dos profissionais que estiveram presentes em todo o processo, o escore médio dessa dimensão variou de 5,87 para 7,63, sendo essa diferença não significativa estatisticamente ($p>0,281$) (Tabela 3).

A avaliação qualitativa que emergiu no grupo focal foi concordante com avaliação quantitativa por meio dos escores. Para a dimensão *Organização da Atenção à Saúde*, observou-se uma evolução no escore de 6,33 para 9,33. Segundo os relatos, antes da implantação do MACC, não havia um envolvimento efetivo da liderança organizacional. Os profissionais não eram motivados, não havia planejamento da assistência e metas a serem cumpridas. “Organizar, planejar melhor, mas, assim, a gente não tinha

como [...] Não era uma coisa sistemática, não tínhamos treinamentos e incentivos” (U9). Após a intervenção, na percepção dos profissionais, aumentou o compromisso e envolvimento da liderança.

Agora eles estão investindo na gente, igual nossa unidade nós somos contemplados com os tablets, aí a gente consegue monitorar criança, hipertenso e diabético” (U4). “A questão da liderança também faz muita diferença, todos os meses a nossa cobra de nós as metas, né, de vacinação, de acompanhamento de hipertenso, diabéticos (U7).

A dimensão que avalia a *Articulação com a Comunidade*, apresentou a menor evolução dos escores, antes da intervenção com escore de 5,75 evoluindo para 8,00. Os profissionais relataram que essa articulação não acontecia de forma contínua antes do MACC, não havia um planejamento de atividades envolvendo parcerias. “Sempre que precisava desse apoio comunitário, a gente tinha, mas não existia isso na rotina. O apoio existia, mas era limitado” (U6). O Conselho Municipal de Saúde, na percepção dos profissionais, tinha sua atuação desconhecida: “não tínhamos interação. O que era tomado de partida do Conselho ficava por lá. Não sabíamos de nada” (U2). Após a implantação do Modelo, essa articulação permanece acontecendo somente conforme necessidade. Os profissionais não perceberam avanços nem mesmo em relação ao Conselho Municipal de Saúde. “A gente sabe que ele existe, mas é como se nem existisse, a gente não sabe nada do que eles decidem” (U9). As parcerias comunitárias continuam de forma pontual, “quando a gente precisa, vai na igreja e pede o padre para avisar na missa domingo a

campanha de vacina” (U6). Ainda, “a comunidade ajuda quando a gente pede, conta que é ACS e precisa de alguma coisa, naquela situação ajuda, tipo quando vai fazer festa junina no bairro, eles emprestam o salão de festas” (U6).

O papel dos ACS foi amplamente discutido nos grupos. Antes da implantação do MACC, eles estavam atentos às condições crônicas, mas não seguiam as diretrizes clínicas de forma regular e padronizada. “A gente fica apagando fogo, não tem um planejamento, uma organização, a gente trabalha, mas é assim” (U7). Após a intervenção, relataram avanços no cuidado:

[...] é isso aí, agora a gente segue a agenda, a diretriz, né, tudo que nos é passado (U8).

Tudo é tudo documentado, planejado, acompanha as famílias, a gente tem a meta de 95% das famílias para acompanhamento. E a gente tem essa coisa proativa direto com o paciente também, não veio na Unidade, a gente vai atrás, a gente faz busca ativa mesmo (U4).

Na percepção dos profissionais, a dimensão do *Autocuidado Apoiado* avançou, passando de um escore de 6,50 para 9,75 após a intervenção. Os relatos dos profissionais apontam que, antes da implementação do Modelo, o autocuidado acontecia, mas não era fundamentado como no MACC. “A gente incentiva o autocuidado, fala com o usuário, mas não tem um planejamento” (U9). Após a implantação do modelo, os profissionais perceberam avanços. “Com as oficinas aprendemos que temos que explicar para os usuários o que eles vão fazer pra cuidar da sua saúde, que tem um plano de cuidado e vem funcionando esse tempo todo” (U6). “No autocuidado a gente tem que chamar a família, trazer eles pro nosso time, como se diz, por isso que tem que falar com eles, tem que contar tudo o médico passou, como estão os exames” (U1). Avanços também foram observados no *Suporte à Decisão*, com o escore médio aumentando de 4,75 para 9,36. Antes da intervenção, as diretrizes clínicas estavam disponíveis para a maioria da equipe, mas não havia capacitação. “A gente tinha as linhas guias... embasamento teórico também, mas não havia uma capacitação para nós, não tinha uma orientação quanto a elas” (U2). Após o MACC, os relatos apontam a existência de diretrizes clínicas que foram implementadas por meio da educação permanente dos profissionais. “A gente tem reuniões, estuda as linhas guias, aí a gente, esses casos mais complicados de cada área, discute em equipe, até mesmo para montar uma estratégia nova, um protocolo para seguir (U4)”. A educação permanente foi assegurada

na implantação do Modelo, “é tudo apresentado através de treinamento, a sua classificação, que é hipertenso, por exemplo, de baixo, médio risco... então assim, a gente tem uma diretriz e em cima dela constrói uma meta, um planejamento e funciona” (U5).

A Dimensão *Desenho da Prestação de Serviço* obteve, três anos após a intervenção, o escore 10,00. Ressalta-se, contudo, que essa dimensão já era a mais bem avaliada, com escore médio de 7,33 antes da intervenção. No entanto, havia ainda algumas dificuldades, como relatado pelos profissionais. Antes do MACC, “A atenção programada para as condições crônicas não era praticada, a gente apaga os incêndios” (U8). Sobre a continuidade do cuidado, relataram que “dependia de comunicação escrita entre os profissionais e do trabalho dos ACS, junto aos usuários crônicos descompensados, o que era feito quase sempre por voluntariedade do pessoal da Unidade” (U2). Na percepção dos profissionais a intervenção organizou o processo de cuidado, considerando a agenda programada e definição de papéis na equipe.

Agora tudo é programado, inclusive nossa agenda para a gestante, hipertenso, diabético... a equipe agora sabe o que cada um vai fazer, ajuda muito uns aos outros, mas cada um fica responsável pela sua parte no trabalho (U4).

Outra dimensão que obteve avanço na pontuação após a implementação do modelo foi o *Sistema de Informação Clínica*. Antes da intervenção, o escore médio dessa dimensão era 4,50. Segundo os profissionais, não havia prontuário eletrônico, sendo utilizadas fichas para registro dos usuários e alguma informação de risco. “O prontuário estava disponível lá, com nome, diagnóstico, formação e contato, mas não dava para identificar por categorias ou grupos de risco” (U2). Após o MACC, o prontuário eletrônico foi implementado, permitindo a atenção integral, com a identificação das subpopulações relevantes em função de riscos.

Agora já temos o prontuário eletrônico funcionando, está disponível e com os dados do usuário e de toda a família junto. Mostra relatórios, se é diabético, se é alto risco, ajuda demais no nosso dia a dia essas informações, tem os alertas, tudo agora é informatizado (U1).

A dimensão referente à *Integração dos Componentes do MACC* teve um aumento expressivo, com escore médio evoluindo de 3,83 para 8,50. Após a intervenção, os profissionais relataram mudanças importantes,

[...] tudo mudou, trabalhamos de forma diferente, a gente entendendo o processo fica mais fácil de explicar para o usuário como ele mesmo pode cuidar da sua doença, que ele tem de ser responsável pelo seu cuidado também, o nosso envolvimento é outro. A gente chama a família também quando precisa, explica tudo e é ótimo porque eles nos ajudam muito. Hoje, tudo que a gente faz já é pensando em uma estratégia, um planejamento, é muito diferente de antes (U1).

DISCUSSÃO |

O presente trabalho foi uma oportunidade de compreender, na percepção dos profissionais, a implementação do MACC em um município brasileiro de pequeno porte, cuja intervenção incluiu todas as unidades de saúde do municípios, diferente de outros estudos conduzidos até o presente momento, onde a intervenção ocorreu de forma seccional²⁰ ou restrita a algumas unidades de saúde²¹⁻²². Os principais achados mostram que ocorreu um avanço importante na capacidade institucional do município para o cuidado das CC. Mais ainda, a experiência de Samonte mostra a viabilidade de implementação do MACC na lógica de organização da APS no SUS. O MACC organiza o cuidado a partir dos princípios da territorialização, classificação e estratificação do risco que estão alinhados à lógica de organização da APS no Brasil¹².

O presente estudo faz parte de uma avaliação mais ampla que incluiu resultados clínicos e de acesso aos serviços de saúde, mudança de processos e satisfação da população^{12,23}. Os autores mostram que a implementação do MACC resultou em ampliação da cobertura de classificação de risco familiar e estratificação de risco individual. A estratificação de risco individual permitiu às ESF rastrear os pacientes para que eles recebam tratamento em diferentes níveis de atenção. Em relação ao acesso aos serviços, houve um incremento significativo tanto na proporção de consultas realizadas quanto na proporção de exames de glicohemoglobina e perfil lipídico registrados nos prontuários de indivíduos com diabetes. Esses achados corroboram os resultados do presente estudo que reconhece a implementação do MACC como organizador do cuidado às CC na APS de Samonte¹².

Os escores do ACIC mostrou evolução em todas as dimensões. A intervenção proporcionou mudanças no planejamento da assistência, assim como na motivação dos profissionais. Um ponto importante na dimensão da

Organização a atenção a Saúde é o papel da liderança concretizado na figura dos gerentes das UBS que foram introduzidos a partir da intervenção. Esses profissionais ganharam destaque na percepção dos profissionais, que relataram incentivos e investimentos, principalmente em capacitação e organização de material de informação, promovendo modificações na forma de provimento do cuidado.

Após o MACC, o interesse da liderança organizacional se tornou parte dos planos estratégicos com avanços significativos, uma vez que estes passaram a monitorar e rever as metas de trabalho periodicamente. Esse interesse foi fundamental para a organização da agenda programada, sendo percebida pelos profissionais em todas as unidades. A demanda programada proporciona ao usuário o acesso organizado, estabelecendo a oportunidade para o cuidado integral. Segundo Viana *et al.*²⁴, o efetivo papel da liderança e o planejamento da assistência, assim como recursos humanos motivados são elementos importantes para a gestão do cuidado integral adequado ao funcionamento da rede de cuidados crônicos.

A implantação do MACC proporcionou também a introdução de novas ferramentas e protocolos para o desenvolvimento do cuidado longitudinal e integrado. Observou-se em Samonte um aumento significativo no escore da dimensão *Suporte à Decisão*, reforçando a importância da educação em saúde e o compartilhamento de conhecimento. Dentre os macroprocessos implementados, ressaltam-se as diretrizes clínicas que têm papel fundamental na normatização do processo de cuidado. Em Samonte, a implementação desses macroprocessos ocorreu por meio de oficinas, onde as diretrizes clínicas foram discutidas entre os profissionais, proporcionando melhor entendimento do processo de cuidado prestado.

A capacitação permanente foi relatada pelos profissionais como um avanço que fez diferença na prestação do cuidado, tornando-os mais preparados para atuação. A importância da capacitação dos profissionais de saúde já tem sido demonstrada por diversos estudos, mas por si só não é totalmente resolutive, sendo fundamental o planejamento e a pesquisa sobre as necessidades dos atores envolvidos, sejam trabalhadores ou usuários²⁵.

O relacionamento entre o profissional de saúde e o usuário é outro aspecto fundamental no provimento do cuidado na APS. Essa proximidade foi mencionada pelos profissionais, sendo apontada como um diferencial no cuidado. Segundo

os relatos, os usuários passaram a ter contato direto com os profissionais não apenas na própria Unidade, mas também por outros meios de comunicação, como telefone e aplicativos de mensagens como o *WhatsApp*. Após a intervenção, ficou evidente a disponibilidade dos profissionais em acolher as demandas dos usuários, dentre elas, agendamento, realização de consulta, solicitação de receita ou busca de algum tipo de orientação.

Os achados na dimensão *Autocuidado Apoiado* reforçam as mudanças no acolhimento das necessidades dos pacientes. Foram realizados grupos visando a mudança de comportamento e o empoderamento sobre a condição crônica e consequentemente maior responsabilização dos pacientes. O envolvimento das famílias esteve presente nas falas dos profissionais. Para Santos *et al.*²⁶, as práticas em saúde que valorizam a sabedoria dos atores envolvidos, o usuário e sua família, em busca de um saber-fazer comum, são atitudes de envolvimento na construção da responsabilidade pelo autocuidado. O papel dos ACS nesse processo e no acolhimento da demanda do usuário é determinante no cuidado da condição crônica. No modelo de APS do SUS, os ACS representam a ponte entre os usuários e o sistema de saúde na medida em que frequentam seus domicílios e fazem parte da comunidade²⁷.

Na dimensão *Sistema de Informação Clínica*, o principal avanço observado pelos profissionais se deveu à introdução do macroprocesso da estratificação de risco, que possibilitou a organização do atendimento conforme a complexidade e a necessidade de cuidado. Com a introdução do prontuário clínico, foi possível compilar as informações de todos os usuários da UBS, contribuindo para o planejamento das ações de saúde e o provimento de um cuidado longitudinal em uma população estratificada. Alguns autores colocam o prontuário como elemento fundamental no processo de cuidado, tanto para a identificação das subpopulações por estratificação de riscos, como também para facilitar a comunicação entre os profissionais de saúde²⁸.

A única dimensão que apresentou fragilidades na implementação do MACC em Samonte foi *Articulação com a Comunidade*, que, segundo Mendes *et al.*¹⁵, são estratégias e estímulos importantes no processo de produção de saúde. Os profissionais relataram falta de articulação do sistema de saúde com a comunidade e com o Conselho Municipal de Saúde, enfatizando que essa integração ocorre apenas para atender a demandas eventuais como, por exemplo, organização de campanhas e festas.

Além de Samonte, o ACIC já foi utilizado em dois outros municípios brasileiros. Em Curitiba, o MACC foi implantado em apenas uma UBS e os resultados não foram positivos, sendo verificada redução nos escores em seis das sete dimensões avaliadas²¹. O insucesso dessa experiência, é justificado pela mudança de gestão e alteração na composição das equipes de saúde. Em Samonte, assim como em Curitiba, a intervenção teve uma importante limitação, a rotatividade dos profissionais. No presente estudo, em 2014-2015 ocorreu um processo seletivo para profissionais da APS e, como consequência, diversos desses que haviam sido previamente capacitados para a implantação do MACC foram desligados da assistência. Nos municípios brasileiros, principalmente nos de pequeno porte, observa-se, em geral, grande rotatividade da mão de obra empregada na saúde, seja por restrições orçamentárias, seja por descontinuidade política.

Em Campo Grande (MS), o instrumento foi utilizado para avaliar a APS do município e constituir a linha de base da avaliação. Os resultados obtidos mostraram que o município apresentava capacidade institucional “razoável” para o manejo das condições crônicas, embora a dimensão de *Sistema de Informação Clínica* tenha apresentado capacidade “básica”²⁰, similar ao observado em Samonte no momento da implantação do MACC. A experiência de implantação do MACC não se restringe ao Brasil. Esse referencial teórico apresentou resultados positivos, inclusive em países com sistemas de saúde diversificados. Na China foi verificada redução na pressão arterial, melhora na qualidade de vida relacionada à saúde, e diminuição na taxa de hospitalização relacionada à hipertensão²⁹. Nos Estados Unidos, sistema majoritariamente privado, com a implementação do MACC foram observadas reduções nos níveis de glicohemoglobina, colesterol e pressão arterial³⁰⁻³¹.

Esse estudo apresenta pontos fortes a serem discutidos, o primeiro é a natureza da intervenção, que ocorreu de forma ampla no sistema de saúde do município em questão, diferentemente de outras investigações²⁰⁻²². A segunda trata-se do método de análise com integração entre as abordagens quantitativa e qualitativa, tendência em alta nas avaliações em saúde³². Essa abordagem integrativa permitiu a sustentação dos achados quantitativos, considerando que não foi identificada nenhuma divergência entre os resultados por meio dos dois métodos.

Após a intervenção em Samonte, o MACC tem sido referência para outras realidades, sendo implementado

de forma sistemática no SUS, por meio do Projeto *Planificação da Atenção Primária à Saúde* desenvolvido pelo Conselho Nacional de Secretários de Saúde (CONASS), em parceria com as Secretarias Estaduais³³. Essa iniciativa é importante para o fortalecimento da atenção primária no país, permitindo que esta esteja integrada à rede de cuidado crônico. Desde 1994, o Brasil vivenciou uma expansão da cobertura da APS, sendo agora necessário estabelecer políticas de melhoria na qualidade desse atendimento. O MACC é, sem dúvida, uma estratégia possível para esse fortalecimento.

CONCLUSÃO |

A intervenção do MACC em Santo Antônio do Monte foi uma experiência-piloto, complexa e que compreendeu a incorporação de diferentes ferramentas na gestão da atenção à saúde. O estudo foi uma oportunidade inédita de avaliação da capacidade institucional de implementar o MACC a partir da percepção dos profissionais. O estudo traz elementos importantes em um município de pequeno porte brasileiro, contribuindo assim para novas experiências de implementação do modelo. A adoção desse modelo em outros municípios só foi possível devido à experiência de Samonte, que gerou, inclusive, diversos instrumentos e planilhas de avaliação e acompanhamento. Mesmo diante das dificuldades, o modelo se mostrou viável mostrando avanços significativos no manejo das condições crônicas.

REFERÊNCIAS |

1. Malta DC, Moura L, Prado RR, Escalante JC, Schmidt MI, Duncan BB. Mortalidade por doenças crônicas não transmissíveis no Brasil e suas regiões, 2000 a 2011. *Epidemiol Serv Saúde*. 2014;23(4):599-608.
2. World Health Organization. Tackling NCDs [Internet]. Geneva: WHO; 2017.
3. Budnik LT, Adam B, Albin M, Banelli B, Baur X, Belpoggi F, et al. Diagnosis, monitoring and prevention of exposure-related non-communicable diseases in the living and working environment: DiMoPEX-project is designed to determine the impacts of environmental exposure on human health. *J Occup Med Toxicol*. 2018;13(6):1-22.
4. Baldoni NR, Aquino JA, Sanches-Giraud C, Oliveira CDL, Figueiredo RC, Cardoso CS, et al. Collective empowerment strategies for patients with diabetes mellitus: a systematic review and meta-analysis. *Prim Care Diabetes*. 2017;11(2):201-11.
5. Aquino JA, Baldoni NR, Flôr CR, Sanches-Giraud C, Oliveira CL, Alves GCS, et al. Effectiveness of individual strategies for the empowerment of patients with diabetes mellitus: a systematic review with meta-analysis. *Prim Care Diabetes*. 2018;12(2):97-110.
6. Mendes EV. Interview: The chronic conditions approach by the Unified Health System. *Cien Saúde Coletiva*. 2018;23(2):431-6.
7. Wagner EH. Chronic disease management: what will take to improve care for chronic illness? *Eff Clin Pract*. 1998;1(1):2-4.
8. Mendes EV. O cuidado das condições crônicas na Atenção Primária à Saúde: o imperativo da consolidação da Estratégia da Saúde da Família. Brasília: OPAS; 2012.
9. Porter M, Kellog M. Kaiser Permanente: an integrated health care experience. *Rev Innovación Sanit y Atención Integr*. 2008;1(1).
10. Mendes EV. Desafios dos SUS. Brasília: CONASS; 2019.
11. Dahlgren G, Whitehead M. Policies and strategies to promote social equity in health. *Institute for Futures Studies*; 2007.
12. Andrade MV, Noronha K, Cardoso CS, Oliveira CDL, Calazans JA, Souza MN. Challenges and lessons from a primary care intervention in a Brazilian municipality. *Rev Saude Publica*. 2019;53(45):1-11.
13. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Panorama das cidades. 2018.
14. Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada. Atlas do Desenvolvimento Humano no Brasil. Brasília: Fundação João Pinheiro; 2013.
15. Mendes EV, Cataneli RCB, Nicoletti RHA, Kemper ES, Quintino ND, Matos MAB, et al. Integrated care in

the unified health system of Brazil: the laboratory for innovation in chronic conditions in Santo Antônio do Monte. *Int J Healthc Manag.* 2018;116-22.

16. KIND, L. Notas para o trabalho com a técnica de grupos focais. *Psicol Rev.* 2004;10(15):124-36.

17. Moysés ST, Filho ADS, Moysés SJ. Laboratório de Inovações no Cuidado das Condições Crônicas na APS: a implantação do Modelo de Atenção às Condições Crônicas na UBS Alvorada em Curitiba, Paraná. Brasília: OPAS; 2012.

18. Minayo MCS. O desafio do conhecimento: pesquisa qualitativa em saúde. São Paulo: Hucitec; 2014.

19. Bardin L. Análise de conteúdo. Tradução de Luis Antero Reto e Augusto Pinheiro. São Paulo: Edições 70; 2016.

20. Costa KC, Cazola LHO, Tamaki EM. Assessment of Chronic Illness Care (ACIC): avaliação da aplicabilidade e resultados. *Saúde Debate.* 2016;40(108):106-17.

21. Schwab GL, Moysés ST, Kusma SZ, Ignácio SA, Moysés SJ. Percepção de inovações na atenção às doenças/ condições crônicas: uma pesquisa avaliativa em Curitiba. *Saúde Debate.* 2014;38(esp):307-18.

22. Silocchi C, Junges JRM, Martino A. Comparative study of innovations on chronic conditions in primary health care in Porto Alegre, Rio Grande do Sul, Brazil, and Ferrara, Italy. *Saude Soc.* 2019;29(1):e190633.

23. Andrade MV, Noronha K, Cardoso CS, Oliveira CDI, Rodrigues CM, Calazans JA, et al. Avaliação do laboratório de inovações no cuidado das condições crônicas na atenção primária à saúde de Santo Antônio do Monte, Minas Gerais, Brasil. Belo Horizonte: CEDEPLAR/UFSJ; 2016.

24. Viana ALD, Bousquat A, Melo GA, Filho ADN, Medina MG. Regionalization and Health Networks. *Cien Saúde Coletiva.* 2018;23(6):1791-8.

25. Silva LAA, Soder RM, Petry L, Oliveira IC. Permanent education in primary health care: perception of local health managers. *Rev Gaúcha Enferm.* 2017;38(1):e58779.

26. Santos PFB, Souza LM, Medeiros ER, Bispo WF, Wesp LHS, Pinto ESG. Integralidade na perspectiva dos usuários

da Estratégia Saúde da Família. *Rev Bras Pesq Saúde.* 2018;20(3):95-102.

27. Baudini AP, Costa MC, Silva EB, Honnef F, Arboit J. Ações de educação em saúde no processo de trabalho de Agentes Comunitários de Saúde. *Rev Bras Pesq Saúde.* 2019;21(4):100-9.

28. Bitencourt JJG, Conceição SMP, Ribeiro RM. Anotações de Enfermagem: teoria e prática. São Paulo: Eureka; 2017.

29. Zhang Y, Tang W, Zhang Y, Liu L, Zhang L. Effects of integrated chronic care models on hypertension outcomes and spending: a multi-town clustered randomized trial in China. *BMC Public Health.* 2017;17(244):1-11.

30. Coleman K, Austin BT, Brach C, Wagner EH. Evidence on the Chronic Care Model in the new millennium. *Health Aff.* 2009;28(1):75-85.

31. Stelfson M, Dipnarine K, Stopka C. The Chronic Care Model and Diabetes Management in US Primary Care Settings: A Systematic Review. *Prev Chronic Dis.* 2013;10:1-21.

32. Santos JLG, Erdmann AL, Meirelles BHS, Lanzoni GMM, Cunha VP, Ross R. Integrating quantitative and qualitative data in mixed methods research. *Texto contexto - enferm.* 2017;26(3):e1590016.

33. Conselho Nacional de Secretários de Saúde. Atenção Primária e Promoção de Saúde. Brasília: CONASS; 2015.

Correspondência para/ Reprint request to:

Cláudia Ferreira Melo Rodrigues

Rua Espírito Santo, 684, apto. 403,

Vila Belo Horizonte, Divinópolis/MG, Brasil

CEP: 35500-030

E-mail: melo.claudia@botmail.com

Recebido em: 22/06/2020

Aceito em: 22/12/2020

Bianca Nunes Burguez¹
Barbara Almeida Soares Dias²
Erica Marvila Garcia³
Lorrayne Belotti³
Katrini Guidolini Martinelli¹
Marcelle Lemos Leal¹

Temporary trend of suicide in the state of Espírito Santo, 2007 to 2016

Tendência temporal do suicídio no estado do Espírito Santo, 2007 a 2016

ABSTRACT | Introduction: *Suicide is a complex and multicausal phenomenon that occurs in all regions of the world and defies modern societies because it is an avoidable death. Objectives:* To analyze the temporal trend of suicide mortality in the state of Espírito Santo from 2007 to 2016. **Methods:** This is a time-series ecological study whose population comprised the deaths of 10 years or more by suicide in the health regions of Espírito Santo, in the period from 2007 to 2016, based on the Mortality Information System. Descriptive statistics were performed and polynomial regression models were estimated for suicide trend analysis. **Results:** A total of 1,630 suicide deaths were reported in Espírito Santo in the analyzed period. The model that represented the trend of death by suicide was second order ($p < 0.007$) - increase in the rate from 2007 to 2012 and decrease from 2013 onwards. The health regions with decreasing trends in the last five years were Metropolitana ($p < 0.002$) and Sul ($p < 0.020$). For men, the trend declined 10.4% and among women grew 15.3%. The age ranges 10-19 years ($p < 0.005$) and 20-39 years ($p < 0.05$) decreased in the last five years, and during the whole period there was a decline in suicide rates in the age groups of 60-79 years ($p < 0.007$) and 80 years and over ($p < 0.001$). **Conclusion:** The suicide rate in the ES, Metropolitan and South regions were increasing until the middle of the period and then decreased, higher among men, but with decreasing trend, while the female rate increased. Among the elderly there was also decline.

Keywords | *Suicide; Mortality; Intention; Public Health.*

RESUMO | Introdução: O suicídio é um fenômeno complexo e multicausal que ocorre em todas as regiões do mundo e desafia as sociedades modernas por ser um óbito evitável. **Objetivos:** Analisar a tendência temporal da mortalidade por suicídio no Espírito Santo no período de 2007 a 2016. **Métodos:** Trata-se de um estudo ecológico de série temporal, cuja população compreendeu os óbitos maiores de 10 anos por suicídio nas regiões de saúde do Espírito Santo, no período de 2007 a 2016, tendo como fonte o Sistema de Informação sobre Mortalidade. Realizou-se estatística descritiva, e para análise da tendência do suicídio foram estimados modelos de regressão polinomial. **Resultados:** Foram declarados 1.630 óbitos por suicídio no Espírito Santo no período analisado. O modelo que representou a tendência dos óbitos por suicídio foi de 2ª ordem ($p < 0,007$) - acréscimo da taxa de 2007 a 2012 e decréscimo a partir de 2013. As regiões de saúde com tendência decrescente nos últimos cinco anos foram a Metropolitana ($p < 0,002$) e Sul ($p < 0,020$). Para os homens, a tendência decresceu 10,4% e entre as mulheres cresceu 15,3%. As faixas etárias 10-19 anos ($p < 0,005$) e 20-39 anos ($p < 0,05$) decresceram no último quinquênio, e em todo o período observou-se declínio das taxas de suicídio nas faixas etárias de 60-79 anos ($p < 0,007$) e 80 anos e mais ($p < 0,001$). **Conclusão:** A taxa de suicídio no ES, regiões Metropolitana e Sul foram crescentes até a metade do período e depois decresceram, maior entre os homens, porém, com tendência decrescente, enquanto a taxa feminina cresceu. Entre os idosos também houve declínio.

Palavras-chave | Suicídio; Mortalidade; Intenção; Saúde Pública.

¹Universidade Federal do Espírito Santo. Vitória/ES, Brasil.

²Escola Nacional de Saúde Pública/FIOCRUZ. Rio de Janeiro/RJ, Brasil.

³Universidade de São Paulo. São Paulo/SP, Brasil.

INTRODUÇÃO |

A intenção suicida e o suicídio possuem múltiplas determinações e afetam indivíduos de diferentes origens, classes sociais, idades, orientações sexuais e identidades de gênero¹. Nessa perspectiva, o suicídio é um fenômeno complexo que ocorre em todas as regiões do mundo e desafia as sociedades modernas por ser um óbito evitável².

Os principais fatores associados ao suicídio são tentativas anteriores de suicídio, doenças mentais, principalmente, depressão e abuso/dependência de álcool e drogas, ausência de apoio social, histórico de suicídio na família, forte intenção suicida, eventos estressantes e características sociodemográficas, tais como pobreza, desemprego e baixo nível educacional³.

Estima-se que, anualmente, cerca de 800 mil pessoas morrem por suicídio e, que a cada óbito por essa causa, existe um número ainda maior de tentativas de suicídio. Em 2016, a média global de óbitos por suicídio foi de 10,7/100 mil habitantes sendo a maior ocorrência entre adolescentes e adultos de todas as idades⁴. Nesse mesmo ano, o Brasil ocupou o 20º lugar entre os países do continente americano com as maiores taxas de suicídio (6,5/100 mil habitantes). Contudo, a mortalidade por suicídio no Brasil pode ser ainda maior tendo em vista a subnotificação⁵, decorrente do estigma social que favorece a omissão de casos⁶.

Ainda, segundo dados do Ministério da Saúde, os homens têm um risco de suicídio, aproximadamente, quatro vezes maior que o das mulheres, 8,7/100 mil habitantes e 2,4/100 mil habitantes, respectivamente. As maiores taxas foram observadas em indivíduos com 70 e mais anos e com até três anos de estudo⁷. Em relação aos estados brasileiros, as maiores taxas de óbito por suicídio foram registradas no Rio Grande do Sul (10,3/100 mil habitantes), Santa Catarina (8,8/100 mil habitantes) e Mato Grosso do Sul (8,5/100 mil habitantes)⁷.

Dentre os poucos estudos que abordam a questão do suicídio no Espírito Santo, o Ministério da Saúde mostrou que no período de 1980 a 2004 o Estado obteve o maior crescimento da taxa de suicídio da região Sudeste⁸. Outro estudo apontou que no período de 1980 a 2006 a taxa de suicídio variou de 3,5 a 7,3/100 mil habitantes, com tendência de crescimento de 24,9%⁹.

Nesse contexto, o Espírito Santo, que é caracterizado por regiões de saúde com diferentes níveis de desenvolvimento,

necessita de estudos que se aprofundem no padrão de mortalidade por suicídio, permitindo ampliar e comparar os resultados encontrados a estudos já realizados no Estado e em outras cidades brasileiras. As novas evidências científicas podem embasar intervenções e programas direcionando-os a determinados grupos e indivíduos, com o objetivo de prevenir tentativas de suicídio, assim como evitar o óbito por essa causa. Isso posto, o objetivo deste estudo é analisar a tendência temporal da mortalidade por suicídio no Espírito Santo no período de 2007 a 2016.

MÉTODOS |

Trata-se de um estudo ecológico de série temporal, cuja população compreendeu os óbitos maiores de 10 anos por lesões autoprovocadas voluntariamente nas regiões de saúde do Espírito Santo, no período de 2007 a 2016.

O Espírito Santo situa-se na região Sudeste do país e constitui-se no menor e menos populoso estado da região, com população de 3.514.952 habitantes¹⁰, distribuída em 78 municípios e quatro regiões de saúde - Metropolitana, Norte, Central e Sul.

Os dados de mortalidade foram extraídos do Sistema de Informações sobre Mortalidade (SIM), enquanto os dados populacionais, do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), ambos disponibilizados pelo Departamento de Informática do Sistema Único de Saúde (DATASUS)¹¹.

Neste estudo, todos os óbitos causados com intencionalidade pelo próprio indivíduo foram considerados suicídio, segundo a Classificação Internacional de Doenças, 10ª revisão (CID-10), códigos X60 a X84¹².

Também foram utilizadas as variáveis: sexo (feminino e masculino), faixa etária (10 a 19 anos, 20 a 39 anos, 40 a 59 anos, 60 a 79 anos e ≥80 anos), raça/cor (branca, parda, preta, indígena, amarela e ignorada), escolaridade (analfabeto, ≤ 4 anos, 5 a 8 anos, 9 a 12 anos e > 12 anos) e regiões de saúde do Estado (Metropolitana, Norte, Central e Sul). Excluíram-se da análise as categorias ≤ 9 anos, pois não há um consenso na literatura sobre o grau de consciência da criança em relação à irreversibilidade da morte e, por consequência, do suicídio.

Para análise descritiva, calcularam-se por biênios as proporções de cada causa segundo as categorias da CID-10 (X60-X84) e posteriormente estratificou-se em autointoxicações (X60-X69) e lesões autoprovocadas (X70-X84). Também foi calculada a proporção dos óbitos por suicídio segundo escolaridade e raça/cor.

A taxa de suicídio foi calculada a partir da razão entre o número de óbitos por suicídio, segundo sexo, faixa etária e regiões de saúde pela população residente exposta ao risco de desenvolver o desfecho, por ano multiplicado por 10^5 . A fim de controlar o efeito do sexo e das diferentes estruturas etárias sobre os valores das taxas de suicídio geral bruta e torná-las comparáveis entre si ao longo do período do estudo, utilizou-se o método direto de padronização¹³. Para tal adotou-se como padrão para o Estado a população do IBGE de 2010.

Para análise da tendência do suicídio, foram estimados modelos de regressão polinomial. Os modelos foram estimados a partir da relação funcional observada nos diagramas de dispersão entre as taxas de suicídio e os anos de estudo. As variáveis dependentes foram as taxas de suicídio (Y), entre as regiões do Estado, faixa etária e sexo, e as variáveis independentes foram os anos de análise (X). Inicialmente, verificou-se a aderência dos dados à distribuição normal por meio do teste de Shapiro-Wilks. A análise dos resíduos confirmou a suposição de homocedasticidade do modelo. Como medida de precisão do modelo, utilizou-se o coeficiente de determinação (R^2).

Durante o processo de modelagem, foram testados na sequência: (a) o modelo de regressão linear simples; (b) modelos de segunda ordem; (c) modelos de terceira ordem. Optou-se pelo modelo de menor ordem quando os modelos foram similares. Consideraram-se significativos os modelos que apresentaram $p < 0,05$, e, quando não significativos, foram consideradas tendências estacionárias.

Os cálculos das taxas de suicídio e gráficos com as séries históricas foram elaborados em planilhas do *Microsoft Office Excel* (Versão 14.0 para *Windows* 2016), e as análises de tendências, realizadas no programa *STATA*, versão 14.1.

RESULTADOS |

No período de 2007 a 2016 foram declarados 1.630 óbitos por suicídio no Espírito Santo. A raça/cor

parda foi a mais acometida para o período de estudo, com percentuais em torno de 50% para quase todos os anos, exceto no biênio 2007-2008. Mais de 20% dos óbitos por suicídio possuíam menos de sete anos de estudo. Entretanto, deve-se salientar o percentual de subnotificação dessas variáveis, principalmente para a variável escolaridade, que apesar de diminuir ao longo do período, ainda permaneceu com aproximadamente 50% no último biênio (Tabela 1).

Quanto aos óbitos relacionados à autointoxicação intencional, observou-se que produtos químicos e substâncias nocivas (7,1%) e pesticidas (6,3%) foram as principais causas de suicídio, com variações nos biênios analisados. Já para lesão autoprovocada, mais de 50% dos suicídios foram decorrentes de enforcamento, estrangulamento e sufocação, com percentuais aumentando ao longo do período, seguida de arma de fogo (9,3%) (Tabela 1).

No Espírito Santo, a tendência de aumento das taxas de suicídio se manteve até 2012, mas decresceu a partir de 2013. Quando verificadas as regiões de saúde, observou-se que nos primeiros cinco anos houve aumento das taxas de suicídio na região Metropolitana e na região Sul, enquanto nos últimos cinco anos elas decresceram. Já as taxas de suicídio nas regiões Central e Norte mantiveram-se estacionárias (Gráfico 1 e Tabela 2).

O sexo masculino representou 77% dos óbitos e obteve as maiores taxas padronizadas de suicídio quando comparado ao total do Estado e ao sexo feminino. Observou-se crescimento geral das taxas de suicídio entre as mulheres de 15,3%, em contrapartida, entre os homens houve redução de 10,4% (Gráfico 2A e Tabela 2). Destaca-se que a relação da taxa global média entre homens e mulheres foi de 2,7:1 no período.

No que se refere à faixa etária, verificou-se que a maioria dos óbitos por suicídio foi de indivíduos com idade entre 20 e 39 anos (42,1%) e de 40 a 59 anos (39,1%). Entretanto, ao calcular a taxa padronizada de suicídio por faixa etária foi possível observar que na primeira metade do período a faixa etária entre 10-39 anos apresentou tendência crescente e na segunda metade se mostrou decrescente. Já os indivíduos com idade ≥ 60 anos mostraram tendência de redução da taxa para todo o período, enquanto a faixa etária entre 40-59 anos ficou estacionária (Gráfico 2B e Tabela 2).

Tabela 1 - Frequência de suicídio segundo raça/cor, escolaridade e categoria de acordo com a Classificação Internacional de Doenças (CID-10) no Espírito Santo, Brasil no período de 2007 a 2016

Variáveis	2007-2008		2009-2010		2011-2012		2013-2014		2015-2016		Total	
	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%
Raça/cor												
Branca	99	34,49	117	37,86	99	29,12	113	34,24	131	35,99	559	34,29
Preta	16	5,57	8	2,59	26	7,65	17	5,15	16	4,40	83	5,09
Parda	117	40,77	147	47,57	180	52,94	186	56,36	191	52,47	821	50,37
Ignorado	55	19,16	37	11,97	35	10,29	14	4,24	26	7,14	167	10,25
Escolaridade												
Nenhuma	4	1,39	4	1,29	8	2,35	9	2,73	7	1,92	32	1,96
1 a 3 anos	11	3,83	22	7,12	43	12,65	36	10,91	37	10,16	149	9,14
4 a 7 anos	27	9,41	28	9,06	51	15,00	47	14,24	56	15,38	209	12,82
8 a 11 anos	10	3,48	22	7,12	32	9,41	59	17,88	53	14,56	176	10,80
12 anos e mais	9	3,14	13	4,21	17	5,00	20	6,06	32	8,79	91	5,58
Ignorado	226	78,75	220	71,20	189	55,59	159	48,18	179	49,18	973	59,69
Autointoxicação Intencional												
Medicamentos diversos (X60, X61, X63 e X64)	19	6,62	13	4,21	16	4,71	16	4,85	15	4,12	79	4,85
Exposição, intencional, a narcóticos e psicodislépticos [alucinógenos] não classificados em outra parte (X62)	0	0	4	1,29	9	2,65	8	2,42	0	0	21	1,29
Voluntária por álcool (X65)	1	0,35	1	0,32	4	1,18	0	0	1	0,27	7	0,43
Solventes orgânicos, hidrocarbonetos halogenados e seus vapores, outros gases e vapores (X66 e X67)	3	1,05	0	0,00	0	0,00	0	0,00	5	1,37	8	0,49
Pesticidas (X68)	16	5,57	24	7,77	17	5,00	25	7,58	21	5,77	103	6,32
Produtos químicos e substâncias nocivas (X69)	28	9,76	17	5,50	36	10,59	17	5,15	18	4,95	116	7,12
Lesão Autoprovocada												
Enforcamento, estrangulamento e sufocação (X70)	139	48,43	160	51,78	182	53,53	170	51,52	221	60,71	872	53,50
Afogamento e submersão (X71)	9	3,14	2	0,65	6	1,76	5	1,52	5	1,37	27	1,66
Armas de fogo (X72 - X74)	27	9,41	36	11,65	33	9,71	33	10,00	23	6,32	152	9,33
Fumaça, fogo e chamas, vapor de água, gases ou objetos quentes (X76 e X77)	5	1,74	12	3,88	11	3,24	16	4,85	9	2,47	53	3,25
Objeto cortante, penetrante ou contundente (X78 e X79)	6	2,09	6	1,94	7	2,06	7	2,12	12	3,30	38	2,33
Precipitação de um lugar elevado (X80)	16	5,57	12	3,88	12	3,53	20	6,06	22	6,04	82	5,03
Precipitação ou permanência diante de um objeto em movimento, impacto de um veículo a motor, por outros meios especificados e não especificados (X81-X84)	18	6,27	22	7,12	7	2,06	13	3,94	12	3,30	72	4,42
Total	287	100	309	100	340	100	330	100	364	100	1630	100

Gráfico 1 - Taxa de suicídio segundo as Regiões de Saúde do Espírito Santo, Brasil no período de 2007 a 2016

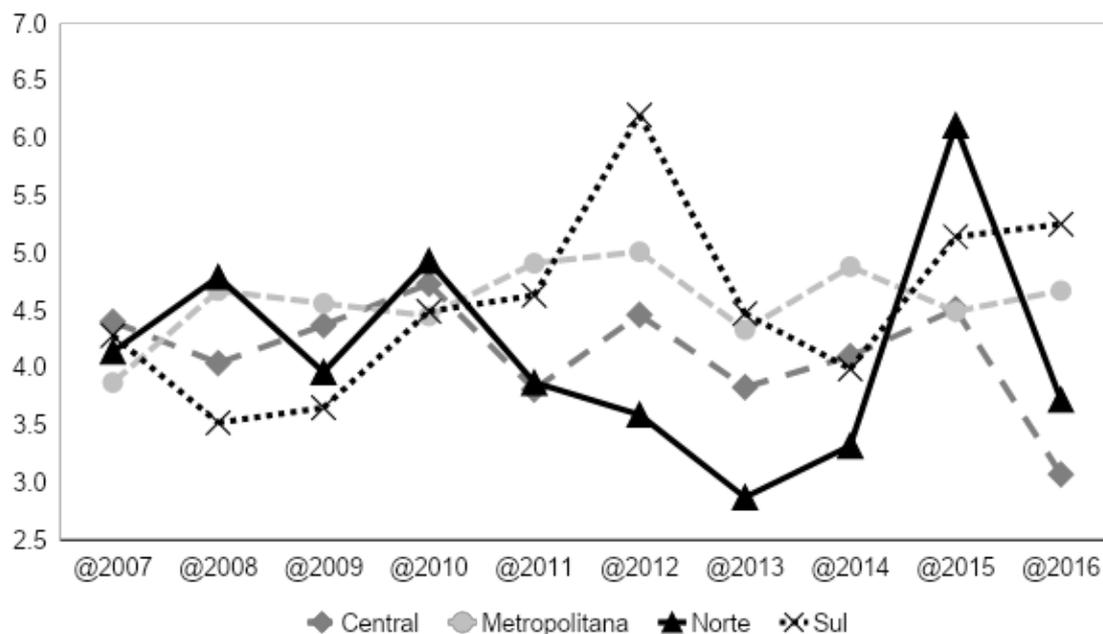
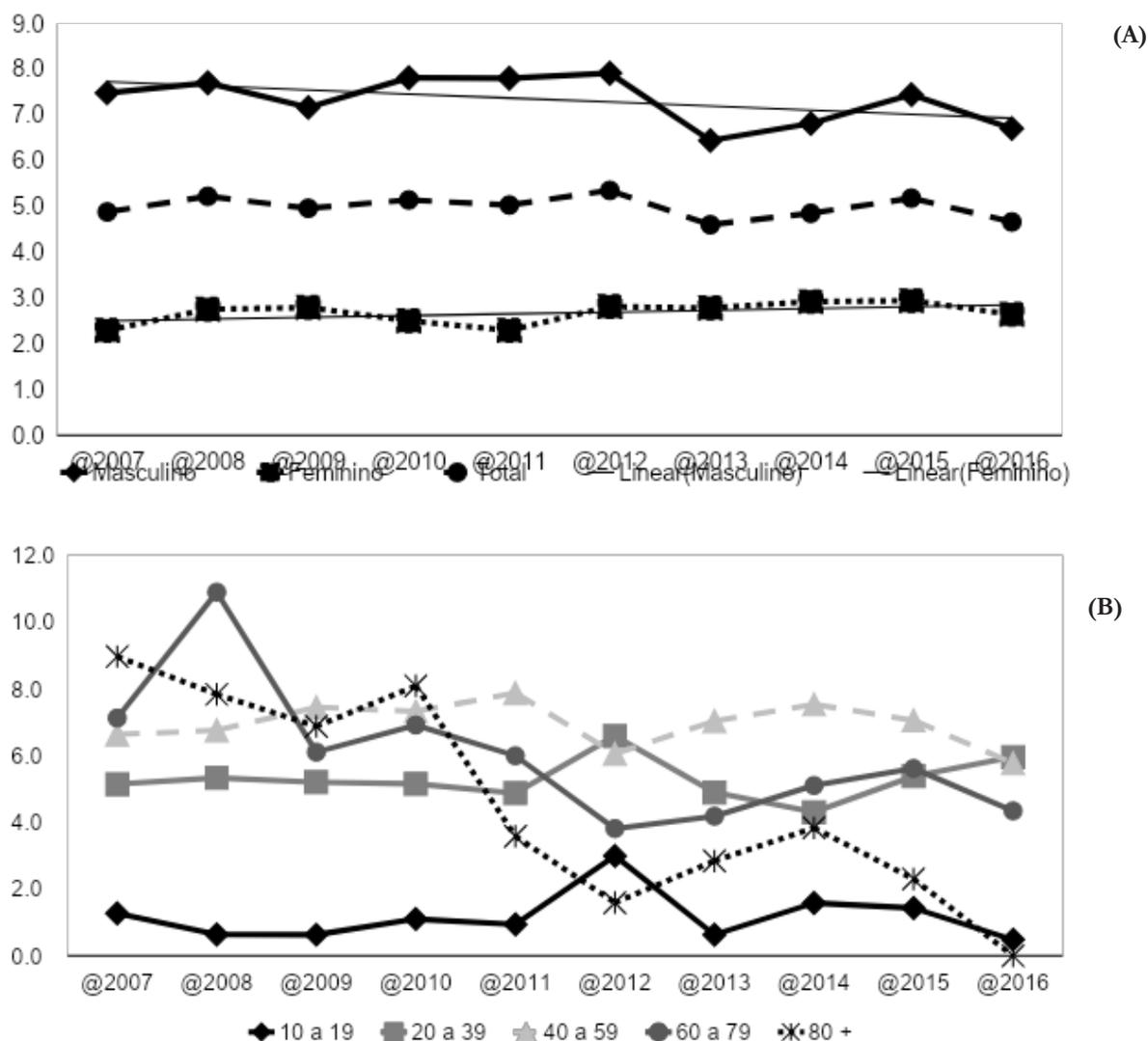


Tabela 2 - Resultados da análise de tendência das taxas de suicídio no Espírito Santo, Brasil no período de 2007 a 2016

Variável	Modelo	R ²	p-valor	Ordem	Tendência
Sexo					
Masculino	$y = 7,34 - 0,10x$	0,57	0,030	Linear	Decréscimo
Feminino	$y = 2,69 + 0,04x$	0,46	0,038	Linear	Acréscimo
Faixa etária					
10-19 anos	$y = 1,60 - 0,007x - 0,07x^2$	0,82	0,005	2ª ordem	Acréscimo de 2007 a 2012 e decréscimo a partir de 2013
20-39 anos	$y = 5,38 - 0,12x - 0,06x^2$	0,73	0,050	2ª ordem	Acréscimo de 2007 a 2010 e decréscimo a partir de 2011
40-59 anos	$y = 6,77 - 0,26x$	0,47	0,059	Estacionária	-
60-79 anos	$y = 5,29 - 0,47x$	0,73	0,007	Linear	Decréscimo
≥ 80 anos	$y = 4,50 - 0,54x$	0,85	0,001	Linear	Decréscimo
Regiões de Saúde					
Central	$y = 4,74 - 0,03x$	0,27	0,181	Estacionária	-
Metropolitana	$y = 5,38 + 0,03x - 0,02x^2$	0,91	0,002	2ª ordem	Acréscimo de 2007 a 2013 e decréscimo a partir de 2014
Norte	$y = 4,66 - 0,07x$	0,11	0,417	Estacionária	-
Sul	$y = 5,49 + 0,15x - 0,06x^2$	0,81	0,028	2ª ordem	Acréscimo de 2007 a 2012 e decréscimo a partir de 2013
Espírito Santo	$y = 5,19 + 0,03x - 0,01x^2$	0,86	0,007	2ª ordem	Acréscimo de 2007 a 2012 e decréscimo a partir de 2013

Gráfico 2 - Taxa de suicídio com padronização pelo método direto segundo sexo (A) e faixa etária (B) no Espírito Santo, Brasil no período de 2007 a 2016



DISCUSSÃO |

A análise dos 10 anos de estudo mostrou que a tendência do suicídio no ES foi de 2ª ordem, isto é, apresentou acréscimo das taxas no período de 2007 a 2012 e decréscimo nos anos seguintes. Esse fenômeno também foi observado nas regiões de saúde Metropolitana e Sul, ao contrário do que se notou nas regiões Norte e Central, as quais permaneceram estacionárias no período.

Houve crescimento da tendência de suicídio entre as mulheres, no entanto observou-se decréscimo entre os homens. Entre os idosos, a tendência foi decrescente para

todo o período analisado, enquanto para a faixa etária de 10 a 39 anos a redução ocorreu nos últimos cinco anos.

Observou-se ainda que os óbitos por suicídio ocorreram em sua maioria em indivíduos pardos e com baixa escolaridade. No ES, a proporção de pessoas pertencentes à raça/cor parda é de 57,8% da população total do estado – 2,3 milhões de habitantes – demonstrando a miscigenação étnica do Espírito Santo¹⁴. Entretanto, ainda há a dificuldade do profissional de saúde em distinguir a raça/cor do indivíduo no preenchimento das declarações de óbitos¹⁵, o que pode ter superestimado os achados do presente estudo. Além disso, estudos têm indicado associação positiva entre as

taxas de suicídio e a baixa escolaridade, sugerindo que o nível educacional, desemprego e a renda familiar, assim como o estado civil, definem a condição socioeconômica do indivíduo, o que proporciona distintos níveis de preocupações e estresse¹⁶.

O presente estudo ainda mostrou que “o uso de produtos químicos e substâncias nocivas e pesticidas” – na categoria de autointoxicação –, e o “enforcamento e utilização de armas de fogo” – na categoria lesões autoprovocadas – foram os meios mais utilizados pelos indivíduos para cometerem o suicídio. Semelhantemente, estudos realizados no estado da Bahia¹⁷ e no município de Uberaba (Minas Gerais)¹⁸ identificaram que esses meios de agressão foram os mais usados tanto para o suicídio quanto para a sua tentativa. Diante disso, o método mais utilizado para o suicídio é aquele que proporciona maior facilidade de acesso, que por sua vez aumenta as chances do indivíduo em cometê-lo¹⁹.

Segundo a Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA)²⁰, ainda é possível encontrar facilmente substâncias tóxicas tais como o “chumbinho”, produto fabricado com agrotóxicos e vendido como “veneno para ratos” no país. Uma das suposições para o acesso às substâncias com alto potencial de toxicidade aguda e consequente letalidade é a compra no mercado clandestino, assim como falhas no controle da comercialização de agrotóxicos e pesticidas. Gonçalves et al.²¹, ao verificarem os determinantes espaciais e socioeconômicos do suicídio no Brasil, encontraram altas taxas de suicídio em áreas rurais, agravado possivelmente pelo uso de agrotóxicos. Por isso, é de extrema importância a adequada regulamentação e comercialização dessas substâncias tóxicas.

Quanto às lesões autoprovocadas, o enforcamento foi o método utilizado em mais de 50% dos suicídios, e isso aponta para uma morte planejada, diferindo-se do uso da arma de fogo, que geralmente é baseado no impulso, uso rápido e pouco conhecimento técnico, todavia ambos possuem caráter violento e letal. Os dados são condizentes com estudo nacional que aponta o enforcamento e a arma de fogo como os métodos mais utilizados no Brasil para perpetrar o suicídio⁷.

Dessa forma, melhor controle e fiscalização na venda de agrotóxicos, pesticidas e armas de fogo, por meio de dispositivos legais, podem contribuir para a redução das taxas de suicídio e também das tentativas. A restrição do

acesso do indivíduo a meios letais pode ser uma eficiente intervenção para prevenir essas ocorrências, constituindo-se recomendações de prevenção universal. Nesse sentido, ressalta-se a importância de estudos que avaliem o impacto da Lei nº 10.826/200320, que no art. 6º “proíbe o porte de arma de fogo em todo o território nacional, salvo em casos excepcionais”, bem como do acesso a agrotóxicos.

Este estudo apresentou tendência decrescente das taxas de suicídio entre os homens e ascendente entre as mulheres, apesar de ainda predominar o sexo masculino com relação 2,7:1, sinalizando mudança no padrão de suicídio no ES. Tal fenômeno pode ser observado ao se compararem esses dados com estudo semelhante realizado no ES, o qual apontou aumento de 23,8% na taxa de suicídio entre os homens e estabilidade entre as mulheres com relação 3,7:1⁹. Esses resultados vão ao encontro dos dados do Brasil²², Paraná, Rio Grande do Sul²³ e Bahia¹⁷.

Estudos mostram que a cultura patriarcal, problemas nas relações familiares, baixa condição socioeconômica e o desemprego estão entre as principais motivações para o suicídio entre homens e mulheres, assim como o comprometimento subjacente da saúde mental. Ressalta-se que as mulheres apresentam os maiores riscos principalmente pelo uso de substâncias psicoativas²⁴⁻²⁶. Todavia, mais estudos são necessários, especialmente na população feminina do ES tendo em vista o aumento das taxas de suicídio e as mudanças no contexto socioeconômico do país.

Neste estudo, observou-se tendência decrescente em todas as faixas etárias, com destaque para os idosos em todo o período do estudo, exceto de 40-59 anos que se apresentou tendência estacionária. Esse achado se contrapõe aos resultados encontrados em anos anteriores por Macente e Zandonade⁹, que verificaram no ES maiores tendências de aumento de suicídio nas faixas etárias acima de 30 anos. Tal padrão apresentado no estudo de Macente e Zandonade⁹ é semelhante ao perfil brasileiro no qual a taxa de suicídio é proporcional ao aumento da idade⁷.

Observou-se que a taxa de suicídio das regiões Metropolitana e Sul sempre apresentaram valores superiores em comparação à das demais regiões de saúde do ES, conforme estudo de Macente e Zandonade (2011)⁹ que verificou tendência de crescimento das taxas nas macrorregiões Metropolitana, Noroeste e Sul. Semelhantemente, Macente e Zandonade (2012)²⁸, em estudo de análise espacial no Estado, revelaram que as

áreas de maior risco para o suicídio foram Venda Nova do Imigrante, Santa Leopoldina, Itarana, Afonso Cláudio e Santa Maria de Jetibá, municípios componentes da região Metropolitana de saúde. Isso também foi demonstrado por Rosa, et al (2017)²³, para quem não houve um padrão uniforme das taxas de suicídio em todas as Regionais de Saúde (RS) do Paraná e Rio Grande do Sul. Apenas a RS Paranaguá apresentou tendência crescente na taxa de suicídio por ter a maior representatividade populacional e mais da metade de todos os registros de óbitos por suicídio.

Apesar dos resultados semelhantes relacionados às áreas com maior taxa de suicídio, observou-se tendência decrescente das taxas em ambas as regiões de saúde apenas nos últimos cinco anos do período desta pesquisa. Isso sugere possíveis intervenções realizadas posteriormente aos estudos de Macente e Zandonade^{9,28}, que de certa forma impactaram positivamente as áreas de maior ocorrência dos suicídios. A identificação das áreas de maior risco para a ocorrência do suicídio constitui-se importante ferramenta para planejamento e direcionamento das estratégias de enfrentamento, prevenção e organização da rede de atenção ancorada no contexto local.

Nesse contexto, em 2018, a Secretaria Estadual de Saúde do Espírito Santo lançou as Diretrizes Clínicas em Saúde Mental onde aborda o “cuidado a pessoas em risco de suicídio”²⁹ voltadas para todos os profissionais de saúde, além de se colocar como uma ferramenta para o gestor no sentido de orientar a rede de saúde local.

Ainda, é possível que a tendência decrescente do suicídio encontrada neste estudo tenha relação com as estratégias para a prevenção do suicídio implementadas ao longo dos anos, como: as Diretrizes Nacionais para Prevenção do Suicídio (Portaria nº 1.876/2006), a Rede de Atenção Psicossocial (RAPS) (Portaria nº 3088/2011), a instituição das tentativas de suicídio e o suicídio como agravos de notificação compulsória imediata em todo o território nacional (Portaria nº 1271/ 2014) e parceria com o Centro de Valorização da Vida (CVV).

O Centro de Valorização da Vida (CVV), fundado em 1962 em São Paulo, é um dos principais trabalhos para a prevenção do suicídio no Brasil. Na sede de Vitória-ES, o CVV realiza em média mil atendimentos por mês. Um grupo de trabalho formado por representantes do próprio Conselho, da Secretaria Estadual de Saúde, do CVV, da Rodosol, da Polícia Militar, dos Bombeiros, entre outros,

reúne-se uma vez por mês para tratar de ações de combate ao suicídio, uma importante iniciativa que fortalece a rede de atenção, cuidado e prevenção do suicídio no Estado²⁷.

Nessa perspectiva, Loureiro³⁰ aponta a relevância de todo profissional de saúde, principalmente os que trabalham no setor de emergência, possuir adequada informação a respeito da dinâmica do fenômeno suicida e dos comportamentos patológicos precedentes e diretamente relacionados ao suicídio para que um adequado diagnóstico possa ser elaborado e, conseqüentemente, a intervenção terapêutica mais apropriada possa ser ministrada àquele que apresenta sinais característicos de comportamento suicida.

Este estudo apresenta algumas limitações devido ao uso de dados secundários: o preenchimento inadequado das declarações de óbitos e a subnotificação, que podem representar entraves na elucidação dos casos e interferir na adoção de medidas preventivas. Ressalta-se a importância do preenchimento adequado das fichas de notificação compulsória e das declarações de óbitos para o conhecimento da realidade e dos tipos de violências, além da efetivação das redes de proteção e cuidados existentes ou não¹⁶. Quanto à subnotificação, a OMS elencou dois principais fatores: a insuficiente capacidade dos sistemas de registro, principalmente de países de baixa e média renda e o estigma e criminalização, que levam as pessoas a manterem em segredo seus pensamentos suicidas e as famílias a esconderem quando ele de fato ocorre³¹.

CONCLUSÃO |

O estudo mostrou que as principais formas de suicídio por autointoxicação intencional foram por produtos químicos, substâncias nocivas e pesticidas, enquanto por lesão autoprovocada foi o enforcamento, estrangulamento e sufocação. Quanto à variação na tendência das taxas de suicídio, observou-se no Estado uma tendência crescente até a metade do período e decréscimo na segunda metade; as regiões de saúde Metropolitana e Sul permaneceram com as maiores taxas de suicídio em todo o período de estudo. Entre as mulheres, a tendência foi crescente e entre os homens, decrescente. Além disso, destaca-se a tendência decrescente entre os idosos.

Diante disso, a análise de tendência da mortalidade por suicídio mostrou ser um importante instrumento para

identificar os grupos populacionais que mais necessitam de ações diretas de promoção à saúde mental. Portanto, ações intersetoriais e interdisciplinares que promovam o acompanhamento dos casos, intervenção precoce e adequada e o monitoramento dos casos são estratégias as quais podem trazer aportes importantes para a diminuição desse agravo na população, além de auxiliar os gestores na orientação de redes de cuidados e assistência em saúde.

REFERÊNCIAS

- Magalhães APN, Alves VM, Comassetto I, Lima PC, Mancussi e Faro AC, Nardi AE. Atendimento a tentativas de suicídio por serviço de atenção pré-hospitalar. *J Bras Psiquiatr.* 2014; 63(1):16-22.
- Organização Mundial da Saúde. Preventing suicide: a global imperative. Genebra: OMS; 2014.
- Fleischmann A, Bertolote JM, Leo D, Botega N, Phillips M, Sisask M, et al. Characteristics of attempted suicides seen in emergency-care settings of general hospitals in eight low-and middle-income countries. *Psychol Med.* 2005; 35(10):1467-74
- Organização Mundial da Saúde. World Health Statistics 2018: monitoring health for the SDGs, sustainable development goals. Geneva: OMS; 2018.
- Meneghel SN, Victora CG, Faria NMX, Carvalho LA, Falk JW. Características epidemiológicas do suicídio no Rio Grande do Sul. *Rev Saúde Pública.* 2004; 38(6):804-10.
- Gajalakshmi V, Peto R. Suicide rates in rural Tamil Nadu, South India: verbal autopsy of 39000 deaths in 1997-98. *Int J Epidemiol.* 2007; 36(1):203-7.
- Ministério da Saúde. Perfil epidemiológico das tentativas e óbitos por suicídio no Brasil e a rede de atenção à saúde. *Boletim Epidemiológico.* 2017; 38(30):1-14.
- Brasil. Saúde Brasil 2006: uma análise da situação de saúde no Brasil. Brasília: Ministério da Saúde; 2006.
- Macente LB, Zandonade E. Estudo da série histórica de mortalidade por suicídio no Espírito Santo (de 1980 a 2006). *J Bras Psiquiatr.* 2011; 60(3):151-7.
- Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) [Internet]. Estatística 2010 [acesso em 16 abr 2018]. Disponível em: <https://ww2.ibge.gov.br/home/estatistica/populacao/condicaodevida/indicadoresminimos/conceitos.shtm>.
- Departamento de Informática do Sistema Único de Saúde (DATASUS). Mortalidade: Espírito Santo [acesso em 07 nov 2017]. Disponível em: <http://tabnet.datasus.gov.br/cgi/tabcgi.exe?sim/cnv/obt10es.def>.
- Departamento de Informática do Sistema Único de Saúde (DATASUS). Óbitos por causas externas: Espírito Santo [acesso em 07 nov 2017]. Disponível em: <http://tabnet.datasus.gov.br/cgi/deftohtm.exe?sim/cnv/ext10es.def>.
- Vermelho LL, Costa AJL, Kale PL. Indicadores de saúde. In: Medronho RA, et al. *Epidemiologia.* São Paulo: Atheneu; 2006. p. 33.
- Espírito Santo. Síntese dos Indicadores Sociais do Espírito Santo PNAD 2015. Vitória: Instituto Jones Santos Neves; 2016.
- Santos ABS, Coelho TCB, Araújo EM. Identificação racial e a produção da informação em saúde. *Interface.* 2013; 17(45):341-56.
- Rodrigues LC, Coelho TCB, Santos ABS, Peixoto MT, Góes SC. Desimportância da raça/cor e responsabilidade médico-legal no preenchimento da declaração de óbito. *Revista Baiana de Saúde Pública.* 2011; 35(4):884-97.
- Carmo ÉA, Ribeiro BS, Nery AA, Casotti CA. Tendência temporal da mortalidade por suicídio no estado da Bahia. *Cogitare Enferm.* 2018; 23(2):e52516.
- Ribeiro NM, Castro SS, Scatena LM, Haas VJ. Análise da tendência temporal do suicídio e de sistemas de informações em saúde em relação às tentativas de suicídio. *Texto Contexto-Enferm.* 2018; 27(2):1-11.
- Hawton K, Heeringen KV. Suicide. *Lancet.* 2009; 373(9672):1372-81.
- Agência Nacional de Vigilância Sanitária. Perguntas frequentes: agrotóxico e toxicologia [acesso em 22 mar 2018]. Disponível em: <http://portal.anvisa.gov.br/wps/content/>

Anvisa+Portal/Anvisa/Perguntas+Frequentes/Agrotoxi-
co+e+Toxicologia/5fbf5580429fa2fd8ffef2312e9dd30.

21. Gonçalves LRC, Gonçalves E, Oliveira Júnior LB. Determinantes espaciais e socioeconômicos do suicídio no Brasil: uma abordagem regional. *Nova Econ.* 2011; 21(2):281-316.

22. D'Eça Júnior A, Rodrigues LS, Meneses Filho EP, Costa LDNL, Rêgo AS, Costa LC, et al. Mortalidade por suicídio na população brasileira, 1996-2015: qual é a tendência predominante? *Cad Saúde Colet.* 2019; 27(1):20-4.

23. Rosa MN, Agnolo CM, Oliveira RR, Mathias TAF. Tendência de declínio da taxa de mortalidade por suicídio no Paraná, Brasil: contribuição para políticas públicas de saúde mental. *J Bras Psiquiatr.* 2017;66(3):157-63.

24. International Association for Suicide Prevention [Internet]. World suicide prevention day: suicide prevention across the globe (strengthening protective factors and instilling hope) [acesso em 8 jan 2015]. Disponível em: https://www.iasp.info/wspd/2012_wspd.php.

25. Minayo MCS, Pinto LW, Assis SG, Cavalcante FG, Mangas RMN. Tendência da mortalidade por suicídio na população brasileira e idosa, 1980-2006. *Rev Saúde Pública.* 2012; 46(2):300-9.

26. Li Z, Page A, Martin G, Taylor R. Attributable risk of psychiatric and socio-economic factors for suicide from individual-level, population-based studies: a systematic review. *Soc Sci Med.* 2011; 72(4):608-16.

27. Coutinho D. Taxa de suicídios no Espírito Santo superou a média nacional no ano de 2015 [Internet] [acesso em 22 mar 2018]. Disponível em: <http://eshoje.com.br/taxa-de-suicidios-no-espírito-santo-superou-a-media-nacional-no-ano-de-2015/>.

28. Macente LB, Zandonade E. Distribuição especial das taxas de incidência de suicídio nos municípios do Estado do Espírito Santo (Brasil), no período de 2003 a 2007. *Rev. Bras. Psiquiatr.* 2012; 34(3):261-9.

29. Secretaria de Estado da Saúde do Espírito Santo. Diretrizes clínicas em saúde mental. Vitória: SESA; 2018 [acesso em 16 maio 2019]. Disponível em: <https://>

saude.es.gov.br/Media/sesa/Protocolo/Diretrizes%20Clinicas%20em%20saude%20mental.pdf.

30. Loureiro RM. Um possível olhar do comportamento suicida pelos profissionais da saúde. *Scientia Medica.* 2006; 16(2):64-7

31. Organização Mundial de Saúde [Internet]. Suicídio é grave problema de saúde pública e sua prevenção deve ser prioridade [acesso em 15 abr 2019]. Disponível em: https://www.paho.org/bra/index.php?option=com_content&view=article&id=5674:suicidio-e-grave-problema-de-saude-publica-e-sua-prevencao-deve-ser-prioridade-afirma-opas-oms&Itemid=83.

Correspondência para/Reprint request to:

Marcelle Lemos Leal

Avenida Augusto Emilio Estelita Lins, 305,

Jardim Camburi, Vitória/ES, Brasil

E-mail: marcelle.leal@outlook.com

Recebido em: 12/11/2018

Aceito em: 19/06/2019

Luciana Cavalcante Costa¹
Livia dos Santos Rodrigues²
Letícia Silva Bringel¹
Andressa Bastos e Bastos¹
Millena Marreiros dos Santos¹
Edivaldo Pinheiro Meneses Filho²
Adriana Sousa Rêgo³
Rosangela Fernandes Lucena Batista¹

**Basic Health Care:
a comparison between
prenatal care in the
Family Health Unit and
in traditional services**

| Atenção Básica à Saúde: uma comparação entre a atenção pré- natal na Unidade de Saúde da Família e os serviços tradicionais

ABSTRACT | Introduction: *The Family Health Strategy (FHS) program is a gateway to health services, such as prenatal care in Primary Care, which helps preventing, early identifying and treating undesirable events during pregnancy, at childbirth and to newborns. Objectives:* *Comparing socioeconomic, demographic, obstetric and prenatal care features between pregnant women followed-up in the Family Health Strategy (FHS) and those treated in other public health services in São Luís City - MA. Methods:* *Descriptive study based on data deriving from BRISA cohort, conducted with probabilistic sample comprising 4,250 women; analyses were performed through chi-square test. Results:* *in total, 38.2% of the investigated women were assisted by the FHS; they differed from each other as to age and professional occupation of the head of the family. Women treated by FHS were the ones who attended more than at least 4 to 6 nursing consultations ($p < 0.001$), who had adequate prenatal care ($p = 0.005$), who received more instructions about toxoplasmosis ($p < 0.001$) and breastfeeding ($p < 0.001$) and who underwent breast examination ($p < 0.001$). Conclusion:* *Women differed from each other in socioeconomic, demographic and prenatal care features between healthcare models.*

Keywords | *Pregnant women; Prenatal care; Family Health Strategy; Maternal Health Services; Unified Health System.*

RESUMO | Introdução: O programa Estratégia Saúde da Família (ESF) é, dentro da Atenção Básica, uma porta de acesso aos serviços de saúde e neles inclui-se o pré-natal, o qual compreende cuidados que previnem, detectam precocemente e tratam eventos indesejáveis à gestação, ao parto e ao recém-nascido. **Objetivos:** Comparar as características socioeconômicas, demográficas, obstétricas e assistência pré-natal entre gestantes acompanhadas na Estratégia Saúde da Família (ESF) e as atendidas em outros serviços de saúde pública de São Luís – MA. **Métodos:** Estudo descritivo com dados da coorte BRISA, em uma amostra probabilística de 4.250 mulheres, utilizando o teste qui-quadrado. **Resultados:** Das mulheres, 38,2% foram assistidas pela ESF e diferiram quanto à idade e à ocupação do chefe da família. As atendidas pela ESF foram as que mais fizeram pelo menos de 4 a 6 consultas de enfermagem ($p < 0,001$), pré-natal considerado adequado ($p = 0,005$), as que mais receberam orientações sobre toxoplasmose ($p < 0,001$) e amamentação ($p < 0,001$) e receberam exame das mamas ($p < 0,001$). **Conclusão:** As mulheres diferenciaram-se quanto às características socioeconômicas, demográficas e de assistência pré-natal entre os modelos de atenção.

Palavras-chave | Gestantes; Cuidado Pré-Natal; Estratégia Saúde da Família; Serviços de Saúde Materna; Sistema Único de Saúde.

¹Universidade Federal do Maranhão. São Luís/MA, Brasil.

²Universidade de São Paulo. Faculdade de Medicina de Ribeirão Preto/SP, Brasil

³Universidade CEUMA. São Luís/MA, Brasil.

INTRODUÇÃO |

A assistência pré-natal compreende um conjunto de procedimentos que visam prevenir, diagnosticar e tratar agravos, bem como promover saúde à mãe e ao bebê durante o período gestacional, o parto e as primeiras semanas de vida do recém-nascido¹. A saúde materno-infantil está estreitamente interligada com a qualidade da assistência oferecida no período gestacional². O pré-natal é um importante objeto do cuidado prestado pelas equipes de saúde da família³.

No Brasil, a Estratégia Saúde da Família (ESF), inicialmente criado como programa, define-se como uma proposta de assistência à saúde, estruturando-se como principal porta de entrada para usuários do Sistema Único de Saúde (SUS), no contexto da Atenção Básica (AB)⁴. Em muitos estudos⁵, é possível observar que uma maior cobertura da ESF está associada à qualidade de saúde da população.

A cobertura da ESF teve um efeito positivo sobre a mortalidade infantil, com a redução dos níveis de doenças e mortes relacionadas às diarreias e às pneumonias⁶.

Outros programas, como o aleitamento materno, a puericultura, o manejo dos agravos mais prevalentes na infância, o diagnóstico e tratamento de algumas doenças e a utilização de protocolos para orientação de atividades por parte dos profissionais, foram mais frequentes em unidades básicas de saúde (UBS) inseridas no modelo de ESF nas regiões Sul e Nordeste do País⁹.

Assim, considerando a importância da assistência pré-natal, este estudo teve por objetivo comparar as diferentes características entre as gestantes que receberam atendimento pré-natal na ESF e as que o receberam em outros serviços de saúde ofertados pelo SUS, em uma coorte em São Luís – MA.

MÉTODOS |

Trata-se de um estudo descritivo com dados da pesquisa de uma coorte intitulada “Fatores etiológicos do nascimento pré-termo e consequências dos fatores perinatais na saúde da criança: coortes de nascimento em duas cidades brasileiras” – BRISA, realizada nas cidades de São Luís - MA e Ribeirão Preto – SP pelos Departamentos de Saúde

Pública, Enfermagem e Medicina III da Universidade Federal do Maranhão e pelo Departamento de Pediatria e Puericultura da Faculdade de Medicina de Ribeirão Preto. Para este estudo, foram utilizados os dados da cidade de São Luís.

A coorte de nascimento foi realizada de primeiro de janeiro a 31 de dezembro de 2010 em todas as maternidades públicas e privadas de São Luís que registraram 100 ou mais partos por ano. Todos os nascidos vivos e natimortos foram listados por ordem de ocorrência. A amostra foi estratificada de acordo com o hospital de nascimento. A probabilidade de seleção foi proporcional ao número de partos em cada hospital. Amostragem sistemática foi realizada em cada maternidade, e um número aleatório de 1 a 3 em 2010 gerado para determinar o início aleatório em cada hospital. Assim, um em cada três foi selecionado aleatoriamente para entrevistar as mães. Nas unidades selecionadas, ocorreram 21.401 nascimentos, dos quais foram sorteados 7.133. Destes, 5.475 nascimentos eram de mulheres residentes no município há pelo menos três meses e, portanto, elegíveis. A amostra foi de 5.236 puérperas, que após a exclusão de 70 natimortos, totalizaram 5166 nascimentos¹⁰.

Para este estudo, foram excluídas as mulheres que não realizaram o pré-natal e as que receberam a assistência no serviço privado durante o pré-natal. Portanto, a amostra final foi de 4250 mulheres.

A entrevista era realizada através de questionários padronizados sobre as características da mãe e do recém-nascido aplicados às puérperas nas primeiras 24h pós-parto.

A variável dependente foi o local de realização do pré-natal categorizado em ESF (quando as mulheres referiram ter recebido assistência pela ESF) e outro local público de atendimento (quando referiram ter realizado o pré-natal em outro modelo de atendimento do serviço público de saúde), para que fosse possível investigar se havia diferença nas características das mulheres entre os dois modelos de atenção.

As demais variáveis utilizadas foram: idade da mãe (< 20 anos, de 20 a 34 anos, 35 anos ou mais); cor da pele (branca ou preta/parda e outras); escolaridade (1 a 4 anos de estudo, de 5 a 8, de 9 a 11 ou \geq 12 anos de estudo); situação conjugal (com ou sem companheiro); ocupação do chefe (manual não qualificado/ semiespecializado,

manual especializado, funções de escritório, profissional de nível superior e administradores/gerentes/diretores/proprietários); classe econômica, de acordo com a categorização da Associação Brasileira de Empresas de Pesquisa (ABEP) (A/B, C ou D/E); paridade (1, 2 a 4, 5 ou mais partos); anemia na gestação (sim ou não); hipertensão e diabetes gestacionais (sim ou não); quantidade de consultas médicas e de enfermagem no pré-natal (nenhuma, 1 a 3 consultas, 4 a 6 ou 7 ou mais consultas); início do pré-natal por trimestre (primeiro, segundo ou terceiro); adequação do pré-natal (adequado e inadequado); prescrição de cálcio, medicamento para anemia e vitaminas (sim ou não); orientação sobre toxoplasmose e amamentação (sim ou não); exame ginecológico e das mamas (sim ou não) e solicitação de exame de urina (sim ou não).

A assistência pré-natal foi classificada como adequada e inadequada, segundo os critérios do PHPN¹¹. Foi considerada adequada quando a gestante iniciou o pré-natal até o quarto mês de gestação; realizou, no mínimo, 6 consultas para uma gestação a termo ou um menor número de acordo com a idade gestacional ao parto (3 consultas até 29 semanas; 4 consultas até 33 semanas; 5 consultas até 36 semanas); recebeu solicitação dos exames básicos de rotina: exame de sangue (para Ht/Hb e glicemia), tipagem sanguínea, exame para detecção de Sífilis (VDRL), exame de Urina, anti-HIV; recebeu vacinação antitetânica anterior ou vacinação na gestação atual; recebeu aferição da pressão arterial, aferição do peso, aferição da medida da altura de fundo uterino; cálculo da idade gestacional por meio da data da última menstruação e exame das mamas. Foram consideradas como assistência pré-natal inadequada todas as demais situações.

Como o estudo foi realizado nos primeiros dias após o parto, a componente consulta puerperal não foi incluída. Foi considerado que o dado “realização de exame de sangue” contemplou, minimamente, os exames de hemograma (hematócrito, hemoglobina) e glicemia, os quais são habitualmente solicitados na primeira consulta.

Os dados foram tabulados e analisados no programa estatístico *STATA*, versão 14.0. A análise descritiva das variáveis foi através de frequências absolutas e as relativas. Utilizou-se o teste do qui-quadrado para comparação das proporções.

A pesquisa atende aos requisitos fundamentais da Resolução 196/96 e suas complementares do Conselho Nacional de Saúde, sendo aprovada pelo Comitê de Ética em Pesquisa do Hospital Universitário da Universidade Federal do Maranhão sob o protocolo de número 4.771/2008-30.

RESULTADOS |

Os achados mostram que 38,2% das mulheres avaliadas foram assistidas pela ESF. Quanto às características demográficas e socioeconômicas das gestantes atendidas pela ESF e por outros serviços públicos de saúde, respectivamente, a maioria delas tinha idade de 20 a 34 anos (70% e 74,1%; $p=0,014$), de 9 a 11 anos de estudo (61,3% e 63,1%; $p=0,719$), cor da pele preta/parda e outras (85,5% e 85,4%; $p=0,915$), com companheiro (77,9% e 80,2%; $p=0,079$) e de classe econômica C (57,2% e 59,6%; $p=0,285$). A maioria era chefe da família e realizava atividades manuais não especializadas/não qualificadas (81,2% e 77,1%; $p=0,003$) (Tabela 1).

Quanto às características obstétricas, respectivamente na ESF e em outros serviços públicos, foram mais frequentes as mulheres que tiveram de 2 a 4 partos anteriores (49,9% e 50,3%; $p=0,974$), não referiram diagnóstico de hipertensão (81,9% e 83,7%; $p=0,130$) nem diabetes gestacionais (98,1% e 98,1%; $p=0,915$), de 4 a 6 consultas médicas (43,3% e 45,9%; $p=0,312$) e que realizaram de 4 a 6 consultas de enfermagem (22,9% e 17,6%; $p<0,001$). O pré-natal realizado na ESF foi considerado adequado em 63,1% dos casos ($p=0,005$) e com início do pré-natal no primeiro trimestre (66,4%; $p=0,042$) (Tabela 2).

Tanto na ESF quanto em outros serviços públicos, respectivamente, foram mais frequentes as gestantes que não receberam prescrição de cálcio (49,9% e 50,3%; $p=0,974$), não receberam prescrição de vitamina (81,9% e 83,7%; $p=0,130$) e não realizaram exame ginecológico (56,5% e 54,7%; $p=0,240$). No entanto, a maioria recebeu orientação sobre amamentação (70,7% e 64,8%; $p<0,001$), teve os seios examinados (62,5% e 56,8%; $p<0,001$) e recebeu solicitação de exame de urina (98,3% e 98,2%; $p=0,886$). Quanto às orientações sobre toxoplasmose, a maioria das mulheres foi orientada (55,3% e 48,6%; $p<0,001$) (Tabela 3).

Tabela 1 - Características demográficas e socioeconômicas das gestantes atendidas pela ESF e em outro local público de saúde. São Luís, MA, 2010

Variável	ESF		Outros Serviços Públicos		p-valor	TOTAL
	n	%	n	%		
Idade materna						
20-34	1.136	70,0	1.948	74,1	0.014	3.084
<20	378	23,3	525	20,0		903
35+	108	6,7	155	5,9		263
Escolaridade materna						
12 ou mais anos	112	6,9	172	6,6	0.719	284
9 a 11 anos	990	61,3	1.655	63,1		2.645
5 a 8 anos	428	26,5	670	25,5		1.098
1 a 4 anos	84	5,2	127	4,8		211
Cor da mãe						
Branca	232	14,5	380	14,6	0.915	612
Preta/Parda ou outras	1.366	85,5	2.216	85,4		3.582
Situação Conjugal						
Com companheiro	1.264	77,9	2.107	80,2	0.079	3.371
Sem companheiro	358	22,1	521	19,8		879
CEB						
A/B	143	9,5	230	9,4	0.285	373
C	857	57,2	1.467	59,6		2.324
D/E	499	33,3	763	31,0		1.262
Ocupação do Chefe						
Gerente/Superior	81	5,6	202	8,7	0.003	283
Escritório	131	9,0	230	9,9		361
Manual especializado	61	4,2	101	4,3		162
Manual não especializado/não qualificado	1180	81,2	1.800	77,1		2980

Fonte: Elaboração própria.

Tabela 2 - Características reprodutivas e do pré-natal das gestantes atendidas pela ESF e em outro local público de saúde. São Luís, MA, 2010

Variável	ESF		Outros Serviços Públicos		p-valor	TOTAL
	n	%	n	%		
Paridade						
1	748	46,1	1202	45,8	0.974	1.950
2 a 4	810	49,9	1.321	50,3		2.131
5 ou mais	64	4,0	104	3,9		168
Anemia						
Sim	832	51,4	1.280	48,8	0.104	2.112
Não	787	48,6	1.342	51,2		2.129
Hipertensão						
Sim	294	18,1	429	16,3	0.130	723
Não	1.328	81,9	2.198	83,7		3.526
Diabetes						
Sim	31	1,9	49	1,9	0.915	80
Não	1.590	98,1	2.576	98,1		4.166

*continua.

*continuação.

Nº de consultas médicas						
>=7	317	23,2	491	21,9		808
4-6	592	43,3	1.029	45,9	0,312	1.621
1-3	459	33,5	724	32,2		1.183
Nº de consultas de Enfermagem						
Nenhuma	259	19,0	420	19,4		679
>=7	73	5,4	85	3,9	<0,001	158
4-6	312	22,9	380	17,6		692
1-3	718	52,7	1.279	59,1		1.997
Adequação do Pré-natal						
Adequado	865	63,1	1.327	58,2	0,003	2.192
Inadequado	506	36,9	953	41,8		1.459
Início do Pré-natal						
Primeiro	1.058	66,4	1643	64,1		2701
Segundo	506	31,8	845	33,0	0,042	1.351
Terceiro	29	1,8	76	2,9		105

Fonte: Elaboração própria.

Tabela 3 - Prescrição de medicamentos, orientações, solicitações e realizações de exames no pré-natal das gestantes atendidas pela ESF e em outro local público de saúde. São Luís, MA, 2010

Variável	ESF		Outros Serviços Públicos		p-valor	TOTAL
n		%	n	%		
Prescrição de cálcio						
Sim	748	46,1	1202	45,8		1.950
Não	810	49,9	1.321	50,3	0,974	2.131
Medicamento para anemia						
Sim	832	51,4	1.280	48,8	0,104	2.112
Não	787	48,6	1.342	51,2		2.129
Prescrição de vitamina						
Sim	294	18,1	429	16,3	0,130	723
Não	1.328	81,9	2.198	83,7		3.526
Orientações sobre toxoplasmose						
Sim	894	55,3	1.276	48,6	<0,001	2.170
Não	722	48,7	1.347	51,4		2.069
Orientações sobre amamentação						
Sim	1.145	70,7	1.701	64,8	<0,001	2.846
Não	475	29,3	924	35,2		1.299
Exame ginecológico						
Sim	702	43,5	1.190	45,3	0,240	1.892
Não	913	56,5	1.436	54,7		2.349
Examinou as mamas						
Sim	1.102	62,5	1.491	56,8	<0,001	2.503
Não	606	37,5	1.135	43,2		1.135
Exame de urina						
Sim	1.591	98,3	2.580	98,2	0,886	4.171
Não	28	1,7	47	1,8		75

Fonte: Elaboração própria.

DISCUSSÃO |

Os achados mostraram diferença entre as mulheres que foram atendidas pela ESF e em outros serviços públicos em relação à faixa etária e ocupação do chefe da família. Se comparadas as proporções das mulheres atendidas nos dois modelos assistenciais, as assistidas pela ESF foram as que mais fizeram de 4 a 6 consultas de enfermagem, que tiveram um pré-natal considerado adequado, que mais receberam orientações sobre toxoplasmose e amamentação e receberam exame físico dos seios.

A cobertura da ESF no Brasil mostra uma tendência crescente, e no Maranhão isso não é diferente. Neves *et al.*¹² observaram que houve um aumento na cobertura de 73,5% para 80,2% com uma variação anual de 2,2% no período de 2006 a 2016. Costa *et al.*¹³ observaram que as UBS, atendidas pela ESF, foram responsáveis pela realização de 45,9% da assistência pré-natal realizada pelo SUS no Maranhão.

Apesar do aumento da cobertura da ESF, apenas 38,2% das gestantes avaliadas referiram ter sido assistidas pela estratégia. No entanto, aproximadamente dois terços destas receberam uma assistência pré-natal considerada adequada, ou seja, apresentaram atos resolutivos e acolhedores, reduzindo a morbimortalidade. Estudos prévios no País corroboram os resultados desta pesquisa ao constatar que a qualidade da atenção ao pré-natal realizada pela Estratégia Saúde da Família foi superior à das unidades de saúde tradicionais^{7,8,14-20}.

A cobertura à atenção pré-natal tem aumentado no Brasil^{5,21}. Parte dos avanços ocorridos na atenção à saúde no Brasil e, em particular, na atenção pré-natal deve-se à Estratégia Saúde da Família (ESF), que vem substituindo gradativamente o modelo tradicional de atenção primária nas unidades básicas de saúde⁷. As equipes de saúde da família trabalham com normas e regras sobre como deve ser realizada a atenção ao pré-natal, mediante a utilização de protocolo, que contempla todos os procedimentos e exames que devem ser realizados. Já no modelo tradicional de atenção, a programação de serviços de saúde e a atenção à saúde não necessariamente seguem as recomendações do Ministério da Saúde ou utilizam protocolo de atenção. É de se esperar que a atuação das equipes de saúde de família, utilizando esse marco normativo, deveria desenvolver um pré-natal de maior qualidade⁷.

Quando se refere às consultas de enfermagem, o estudo mostra que nas Unidades de Saúde da Família (USFs) elas também foram mais realizadas enquanto, nas UBSs houve maior número de consultas médicas, com diferença estatisticamente significativa¹⁵. Isso sugere que, de maneira geral, nas UBSs o atendimento está centrado no profissional médico, estando as consultas de enfermagem mais incorporadas nas USFs, fato relacionado à mudança no processo de trabalho do enfermeiro, promovida pela Estratégia Saúde da Família, a qual aproxima os enfermeiros do cuidado, a partir da elaboração de protocolos de atenção que os respaldam. O enfermeiro não é complementar ao médico nem a consulta de enfermagem substitui a consulta médica ou vice-versa: a consulta de enfermagem faz parte da assistência prestada pelo enfermeiro e é fundamental no acompanhamento pré-natal²².

É estabelecido que o aleitamento materno é imprescindível para a saúde da mãe e da criança, e o pré-natal é um espaço privilegiado para serem dadas orientações em relação à amamentação. Assim como os resultados desta pesquisa, estudos reforçam que os serviços de atenção primária da ESF podem ser mais efetivos no fornecimento de informações sobre amamentação que os da atenção tradicional^{7,23,24}. Estudo de Vasquez, Dumith, Susin²³, que avaliou e comparou o conhecimento e a qualidade do manejo do aleitamento materno entre profissionais atuantes na ESF e nas unidades básicas de saúde com modelo tradicional em Rio Grande/RS, mostrou que, de maneira geral, os profissionais da ESF obtiveram melhores desempenhos tanto no escore de conhecimento quanto no escore de manejo, quando comparados aos profissionais do modelo tradicional²³.

Uma maior realização dos exames das mamas também foi evidenciada no trabalho de Mendoza-Sassi *et al.*⁷, apesar das prevalências muito baixas, tanto na ESF, cujo autores mostraram que metade das gestantes recebeu o procedimento, enquanto no modelo tradicional apenas um quarto das gestantes o fez, o que, segundo os autores, pode indicar que essas práticas apresentam dificuldades em ser incorporadas à rotina do pré-natal, independentemente do local, e que devem ser estudadas formas de modificar essa situação.

É necessário apontar como limitação metodológica o delineamento transversal. Por outro lado, é importante ressaltar que esses dados foram extraídos de um estudo de coorte de base populacional da cidade de São Luís e coletados nas primeiras 24h pós-parto.

CONCLUSÃO |

Neste artigo, percebeu-se que as características sociodemográficas e econômicas das usuárias são semelhantes tanto na ESF como em outros serviços prestados pelo SUS. No entanto, foi possível observar que, na ESF, as usuárias apresentaram-se com pré-natal considerado adequado.

Assim, este estudo contribui ao fornecer informações sobre o atendimento pré-natal, comparando o modelo de assistência em unidades de saúde públicas tradicionais com a Estratégia Saúde da Família, e sobre suas usuárias. Mostra ainda a necessidade de maior sensibilização dos profissionais da saúde para a garantia da assistência pré-natal de qualidade.

REFERÊNCIAS |

1. Organização Mundial da Saúde. WHO Recommendations on antenatal care for a positive pregnancy experience. Geneva: OMS; 2016;
2. Guimarães WSG, Parente RCP, Guimarães TLF, Garneiro L. Acesso e qualidade da atenção pré-natal na Estratégia Saúde da Família: infraestrutura, cuidado e gestão. *Cad Saude Publica*. 2018; 34(5).
3. Nunes PS, Zara ALSA, Rocha DFNC, Marinho TA, Mandacarú PMP, Turchi MD. Sífilis gestacional e congênita e sua relação com a cobertura da Estratégia Saúde da Família, Goiás, 2007-2014: um estudo ecológico. *Epidemiol Serv Saude*. 2018; 27(4):e2018127.
4. Lima AM. Pré-natal realizado por enfermeiros na estratégia saúde da família. Salvador. Trabalho de Conclusão [Especialização em Enfermagem Obstétrica] - Escola Bahiana de Medicina e Saúde Pública; 2016.
5. Malta DC, Santos MAS, Stopa SR, Veira JEB, Melo EA, Reis AAC. A cobertura da Estratégia de Saúde da Família (ESF) no Brasil, segundo a Pesquisa Nacional de Saúde, 2013. *Ciênc Saúde Coletiva*. 2016; 21(2):327-38;
6. Victora CG, Aquino EML, Leal MC, Monteiro CA, Barros FC, Szwarcwald CL. Saúde de mães e crianças no Brasil: progressos e desafios. *The Lancet*. 2011; 32-46;
7. Mendoza-Sassi RA, Cesar JA, Teixeira TP, Ravache C, Araújo GD, Silva TC. Diferenças no processo de atenção ao pré-natal entre unidades da estratégia saúde da família e unidades tradicionais em um município da região Sul do Brasil. *Cad Saúde Pública*. 2011; 27(4):787-96.
8. Tomasi E, Fernandes PAA, Fischer T, Siqueira FCV, Silveira DS, Thumé E, et al. Qualidade da atenção pré-natal na rede básica de saúde do Brasil: indicadores e desigualdades sociais. *Cad Saúde Pública*. 2017; 33(3):e00195815.
9. Facchini LA, Piccini RX, Tomasi E, Thumé E, Silveira DS, Siqueira FV, et al. Desempenho do PSF no Sul e no Nordeste do Brasil: avaliação institucional e epidemiológica da Atenção Básica à Saúde. *Cienc Saude Coletiva*. 2006; 11(3):669-81;
10. Silva AAM, Batista RFL, Simões VMF, Thomaz EBAF, Ribeiro CCC, Lamy Filho F, et al. Changes in perinatal health in two birth cohorts (1997/1998 and 2010) in São Luís, Maranhão State, Brazil. *Cad Saude Publica*. 2015; 31(7):1437-50;
11. Brasil. Ministério da Saúde. Atenção ao pré-natal de baixo risco. Brasília: Ministério da Saúde; 2012.
12. Neves RG, Flores TR, Duro SMS, Nunes BP, Tomasi E. Tendência temporal da cobertura da Estratégia Saúde da Família no Brasil, regiões e Unidades da Federação, 2006-2016. *Epidemiol Serv Saúde*. 2018; 27(3):e2017170.
13. Costa GRC, Chein MBC, Gama MEA, Coelho LSC, Costa ASV, Cunha CLF, et al. Caracterização da cobertura do pré-natal no Estado do Maranhão, Brasil. *Rev Bras Enferm*. 2010; 63(6):1005-9;
14. Oliveira VBCA, Veríssimo MLÓR. Assistência à saúde da criança segundo suas famílias: comparação entre modelos de Atenção Primária. *Rev Esc Enferm USP*. 2015; 49(1):30-6;
15. Prudêncio PS, Mamede FV. Avaliação do cuidado pré-natal na atenção primária a saúde na percepção da gestante. *Rev Gaúcha Enferm*. 2018; 39:e20180077;
16. Macinko J, Mendonça CS. Estratégia Saúde da Família, um forte modelo de Atenção Primária à Saúde que traz resultados. *Saúde debate*. 2018; 42(spe1):18-37;

17. Favaretto AC. Qualidade de pré-natal: uma análise comparativa entre estratégia de saúde da família e unidade básica convencional. Santa Maria. Trabalho de Conclusão de Residência [Residência em Sistema Público de Saúde] – Universidade Federal de Santa Maria; 2018.

18. Murara KD, Andrade SM, Salamanca MAB, Casemiro S. Avaliação do pré-natal em Estratégia saúde da família (ESF) e em Unidade básica de saúde (UBS). *Brazilian J Dev.* 2020; 6(3):14147-61;

19. Sanine PR, Venancio SI, Silva FLG, Aratani N, Moita MLG, Tanaka OY. Atenção ao pré-natal de gestantes de risco e fatores associados no Município de São Paulo, Brasil. *Cad Saúde Pública.* 2019; 35(10):e00103118.

20. Ruschi GEC, Zandonade E, Miranda AE, Antônio FF. Determinantes da qualidade do pré-natal na Atenção Básica: o papel do Apoio Matricial em Saúde da Mulher. *Cad Saúde Coletiva.* 2018; 26(2):131-9.

21. Arantes LJ, Shimizu HE, Merchán-Hamann E. Contribuições e desafios da Estratégia Saúde da Família na Atenção Primária à Saúde no Brasil: revisão da literatura. *Ciênc Saúde Coletiva.* 2016; 21(5):1499-510.

22. Silva CS, Souza KV, Alves VH, Cabrita BAC, Silva LR. Atuação do enfermeiro na consulta pré-natal: limites e potencialidades. *J Res: Fundam Care Online.* 2016; (2):4087-98.

23. Vasquez J, Dumith SC, Susin LRO. Aleitamento materno: estudo comparativo sobre o conhecimento e o manejo dos profissionais da Estratégia Saúde da Família e do Modelo Tradicional. *Rev Bras Saúde Mater Infant.* 2015; 15(2):181-92.

24. Silva VAAL, Caminha MFC, Silva SL, Serva VMSBD, Azevedo PTACC, Batista Filho M. Maternal breastfeeding: indicators and factors associated with exclusive breastfeeding in a subnormal urban cluster assisted by the Family Health Strategy. *J Pediatr (Rio J).* 2019; 95(3):298-305.29.

Correspondência para/Reprint request to:

Luciana Cavalcante Costa

*Universidade Federal do Maranhão,
Departamento de Saúde Pública (Núcleo de Pesquisa)*

Rua Barão de Itapary, 155,

Centro, São Luís/MA, Brasil

CEP: 65020-070

Email: luciana13cavalcante@gmail.com

Recebido em: 28/07/2020

Aceito em: 06/01/2021

Viviane Nobre Machado¹
Barbara Almeida Soares Dias¹
Erica Marvila Garcia¹
Lorrayne Belotti¹
Katrini Guidolini Martinelli¹
Marcelle Lemos Leal¹

Profile of drug intoxications in a Brazilian State, 2011-2015

| Perfil das intoxicações medicamentosas em um estado brasileiro, 2011-2015

ABSTRACT | Introduction: *Cases of drug poisoning have increased throughout the country and have proved to be a major public health challenge, as well as generating concerns for health authorities and practitioners. Objectives:* *To characterize drug intoxications by circumstance in the state of Espírito Santo, according to the region of health, sex and age group in the period from 2011 to 2015. Methods:* *This is an ecological study involving notifications of cases of drug intoxication in Espírito Santo, in the period from 2011 to 2015, based on SINAN. Data descriptive statistics were performed. Results:* *The incidence rate in ES for the period was 27.7/100,000 inhabitants. In relation to the health regions, the highest rate was observed in the Central region (50.6/100,000 inhabitants) and the lowest in the Metropolitan region (19.9/100,000 inhabitants). The main circumstances of intoxication involve suicide and accident. The female sex with the age range of 10-39 years obtained the highest rates in the suicide attempt and self-medication circumstances, with values close to 35/100,000 inhabitants and 5/100,000 inhabitants, respectively. In the accidental circumstance there was a similar incidence between the sexes and mainly in the age group ≤ 9 years (30/100,000 hab.). More than 90% of the cases were cured. Underreporting was high for race/color and schooling variables. Conclusion:* *It is important to improve and intensify public health policies aimed at prevention and awareness of the indiscriminate storage and use of drug.*

Keywords | Poisoning; Drug Utilization; Public Health.

RESUMO | Introdução: Os casos de intoxicações medicamentosas têm aumentado em todo o país e se revelou um grande desafio para a saúde pública, além de gerar preocupações para as autoridades e profissionais de saúde. **Objetivos:** Caracterizar as intoxicações medicamentosas por circunstância no Espírito Santo, segundo região de saúde, sexo e faixa etária no período de 2011 a 2015. **Métodos:** Trata-se de um estudo ecológico envolvendo notificações dos casos de intoxicação por medicamentos, no Espírito Santo, no período de 2011 a 2015, tendo como fonte o SINAN. Realizou-se a estatística descritiva dos dados. **Resultados:** A taxa de incidência no ES para o período foi de 27,7/100.000 habitantes. Em relação às regiões de saúde, a maior taxa foi observada na região Central (50,6/100.000 hab.) e a menor na região Metropolitana (19,9/100.000 hab.). As principais circunstâncias de intoxicação envolvem suicídio e acidente. O sexo feminino com faixa etária de 10-39 anos obteve as maiores taxas nas circunstâncias tentativa de suicídio e automedicação, com valores próximos a 35/100.000 hab. e 5/100.000 hab., respectivamente. Na circunstância acidental, verificou-se uma incidência semelhante entre os sexos e principalmente na faixa etária ≤ 9 anos (30/100.000 hab.). Mais de 90% dos casos obtiveram cura. A subnotificação foi elevada para as variáveis raça/cor e escolaridade. **Conclusão:** Verifica-se a importância do aprimoramento e intensificação de políticas públicas de saúde voltadas para a prevenção e conscientização acerca do armazenamento e uso indiscriminado de medicamentos.

Palavras-chave | Intoxicação; Uso de medicamento; Saúde Pública.

¹Universidade Federal do Espírito Santo. Vitória/ES, Brasil.

INTRODUÇÃO |

Nas últimas décadas, o progresso da tecnologia proporcionou a introdução de milhares de produtos químicos no mercado, inclusive sob a forma de medicamentos, que proporcionalmente aumentou as intoxicações humanas. Esse aumento refletiu tanto nos serviços de saúde que realizam atendimento de urgência/emergência, quanto no número de casos registrados nos Centros de Intoxicações distribuídos no país¹.

Em virtude disso, os medicamentos consistem no principal agente tóxico responsável pelos casos de intoxicações humanas no Brasil, assim como em outros países, caracterizando-se, portanto, como grande desafio para a saúde pública e gerando preocupações para as autoridades e profissionais de saúde¹.

De acordo com os dados do Sistema Nacional de Informações Tóxico-Farmacológicas (SINITOX), os medicamentos ocuparam a 1ª posição no conjunto dentre os 13 agentes tóxicos considerados, representando 32,61% em 2015 e 40,10% em 2016, no país. Esses dados são alarmantes, uma vez que evidenciam a irracionalidade em que se encontra a utilização de medicamentos em nosso país².

No Espírito Santo (ES), segundo um levantamento realizado pelo Centro de Atendimento Toxicológico (TOXCEN) da Secretaria de Estado da Saúde, o medicamento foi o principal agente causador de intoxicação em indivíduos com até 14 anos, representando 1.219 casos em 2015 e 1.661 casos em 2016. Já para os maiores de 15 anos, o medicamento foi a segunda maior causa de intoxicações, contabilizando 2.121 casos em 2015 e 2.177 casos em 2016, ficando atrás apenas da causa animais peçonhentos³.

Embora o acesso aos medicamentos essenciais faça parte da garantia do acesso universal aos serviços de saúde, é importante destacar que a tripla carga de doença e as desigualdades socioeconômicas são fatores que influenciam no aumento do uso de medicamentos pela população⁴. Dessa forma, o perfil epidemiológico das intoxicações medicamentosas é uma ferramenta que possibilita a identificação de variações que ocorrem entre grupos e locais ao longo do tempo, colaborando para o direcionamento dos recursos designados ao planejamento e execução de ações de prevenção desse tipo de agravo¹.

Diante do exposto, este trabalho teve como objetivo caracterizar as intoxicações medicamentosas por circunstância no Espírito Santo, segundo região de saúde, sexo e faixa etária no período de 2011 a 2015.

MÉTODOS |

Trata-se de um estudo ecológico, que compreendeu as notificações dos casos de intoxicação por medicamentos ocorridos no ES no período de 2011 a 2015. O termo gênero foi utilizado por ser um eixo transversal na investigação em saúde e por possibilitar a produção de evidências sobre desigualdades em saúde entre mulheres e homens, decorrentes das desigualdades de gênero⁵.

O ES localiza-se na região Sudeste do país ocupando uma área de 46.098,1 km² com densidade demográfica de 76 hab./km² e população de 3.514.952 habitantes, distribuídos em 78 municípios e quatro regiões de saúde – Norte, Central, Metropolitana e Sul⁶.

A coleta dos dados foi realizada a partir das notificações dos casos confirmados registrados no Sistema Nacional de Agravos de Notificação (SINAN) e do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) disponíveis no Departamento de Informática do Sistema Único de Saúde (DATASUS)⁷. Os dados foram extraídos no mês de fevereiro de 2018.

As variáveis referentes às intoxicações medicamentosas foram selecionadas segundo as circunstâncias: uso habitual, acidental, ambiental, uso terapêutico, prescrição médica, erro de administração, automedicação, abuso, ingestão de alimento, tentativa de suicídio, tentativa de aborto, violência/homicídio e outra.

Para seleção das três principais circunstâncias, foi calculada a taxa de incidência a partir da razão entre as intoxicações medicamentosas por circunstância segundo região de saúde de residência e a população residente na região de saúde no período multiplicado por 100 mil habitantes. Sequencialmente, as três circunstâncias que apresentaram maior incidência entre as regiões de saúde foram analisadas segundo sexo/gênero e faixa etária. A taxa de incidência foi calculada a partir da razão entre as intoxicações medicamentosas por circunstância segundo sexo e faixa etária, e a população residente no período segundo sexo e faixa etária multiplicado por 10⁵.

E por fim, caracterizaram-se as notificações segundo: raça/cor, zona de residência; escolaridade, e evolução. A proporção foi calculada dividindo-se as intoxicações medicamentosas por circunstância segundo as variáveis pelo total de intoxicações medicamentosas por circunstância dos residentes no período multiplicado por 100.

Para a organização e adequação do banco de dados, assim como para os cálculos realizados, foi empregado o software Microsoft Excel, versão 2010.

O presente estudo não foi submetido ao Comitê de Ética em Pesquisa (CEP), sendo desnecessário uma vez que os dados utilizados são de domínio público.

RESULTADOS |

No ES foram notificadas 5.316 intoxicações por medicamento no período de 2011 a 2015, proporcionando uma taxa de incidência (TI) de 27,7/100 mil habitantes. Em relação às regiões de saúde, a maior TI observada foi na

região Central (50,6/ 100 mil hab.), e a menor na região Metropolitana (19,9/100 mil hab.), conforme a Tabela 1.

Dentre as circunstâncias das intoxicações por medicamentos, a tentativa de suicídio foi predominante e obteve a maior taxa de incidência (TI) em todas as regiões de saúde do Estado, seguida da circunstância acidental (Tabela 1).

Nas regiões de saúde Central e Norte, a circunstância automedicação representou a terceira maior TI, 7,5/100 mil hab. e 2,8/100 mil hab, respectivamente. Porém, nas regiões Metropolitana (1,54/ 100 mil hab.) e Sul (2,5/ 100 mil hab.), a circunstância uso terapêutico ocupou a terceira posição (Tabela 1).

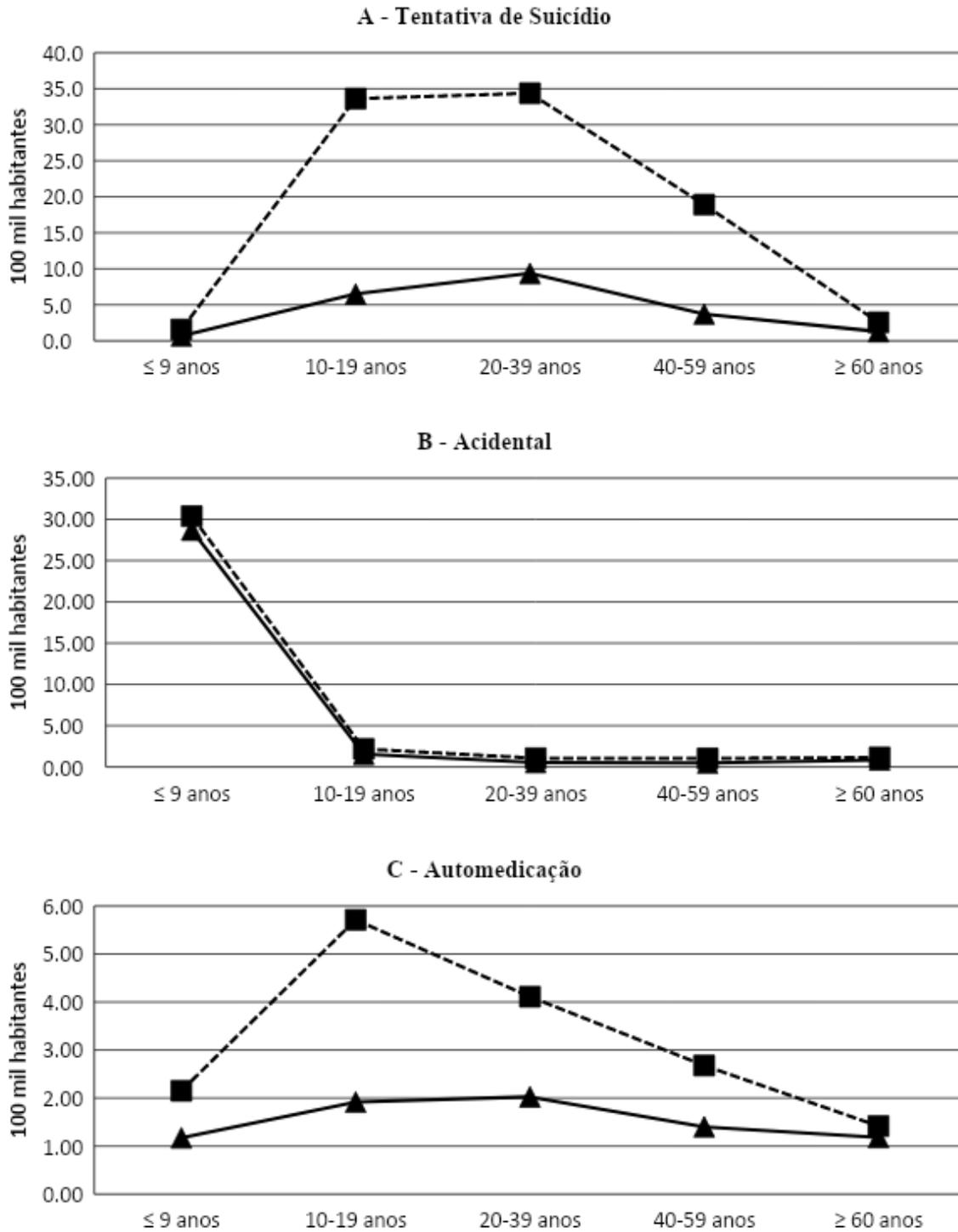
Em relação às intoxicações medicamentosas por tentativa de suicídio e automedicação, o sexo feminino obteve as maiores TI, com valores próximos a 35/100 mil hab. e 5/100 mil hab, respectivamente, para a faixa etária de 10-39 anos. Além disso, em ambos os sexos, predominaram as faixas etárias de 10-19 anos e 20-39 anos (Gráfico 1A e 1C).

Tabela 1 - Taxa de Incidência das intoxicações medicamentosas por 100 mil habitantes segundo circunstâncias entre as Regiões de Saúde do Espírito Santo, Brasil, 2011-2015

Circunstância	Regiões de Saúde do Espírito Santo									
	Central		Metropolitana		Norte		Sul		ES	
	N	T.I.	N	T.I.	N	T.I.	N	T.I.	N	T.I.
Uso Habitual	56	1,8	51	0,48	40	1,9	33	1,0	180	0,9
Acidental	286	9,1	392	3,69	134	6,4	196	5,8	1008	5,3
Ambiental	1	-	1	0,01	-	-	2	0,1	4	0,021
Uso terapêutico	112	3,6	163	1,54	5	0,2	83	2,5	363	1,891
Prescrição médica	8	0,3	5	0,05	1	-	-	-	14	0,073
Erro de administração	65	2,1	59	0,56	44	2,1	23	0,7	191	0,995
Automedicação	236	7,5	141	1,33	58	2,8	52	1,5	487	2,537
Abuso	46	1,5	26	0,24	9	0,4	24	0,7	105	0,547
Ingestão de alimento	3	0,1	4	0,04	2	0,1	1	-	10	0,052
Tentativa de suicídio	705	22,5	1116	10,51	245	11,7	573	17,1	2639	13,750
Tentativa de aborto	4	0,1	8	0,08	1	-	2	0,1	15	0,078
Violência/homicídio	8	0,3	15	0,14	-	-	8	0,2	31	0,162
Outra	5	0,2	26	0,24	1	-	4	0,1	36	0,188
Ign/Branco	49	1,6	114	1,07	53	2,5	17	0,5	233	1,214
Total	1584	50,6	2121	19,97	593	28,4	1018	30,3	5316	27,70

Fonte: Elaboração própria.

Gráfico 1 - Taxa de Incidência das três principais intoxicações medicamentosas por circunstância, segundo sexo e faixa etária, do Espírito Santo, Brasil, 2011-2015



Fonte: Elaboração própria.

Quanto às intoxicações medicamentosas ocorridas acidentalmente, verificou-se uma incidência semelhante entre os sexos. A faixa etária ≤ 9 anos foi o grupo que obteve maior TI, com valores próximos a 30/100 mil hab. (Gráfico 1-B).

pardos (39,85%), e em mulheres brancas (36,56%) e pardas (35,66%). Ambos os sexos residem em sua maioria na zona urbana (86,40% homens e 81,67% mulheres), e a variável escolaridade possui uma subnotificação acima de 35% (Tabela 2).

Quanto à tentativa de suicídio por intoxicação medicamentosa, verificou-se maior frequência em homens

Sobre as intoxicações medicamentosas acidentais, tanto homens (35,28%) como mulheres (39,89%) foram pardos,

Tabela 2- Caracterização das três principais intoxicações medicamentosas por circunstância, segundo sexo e faixa etária, do Espírito Santo, Brasil, 2011-2015

Variáveis	Tentativa de suicídio				Acidental				Automedicação			
	Masculino		Feminino		Masculino		Feminino		Masculino		Feminino	
	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%
Raça												
Branca	143	27,39	774	36,56	106	22,13	118	22,31	70	44,30	118	35,87
Preta	25	4,79	102	4,82	4	0,84	15	2,84	6	3,80	11	3,34
Parda	208	39,85	755	35,66	169	35,28	211	39,89	50	31,65	127	38,60
Indígena/Amarela	1	0,19	14	0,66	-	-	2	0,38	-	-	1	0,30
Em branco/IGN	145	27,78	472	22,30	200	41,75	183	34,59	32	20,25	72	21,88
Zona de Residência												
Urbana	451	86,40	1729	81,67	395	82,46	459	86,77	142	89,87	290	88,15
Rural	50	9,58	307	14,50	48	10,02	52	9,83	13	8,23	33	10,03
Periurbana	5	0,96	26	1,23	5	1,04	6	1,13	2	1,27	1	0,30
Em branco/IGN	16	3,07	55	2,60	31	6,47	12	2,27	1	0,63	5	1,52
Escolaridade												
Analfabeto	1	0,19	5	0,24	2	0,42	-	-	-	-	1	0,30
1-4 anos	39	7,47	156	7,37	17	3,55	44	8,32	11	6,96	29	8,81
5-8 anos	83	15,90	399	18,85	5	1,04	18	3,40	26	16,46	67	20,36
9-12 anos	152	29,12	683	32,26	10	2,09	14	2,65	47	29,75	86	26,14
> 12 anos	13	2,49	77	3,64	-	-	3	0,57	4	2,53	6	1,82
Não se aplica	6	1,15	19	0,90	394	82,25	386	72,97	14	8,86	19	5,78
Em branco/IGN	228	43,68	778	36,75	51	10,65	64	12,10	56	35,44	121	36,78
Evolução												
Cura sem Sequela	468	89,66	1936	91,45	452	94,36	511	96,60	155	98,10	321	97,57
Cura com Sequela	5	0,96	20	0,94	1	0,21	1	0,19	-	-	1	0,30
Perda de Segmento	5	0,96	9	0,43	-	-	1	0,19	-	-	-	-
Óbito	3	0,57	11	0,52	1	0,21	1	0,19	1	0,63	-	-
Em branco/IGN	41	7,85	141	6,66	25	5,22	15	2,84	2	1,27	7	2,13
Total	522	100	2117	100	479	100	529	100	158	100	329	100

Fonte: Elaboração própria.

residentes da zona urbana (82,46% e 86,77%). Quanto à escolaridade, observa-se maior frequência de intoxicação medicamentosa acidental entre crianças fora da idade escolar, mais de 70% em ambos os sexos (Tabela 2).

A porcentagem de intoxicação por automedicação foi maior em homens brancos (44,30%) e mulheres pardas (38,60%), ambos residentes na zona urbana, e a escolaridade também tem elevada subnotificação (Tabela 2).

Diante das intoxicações medicamentosas analisadas, verificou-se que aproximadamente 90% dos casos confirmados evoluíram para cura sem seqüela em ambos os sexos e em todas as circunstâncias descritas. O percentual do total de óbitos não ultrapassou 0,6% e não apresentou diferença expressiva para homens e mulheres (Tabela 2).

Neste estudo, observou-se incompletude dos dados em todas as variáveis, principalmente para as variáveis raça/cor e escolaridade (Tabela 2).

DISCUSSÃO |

No Espírito Santo, diante das intoxicações medicamentosas confirmadas e registradas entre 2011 e 2015, verificou-se maior incidência das circunstâncias tentativa de suicídio, acidental e automedicação, assim como maior incidência no interior do Estado, no sexo feminino, entre adolescentes e adultos jovens.

Resultados equivalentes foram observados em pesquisas que traçaram o perfil epidemiológico e analisaram o panorama das intoxicações medicamentosas no Brasil e mostraram que as tentativas de suicídio e os acidentes individuais corresponderam, respectivamente, às maiores parcelas dos casos analisados no país.^{8,9} Ainda, a região Sudeste apresentou o maior número de casos registrados de intoxicações medicamentosas no país^{8,9}, pois abrange aproximadamente 50% das farmácias e drogarias existentes no país, representando a região que consome a maior quantidade de medicamentos.¹⁰

Nesse sentido, o consumo inadequado de medicamentos pode estar relacionado à dificuldade da população no acesso aos serviços de saúde e sua precariedade, bem como o baixo poder aquisitivo da população. Por outro lado, existe a facilidade no acesso às farmácias e drogarias para a

aquisição de medicamentos. Conforme estudo transversal de abordagem quantitativa realizado no município de Fortaleza, indivíduos revelaram que o custo elevado dos medicamentos prescritos pelos médicos e a dificuldade de acesso aos postos de saúde eram fatores determinantes para a automedicação. Além disso, demonstraram banalização pela maneira como se referem aos medicamentos e à facilidade com que os adquirem sem a orientação de um profissional¹¹. Contudo, o uso indiscriminado de medicamentos também é observado nas camadas mais privilegiadas, devido a ser uma prática de herança cultural, irracional e de fácil acesso¹².

O presente estudo indicou que as condições socioeconômicas podem interferir na frequência da automedicação, porém foi possível observar que esta não se restringe a nenhuma classe social. Neste sentido, possivelmente, a propagação das campanhas publicitárias com finalidades exclusivamente comerciais induz o consumo indiscriminado e cada vez mais crescente de medicamentos¹².

O Espírito Santo apresentou como principal circunstância a tentativa de suicídio (49,6%), assim como São Paulo (38,5%).¹³ É possível que intoxicações provenientes de tentativas de suicídios sejam comumente mais graves devido à ingestão de maior quantidade da substância e à escolha de um agente mais potente, além da exposição mais prolongada em decorrência da demora, ocasionado pela própria vítima, no socorro prestado. Embora o uso de benzodiazepínicos seja controlado pela portaria SVS/MS nº 344, de 12 de maio de 1998¹⁴, estudos mostraram que essa classe de medicamentos é a mais utilizada para a tentativa de suicídio, sendo responsáveis pelos quadros mais graves de intoxicação^{15,16}.

As adolescentes e adultas jovens apresentaram as maiores incidências de tentativa de suicídio e automedicação. Dados que vão ao encontro de outros estudos descritivos que demonstraram o predomínio do sexo/gênero feminino e o perfil etário mais jovem. Ademais, o sexo feminino também utiliza com maior frequência os serviços de saúde devido à maior preocupação com a saúde quando comparadas aos homens, conseqüentemente, podem consumir maior quantidade de medicamentos.^{10,13}

Culturalmente, a mulher comete dez vezes mais a tentativa de suicídio do que o homem, apesar da letalidade ser três vezes menor do que na tentativa praticada por ele¹⁶. Ou seja, os homens tentam o suicídio com menor frequência,

porém conseguem êxito em maior número de vezes, pois utilizam métodos mais eficazes. Já as mulheres apresentam menor êxito, pois optam por métodos menos eficazes como, por exemplo, drogas menos tóxicas.¹⁷⁻¹⁹

Em relação às causas acidentais a proporção de casos entre homens e mulheres é semelhante, com as maiores vítimas sendo as crianças. Um estudo realizado apontou o medicamento como um dos principais responsáveis pelas intoxicações em crianças²⁰, possivelmente devido às características do desenvolvimento e comportamento infantil.

Postula-se que o armazenamento inadequado permite fácil acesso, a apresentação e palatatividade atrativas dos medicamentos podem induzir as crianças a se intoxicarem. Ademais, é relevante o fato de a administração incorreta ocorrer por parte do adulto cuidador, envolvendo fatores relacionados à posologia.

Estudo demonstrou que as causas acidentais em crianças são provenientes de situações facilitadoras, de características peculiares às fases da criança, de comportamentos inadequados da família e do pouco incentivo às medidas preventivas; além disso, observou-se que as diferenças na farmacocinética e farmacodinâmica dos medicamentos, bem como os fatores de exposição, tornam as crianças mais suscetíveis a intoxicações causadas por medicamentos¹⁵.

A automedicação, terceira principal circunstância neste estudo, se apresenta como uma prática perigosa, o uso indevido de medicamentos e a falta de orientação farmacêutica podem levar ao mascaramento de determinadas patologias, além de agravar o estado de saúde do paciente. Conforme Musial, Dutra e Becker (2007)²¹, o uso indiscriminado de medicamentos pode induzir a dependência, sangramento digestivo, reações de hipersensibilidade, além de resistência bacteriana, sintomas de retirada e ainda aumentar o risco para determinadas neoplasias²¹. Pode também modificar de forma negativa a qualidade de vida das pessoas e promover desperdícios de recursos e desigualdade de acesso.

Vale ressaltar que adolescentes do sexo feminino foi o grupo que mais se intoxicou por automedicação, e esse achado está de acordo com outro estudo, o qual mostrou elevado consumo de medicamentos entre adolescentes escolares¹. Pesquisa demonstrou que os meios de comunicação como televisão, jornais, revistas, rádio e internet já exerceram

alguma influência no momento da escolha de um medicamento, destacando que as adolescentes são as mais induzidas pela mídia¹¹.

Em relação às características sociodemográficas, as proporções foram semelhantes para homens e mulheres, independentemente do tipo de circunstância (tentativa de suicídio, acidental e automedicação).

A tentativa de suicídio e automedicação foi proporcionalmente maior entre indivíduos pardos e brancos, enquanto na tentativa acidental os pardos atingiram maior proporção. Estudo²² semelhante mostrou que vítimas das tentativas de suicídio foram mais comuns entre os indivíduos brancos (46,3%) e pardos (44%), entretanto outros estudos apontam maior porcentagem em indivíduos brancos^{23,24}. A raça/cor é uma proxy das condições socioeconômicas da população; diante disso, a posição que o indivíduo ocupa pode variar ao longo dos anos e, logo, reflete a distribuição desigual de fatores de risco, proteção e de agravos à saúde²⁵.

Importante ressaltar a escassez de literatura científica quanto ao contexto raça/cor não só relacionada às intoxicações medicamentosas, tanto no Estado, quanto no Brasil, o que expressa a necessidade da realização de mais estudos pertinentes a essa temática.²⁶ Segundo Bastos *et al.*²⁷, apesar da existente complexidade relativo à coleta da variável cor/raça, o seu emprego deve sobrevir, uma vez que é necessária a verificação das disparidades étnico-raciais e à elaboração de políticas públicas para redução dessas desigualdades.

Em relação à zona de residência, este estudo mostrou que o número de casos registrados como zona urbana excedeu, consideravelmente, aos dados da zona rural nas três circunstâncias analisadas, e em ambos os sexos. Estudos mostraram resultado similar, revelando que mais de 90% dos pacientes envolvidos eram moradores da zona urbana^{8,15}. Dessa forma, percebe-se que as intoxicações medicamentosas são um tipo de agravo tipicamente urbano, fato que confirma informações de estudos realizados no Brasil^{8,15}.

Além das eventuais subnotificações predominantes da zona rural, esse resultado pode ter forte relação com a qualidade do acesso da população aos medicamentos no meio rural. Conforme Moraes *et al.*²⁴, o grande número de farmácias nas cidades pode facilitar a aquisição dos medicamentos pela

população ao mesmo tempo em que dificulta a fiscalização pelos órgãos competentes.

Conforme estudo, a baixa escolaridade interfere negativamente na qualidade de vida individual e familiar, ocasionando estresse e aumentando, conseqüentemente, o risco de suicídio²⁸. Sobre a automedicação, estudo aponta que questões culturais, escolaridade e acesso às informações estão submersos nessa frequente prática²⁹.

Outro estudo mostrou que quanto maior a escolaridade, maior a automedicação, confirmando a hipótese de que quanto maior o conhecimento adquirido, mais confiante o indivíduo se torna para se automedicar³⁰. Pode-se afirmar, ainda, que indivíduos com melhores condições socioeconômicas e ensino de melhor qualidade realizavam maior consumo de medicamentos¹¹.

No presente estudo, um resultado que merece ser abordado é o elevado número de dados registrados como “Ignorado/branco”, acerca da escolaridade. Tal negligência de informações pode tornar-se um obstáculo para uma análise fidedigna de situações estudadas. Verifica-se ainda a necessidade de maior comprometimento tanto do indivíduo que coleta e preenche a ficha com os dados necessários quanto de quem fornece as informações solicitadas. Felix *et al.*²⁶ confirmam que a não completude dos dados “escolaridade” é muito elevada em todo o território brasileiro. O autor ainda mostra, como resultado de seu estudo no ES, que a variável “escolaridade” chega a ter parâmetros entre 42% a 79% de não completude, colocando-se no patamar de qualidade muito ruim da informação.

Entre as limitações detectadas, é preciso mencionar que o DATASUS não abrange as classes terapêuticas relacionadas às intoxicações medicamentosas observadas no presente estudo.

Diante de todas as intoxicações medicamentosas confirmadas e registradas no ES, no período estudado, verificou-se que em grande proporção os casos evoluíram clinicamente para cura sem seqüela.

CONCLUSÃO |

As intoxicações medicamentosas se configuram como problema de saúde pública, tanto por ocasionar conseqüências graves à saúde da população, quanto pelo

custo financeiro ao poder público com internações, bem como pela demanda aos serviços de saúde.

Tornam-se essenciais ações estratégicas voltadas para a redução dos casos de tentativas de suicídios em adultos e jovens, sobretudo relacionado ao sexo feminino; bem como de acidentes individuais, especialmente em crianças menores de nove anos de idade de ambos os sexos, pois são os grupos mais predispostos a esses tipos de agravos.

Ressalta-se, ainda, a necessidade de desenvolvimento de campanhas educativas sobre o uso racional do medicamento em escolas e universidades devido aos elevados casos de intoxicação por automedicação em adolescentes, principalmente, do sexo feminino.

Portanto, vale enfatizar a importância do aprimoramento e intensificação de políticas públicas de saúde voltadas para a prevenção e conscientização acerca do uso indiscriminado de medicamentos, bem como uma fiscalização mais efetiva dos órgãos competentes nos estabelecimentos de comercialização e dispensação de medicamentos.

REFERÊNCIAS |

1. Moraes ICO, Brito MT, Mariz SR, Fook SML, Rabello IP, Oliveira FN. Perfil epidemiológico das intoxicações medicamentosas registradas pelo Centro de Assistência e Informação Toxicológica de Campina Grande (PB) no período de 2005 a 2007. *Rev Bras Farm.* 2008; 89(4):352-7.
2. Sistema Nacional de Informações Tóxico-Farmacológicas (SINITOX) [Internet]. Casos registrados de intoxicação humana por agente tóxico e sexo [acesso em 16 abr 2018]. Disponível em: <http://www.fiocruz.br/sinitox>.
3. Centro de Atendimento Toxicológico (TOXEN) [Internet]. Medicamento é a principal causa de intoxicação em crianças [acesso em 16 abr 2018]. Disponível em: <https://toxcen.es.gov.br>.
4. Organização Pan-Americana da Saúde. Saúde nas Américas: panorama regional e perfis de países. Washington: OPAS; 2012.
5. Villela W, Monteiro S, Vargas E. A incorporação de novos temas e saberes nos estudos em saúde coletiva: o

- caso do uso da categoria gênero. *Ciênc Saúde Coletiva*. 2009; 14(4):997-1006.
6. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) [Internet]. Estados [acesso em 10 fev 2018]. Disponível em: <http://www.ibge.gov.br>.
7. Departamento de Informática do Sistema Único de Saúde (DATASUS) [Internet] [acesso em 10 fev 2018]. Disponível em: <http://datasus.saude.gov.br/>.
8. Araújo ACCCC, Reis ABNS, Carvalho FMG, Pinto NB. Levantamento epidemiológico das intoxicações medicamentosas no Brasil no período de 2009 a 2013. In: Anais do 2. Congresso Brasileiro na Ciência da Saúde; 2017 jun 14-16; Campina Grande, Brasil. Campina Grande: Realize Editora; 2017.
9. Nunes CRM, Alencar GO, Bezerra CA, Barreto MFR, Saraiva EMS. Panoramas das intoxicações por medicamentos no Brasil. *Rev E-Ciênc*. 2017; 5(2).
10. Mota DM, Melo JRR, Freitas DRC, Machado M. Perfil da mortalidade por intoxicação com medicamentos no Brasil, 1996-2005: retrato de uma década. *Ciênc Saúde Coletiva*. 2012; 17(1):61-70.
11. Silva IM, Catrib AMF, Matos VC, Gondim APS. Automedicação na adolescência: um desafio para a educação em saúde. *Ciênc Saúde Coletiva*. 2011; 16(Supl. 1):1651-60.
12. Chaves MET. Uso racional de medicamentos: uma abordagem da prescrição a dispensação. João Pessoa. Monografia [Graduação em Farmácia] - Universidade Federal da Paraíba; 2014.
13. Vieira DM, Caveião C. Perfil das intoxicações medicamentosas no estado de São Paulo na perspectiva da vigilância sanitária. *Revista Saúde e Desenvolvimento*. 2016; 9(5):118-41.
14. Agência Nacional de Vigilância Sanitária (Brasil). Portaria n°. 344, de 12 de maio de 1998. Aprova o Regulamento Técnico sobre substâncias e medicamentos sujeitos a controle especial. *Diário Oficial da União* 19 maio 1998.
15. Bertasso-Borges MS, Rigetto JG, Furini AAC, Gonçalves RR. Eventos toxicológicos relacionados a medicamentos registrados no CEATOX de São José do Rio Preto, no ano de 2008. *Arq Ciênc Saúde*. 2010; 17(1):35-41.
16. Rios DP. Tentativa de suicídio com o uso de medicamentos registrados pelo CIT-GO nos anos de 2003 e 2004. *Rev Eletrônica Farmácia*. 2005; 2(1):6-14.
17. Bernardes SS, Turini CA, Matsuo T. Perfil das tentativas de suicídio por sobredose intencional de medicamentos atendidas por um Centro de Controle de Intoxicações do Paraná, Brasil. *Cad Saúde Pública*. 2010; 26(7):1366-72.
18. Jorge MHPM, Gawryszewski VP, Latorre MRDO. Análise dos dados de mortalidade. *Rev Saúde Pública*. 1997; 31(4):5-25.
19. Bochner R. Perfil das intoxicações em adolescentes no Brasil no período de 1999 a 2001. *Cad Saúde Pública*. 2006; 22(3):587-95.
20. Werneck GL, Hasselmann MH. Intoxicações exógenas em crianças menores de seis anos atendidas em hospitais da região metropolitana do Rio de Janeiro. *Rev Assoc Médica Bras*. 2009; 55(3):302-7.
21. Musial DC, Dutra JS, Becker TCA. A automedicação entre os brasileiros. *Rev Saúde e Biol*. 2007; 2(2):5-8.
22. Vieira LP, Santana VTP, Suchara EA. Caracterização de tentativas de suicídios por substâncias exógenas. *Cad Saúde Coletiva*. 2015; 23(2):118-23.
23. Vidal CEL, Gontijo ECDM, Lima LA. Tentativas de suicídio: fatores prognósticos e estimativa do excesso de mortalidade. *Cad Saúde Pública*. 2013; 29(1):175-87.
24. Oliveira JC, Musial DC, Silva PMS, Silva FMS. Intoxicações por medicamentos registradas na região da COMCAM-PR em 2007 e 2008. *Revista Saúde e Pesquisa*. 2010; 3(3):303-308.
25. Zorzin PLG, Wajnman S, Turra CM. Texto para discussão n° 448: previdência social e desigualdade racial no Brasil. Belo Horizonte: CADEPLAR; 2011.
26. Felix JD, Zandonade E, Amorim MHC, Castro DS. Avaliação da completude das variáveis epidemiológicas do Sistema de Informação sobre Mortalidade em mulheres com óbitos por câncer de mama na Região Sudeste - Brasil

(1998 a 2007). *Ciência & Saúde Coletiva*. 2012; 17(4):945-953.

27. Bastos JL, Peres MA, Peres KG, Dumith SC, Gigante DP. Diferenças socioeconômicas entre autoclassificação e heteroclassificação de cor/raça. *Rev Saúde Pública*. 2008; 42(2):324-34.

28. Seleglim MR, Bellasalma ACM, Mathias TAF, Oliveira MLF. Caracterização das tentativas de suicídio entre idosos. *Cogitare Enferm*. 2012; 17(2):277-83.

29. Bortolon PC, Karnikowski MGO, Assis M. Automedicação *versus* indicação farmacêutica: o profissional de farmácia na atenção primária à saúde do idoso. *Revista APS*. 2007; 10(2):200-209.

30. Silva LO, Martins ACM. Automedicação no município de Aguai. *Foco*. 2015; 6(8):73-88.

Correspondência para/ Reprint request to:

Marcelle Lemos Leal

Avenida Augusto Emilio Estelita Lins, 305,

Jardim Camburi, Vitória/ES, Brasil

E-mail: marcelle.leal@outlook.com

Recebido em: 14/11/2018

Aceito em: 28/05/2019

Causes of hospital death of elderly attended by the Unique Health System in Espírito Santo state, Brazil

Causas de morte hospitalar de idosos atendidos pelo Sistema Único de Saúde no estado do Espírito Santo

ABSTRACT | Introduction: *In recent years it has been possible to observe an accelerated process of population aging. With advancing age there is a higher incidence of diseases, consequently hospitalization and death. Objectives:* *To describe the main causes of death in the elderly among hospital morbidities of the Unified Health System (SUS) in the health regions of Espírito Santo (ES), Brazil, 2017. Methods:* *A descriptive study based on the Information System database. Hospital (SIH) available at the SUS Department of Informatics (DATASUS), using as variables the health regions of the ES, gender (female, male), race / color (white, black, brown, yellow, indigenous and ignored), chapters of the Tenth Revision of the International Statistical Classification of Diseases and Related Health Problems (ICD-10) and for statistical analysis the absolute frequency, relative frequency, overall mortality coefficient, and lethality rate of the leading causes of deaths of hospitalized elderly in the Regions. Santo, Brazil, in 2017. Results:* *The morbidities of SUS that most affected the elderly hospitalized in death in the those of the respiratory tract (21.47%), circulatory system (20.16%), infectious and parasitic diseases (16.38%), neoplasms (tumors) (14.69%) and digestive tract diseases (7.07 %). Conclusion:* *The data presented in this study present relevant information about the morbidities that most affect elderly hospitalized to death, this information can be used for the development of public policies and health actions for prevention, promotion and recovery of the health of the elderly.*

Keywords | *Elderly; Causes of death; Mortality.*

RESUMO | Introdução: Nos últimos anos, foi possível observar um acelerado processo de envelhecimento populacional. Com o avanço da idade, há maior incidência de enfermidades, consequentemente de hospitalização e também de óbitos. **Objetivos:** Descrever as principais causas de óbitos em idosos dentre as morbidades hospitalares do Sistema Único de Saúde (SUS), nas regiões de saúde do Espírito Santo (ES), Brasil, 2017. **Métodos:** Estudo descritivo com base de dados do Sistema de Informação Hospitalar (SIH) disponíveis no Departamento de Informática do SUS (DATASUS), utilizando como variáveis as regiões de saúde do ES, sexo (feminino, masculino), raça/cor (branca, preta, parda, amarela, indígena e ignorado) e os capítulos da Décima Revisão da Classificação Estatística Internacional de Doenças e Problemas Relacionados à Saúde (CID-10) Para análise estatística, a frequência absoluta, frequência relativa, coeficiente de mortalidade geral e taxa de letalidade sobre as principais causas de óbitos de idosos hospitalizados nas Regiões de Saúde do Espírito Santo, ocorridos no ano de 2017. **Resultados:** As morbidades do SUS que mais acometeram os idosos hospitalizados a óbito no ES foram as doenças do aparelho respiratório (21,47%), aparelho circulatório (20,16%), doenças infecciosas e parasitárias (16,38%), neoplasias (tumores) (14,69%) e doenças do aparelho digestório (7,07%). **Conclusão:** Os dados apresentados neste estudo apresentam informações relevantes acerca das morbidades que mais acometem idosos hospitalizados a óbito, e essas informações podem ser usadas para o desenvolvimento de políticas públicas e ações de saúde de prevenção, promoção e recuperação da saúde dos idosos.

Palavras-chave | Idosos; Causas de óbito; Mortalidade.

¹Universidade Federal do Espírito Santo. Vitória/ES, Brasil.

INTRODUÇÃO |

O envelhecimento faz parte do ciclo natural da vida, havendo situações nas quais o idoso é acometido de alguma enfermidade que torna necessária a busca por uma instituição de cuidado que esteja preparada para acolhê-lo e atender a suas demandas. As instituições hospitalares vêm sendo utilizadas como importante recurso para atender aos idosos no momento da enfermidade por disporem de uma equipe formada por profissionais da área de saúde, como médicos, enfermeiros, psicólogos, nutricionistas, fisioterapeutas, entre outros, preparados tecnicamente para a prática do cuidado¹.

Nos últimos anos, houve um acelerado processo de envelhecimento populacional, e as projeções do IBGE indicam que o percentual da população com 65 anos ou mais para 2060 chegará a 25,5% (58,2 milhões de idosos), enquanto em 2018 essa proporção é de 9,2% (19,2 milhões)².

O aumento de idosos na população tem motivado estudos sobre o envelhecimento mundialmente, por exemplo, o Estudo Longitudinal de Saúde dos Idosos – ELSI. Os estudos longitudinais ocorrem em diversos países, de forma independente e atendem às demandas e particularidades de cada país, mas possuem metodologias comuns para que possam ser utilizados em comparações internacionais³. No Brasil, o ELSI-Brasil é “financiado pelo Ministério da Saúde e conta com o apoio de pesquisadores de diversas instituições acadêmicas brasileiras e estrangeiras, assim como de gestores do Sistema Único de Saúde (SUS) nos seus vários níveis” (p. 1)³.

Esses estudos têm se apresentado como essenciais para a construção de sistemas de proteção social que garantam a segurança econômica e a atenção à saúde nas idades mais velhas⁴, assim como o conhecimento mais detalhado do processo de envelhecimento e da evolução da mortalidade da população idosa, algo fundamental para o planejamento das ações e políticas públicas a fim de melhorar a qualidade de vida dessa faixa etária⁵.

O aumento da população idosa “está relacionado às melhores condições materiais de sobrevivência, aos avanços das práticas de saúde, dos métodos de diagnóstico e tratamento e ao acesso à informação e meios de comunicação” (p. 160)⁶. Neste sentido, é preciso repensar

e reorganizar as estruturas assistenciais para atender à necessidade de cuidado em longo prazo⁷.

Tem sido observada uma redução da mortalidade infanto-juvenil, assim como um aumento da proporção de idosos na população, o que tem elevado a concentração das mortes em idades mais avançadas. Estudo aponta que a cada 100 óbitos ocorridos no Brasil, 63 correspondem a pessoas de 60 anos ou mais de idade⁸.

A morbidade se refere a um conjunto de casos de uma dada enfermidade ou soma dos agravos à saúde que atingiu um grupo de indivíduos, e ela é utilizada em prol de uma estimativa quantificada de doenças numa população. Os dados sobre a mortalidade de uma população proporcionam conhecimento sobre as condições de saúde dos grupos que a constituem⁵.

Nesse sentido, este estudo fornece dados relevantes acerca das morbidades que mais acometem idosos hospitalizados a óbito, e essas informações podem ser usadas para o desenvolvimento de políticas públicas e ações de saúde de prevenção, promoção e recuperação da saúde dos idosos.

Diante desse contexto, o objetivo deste estudo foi descrever as principais causas de óbitos em idosos dentre as morbidades hospitalares do SUS, nas regiões de saúde do Espírito Santo (ES), Brasil, 2017.

MÉTODOS |

Estudo descritivo, transversal, cujas unidades de análise foram as regiões de saúde do ES. Os dados considerados no estudo são referentes ao ano de 2017.

A população estudada foi o grupo dos idosos residentes no ES que foram a óbito após internados em unidades hospitalares do SUS, no ano de 2017. Para inclusão no estudo, considerou-se idoso qualquer indivíduo com idade igual ou superior a 60 (sessenta) anos⁹.

Em 2017, a população total estimada pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE)¹⁰ no Espírito Santo foi de 4.016.356 habitantes distribuídos em 78 municípios, situando-se na região Sudeste do país. No censo do IBGE de 2010, a população de idosos representava

364.745 habitantes¹⁰. Em 2015, a estimativa da população idosa foi de 455.181 habitantes¹¹.

O Estado está organizado em quatro regiões de saúde, sendo elas a região Norte com 14 municípios; região Central com 18 municípios; região Metropolitana com 20 municípios e região Sul com 26 municípios¹².

Os dados para esta pesquisa foram obtidos por meio do Departamento de Informática do Sistema Único de Saúde (DATASUS). Os bancos de dados utilizados para coleta das informações foram o Sistema de Internações Hospitalares do SUS (SIH/SUS), construído com os dados que compõem a Autorização de Internação Hospitalar (AIH), e o Sistema de Informações de Mortalidade (SIM/SUS), composto de informações provenientes dos registros de seu instrumento legal de coleta, a Declaração de Óbito (DO). Para importar as tabulações realizadas no DATASUS, utilizou-se o programa TabWin, versão 3.6.

Este estudo utilizou como variáveis as regiões de saúde do ES, sexo (feminino, masculino), raça/cor (branca, preta, parda, amarela, indígena e ignorado) e os capítulos da Décima Revisão da Classificação Estatística Internacional de Doenças e Problemas Relacionados à Saúde (CID-10). Esta foi utilizada para a seleção das principais causas de óbitos. Não foram considerados os capítulos do CID 10 relacionados a doenças do ouvido e apófise mastoide, doenças relacionadas ao pré-natal e parto, e algumas afecções originárias no período perinatal por não se aplicarem à população pesquisada.

As análises foram realizadas por meio de frequência absoluta e relativa para todas as variáveis. Por meio da frequência relativa, foram selecionados os cinco principais capítulos do CID 10, os quais apresentaram maior ocorrência de óbitos, e consideradas suas duas principais morbidades.

O percentual das morbidades foi feito em relação ao total de óbitos por localidade e não por capítulo no qual a morbidade está inserida, ou seja, foi dividido o quantitativo de óbitos da morbidade pelo total de óbitos registrado na região de saúde, assim como no ES.

Foi calculado o coeficiente de mortalidade geral do ES, e o coeficiente de mortalidade dos pacientes hospitalizados no SUS no ES para fins de informação e análise.

A partir dos dados das duas principais morbidades presentes nos cinco capítulos do CID 10 que mais acometeram idosos a óbito, foi calculada a taxa de letalidade dessas morbidades a partir da razão entre número de óbitos por morbidade dividido pelo número total de internações por morbidade que acometeu os idosos.

Este estudo não foi submetido ao Comitê de Ética em Pesquisa por utilizar dados secundários de domínio público.

RESULTADOS |

No ano de 2017 foi registrado um total de 235.414 internações no SUS, sendo 8.968 (3,8%) óbitos da população geral. Com relação às internações, 63.974 eram idosos (27,18%), sendo que 6.051 evoluíram a óbito (67,47%)¹³. Nesse mesmo ano, o Sistema de Informação de Mortalidade (SIM) registrou 24.150 óbitos gerais (inclui pessoas hospitalizadas e não hospitalizadas). Desses óbitos, 15.739 eram idosos (65,17%), e isso representa que 9688 idosos foram a óbito sem estar hospitalizados no SUS¹⁴. A estimativa da população do ES em 2017 foi 4.016.356 (IBGE)¹⁰, sendo assim, o coeficiente de mortalidade dos pacientes internados no SUS no ES foi de 2,23/1000 habitantes, e o coeficiente de mortalidade geral foi de 6,01/1000 habitantes.

Os resultados obtidos mostraram que os óbitos em pessoas idosas em 2017 representaram um total de 65,17% com relação à população total. Dos idosos internados no SUS, 9,46% evoluíram a óbito. Porém esse registro não é representativo, uma vez que o mesmo idoso pode ter sido internado mais de uma vez, o que faz aumentar o quantitativo de internações e diminuir o percentual de óbitos de idosos hospitalizados.

Quanto às características sociodemográficas dos idosos que evoluíram a óbito estando internados no SUS, observa-se que para todas as regiões de saúde 52,35% eram pacientes do sexo masculino; 41,83% tinham idade acima de 80 anos; e 46,47% possuíam a cor parda. Nota-se um número expressivo de dados sem informação quanto à raça/cor. A ocorrência de óbitos foi maior nos residentes na região de Saúde Metropolitana (49,20%), seguida da região Sul (26,95%) (Tabela 1).

Tabela 1 - Óbitos hospitalares de idosos segundo características sociodemográficas nas Regiões de Saúde do Espírito Santo, Brasil, 2017

Variáveis	Norte		Central		Metropolitana		Sul		ES	
	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%
Sexo										
Masculino	298	54,28	467	52,24	1540	51,73	863	52,91	3168	52,35
Feminino	251	45,72	427	47,76	1437	48,27	768	47,09	2883	47,65
Total	549	100	894	100	2977	100	1631	100	6051	100
Faixa etária										
60 - 69	130	23,68	238	26,62	908	30,50	405	24,83	1681	27,78
70 - 79	197	35,88	282	31,55	881	29,59	479	29,37	1839	30,39
80 ou mais	222	40,44	374	41,83	1188	39,91	747	45,80	2531	41,83
Total	549	100	894	100	2977	100	1631	100	6051	100
Raça/cor										
Branca	76	13,84	190	21,25	841	28,25	870	53,34	1977	32,67
Preta	16	2,92	14	1,57	137	4,60	125	7,66	292	4,83
Parda	223	40,62	544	60,85	1591	53,44	454	27,84	2812	46,47
Amarela	1	0,18	4	0,45	21	0,71	6	0,37	32	0,53
Indígena	-	-	2	0,22	1	0,03	-	-	3	0,05
Sem informação	233	42,44	140	15,66	386	12,97	176	10,79	935	15,45
Total	549	100	894	100	2977	100	1631	100	6051	100

Fonte: Ministério da Saúde - Sistema de Informações Hospitalares do SUS (SIH/SUS).

As cinco principais morbidades do SUS, segundo o capítulo do CID 10, causadoras de mortalidade em idosos no ES foram: doenças do aparelho respiratório (21,47%), aparelho circulatório (20,16%), doenças infecciosas e parasitárias (16,38%), neoplasias (tumores) (14,69%) e doenças do aparelho digestivo (7,07%) (Tabela 2).

As regiões de saúde metropolitana e sul apresentaram as mesmas cinco morbidades do ES como causas principais de óbito em idosos. As regiões de saúde Norte e Central - em vez de apresentarem as doenças do aparelho digestivo como uma das cinco principais morbidades - apresentaram as doenças do aparelho geniturinário (Tabela 2).

A Tabela 3 apresenta as duas principais morbidades dos capítulos do CID 10 que apresentaram maior percentual de óbitos. Observou-se que as morbidades do SUS que apresentaram maior percentual de óbitos hospitalares de idosos no ES foram em decorrência da pneumonia (14,54%), septicemia (8,89%), outras doenças bacterianas (6,28%), outras doenças do aparelho respiratório (5,39%) e insuficiência cardíaca (4,81%).

Outras morbidades também apresentaram percentual elevado quando analisadas as regiões de saúde, sendo elas: acidente vascular cerebral não especificado, hemorrágico ou isquêmico, e outras doenças do aparelho digestivo.

A Tabela 4 apresenta a taxa de letalidade dos cinco principais capítulos do CID 10, assim como das principais morbidades de cada capítulo. Essa taxa foi calculada a partir da razão entre o número de óbitos de idosos (tabela 3) dividido pelo número de idosos internados pela respectiva morbidade. Os capítulos do CID 10 com maior taxa de letalidade no ES foram: doenças infecciosas e parasitárias (20,93%) e doenças do aparelho respiratório (16,46%). Dentre os cinco capítulos do CID 10 com maior taxa de letalidade, as morbidades com maior destaque foram: septicemia (43,11%), outras doenças do aparelho respiratório (24,62%) e neoplasia maligna de traqueia brônquios e pulmão (23,51%).

Observa-se na tabela 4 que no ES a taxa de letalidade geral foi 9,46%; a região de saúde Sul apresentou maior taxa de letalidade (10,56%), enquanto a região de saúde Norte, a menor taxa de letalidade (6,85%).

Tabela 2 - Óbitos de idosos hospitalizados no SUS, segundo os capítulos CID-10, no Espírito Santo, Brasil, 2017

CID 10	Norte		Central		Metropolitana		Sul		ES	
	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%
I. Infeciosas e parasitárias	69	12,57	138	15,44	418	14,04	366	22,44	991	16,38
II. Neoplasias (tumores)	50	9,11	127	14,21	534	17,94	178	10,91	889	14,69
III. Sangue e dos órgãos hematopoiéticos e alguns transtornos imunitários	4	0,73	4	0,45	15	0,50	17	1,04	40	0,66
IV. Endócrinas nutricionais e metabólicas	31	5,64	34	3,80	49	1,65	55	3,37	169	2,79
V. Transtornos mentais e comportamentais	-	-	-	-	2	0,07	-	-	2	0,03
VI. Sistema nervoso	1	0,18	14	1,57	67	2,25	14	0,86	96	1,59
VII. Olho e anexos	-	-	-	-	2	0,07	-	-	2	0,03
IX. Aparelho circulatório	124	22,59	209	23,38	547	18,37	340	20,85	1220	20,16
X. Aparelho respiratório	158	28,78	169	18,90	602	20,22	370	22,69	1299	21,47
XI. Aparelho digestivo	34	6,19	52	5,82	262	8,80	80	4,90	428	7,07
XII. Pele e do tecido subcutâneo	5	0,91	19	2,12	35	1,18	35	2,15	94	1,55
XIII. Sistema osteomuscular e do tecido conjuntivo	-	-	1	0,11	6	0,20	1	0,06	8	0,14
XIV. Aparelho geniturinário	42	7,65	68	7,61	172	5,78	55	3,37	337	5,57
XVII. Malformações congênitas, deformidades e anomalias cromossômicas	-	-	-	-	2	0,07	-	-	2	0,03
XVIII. Sintomas, sinais e achados anormais de exame clínico e de laboratório	8	1,46	24	2,68	126	4,23	57	3,49	215	3,56
XIX e XX. Lesões envenenamentos e algumas outras consequências de causas externas	18	3,28	32	3,58	138	4,63	62	3,80	250	4,13
XXI. Contatos com serviços de saúde	5	0,91	3	0,33	-	-	1	0,06	9	0,15
Total	549	100	894	100	2977	100	1631	100	6051	100

Fonte: Ministério da Saúde - Sistema de Informações Hospitalares do SUS (SIH/SUS).

Tabela 3 - Óbitos de idosos hospitalizados no SUS segundo as principais morbidades no Espírito Santo, Brasil, 2017

CID 10	Norte		Central		Metropolitana		Sul		ES	
	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%
I. Infeciosas e parasitárias	69	12,57	138	15,44	418	14,04	366	22,44	991	16,38
Septicemia	39	7,10	83	9,28	208	6,97	208	12,75	538	8,89
Outras doenças bacterianas	22	4,00	48	5,37	168	5,64	142	8,71	380	6,28
II. Neoplasias (tumores)	50	9,11	127	14,21	534	17,94	178	10,91	889	14,69
Neoplasia maligna de traqueia brônquios e pulmões	5	0,91	11	1,23	48	1,61	23	1,41	87	1,44
Neoplasia maligna, outro local mal definido, secundário e não especificado	3	0,55	7	0,78	46	1,55	37	2,27	93	1,54
IX. Aparelho circulatório	124	22,59	209	23,38	547	18,37	340	20,85	1220	20,16
Insuficiência cardíaca	23	4,19	51	5,70	97	3,26	120	7,36	291	4,81
Acidente vascular cerebral não específico, hemorrágico ou isquêmico	30	5,16	41	4,59	104	3,49	97	5,95	272	4,50
X. Aparelho respiratório	158	28,78	169	18,90	602	20,22	370	22,69	1299	21,47
Pneumonia	116	21,13	112	12,53	419	14,07	233	14,29	880	14,54
Outras doenças do aparelho respiratório	34	6,19	36	4,03	151	5,07	105	6,44	326	5,39
XI. Aparelho digestivo	34	6,19	52	5,82	262	8,80	80	4,90	428	7,07
Outras doenças do fígado	8	1,46	5	0,56	34	1,14	11	0,67	58	0,96
Outras doenças do aparelho digestivo	10	1,82	21	2,35	104	3,49	17	1,04	152	2,51
Total de óbitos registrados	549	100	894	100	2977	100	1631	100	6051	100

Fonte: Ministério da Saúde - Sistema de Informações Hospitalares do SUS (SIH/SUS).

Tabela 4 - Internações e taxa de letalidade segundo as principais morbidades que acometeram a óbito os pacientes idosos residentes no Espírito Santo, Brasil, 2017

CID 10	Norte		Central		Metropolitana		Sul		ES	
	N	TL	N	TL	N	TL	N	TL	N	TL
I. Infeciosas e parasitárias	711	9,70	537	25,70	2.185	19,13	1.301	28,13	4.734	20,93
Septicemia	95	41,05	172	48,26	566	36,75	415	50,12	1.248	43,11
Outras doenças bacterianas	251	8,76	232	20,69	1.186	14,17	658	21,58	2.327	16,33
II. Neoplasias (tumores)	686	7,29	1.531	8,30	5.181	10,31	1.907	9,33	9.305	9,55
Neoplasia maligna de traqueia brônquios e pulmões	37	13,51	69	15,94	181	26,52	83	27,71	370	23,51
Neoplasia maligna, outro local mal definido, secundário e não especificado	49	6,12	105	6,67	305	15,08	180	20,56	639	14,55
IX. Aparelho circulatório	1.988	6,24	2.599	8,04	6.684	8,18	3.849	8,83	15.120	8,07
Insuficiência cardíaca	288	7,99	394	12,94	964	10,06	917	13,09	2.563	11,35
Acidente vascular cerebral não específico hemorrágico ou isquêmico	226	13,27	188	21,81	797	13,05	687	14,12	1.898	14,33
X. Aparelho respiratório	1.536	10,29	967	17,48	3.201	18,81	2.186	16,93	7.890	16,46
Pneumonia	1.037	11,19	615	18,21	2.210	18,96	1.489	15,65	5.351	16,45
Outras doenças do aparelho respiratório	167	20,36	158	22,78	652	23,16	347	30,26	1.324	24,62
XI. Aparelho digestivo	566	6,01	797	6,52	3.580	7,32	1.412	5,67	6.355	6,73
Outras doenças do fígado	28	28,57	48	10,42	234	14,53	73	15,07	383	15,14
Outras doenças do aparelho digestivo	119	8,40	129	16,28	919	11,32	240	7,08	1.407	10,80
Total	8.020	6,85	9.561	9,35	30.950	9,62	15.443	10,56	63.974	9,46

Fonte: Ministério da Saúde - Sistema de Informações Hospitalares do SUS (SIH/SUS).

DISCUSSÃO |

Este estudo apresentou e analisou os dados de mortalidade com relação a sexo, faixa etária, raça/cor e causas de mortalidade em idosos em percentual.

Os óbitos em pessoas idosas hospitalizadas no SUS no ES ocorrem com maior frequência em idosos do sexo masculino. Em estudo¹⁵ realizado, os idosos mais jovens (60 a 69 anos) eram do sexo masculino (56,5%), e com relação ao grupo de idosos longevos (80 anos ou mais) houve discreto predomínio de mulheres (51,6%). Essa maior ocorrência de óbitos em idosos do sexo masculino e a pequena predominância das mulheres idosas com idade igual ou acima de 80 anos, talvez possa ser explicada pela menor participação dos homens com os cuidados e ações de saúde, como promoção, prevenção e autocuidado¹⁶, uma vez que possuem maior resistência aos cuidados com a saúde se comparados com as mulheres, assim como a maior exposição a riscos ambientais e sociais¹⁷. Estudo aponta que “quanto mais envelhecida a população, maior

será a proporção de mulheres em relação aos homens da mesma faixa etária”¹⁷.

A faixa etária de idosos acima de 80 anos apresentou maior percentual de óbitos, o que representa um prolongamento do envelhecimento, que vem sendo proporcionado pela melhora dos cuidados com a saúde e a qualidade de vida entre os idosos. Quando comparados os óbitos de idosos mais jovens (60 a 69 anos) com os de idosos longevos (80 anos ou mais), estudo¹⁵ revela, respectivamente, um percentual de óbitos de 13,31% e 30,9% do total de óbitos. O desenvolvimento de novas tecnologias também influencia diretamente no prolongamento do envelhecimento, porém é preciso que as estruturas assistências possam estar preparadas para atender à necessidade de cuidado em longo prazo⁷.

A etnia parda apresentou maior percentual de óbitos no ES, assim como nas regiões de saúde Central e Metropolitana. Na região de saúde Sul, a cor branca apresentou maior percentual, algo que pode ter sido influenciado pelo total

de idosos residentes da cor branca. Na região de saúde Norte, o percentual de óbitos foi maior para raça/cor sem informação, ou seja, nas declarações de óbito da região norte esse campo não foi preenchido com especificidade, e isso aponta para a necessidade de capacitação e treinamento dos profissionais responsáveis pela declaração de óbito nessa região a fim de que elas sejam devidamente preenchidas.

Em estudos analisados sobre mortalidade de idosos, predominaram como principal causa de óbito entre os idosos as doenças do aparelho circulatório, seguidas pelas neoplasias e das doenças do aparelho respiratório⁸. Porém, neste estudo, as principais causas de óbitos foram as doenças do aparelho respiratório, seguidas das doenças do aparelho circulatório e das doenças infecciosas e parasitárias. Essa divergência dos resultados aponta para um perfil de mortalidade diferente entre os óbitos gerais de idosos e os hospitalizados. Sendo assim, é importante compreender a contribuição para o planejamento das ações de saúde tanto dos estudos de mortalidade de idosos no contexto geral, quanto os referentes aos idosos hospitalizados como o pesquisado neste estudo, uma vez que este apresenta informações detalhadas e que se aproxima da demanda hospitalar.

As doenças do aparelho respiratório apresentaram maior percentual de óbitos no ES, assim como nas regiões de saúde Norte, Central e Sul. Já na região Metropolitana, elas foram a segunda maior causa de óbito. A principal morbidade foi pneumonia. Estudo¹⁹ aponta que “a pneumonia vem aumentando o número de mortes em idosos desde 2002”. O percentual elevado de óbitos por pneumonia no ES pode estar relacionado diretamente ao percentual elevado de óbitos de idosos acima de 80 anos, uma vez que a proporção de pessoas com idades mais avançadas aumenta a tendência de que as mortes por doenças do aparelho respiratório se tornem cada vez mais frequentes entre os idosos⁸. Estudo aponta que entre os idosos com idade mais avançada as doenças do aparelho respiratório são mais significativas¹⁵.

Nesse sentido se faz importante a vacinação do idoso contra o vírus *influenza* a fim de prevenir contra a gripe e a pneumonia, visto que as alterações pulmonares fazem parte do processo de envelhecimento normal, com redução da elasticidade da musculatura intercostal e a redução da capacidade vital, favorecendo o aumento de “bactérias” e o perigo de uma pneumonia, devido à redução dos mecanismos de defesa²⁰. Sendo assim, é importante que

haja a ampla cobertura da vacinação contra o vírus *influenza*, assim como a divulgação de seus benefícios, pois muitos idosos possuem resistência em tomá-la por receio de haver reações que sejam prejudiciais a sua saúde.

As doenças do aparelho circulatório foram a segunda maior causa de óbito para o ES e nas regiões de saúde Norte, Central e Sul. Na região de saúde Metropolitana esta foi a principal causa de óbito. As duas principais morbidades foram: insuficiência cardíaca e acidente vascular cerebral não específico, hemorrágico ou isquêmico. Estudos^{8, 18, 21} apontam as doenças do aparelho circulatório como principal causa de óbito entre os idosos, algo identificado apenas na região de saúde Metropolitana. Entretanto, vem sendo observada uma diminuição contínua das taxas de mortalidade do contingente idoso devido às doenças do aparelho circulatório⁸, o que pode estar relacionado à melhoria dos cuidados de prevenção da ocorrência desses agravos, com exercício físico, alimentação saudável e dieta equilibrada, uma boa noite de sono, hábitos de vida saudável, controle da pressão arterial e uso adequado dos medicamentos.

Com a transição epidemiológica, houve alterações na morbimortalidade em que se observou diminuição das doenças infectocontagiosas e aumento das doenças crônicas, em especial as doenças cardiovasculares²⁰. Entretanto, as doenças infecciosas e parasitárias foram a terceira maior causa de óbito no ES, assim como nas regiões de saúde Norte, Central e Sul. Na região de saúde Metropolitana esta foi a quarta principal causa de óbito. A principal morbidade foi septicemia. Esses dados apontam para a necessidade de mudanças com ampliação do acesso aos serviços de saúde, assim como melhorias das condições socioeconômicas e sanitárias⁵.

As neoplasias (tumores) foram a quarta principal causa de óbito no ES e nas regiões de saúde norte, central e sul. Na região de saúde Metropolitana, essas foram a terceira principal causa de óbito. Com destaque para a neoplasia maligna de traqueia brônquios e pulmão e neoplasia maligna, outro local mal definido secundário e não específico. O aumento gradativo da taxa de mortalidade por neoplasias tem apresentado aumento gradativo devido à maior exposição a fatores cancerígenos, algo resultante de um processo de industrialização cada vez mais evoluído e dos atuais padrões de vida adotados em relação ao trabalho, nutrição e consumo em geral, no qual os indivíduos se expõem a agentes químicos, físicos e biológicos cada vez mais agressivos¹⁵.

Apesar de nem sempre ser possível prevenir o câncer, estratégias podem ser adotadas a fim de proporcionar melhorar a qualidade de vida durante o tratamento, assim como com cuidados adequados a pacientes terminais.

As doenças do aparelho digestivo foram a quinta principal causa de óbito no ES e nas regiões de saúde Central, Metropolitana e Sul. Estudo¹⁵ apontam para uma sobremortalidade masculina devido às doenças do aparelho digestivo com destaque para cirrose hepática, porém neste estudo os óbitos foram mais elevados em decorrência de outras doenças do aparelho digestivo. No que se refere à morbidade, as doenças do aparelho digestivo têm sido apontadas como uma das principais causas de internação tanto em idosos, quanto na população em geral¹⁵.

As morbidades hospitalares do SUS que apresentaram maior percentual de óbitos foram respectivamente: pneumonia, septicemia, outras doenças bacterianas, outras doenças do aparelho respiratório e insuficiência cardíaca. Com relação a taxa de letalidade as principais morbidades foram: a septicemia seguida de outras doenças do aparelho respiratório, neoplasia maligna de traqueia brônquios e pulmão, as doenças infecciosas e parasitárias, doenças do aparelho respiratório. Podemos observar nas tabelas 3 e 4 que a septicemia, apesar de não ser a principal morbidade responsável pelos óbitos em idosos, apresenta elevada taxa de letalidade. A neoplasia maligna de traqueia, brônquios e pulmão também apresenta elevada taxa de letalidade, entretanto não está entre as morbidades que mais causam óbito em idosos.

Quando analisamos os dados de estudos sobre a sepse^{22, 23, 24}, podemos observar que a despeito dos avanços das ações de saúde que têm buscado adequar cada vez mais as atuações preventivas, profiláticas, paliativas e curativas, ainda encontramos índices epidemiológicos que fogem à expectativa do bem-estar²². A elevação dos índices relacionados à sepse “é consequência de um tratamento que necessita de equipamentos sofisticados, medicamentos de alto custo, mão de obra especializada e manuseio clínico adequado, requisitando um alto aporte financeiro” (p. 24)²². Nesse sentido, estudos relativos a essa morbidade se faz importante a fim de conhecer os problemas que inferem em seu controle, proporcionando informações as quais possam auxiliar a traçar soluções para essa problemática²².

Tendo em vista que a taxa de letalidade é a proporção entre o número de mortes por uma doença e o número

total de doentes acometidos por ela, pode-se observar que os dados deste estudo apontam para a necessidade de ações de cuidados com a saúde as quais estejam atentas às doenças com maior percentual de óbitos, assim como as que apresentam maior letalidade.

CONCLUSÃO |

No ES as principais causas de óbitos de idoso hospitalizados no SUS por capítulos do CID 10 são: doenças do aparelho respiratório, aparelho circulatório, doenças infecciosas e parasitárias, neoplasias (tumores) e doenças do aparelho digestivo. As morbidades com maior percentual de óbitos de idosos são: pneumonia, septicemia, outras doenças bacterianas, outras doenças do aparelho respiratório e insuficiência cardíaca. As maiores taxas de letalidade por capítulos do CID 10 são: as doenças infecciosas e parasitárias, doenças do aparelho respiratório; por morbidade são: septicemia, outras doenças do aparelho respiratório, neoplasia maligna de traqueia, brônquios e pulmão.

Os serviços de saúde, em especial as unidades hospitalares, precisam estar preparados para o aumento da população idosa, proporcionando ações de promoção, prevenção e proteção à saúde, que estejam atentas às doenças que apresentam maior percentual de óbitos, assim como as que apresentam maior letalidade, a fim de os idosos poderem ter um envelhecimento com qualidade de vida e ações preparadas para atender à necessidade de cuidado em longo prazo.

Este estudo apresentou informações sobre as causas de óbito dos idosos as quais podem ser utilizadas para subsidiar o planejamento de ações dos serviços de saúde nas regiões de saúde do ES, assim como de embasar estudos futuros sobre o tema.

Possui como limitação a impossibilidade de cálculo da taxa de mortalidade dos idosos devido a ausências de fonte de informação em que esteja disponível a projeção da população idosa do ES a partir do ano de 2015. A ausência dos dados quanto à taxa de mortalidade influencia na análise dos resultados.

Outra limitação é a atualização constante e tardia de dados do ano anterior no site do DATASUS das publicações recentes

sobre morbidades hospitalares do SUS; neste estudo foram utilizados os dados disponíveis no DATASUS em 20 de fevereiro de 2018, porém está sujeito a atualização, o que altera os resultados.

REFERÊNCIAS |

1. Bueno GF. Qualidade de vida em cuidados paliativos de idosos com câncer. Monografia [Especialização em Gestão da Atenção à Saúde do Idoso]. Rio Grande do Sul: Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Sul; 2013.
2. Agência IBGE notícias. Projeção da população 2018: número de habitantes do país deve parar de crescer em 2047 [acesso em 05 out 2019]. Disponível em: <https://agenciadenoticias.ibge.gov.br/agencia-sala-de-imprensa/2013-agencia-de-noticias/releases/21837-projecao-da-populacao-2018-numero-de-habitantes-do-pais-deve-parar-de-crescer-em-2047>.
3. Lima-Costa MF. Envelhecimento e saúde coletiva: Estudo Longitudinal da Saúde dos Idosos Brasileiros (ELSI-Brasil). *Rev de Saúde Pública* [Internet]. 2018 [acesso em 04 out 2019]; 52:1-3. Disponível em: http://www.scielo.br/pdf/rsp/v52s2/pt_0034-8910-rsp-52-s2-S1518-8787201805200supl2ap.pdf.
4. Cotlear D, editor. Population aging: is Latin America ready? Washington: The World Bank; 2011.
5. Girondi JBR, Nothaft SCS, Santos SMA, Oliveira F, Sebold LF, Kempfer SS. Estudo do perfil de morbimortalidade entre idosos. *Rev de Enferm da UFSM* [Internet]. 2013 [acesso em 12 fev 2018]; 3(2):197-204. Disponível em: <https://periodicos.ufsm.br/reufsm/article/view/6704/pdf>.
6. Toldrá RC, Cordone RG, Arruda BA, Souto ACF. Promoção da saúde e da qualidade de vida com idosos por meio de práticas corporais. *O Mundo da Saúde* [Internet]. 2014 [acesso em 05 out 2019]; 159-68. Disponível em: http://bvsm.saude.gov.br/bvs/artigos/mundo_saude/promocao_saude_qualidade_vida_idosos.pdf.
7. Silveira FS. Projeto: sensibilização da equipe de enfermagem para prevenção de úlcera por pressão em pacientes hospitalizados. Porto Alegre. Monografia [Especialização]. Porto Alegre: Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Sul; 2013.
8. Camargo ABM. Idosos e mortalidade: preocupante relação com as causas externas. Primeira análise SEADE [Internet]. 2016 [acesso em 12 fev 2018]; (35):1-20. Disponível em: http://www.seade.gov.br/wp-content/uploads/2016/03/Primeira_Analise_35_fev16.pdf.
9. Brasil. Lei nº 10.741, de 1º de outubro de 2003. Dispõe sobre o Estatuto do Idoso e dá outras providências [Internet]. *Diário Oficial da União* 03 out 2003 [acesso em 05 out 2019]. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/2003/110.741.htm.
10. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística [Internet]. Brasil: Espírito Santo [acesso em 20 fev 2018]. Disponível em: <https://cidades.ibge.gov.br/brasil/es/panorama>.
11. Ministério da Saúde [Internet]. População residente: estudo de estimativas populacionais por município, idade e sexo 2000-2015 (Brasil) [acesso em 20 fev 2018]. Disponível em: <http://tabnet.datasus.gov.br/cgi/tabcgi.exe?novapop/cnv/popbr.def>.
12. Secretaria de Estado da Saúde do Espírito Santo. Plano diretor de regionalização de saúde [Internet]. Vitória: SESA; 2011 [acesso em 12 fev 2018]. Disponível em: http://saude.es.gov.br/Media/sesa/Descentraliza%C3%A7%C3%A3o/PDR_PlanodiretordeRegionalizacao_ES_2011.pdf.
13. Ministério da Saúde. Morbidade hospitalar do SUS por local de residência [Internet]. Brasília: Ministério da Saúde; 2018 [acesso em 20 fev 2018]. Disponível em: <http://tabnet.datasus.gov.br/cgi/deftohtm.exe?sih/cnv/nres.def>.
14. Secretaria de Estado da Saúde do Espírito Santo [Internet]. Mortalidade Geral - 2006 em diante [acesso em 20 fev 2018]. Disponível em: <http://tabnet.saude.es.gov.br/cgi/deftohtm.exe?tabnet/SIM/SIM2006/sim2006.def>.
15. Oliveira TC, Medeiros WR, Lima KC. Diferenciais de mortalidade por causas nas faixas etárias limítrofes de idosos. *Rev Bras Geriatr Gerontol* [Internet]. 2015 [acesso em 12 fev 2018]; 18(1):85-94. Disponível em: http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S1809-98232015000100085&script=sci_abstract&tlng=pt.

16. Figueiredo W. Assistência à saúde dos homens: um desafio para os serviços de atenção primária. *Ciênc Saúde Coletiva* [Internet]. 2005 [acesso em 12 fev 2018]; 10(1):105-9. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/csc/v10n1/a11v10n1>.
17. Santos ALB, Santos SFO. Morbidade e mortalidade da população idosa do distrito federal morbidade e mortalidade da população idosa do distrito federal. In: *Anais eletrônicos da I CIEGESI / I encontro científico do PNAP/UEG; 2012 jun 22-23* [Internet]; Goiânia: CIEGESI; 2012 [acesso em 05 out 2019]. Disponível em: [https://webcache.googleusercontent.com/search?q=cache:0C14gzWc-DL4\]:https://www.anais.ueg.br/index.php/ciegesi/article/view/1159/870+&cd=1&hl=pt-BR&ct=clnk&gl=br](https://webcache.googleusercontent.com/search?q=cache:0C14gzWc-DL4]:https://www.anais.ueg.br/index.php/ciegesi/article/view/1159/870+&cd=1&hl=pt-BR&ct=clnk&gl=br).
18. Plasencia DMM. Prevalência das principais causas da morbidade e mortalidade na população idosa. Campo Grande. Monografia [Especialização em Atenção Básica em Saúde da Família] - Universidade Federal do Mato Grosso do Sul; 2014 [acesso em 06 out 2019]. Disponível em: <https://ares.unasus.gov.br/acervo/handle/ARES/4216>.
19. Dutra GF, Pereira AM, Brito ES, Pereira ECS, Santos CL, Gonçalves NF, et al. Análise temporal das internações hospitalares e óbitos causados por doenças do aparelho respiratório em idosos, Minas Gerais. *Rev Bras Geriatr Gerontol* [Internet]. 2010 [acesso em 06 out 2019]; 13(1):121-32. Disponível em: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1809-98232010000100013.
20. Costa TF, Bastos, RAA, Costa AML, Leite KNS, Martins KP. Caracterização da morbimortalidade de idosos atendidos em uma unidade de pronto atendimento. In: *Anais do III Congresso Internacional de Envelhecimento Humano, Avanços da Ciência e das Políticas Públicas para o Envelhecimento* [Internet]. Campina Grande; 2013 jun 13-15 [acesso em 12 fev 2018]. Disponível em: http://www.editorarealize.com.br/revistas/cieh/trabalhos/Comunicacao_oral_idinscrito_2275_72e18d3031389bf999bd1efeb7aa8e7d.pdf.
21. Vasconcelos AMN. Causas de morte em idosos no Brasil. In: *Anais do XIV Encontro Nacional de Estudos Populacionais* [Internet]. Caxambú; 2004 set 20-24 [acesso em 06 out 2019]. p. 1-11. Disponível em: <https://www.nescon.medicina.ufmg.br/biblioteca/imagem/1742.pdf>.
22. Silva BL, Ribeiro FF, Andrade SSC, Fonsêca LCT. Morbimortalidade hospitalar por sepse no sistema único de saúde. *Rev Enferm UFPE* [Internet]. 2013 [acesso em 01 out 2019]; 7(1):23-9. Disponível em: [https://webcache.googleusercontent.com/search?q=cache:AHi0MU5cl-jEJ\]:https://periodicos.ufpe.br/revistas/revistaenfermagem/article/download/10199/10761+&cd=2&hl=pt-BR&ct=clnk&gl=br](https://webcache.googleusercontent.com/search?q=cache:AHi0MU5cl-jEJ]:https://periodicos.ufpe.br/revistas/revistaenfermagem/article/download/10199/10761+&cd=2&hl=pt-BR&ct=clnk&gl=br).
23. Farias LL, Pinheiro Júnior FML, Braide ASG, Macieira CL, Araújo MVUM, Viana MCC, et al. Perfil clínico e laboratorial de pacientes com sepse, sepse grave e choque séptico admitidos em uma unidade de terapia intensiva. *Rev Saúde Públ Santa Cat.* [Internet]. 2013 [acesso em 01 out 2019]; 6(3):50-60. Disponível em: <http://revista.saude.sc.gov.br/index.php/inicio/article/view/187>.
24. Barros LLS, Maia CSF, Monteiro MC. Fatores de risco associados ao agravamento de sepse em pacientes em Unidade de Terapia Intensiva. *Cad Saúde Colet* [Internet]. 2016 [acesso em 01 out 2019]; 24(4):388-396. Disponível em: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_abstract&pid=S1414-462X2016000400388&lng=en&nrm=iso&tlng=pt.

Correspondência para/ Reprint request to:

Nara Mateini Massini

Rua Projetada, s/n,

Agroceres, Jerônimo Monteiro, ES, Brasil

CEP 29.550-000

E-mail: naramateini@gmail.com

Recebido em: 24/10/2018

Aceito em: 18/11/2019

Thais Vilela Almeida Silveira¹
Aline Cristina Souza da Silva¹
Luiz Gonzaga Silveira Filho²
Rosana Rosa Miranda Corrêa¹
Camila Lourencini Cavellani¹
Vicente de Paula Antunes Teixeira¹

Comparison between pathological processes found in virtual and conventional autopsy of two patients who died in a Brazilian university hospital

Comparação entre processos patológicos encontrados na autópsia virtual e convencional de dois pacientes que foram a óbito em um hospital universitário brasileiro

ABSTRACT | Introduction: *The practice of conventional autopsy is commonly performed to investigate the death cause in the scientific medical area. However virtual autopsy has a promising alternative in explanation death. Objectives:* *To compare the anatomopathological findings, the time of execution and the team professionals involved in performing the virtual and conventional autopsies of two patients who died in a university hospital. Methods:* *Both methods sought to diagnose the cause of death, underlying diseases and pathological processes contributory to the death of two patients. For this, the two patients were first submitted to a virtual autopsy performed by a technician and a radiologist. Then a conventional autopsy was performed by a pathologist and two autopsy technicians. Results:* *Conventional autopsy identified a higher number of pathological changes in most organs analyzed. However, the virtual autopsy presented shorter execution time, fewer professionals involved and faster conclusion of the report. Conclusion:* *Although there is a fall in the number of conventional autopsies, this still most appropriate method for the current conditions of the institution where this study was conducted. The appropriate implantation of the virtual autopsy with the joint performance of histological analysis by means of biopsies and angiotomography, proves to be fast and satisfactory alternative in the scientific medical investigation of pathological processes of patients who die in university hospitals.*

Keywords | *Autopsy; Diagnostic Imaging; Tomography; X-Ray Computed.*

RESUMO | Introdução: A autópsia convencional é o principal método de investigação da causa de morte na área médico-científica. No entanto, a autópsia virtual tem-se mostrado uma alternativa promissora no esclarecimento do óbito. **Objetivos:** Comparar os achados anatomopatológicos, o tempo de execução e a equipe de profissionais envolvida na execução da autópsia virtual e da convencional de dois pacientes que foram a óbito em um hospital universitário. **Métodos:** Em ambos os procedimentos, procurou-se diagnosticar a causa de morte, as doenças de base e os processos patológicos contributivos ao óbito dos dois pacientes. Para isso, primeiramente os pacientes foram submetidos à autópsia virtual realizada por um técnico em radiologia e um médico radiologista. Em seguida foi realizada a autópsia convencional por um médico patologista e dois técnicos em necropsia. **Resultados:** A autópsia convencional identificou maior número de alterações patológicas na maioria dos órgãos analisados. A autópsia virtual, porém, apresentou menor tempo de execução, menor número de profissionais envolvidos e maior rapidez na conclusão do laudo. **Conclusão:** Embora haja uma queda no número de autópsias convencionais, esse ainda é o método mais adequado às atuais condições da instituição na qual foi realizado este estudo. A implantação adequada da autópsia virtual com a realização conjunta de análise histológica por meio de biópsias e de angiotomografia mostra ser uma alternativa rápida e satisfatória na investigação médico-científica de processos patológicos de pacientes que falecem em hospitais universitários.

Palavras-chave | Autópsia; Diagnóstico por imagem; Tomografia Computadorizada por Raios X.

¹Universidade Federal do Triângulo Mineiro. Uberaba/MG, Brasil.

²Médico Radiologista e Doutor em Medicina Tropical e Infectologia. Uberaba/MG, Brasil.

INTRODUÇÃO |

Para investigação da causa de morte tanto na área forense quanto na área médico científica, a autópsia convencional é o método de escolha na grande maioria das instituições. A técnica consiste na abertura do corpo para análise das alterações macroscópicas dos órgãos e no exame anatomopatológico para confirmação e conclusão de diagnósticos. Entretanto, a partir da segunda metade do século XX, observou-se grande decréscimo na realização das autópsias no Brasil e em todo o mundo^{1,2,3}.

Ao mesmo tempo, avanços na área médica propiciaram o surgimento de métodos de diagnósticos *post mortem* por meio de exames imagenológicos como ultrassom, tomografia computadorizada (TC) e ressonância nuclear magnética (RNM). A princípio, tais métodos eram utilizados somente na área forense, sendo posteriormente implementados também em hospitais universitários para investigação médico-científica da causa de morte^{4,5,6,7}. Essa nova técnica, denominada virtúpsia ou autópsia virtual, é realizada através de equipamentos de imagem que produzem um campo magnético e pulsos de radiofrequência, gerando imagens tridimensionais das estruturas internas do corpo^{8,9,7,10}.

Pesquisadores vêm avaliando nos últimos anos se a autópsia convencional pode ser substituída pela virtual ou se ela é um método complementar de diagnóstico. A autópsia virtual destaca-se por ser menos dispendiosa e de execução mais rápida^{11,12,3,10}. Porém, os relatos na literatura acerca desse assunto ainda são escassos e mostram divergências em relação aos diagnósticos obtidos quando as duas técnicas são comparadas^{13,14}.

Diante disso, o objetivo deste trabalho foi comparar os diagnósticos anatomopatológicos, o tempo de execução e a equipe de profissionais envolvida nos procedimentos de autópsia virtual e convencional de dois pacientes que foram a óbito em um hospital universitário.

RELATO DE CASO |

Dois pacientes que evoluíram para o óbito no Hospital de Clínicas da Universidade Federal do Triângulo Mineiro (HC-UFTM), nos anos de 2015 e 2016 foram selecionados e identificados de forma aleatória como pacientes 1 e 2.

Primeiramente, ambos foram submetidos à autópsia virtual. Os corpos dos pacientes foram acondicionados em sacos para cadáveres e colocados em decúbito dorsal. O manuseio do tomógrafo e a geração das imagens foram realizados por um técnico em radiologia. Posteriormente, um médico radiologista elaborou o laudo a partir da análise das imagens de TC.

Na autópsia virtual do paciente 1, foi utilizado o aparelho de TC da marca Toshiba modelo Aquilion 64 e realizados estudos helicoidais em aparelho de múltiplas fileiras de detectores. Foram feitos em aproximadamente 1 minuto e 30 segundos, 1.678 cortes com espessura de 2mm cada, sendo 49 na cabeça, 40 no pescoço, 55 no tórax e 142 no abdômen. Na execução desse mesmo exame no paciente 2, utilizou-se o aparelho de TC da marca Toshiba modelo Auklet. Foram obtidos nesse exame, cuja duração foi de 6 minutos e 36 segundos, 112 cortes com espessura de 5mm cada, sendo 35 cortes na cabeça e tórax e 42 cortes no abdômen. Para cada paciente, foi gasta cerca de 1 hora para análise de todas as imagens e conclusão dos diagnósticos imagenológicos.

A autópsia convencional foi realizada após a execução da autópsia virtual, ambas com a autorização de um familiar do paciente, segundo normas estabelecidas pelo Comitê de Ética em Pesquisa da UFTM. Para esse procedimento, utilizou-se a técnica de Letulle, na qual se retiram órgãos da região cervical, torácica e abdominal em apenas um bloco, mantendo as relações entre eles. O diferencial dessa técnica está em um menor tempo de execução¹. O procedimento contou com um médico patologista e dois técnicos em necropsia. O médico esteve presente durante a execução do procedimento (cerca de duas horas), e os técnicos em necropsia permaneceram no local durante cinco horas, cabendo-lhes as funções de organizar o instrumental utilizado, aferir peso e medidas e preparar o corpo antes e após o exame.

Conforme preconizado pela Sociedade Brasileira de Patologia no “*Manual sobre Autópsia*”, cerca de 40 lâminas foram confeccionadas para análise de todos os órgãos de maneira ideal, sendo necessários mais dois técnicos de laboratório para o processamento desse material que levou cerca de 5 dias. Em seguida, foi realizada a análise microscópica pelo patologista para conclusão diagnóstica.

Em ambos os procedimentos, a causa de morte, a doença de base e os processos patológicos que contribuíram

para o óbito foram descritos e analisados separadamente, de acordo com a região anatômica que estava sendo examinada. Ao final das análises médicas, foi realizada a comparação diagnóstica.

O estudo foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa da Universidade Federal do Triângulo Mineiro, protocolo nº 58747516.0.0000.5154.

O primeiro paciente, T.A.L.F., 56 anos, sexo masculino, branco, casado, natural e residente em Uberaba-MG, foi a óbito em 9 de julho de 2015. Apresentava peso corporal de 95 kg, altura de 1,70m e índice de massa corporal (IMC) de 32,8 kg/m². Era hipertenso, diabético, alcoolista e tabagista.

Paciente foi encaminhado da Unidade de Pronto Atendimento em Uberaba para o HC-UFTM no dia 02/07/2015, apresentando quadro de vômitos, dispnéia progressiva associada à icterícia, colúria, aumento de volume abdominal, tremores de extremidades e febre. Apresentou rebaixamento do nível consciência e piora do quadro de dispnéia, sendo necessária a intubação. Ao exame físico, estava em mal estado geral, hidratado, icterico 3/4, afebril, sem edema de membros inferiores, normotenso, com abdome globoso, Glasgow 3. O acompanhante relatou que o paciente já havia passado por internação longa no HC-UFTM devido a problemas pulmonares. Foram solicitados, então, exames laboratoriais e TC de crânio, abdome superior e tórax.

Os resultados revelaram sinais de hepatopatia crônica associada à hipertensão portal e espessamento difuso das paredes do cólon ascendente. Esse mesmo exame foi repetido no dia 07/07/2015, mantendo o diagnóstico de hepatopatia crônica difusa, hipertensão portal mais esplenomegalia e ascite moderada. Durante o período de internação, o paciente apresentou piora do quadro, permanecendo em estado grave, sendo constatado óbito no dia 09/07/2015.

Na avaliação externa do corpo, foram observadas lesões cutâneas hipocrômicas generalizadas compatíveis com vitiligo, icterícia universal acentuada e lesão bolhosa na prega interglútea. Identificada prega lobular diagonal (sinal da Frank), especialmente na orelha esquerda. A autópsia virtual e a convencional foram realizadas no mesmo dia de seu óbito, sendo desnecessária a utilização de geladeira para conservação do corpo. A descrição dos achados nos dois

métodos de autópsias está demonstrada no quadro 1, e as respectivas imagens, na Figura 1 (A-B).

O paciente 2, L.F.C.D., 44 anos, sexo masculino, branco, solteiro, com peso corporal de 86kg, 1,75m de altura e IMC de 28,10kg/m², natural de Lisboa-Portugal e residente em Araxá-MG, era tabagista, alcoolista e realizou tratamento prévio para sífilis.

Procurou atendimento no HC-UFTM no dia 05/12/2015 com história de vômito, turvação visual, tontura e cefaleia, dificuldade para deambular com perda de força muscular há uma semana. O acompanhante relatou que o paciente havia sofrido um acidente vascular cerebral (AVC) há aproximadamente 1 ano. No dia da admissão, ele encontrava-se em mal estado geral, corado, anictérico, acianótico, sem edemas de membros inferiores, hipotenso, com abdome globoso, Glasgow 3, e devido à rápida piora do quadro clínico foi intubado. A TC de crânio revelou lesões hipodensas corticossubicorticais de limites definidos, acometendo hemisférios cerebelares, lobos occipital e temporal, tálamo e mesencéfalo direito e o aparecimento de uma nova lesão isquêmica no hemisfério cerebral e cerebelar esquerdos.

Durante o período em que permaneceu internado, o paciente apresentou quadro instável e no dia 25/01/2016 sofreu uma parada cardiorrespiratória e evoluiu para óbito. As autópsias foram realizadas no dia 28/01/2016, permanecendo o corpo na geladeira nesse intervalo de tempo.

Na avaliação externa do corpo, foram observadas úlceras de decúbito em região sacral, pânículo adiposo abdominal proeminente, discreta hipotrofia e torção externa do membro inferior direito. Identificada prega lobular diagonal (sinal da Frank), especialmente na orelha direita. A descrição dos achados dos dois métodos de autópsias está demonstrada no quadro 2, e as respectivas imagens, na Figura 1 (C-D).

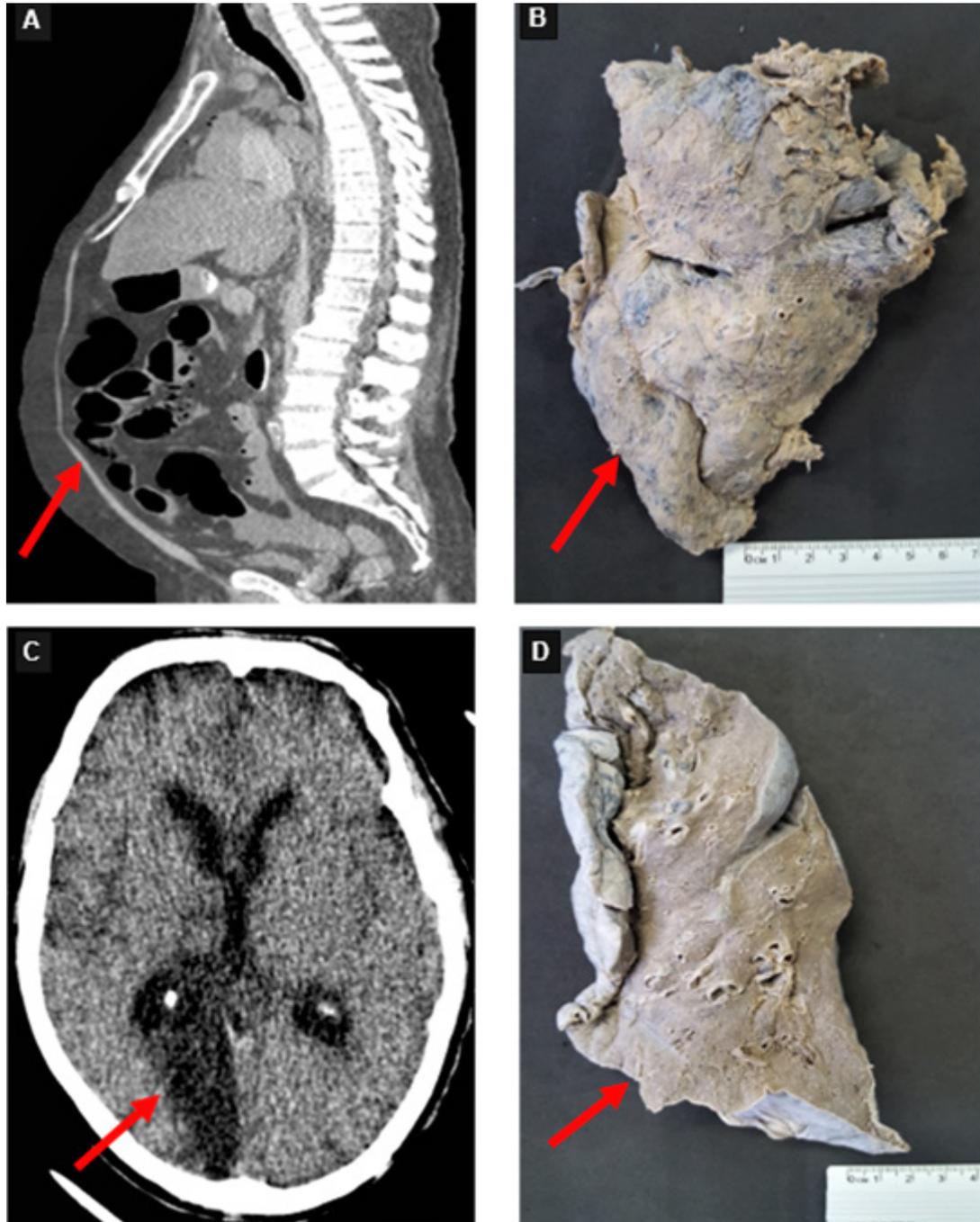
DISCUSSÃO |

Ao serem comparados os resultados das autópsias realizadas em ambos os pacientes, observou-se uma compatibilidade entre os processos patológicos pulmonares. A expressão “consolidação em vidro fosco” verificada nos laudos da autópsia virtual dos dois pacientes refere-se a uma

imagem de TC que evidencia, de maneira inespecífica, o comprometimento intersticial ou alveolar dos pulmões, na fase aguda ou crônica de doenças inflamatórias, tumorais ou infecciosas, incluindo a broncopneumonia, relatada

como causa de morte na autópsia convencional do paciente 1¹⁵. Portanto, nesse caso, a autópsia virtual não se mostrou específica na conclusão do diagnóstico, como revelou de forma precisa a autópsia convencional.

Figura 1 - Autópsia virtual dos pacientes 1 e 2



Legenda: No paciente 1 é evidente na autópsia virtual o pneumoperitônio, observado pela protrusão abdominal (seta) (A). Na autópsia convencional é observado um pulmão com aspecto “armado” com colapso de pleura, característico de broncopneumonia (seta) (B). No paciente 2 a autópsia virtual revelou o AVC (seta) (C). Na autópsia convencional também foi encontrado o pulmão com aspecto “armado” de característico de broncopneumonia (seta) (D).

E essa diferença é decorrente sobretudo da riqueza de informações fornecida pela análise microscópica realizada na autópsia convencional. Na autópsia virtual, tais processos microscópicos só poderiam ser visualizados se houvesse uma complementação por meio de biópsia de agulha fina em locais específicos indicados pelas imagens.

Ainda na análise da região torácica, foi possível analisar o coração de forma mais detalhada no exame anatomopatológico em ambos os pacientes. O estudo imagenológico não foi capaz de detectar alterações cardíacas ou vasculares, possivelmente pela não utilização de Produtos de Contraste Iodado seguida de angiotomografia. Trata-se de uma técnica usada frequentemente em pacientes vivos, que permite uma visualização das alterações cardíacas, especialmente de detalhes vasculares, para o rastreamento ou acompanhamento de doenças cardiovasculares e que também vem sendo promissora usada no diagnóstico *post mortem*^{16,17,18,19,20}.

Vale ressaltar que, por não haver circulação de fluidos corpóreos em decorrência do óbito, a infusão e circulação de contraste nesses pacientes só seriam possíveis com a utilização de uma bomba infusora associada a um *by-pass* cardíaco, o que possibilitaria uma adequada visualização dos processos patológicos cardiovasculares¹⁹. Quando a autópsia virtual é executada com angiotomografia e aparelhos de imagem de boa qualidade, a análise do sistema cardiovascular é detalhada e satisfatória. Portanto, acreditamos que a não execução da angiotomografia em nosso serviço por ter contribuído com a escassez de diagnósticos verificados a partir da comparação com a autópsia convencional.

Na região abdominal de ambos os pacientes, o exame anatomopatológico revelou maior riqueza de detalhes. No paciente 1, o laudo imagenológico descreveu gases nas paredes das alças intestinais decorrentes do processo de putrefação iniciado logo após o óbito do paciente⁷, os quais podem ter atrapalhado a visualização dessa região. Dessa forma, a autópsia virtual deve ser realizada rapidamente após o óbito, e isso acaba sendo uma desvantagem devido à dificuldade de não ter um tomógrafo disponível somente para a autópsia.

Já no paciente 2, no exame imagenológico estavam presentes inúmeros artefatos os quais dificultaram a observação das estruturas, fato possivelmente explicado pelo tempo e pela posição inadequada em que o corpo foi mantido na geladeira²¹. Nos casos de corpos submetidos à autópsia

virtual, estes devem ser cuidadosamente posicionados após o óbito, para que o *rigor mortis* não altere o posicionamento do corpo e a posterior realização do exame.

Ao ser realizada a comparação das análises da região da cabeça e pescoço nas autópsias convencional e virtual dos pacientes 1 e 2, também foram observadas divergências nos diagnósticos. O laudo anatomopatológico do paciente 1 revelou detalhes não relatados no imagenológico. Entretanto, como citado anteriormente, acredita-se que usando uma angiotomografia²¹ seria possível a visualização dessas alterações vasculares, gerando um diagnóstico mais preciso. No paciente 2, o exame imagenológico revelou detalhes de uma área cerebral lesionada. Esse AVC, identificado como causa de morte do paciente 2, não foi relatado no exame anatomopatológico, provavelmente devido a sua localização em uma região mais interna do cérebro e ao não fatiamento minucioso do órgão no momento da autópsia. Esse procedimento somente é realizado após a fixação do órgão em formaldeído e quando se suspeita de algum processo patológico no cérebro.

O laudo imagenológico revelou de forma detalhada as estruturas ósseas que se encontram íntegras, no paciente 1 e 2. Essas não foram avaliadas na autópsia convencional. No exame de TC é possível observar com maior acuidade o sistema esquelético²³, sendo, portanto, sua avaliação pela autópsia virtual mais vantajosa e precisa, quando o estudo ósseo é indicado.

De forma geral, a autópsia virtual traz consigo a possibilidade de execução de um exame mais rápido, uma vez que nos dois casos analisados neste trabalho o tempo de duração do procedimento foi inferior a sete minutos, uma diferença importante se comparado às autópsias convencionais, com duração média de cinco horas. Além disso, a primeira apresenta-se vantajosa em relação ao número de profissionais envolvidos para a realização do procedimento, uma vez que são necessários apenas um técnico e um médico radiologista, sendo gasta em média 1 hora para a conclusão dos diagnósticos de cada paciente. Já na autópsia convencional, para a conclusão dos laudos são necessários no mínimo mais dois técnicos de laboratório para a confecção das lâminas que demoram em média 5 dias para ficarem prontas mais o tempo de leitura gasto pelo patologista para a conclusão.

Portanto, conclui-se que a autópsia convencional ainda possibilita um diagnóstico mais preciso, embasado não

somente na causa de morte, mas também nos processos patológicos secundários e concomitantes os quais são diagnosticados a partir de uma análise macroscópica e microscópica dos órgãos. A autópsia virtual é um exame não invasivo, rápido e, se realizado com aparelhos de imagem de alta qualidade, juntamente com produtos de contraste iodados e biópsias de agulha fina, pode apresentar uma melhor precisão diagnóstica, tornando-se promissor dentro de hospitais gerais e universitários para diagnósticos post mortem. Na instituição onde foi realizado o estudo, considera-se que a autópsia virtual é um exame complementar à autópsia convencional, sendo necessárias adequações em sua implantação e metodologia, bem como o uso de um tomógrafo exclusivo para essa finalidade.

AGRADECIMENTOS |

Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq), Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES), Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de Minas Gerais (FAPEMIG) e Fundação de Ensino e Pesquisa de Uberaba (FUNEPU).

REFERÊNCIAS |

1. Wichmann D, Obbelode F, Vogel H, Hoepker WW, Nierhaus A, Braune S, et al. Virtual autopsy as an alternative to traditional medical autopsy in the intensive care unit: a prospective cohort study. *Ann Intern Med.* 2012; 156(2):123-30.
2. Moreira DR, Lana AMA, Godoy P. Estudo sobre a contribuição da autópsia como método diagnóstico. *J Bras Patol Med Lab.* 2009; 45(3):239-45.
3. Echenique LS, Mello RA, Odashiro LN, Franco M. Correlação entre achados macro e microscópicos em 200 autópsias consecutivas: análise custo/benefício do estudo histopatológico completo das autópsias. *J Bras Patol Med Lab.* 2002; 38(3):219-24.
4. Flach PM, Gascho D, Schweitzer W, Ruder TD, Berger N, Ross SG, et al. Imaging in forensic radiology: an illustrated guide for postmortem computed tomography technique and protocols. *Forensic Sci Med Pathol.* 2014; 10(4):583-606.
5. Lundberg GD. Low-tech autopsies in the era of high-tech medicine: continued value for quality assurance and patient safety. *JAMA.* 1998; 280(14):1273-4.
6. Cottrill HM, O'Connor WN. The autopsy in the 21st century: time for reconsideration. *J Ky Med Assoc.* 2000; 98(3):110-4.
7. Sharija S. Virtopsy: the most modern technique for postmortem examination. *IJFMT.* 2013; 7(1):183-6.
8. Segura MEA, Rocha EM, Lourenço AA, Veloso MGP, Moraes WC. Comparação entre diagnósticos clínicos e os achados de necropsia: análise retrospectiva de 680 pacientes. *Bras Patol Med Lab.* 2006; 42(6):461-7.
9. Thali MJ, Jackowski C, Oesterhelweg L, Ross SG, Dirnhofer R. Virtopsy: the Swiss virtual autopsy approach. *Leg Med (Tokyo).* 2007; 9(2):100-4.
10. Cavallari EL, Picka MCM, Picka MCM. O uso da tomografia computadorizada e da ressonância magnética na virtópsia. *Tekhne e Logos.* 2017; 8(1):93-102.
11. Steigman CK. The autopsy as a quality assurance tool: last rites or resurrection? *Arch Pathol Lab Med.* 1996; 34(5):736-8.
12. Thali MJ, Yen K, Schweitzer W, Vock P, Boesch C, Ozdoba C, et al. Virtopsy, a new imaging horizon in forensic Pathology: virtual autopsy by postmortem Multislice Computed Tomography (MSCT) and Magnetic Resonance Imaging (MRI) (a feasibility study). *J Forensic Sci.* 2003; 48(2):386-403.
13. Polacco M, D'Allseio P, Ausania F, Zobel B, Pascali VL, d'Aloja E, et al. Virtual autopsy in hanging. *Am J Forensic Med Pathol.* 2013; 34(2):107-9.
14. Ampanozi G, Hatch GM, Flach PM, Thali MJ, Ruder TD. Postmortem magnetic resonance imaging: reproducing typical autopsy heart measurements. *Legal Medicine.* 2015; 17(6):493-8.
15. Santos MLO. Padrão em vidro fosco nas doenças pulmonares difusas: Correlação da tomografia computadorizada de alta resolução com a anatomopatologia. *Rad Bras.* 2002; 35(3):170.

16. Urbania TH, Hope MD, Huffaker SD, Reddy GP. Role of computed tomography in the evaluation of acute chest pain. *J Cardiovasc Comput Tomogr.* 2009; 3(1 Suppl):S13-22.
17. Quian H, Shao Y, Li ZD, Zou DH, Qin ZQ, CHEN YJ. Diagnostic value of postmortem CT angiography in coronary atherosclerosis. *Epub.* 2017; 33(2):109-113.
18. d'Othée BJ, Siebert U, Cury R, Jadvar H, Dunn EJ, Hoffmann U. A systematic review on diagnostic accuracy of CT-based detection of significant coronary artery disease. *Eur J Radiol.* 2008; 65(3):449-61.
19. Wan L, Shao Y, Zou D, Huang P, Li Z, Wang M, et al. Diagnosis of coronary artery disease using target post-mortem computed tomography coronary angiography: a case report. *Forensic Sci Res.* 2017; 2(2):107-11.
20. Grabherr S, Grim J, Baumann P, Mangin P. Application of contrast media in post-mortem imaging (CT and MRI). *Radiol Med.* 2015; 120(9):824-34.
21. Prazeres CEE, Cury RC, Carneiro ACC, Rochitte CE. Angiotomografia de coronárias na avaliação da dor torácica aguda na sala de emergência. *Arq Bras Cardiol.* 2013; 101(6):562-9.
22. Stadler A, Schima W, Ba-Ssalamah A, Kettenbach J, Eisenhuber E. Artifacts in Body MR Imaging: their appearance and how to eliminate them. *Eur Radiol.* 2007; 17(5):1242-55.
23. Tejaswi KB, Periya EAH. Virtopsy (virtual autopsy): a new phase in forensic investigation. *J Forensic Dent Sci.* 2013; 5(2):146-8.

Correspondência para/ Reprint request to:

Aline Cristina Souza da Silva

Universidade Federal do Triângulo Mineiro,

Rua Frei Paulino 30,

Abadia, Uberaba/MG, Brasil

CEP: 38025-180

E-mail: aline.souza_1@hotmail.com

Recebido em: 04/10/2019

Aceito em: 21/05/2021

Janine Hastenteufel Dias¹
Alexandre Albuquerque Ferret¹
Thatiane Alves Pianoschi Alva¹
Mirko Salomón Alva Sánchez¹
Cleidilene Ramos Magalhães¹

**Education in radiation
protection from the perspective
of Health professionals: an
integrative review**

**| Educação em proteção radiológica
na perspectiva dos profissionais de
Saúde: uma revisão integrativa**

ABSTRACT | Introduction: *Ionizing radiation has wide applicability in health, bringing numerous benefits to patients. However, health professionals subject to routine exposure to this risk agent must take special care not to harm their health, as well as be properly instructed in radiological protection. Objectives:* *Knowing the current scenario about 'education in radiological protection' among health professionals through an integrative review. Methods:* *This is a review study that aims to search articles related to knowledge, including theoretical and practical knowledge, from health professionals in radiological protection. Literature research was based on portals and virtual bases. The analysis of the selected articles was based on the framework of competences, skills and attitudes in radiological protection. Results:* *Fifteen articles were selected. Among a small number of health professionals who had education in radiation protection, the most frequent form of education is in-service training. Inadequate attitudes of radiological protection may be the result of deficient education on this topic, and it is observed that when professionals do not have enough information on the subject, they do not take sufficient preventive actions. Conclusion:* *There is a weakness in the practices and knowledge in radioprotection among health professionals and it is necessary to raise the awareness about the risks. It is important to provide adequate knowledge of the radiation protection mechanisms to the professional, so that they can properly manage their radiation exposure.*

Keywords | *Radiation protection; Health personnel; Education.*

RESUMO | Introdução: As radiações ionizantes possuem vasta aplicabilidade na área da saúde, trazendo inúmeros benefícios aos pacientes. No entanto, profissionais de saúde sujeitos à exposição rotineira a esse agente de risco devem ter cuidados especiais para não prejudicarem sua saúde, bem como estarem devidamente instruídos quanto à proteção radiológica. **Objetivos:** Conhecer o cenário atual sobre o tema 'educação em proteção radiológica' entre profissionais da saúde através de uma revisão integrativa. **Métodos:** Trata-se de um estudo de revisão que se propõe a buscar artigos relacionados ao conhecimento, incluindo saberes teóricos e práticos de profissionais da área da saúde em proteção radiológica. A pesquisa na literatura ocorreu em portais e bases virtuais. A análise dos artigos selecionados foi embasada no referencial das competências, habilidades e atitudes em proteção radiológica. **Resultados:** Foram selecionados 15 artigos. Dentre uma pequena parcela de profissionais da saúde que teve educação em proteção radiológica, a forma de educação mais frequentemente é a de treinamento em serviço. Atitudes inadequadas de proteção radiológica podem ser resultado da educação deficitária nesse tema, sendo observado que quando os profissionais não têm informação suficiente sobre o assunto, acabam não adotando medidas preventivas suficientes. **Conclusão:** Foi evidenciada uma fragilidade das práticas e conhecimentos em radioproteção dentre os profissionais de saúde e a necessidade de aumentar a consciência sobre os riscos. É importante fornecer ao profissional o conhecimento adequado dos mecanismos de radioproteção, de modo que possam gerenciar adequadamente sua exposição à radiação.

Palavras-chave | Proteção radiológica; Pessoal de Saúde; Educação.

¹Universidade Federal de Ciências da Saúde de Porto Alegre. Porto Alegre/RS, Brasil.

INTRODUÇÃO |

As radiações ionizantes têm sido amplamente utilizadas nas tecnologias em saúde. Para os pacientes, os benefícios do uso das radiações ionizantes são bastante conhecidos e vão desde o diagnóstico até o tratamento de doenças severas como o câncer. Em contrapartida, os profissionais sujeitos à exposição rotineira a essas radiações devem ter cuidados especiais para que a exposição a esse agente de risco não culmine em danos à sua saúde¹.

As radiações ionizantes são ondas eletromagnéticas ou partículas que possuem energia suficiente para causar alterações no meio em que se propagam, podendo produzir íons, radicais e elétrons livres na matéria com a qual interagiu. Em se tratando de tecidos vivos, essas interações no DNA celular podem resultar em efeitos biológicos nocivos ao organismo humano². Na medicina, o uso dessas radiações deve buscar minimizar os riscos à saúde das pessoas expostas à radiação, sendo elas pacientes ou profissionais.

Dessa forma, a educação em proteção radiológica é essencial para a segurança dos profissionais de saúde, visando fornecer conhecimentos adequados sobre os riscos e a otimização das exposições a esse agente, com a finalidade de preservar a saúde do trabalhador. Ploussi e Efstathopoulos³ trazem ainda a expressão “*cultura de proteção radiológica*” traduzida como “*uma combinação de conhecimentos, crenças e práticas relacionadas à segurança da radiação*”. Segundo os autores, o estabelecimento de uma cultura de proteção radiológica exige conhecimento substancial dos riscos de radiação, regras de segurança e participação ativa de todos os envolvidos, e os profissionais têm papel fundamental para melhoria da segurança do paciente e da equipe, reduzindo a exposição à radiação.

No Brasil, a Secretaria do Trabalho, a Comissão Nacional de Energia Nuclear (CNEN) e a Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA), cientes da importância da proteção radiológica para a preservação da saúde dos trabalhadores, instituem que profissionais ocupacionalmente expostos às radiações ionizantes sejam submetidos a uma capacitação periódica em proteção radiológica. A capacitação periódica em questão deve ser fornecida pelo empregador aos seus colaboradores, devendo abranger no mínimo o conteúdo previsto nas normativas específicas nas quais o serviço em saúde se enquadra. Cabe destacar que a educação em proteção radiológica é uma medida necessária não apenas

para cumprimento das normativas, mas para a segurança do profissional de saúde, munindo-o com as competências necessárias para lidar com os riscos presentes no seu trabalho. Em 2012, na Conferência Internacional sobre Proteção contra Radiação em Medicina, a Agência Internacional de Energia Atômica (AIEA), em conjunto com a Organização Mundial da Saúde (OMS), publicou dez ações essenciais para o fortalecimento da proteção contra radiação na medicina na próxima década em todo o mundo. Na quarta ação da lista publicada está o item “reforçar a educação e o treinamento em proteção radiológica dos profissionais de saúde”⁴. Sabe-se que a educação nos serviços de assistência à saúde proporciona mais segurança e qualidade nas funções desenvolvidas pelos profissionais⁵ e, quanto à proteção radiológica especificamente, é evidenciado que a educação sobre esse assunto aumenta o nível de conhecimento dos profissionais, além de melhorar suas práticas, com relação à proteção, minimizando riscos⁶.

Dada a relevância da proteção radiológica para a saúde e segurança no trabalho dos profissionais de saúde, o objetivo da pesquisa é conhecer o cenário atual sobre o tema e analisar os resultados evidentes sobre educação em proteção radiológica, através de um estudo de revisão integrativa. Nesse contexto, este artigo propõe-se a identificar estudos relacionados ao conhecimento, incluindo saberes teóricos e práticos de profissionais da área da saúde em proteção radiológica, a fim de contribuir para estudos futuros e orientação de melhores práticas profissionais nesse campo.

MÉTODOS |

Este artigo apresenta um estudo de natureza bibliográfica, que se desenvolveu por meio de uma revisão integrativa da literatura, metodologia essa caracterizada por ser um método que proporciona a síntese de conhecimento sobre determinado assunto e a incorporação da aplicabilidade de resultados de estudos significativos na prática⁷. Esse método também permite identificar onde há lacunas de conhecimento ou pesquisa, que precisam ser preenchidas com novos estudos⁸. O processo de elaboração de uma revisão integrativa abrange seis etapas, as quais foram desenvolvidas no presente estudo, que incluem: a criação de uma pergunta norteadora, a busca ou amostragem na literatura, a coleta de dados, a análise crítica dos estudos incluídos, a discussão dos resultados e, por fim, a apresentação da revisão integrativa⁷.

Neste estudo, os autores se propõem a identificar estudos relacionados às competências de profissionais da área da saúde em proteção radiológica, incluindo saberes teóricos e práticos, à luz da seguinte questão norteadora: qual o panorama da educação em proteção radiológica no contexto da formação dos profissionais de saúde?

A busca na literatura ocorreu nos portais e bases virtuais Pubmed (U.S. National Library of Medicine), Biblioteca Virtual em Saúde (BVS), Scientific Electronic Library Online (SciELO) e Scopus. A combinação dos descritores e operadores booleanos utilizados na busca, visando à contemplação à pergunta norteadora, foi a seguinte: (“*Education*” OR “*Teaching*” OR “*Training*”) AND (“*Radiation Protection*” OR “*Radioprotection*”) AND “*Health Personnel*”. Os filtros definidos para a busca dos artigos foram os seguintes: artigos em português, inglês e espanhol, disponíveis na íntegra em meio eletrônico e publicados nos últimos cinco anos. A busca foi realizada de janeiro a abril de 2020.

Inicialmente, todos os resumos dos artigos resultantes dessa busca foram lidos. Foram selecionados para a leitura do texto na íntegra todos aqueles cujo resumo correspondia ao tema e à questão norteadora, descrevendo conhecimentos, habilidades ou atitudes em proteção radiológica entre profissionais de saúde. Foram excluídos artigos repetidos, painéis, *guidelines* e consensos de especialistas, artigos que abordavam o tema com estudantes (e não com profissionais de saúde), experiências em desastres nucleares, técnicas terapêuticas. A última etapa da seleção dos artigos foi a leitura do texto completo para verificar a aderência ao objetivo proposto por esta revisão.

A análise dos artigos selecionados foi embasada no referencial das competências, habilidades e atitudes em proteção radiológica. Para identificar o conhecimento, buscou-se nos artigos uma resposta à educação formal que os profissionais de saúde possuem em proteção radiológica, que abrange especializações, treinamentos, cursos de formação profissional ou de atualização periódica; as habilidades incluem a experiência e prática do saber, abrangendo as técnicas de redução de dose de radiação, formas adequadas de radioproteção, normas e equipamentos de segurança nos ambientes de trabalho, além de conhecimentos técnicos, tais como saber identificar os riscos relacionados à exposição à radiação ionizante, os efeitos biológicos e os princípios de proteção radiológica; as atitudes correspondem às questões relacionadas à

prática da proteção radiológica, tais como o uso regular e adequado do dosímetro pessoal (dispositivo monitor de radiação), uso dos equipamentos de proteção, aplicação de técnicas que visam à redução da exposição à radiação na prática assistencial, instrução aos pacientes. Os resultados foram apresentados de forma descritiva e organizados em tabelas, com o intuito de possibilitar ao leitor uma clara interpretação do objetivo da presente revisão integrativa: descrever o panorama da educação em proteção radiológica dentre os profissionais de saúde. Uma análise crítica dos achados de pesquisa perpassa a discussão dos resultados.

RESULTADOS/DISCUSSÃO |

A busca retornou 96 artigos inicialmente, sendo 32 resultantes da busca na Pubmed, 31 na BVS, 1 na SciELO e 32 na Scopus. Foi realizada a leitura do resumo dos artigos para selecionar quais respondiam à pergunta norteadora, sendo selecionados 17 artigos para leitura na íntegra. Destes, dois foram excluídos por não apresentar quais conhecimentos, habilidades e atitudes em proteção radiológica foram avaliadas. Sendo assim, restaram 15 artigos para compor essa revisão. Os artigos selecionados estão apresentados no Quadro 1 e identificados em sequência numérica para facilitar a apresentação dos resultados mais adiante no Quadro 2.

No Quadro 2 estão apresentadas sínteses dos resultados quanto aos desdobramentos das competências para proteção radiológica dos artigos selecionados, para embasar a discussão desta revisão integrativa.

Todos os artigos selecionados para este estudo de revisão integrativa realizaram suas pesquisas por meio de questionários direcionados a profissionais da saúde, sendo majoritariamente profissionais da área da medicina, enfermagem e odontologia. Os resultados obtidos foram uma manifestação pessoal dos participantes da pesquisa. O viés de pesquisa mais frequentemente apontado pelos artigos é a baixa amostragem, isto é, pequeno número de profissionais que se dedicaram a responder ao questionário para participar da pesquisa. Segundo Campanella *et al.*⁹, a baixa amostragem poderia introduzir um viés de seleção com uma superestimação de várias evidências. Outro viés das pesquisas é que os questionários usados para avaliar o conhecimento dos profissionais de saúde não são validados cientificamente nem padronizados.

Quadro 1 - Apresentação dos artigos selecionados

Nº	Título	Autores	Periódico	Ano
1	Behaviour and knowledge skill levels of orthopedic surgeons about radiation safety and fluoroscopy use: a survey analysis	Fidan, Firat et al.	Acta Orthop Traumatol Turcica, 53(4):301-5	2019
2	Radiological protection in the perspective of health professionals exposed to radiation	Batista, Vinicius Martins Dias et al.	Rev Bras Enferm, 72(Supl. 1):9-16.	2019
3	Doctors' knowledge of the doses and risks of radiological investigations performed in the emergency department	Barnawi, Rashid A. et al.	Saudi Medical Journal, v. 39, n. 11, p. 1130-1138	2018
4	Radiation protection for surgeons and anesthetists: practices and knowledge before and after training	Brun, Amandine et al.	Journal of Radiological Protection, v. 38, n. 1, p. 175-188	2018
5	Pediatric providers and radiology examinations: knowledge and comfort levels regarding ionizing radiation and potential complications of imaging	Tobriner-Wildman, Benjamin; Parente, Victoria M.; Maxfield, Charles M.	Pediatric Radiology, v. 47, n. 13, p. 1730-1736	2017
6	Are physicians aware enough of patient radiation protection? Results from a survey among physicians of Pavia District-Italy	Campanell A, Francesca et al.	BMC Health Services Research, v. 17, n. 1, p. 1-6	2017
7	Radiation awareness among dentists, radiographers and students	Furmaniak KZ, Kołodziejska MA, Szopiński KT.	Dentomaxillofacial Radiology, v. 45, p. 1-5	2016
8	Ionizing Radiation Knowledge Among Emergency Department Providers	Ditkofsky N, Shekhani HN, Cloutier M, Chen ZN, Zhang C, Hanna TN.	Journal of the American College of Radiology, v. 13, n. 9, p. 1044-1049	2016
9	An assessment of nursing staffs' knowledge of radiation protection and practice	Badawy MK, Mong KS, Lykhun UP, Deb P.	Journal of Radiological Protection, v.36, p. 178-183	2016
10	Are the urology operating room personnel aware about the ionizing radiation?	Tok, Adem et al.	International Brazilian Journal of Urology, v. 41, n. 5, p. 982-989	2015
11	The compliance with and knowledge about radiation protection in operating room personnel: a cross-sectional study with a questionnaire	Jentzsch, Thorsten et al.	Archives of Orthopaedic and Trauma Surgery, v. 135, p. 1233-1240	2015
12	Radiation Safety Perceptions and Practices Among Pediatric Anesthesiologists: A Survey of the Physician Membership of the Society for Pediatric Anesthesia	Whitney, Gina M. et al.	Anesthesia & Analgesia, v. 128, n. 6, p. 1242-1248	2018
13	Investigation of radiation-protection knowledge, attitudes, and practices of North Queensland dentists	Ihle, Isabella R. et al.	Journal of investigative and clinical dentistry, v. 10, n. 3, p. 1-9	2019
14	Korean dentists' perceptions and attitudes regarding radiation safety and protection	An, Seo-Young Lee, Kyung-Min, Lee, Jae-Seo	Dentomaxillofacial Radiology, v. 47, p. 1-8	2018
15	Medical radiation workers' knowledge, attitude, and practice to protect themselves against ionizing radiation in Tehran Province, Iran	Alavi, Seyedeh Shohreh et al.	Journal of Education and Health Promotion, v. 6, n.58, p. 1-10.	2017

Fonte: Elaboração própria.

Quadro 2 - Síntese dos resultados dos artigos selecionados

Artigo	Desdobramento das competências em proteção radiológica conforme conhecimentos, habilidades e atitudes dos profissionais da área da saúde		
Nº	Conhecimentos saber	Habilidades saber fazer	Atitudes saber ser
1	Dos 180 cirurgiões ortopedistas incluídos no estudo (profissionais com mais de 1 ano de experiência na função), apenas 22 afirmam ter recebido treinamento para trabalhar com fluoroscopia, uma técnica que utiliza raios X.	A minoria dos participantes soube distinguir a melhor configuração (no que tange à proteção radiológica) do equipamento emissor de radiação que utilizam (tubo de raios X abaixo da mesa e receptor de imagem acima). 31,1% não são cuidadosos quanto ao fator de distância que pode ser utilizado para melhorar a proteção radiológica.	33,3% dos participantes não utilizam equipamento de proteção. O protetor de tireoide é utilizado apenas por 52,1% dos participantes. Apenas 19 cirurgiões afirmam usar o dosímetro regularmente, sendo que 15 afirmam acompanhar o resultado da monitoração de dose.
2	A maioria dos participantes considera que o curso de graduação ou técnico não ofereceu a adequada formação em radioproteção para o exercício profissional na área da saúde. Da mesma forma, o empregador também não oferece capacitação em radioproteção.	85% dos 59 participantes do estudo referem que sabem adotar as medidas adequadas quando estão expostos à radiação no local de trabalho.	60% dos participantes referem sempre adotar as atitudes de radioproteção, 16% quase sempre adotam, 14% nunca adotam e 10% não responderam.
3	171 médicos participaram do estudo, dos quais aproximadamente 20% afirmam ter recebido treinamento formal em proteção radiológica.	Cerca de 21% dos participantes soube estimar dose média de radiação de determinados procedimentos, enquanto aproximadamente 29% subestimaram a dose e 10% a superestimaram. No entanto, a grande parte dos participantes respondeu "não sei". 55% dos entrevistados não sabiam que ultrassom não tem radiação ionizante e 67% dos entrevistados não sabiam que a ressonância magnética também não a tem.	63,1% dos entrevistados relatam discutir os riscos potenciais de exposição à radiação com os pacientes antes de solicitar um exame.
4	A maioria dos médicos que participou do estudo (86,7%) afirma nunca ter recebido treinamento em proteção radiológica.	Menos de 10% dos participantes conhecem o limite de dose anual para trabalhadores expostos e indivíduos do público.	A grande maioria (92,2%) diz usar avental plumbífero para sua proteção, enquanto 52,2% usam o protetor de tireoide. Menos da metade dos participantes utiliza seu dosímetro pessoal.
5	Não há resultados referentes à educação formal em proteção radiológica.	Mais de 90% dos 169 participantes souberam identificar corretamente as técnicas que utilizam e que não utilizam radiação ionizante. Uma parcela um pouco menor (66,9%) sabia que a medicina nuclear utiliza radiação.	A maioria dos participantes (82,2%) acredita que discussões com radiologistas sobre radiação ionizante são úteis, mas 39,6% disseram que raramente têm tempo para fazê-lo.
6	Dos 419 médicos participantes da pesquisa, 202 (42,8%) afirmaram ter tido aulas ou cursos sobre proteção radiológica, sendo mais comumente na forma de cursos acadêmicos (74,16%) ou através de programas de educação médica continuada (42,62%).	Foi obtido um índice de 62,29% de acertos para questões sobre o conhecimento da radiação ionizante. Cerca de 5 e 13% não sabiam que a ultrassonografia e a ressonância magnética não expõem os pacientes a radiações ionizantes. Apenas 3,34% dos participantes são capazes de avaliar as doses de radiação em cada uma das cinco modalidades de imagem propostas. Apenas 20% sabiam que não existe limite de dose anual de radiação para pacientes.	Não há resultados referentes às atitudes.

* continua.

* continuação.

7	Dos 95 odontólogos incluídos na pesquisa, 33 não possuíam treinamento em proteção radiológica, os demais (62) afirmam ter tido treinamento.	Em comparação aos odontólogos, a maioria dos radiografistas erroneamente respondeu que a radiografia é proibida para gestantes. A porcentagem média de respostas corretas foi 64% para dentistas e 62% para radiologistas. Apenas 48% dos dentistas e 45% dos radiografistas marcaram > 8 respostas corretas.	Não há resultados referentes às atitudes.
8	Não há resultados referentes à educação formal em proteção radiológica.	Mais de dois em cada cinco profissionais entrevistados não conseguiram identificar corretamente quais modalidades de imagem utilizam radiação ionizante. Foi demonstrado que a maioria dos médicos subestima as doses de radiação em exames radiológicos comuns.	Grande parte dos participantes do estudo não se sentem confortáveis em explicar aos pacientes os riscos associados à exposição à radiação ou a quantidade de radiação referente a cada tipo de exame.
9	Dos 147 enfermeiros participantes, 59% indicaram não ter recebido nenhum treinamento formal de segurança para radiação desde o início do emprego.	93% dos entrevistados identificaram corretamente, o uso de blindagem apropriada, o aumento da distância entre o indivíduo e a fonte e a minimização do tempo de exposição como medidas para minimizar sua exposição. A respeito da radiação de fundo e proteção efetiva para partículas alfa e beta, o percentual de acertos foi de 14%, 6% e 7%, respectivamente.	Não há resultados referentes às atitudes.
10	Dos 127 participantes da pesquisa, apenas 56 (44,1%) receberam educação ou treinamento específico sobre os efeitos nocivos da radiação.	113 participantes (89%) relataram ter entendimento sobre os efeitos nocivos da radiação.	No total, 92 (72,4%) dos participantes afirmam usar avental plumbífero e protetor de tireoide. Em relação aos dosímetros, as taxas de uso foram de 100% para os técnicos de radiologia, 46,8% para enfermeiros e 31,4% para outros funcionários do hospital.
11	Não há resultados referentes à educação formal em proteção radiológica.	Em um questionário composto por uma pergunta sobre posicionamento no trabalho com radiação, três questões sobre conformidade com a proteção radiológica e dez questões sobre o conhecimento em radioproteção, apenas 65% das questões sobre conhecimento foram respondidas corretamente.	Dos 83 participantes da pesquisa, 44% utilizam seu dosímetro pessoal regularmente, 84% utilizam avental plumbífero, mas apenas 33% fazem uso do protetor de tireoide.
12	674 anestesistas participaram da pesquisa. Poucos dos entrevistados receberam treinamento formal em segurança contra radiação na sua prática diária.	Não há resultados referentes às habilidades.	Dosímetros são raramente (13%) ou nunca usados (52%). 83,2% dos participantes referem sempre usar avental plumbífero e 12,9% usam frequentemente. O protetor de tireoide é sempre usado por 48,8% dos anestesistas e frequentemente por 36,8%. Os óculos plumbífero são usados apenas por 7,6% dos participantes.

* continua.

* continuação.

13	Um total de 38,1% dos 63 dentistas participantes da pesquisa afirma ter feito cursos ou treinamentos em proteção radiológica nos últimos 2 anos.	O conhecimento sobre os detalhes técnicos de exposição dos equipamentos de raios-X utilizados pelos participantes foi limitado. A maioria dos participantes (75,8%) soube identificar o órgão mais importante para proteger durante o exame radiológico (tireoide).	75% dos dentistas afirmam seguir protocolos de precaução para reduzir a autoexposição, incluindo permanecer atrás de uma barreira protetora durante exposição à radiação (40 respostas) e o uso da configuração de exposição mais baixa possível (15 respostas). Cerca de 50% relataram oferecer proteção contra radiação aos pacientes.
14	Dos 207 dentistas que participaram da pesquisa, 171 (83%) participaram de um programa de segurança para radiação.	127 participantes (61%) relataram conhecer a definição dos DRLs (Níveis de Referência em Diagnóstico), enquanto 80 (39%) relataram desconhecê-la.	Todos os participantes afirmam dispor de aventais plumbíferos ou protetores de tireoide. 57% afirmam utilizar o dosímetro pessoal.
15	Dos 413 participantes, 259 (62,7%) receberam treinamento em serviço em proteção radiológica.	Perguntas relacionadas aos efeitos biológicos decorrentes da exposição à radiação possuíam no máximo cerca de 35% de acertos.	392 participantes (94,9%) afirmam possuir dosímetro pessoal, mas destes, 55% declararam que em alguns casos trabalham com radiação sem utilizá-lo. 315 participantes (76,3%) utilizam seu dosímetro erroneamente.

Fonte: Elaboração própria.

Com relação aos conhecimentos em proteção radiológica, os resultados obtidos apontam que a educação formal em proteção radiológica ocorre em raras ocasiões, abrangendo uma parcela muito pequena dos profissionais de saúde. Dentre essa pequena parcela que recebeu a educação formal, a forma de educação mais frequentemente descrita pelos autores é a de treinamento em serviço. Ele pode ser visto como uma forma sistemática de adquirir habilidades motoras ou intelectuais para o desenvolvimento de estratégias cognitivas e atitudes relacionadas à execução de tarefas ou à otimização no trabalho, que tornam o indivíduo mais competente para desempenhar seu papel¹⁰.

Assim, o treinamento em serviço é um processo educacional de curto prazo que envolve um conjunto de experiências de aprendizagem centradas na organização, visando ampliar as competências dos indivíduos para melhor desempenhar as atividades do cargo que ocupam na organização¹¹. Embora o treinamento e desenvolvimento de pessoas sejam benéficos também à organização e não somente ao trabalhador, tratando-se de radioproteção é visto que raramente o ambiente de trabalho disponibiliza essa forma de educação.

Quanto à educação em proteção radiológica fora do ambiente de trabalho, na publicação brasileira que integra essa revisão, baseado na opinião dos participantes do estudo, o curso de ensino técnico ou superior que fizeram não ofereceu

formação sobre radioproteção ou esta foi insuficiente para a prática¹². Embora profissionais multidisciplinares sejam essenciais nos serviços de diagnóstico por imagem e de terapias com radiações ionizantes, o ensino de proteção radiológica não é contemplado nos currículos da área da saúde, salvo raras exceções. Profissionais de enfermagem ainda indicaram que um treinamento de segurança em radiações aumentaria sua confiança em lidar com a radiação em suas rotinas¹³, manifestando que essa carência em treinamento os impacta negativamente, diminuindo sua confiança para o trabalho. Em outra ocasião, profissionais da odontologia também sugeriram quais conteúdos seriam úteis em treinamentos de proteção radiológica, destacando entre eles informações sobre os níveis aceitáveis de radiação aos quais pacientes são submetidos, materiais educativos sobre os riscos da radiação e segurança para pacientes e funcionários, informações sobre os valores de leitura dos seus dosímetros (dispositivos usados para monitoramento pessoal da radiação a que estão expostos) e também conteúdos relacionados à operação e manutenção de equipamentos radiografia¹⁴, demonstrando que possuem um interesse mais amplo na proteção radiológica, visando não apenas adquirir a educação para a sua proteção e segurança pessoal, mas também para a segurança dos pacientes e da equipe.

As experiências e práticas dos saberes relacionadas ao uso das radiações ionizantes na medicina e na odontologia se

mostraram heterogêneas, principalmente entre o público médico. No geral, médicos radiologistas demonstram uma compreensão maior sobre o tema em relação às demais especialidades médicas, o que é plausível em relação ao treinamento específico que recebem durante a residência em radiologia^{9,15}. Alguns estudos ainda trazem resultados interessantes sobre profissionais que concluíram algum treinamento de proteção contra radiação e tiveram um número significativamente maior de respostas corretas nos questionários em relação aos que não foram treinados¹⁶. Outro fator que influenciou no número de acertos dos participantes sobre a temática foi o tempo de experiência; além disso, foi visto que quanto menor seu tempo de experiência, menos confortáveis ficam os médicos em aconselhar os pacientes sobre os riscos da radiação¹⁵. É desejável que os profissionais de saúde tenham suficiente conhecimento para informar aos pacientes e familiares os riscos associados ao procedimento radiológico que prescrevem ou que executam. Também ocorre que discutir os riscos do uso da radiação e seus possíveis efeitos biológicos com radiologistas é visto como menos importante que a preocupação com riscos de sedação e custos¹⁷.

No presente estudo de revisão, também ficou evidente que, para grande parte dos autores dos artigos, a interpretação sobre a radioproteção fica restrita ao uso de equipamentos de proteção individual ou amarrada aos hábitos da dosimetria pessoal. Tais resultados sinalizam para a importância de uma ampliação da visão da proteção radiológica, englobando todo o processo de aplicação das radiações ionizantes em procedimentos na área da saúde, desde a sua prescrição, passando pelas etapas de discussão dos riscos e benefícios, a infraestrutura e, por fim, o uso dos instrumentos de proteção. Também é evidenciada a necessidade de aumentar a consciência sobre o risco associado aos procedimentos com radiação ionizante entre os profissionais de saúde, ampliando o entendimento sobre radioproteção e promover a integração das diretrizes de referência no assunto na prática clínica⁹. Uma etapa importante para a adoção dos princípios de proteção radiológica no ambiente de trabalho é adquirir o conhecimento adequado dos mecanismos de radioproteção. Os profissionais precisam da educação ocupacional continuada sobre a aplicação diagnóstica e terapêutica da radiação ionizante na área da saúde para melhorarem seus conhecimentos e capacidades, de modo que consigam gerenciar adequadamente a sua exposição à radiação¹⁸.

Estudos como o de Fidan *et al.*¹⁹ demonstram uma clara fragilidade quanto às atitudes em proteção radiológica na prática profissional. Em geral, os resultados no desdobramento das atitudes se contradizem quando confrontados com a afirmação dos profissionais ocupacionalmente expostos que alegam estar preocupados com a própria exposição à radiação, no entanto não demonstram ter atitudes condizentes com tal preocupação. Adicionalmente, os profissionais não aderem rotineiramente às estratégias concebidas para limitar a intensidade da exposição ocupacional à radiação ionizante²⁰. Fica evidente a baixa adesão ao uso dos equipamentos de proteção ou à monitoração individual. Dentro da pequena parcela de uso dos equipamentos de proteção individual, o mais utilizado é o avental plumbífero, o qual oferece excelente proteção para o tronco, mas deixa desprotegida a região da tireoide, conhecida por ser bastante radiossensível. Oferecer os dispositivos para proteção radiológica dos pacientes também é uma prática pouco observada entre os profissionais de saúde²¹. As práticas de proteção radiológica que devem ser seguidas para evitar os efeitos nocivos da radiação, em geral, não recebem importância suficiente, dado que esses métodos não são usados por uma grande parcela dos profissionais.

As atitudes inadequadas de proteção contra radiação podem ser resultado da educação deficitária sobre o assunto. A aplicação dos princípios de proteção radiológica e métodos de minimização de exposição é necessária para a saúde ocupacional. No entanto, é observado que quando os profissionais sujeitos à exposição à radiação não têm informação suficiente sobre o tema, acabam por não adotar medidas preventivas suficientes²².

CONCLUSÃO |

Neste estudo, ficou evidente a fragilidade das práticas e conhecimentos em radioproteção dentre os profissionais de saúde. Estes precisam ser introduzidos em uma visão da proteção radiológica como um macroprocesso e não apenas na visão simplista de uso de equipamentos de proteção individual. Também foi evidenciada a necessidade de aumentar a consciência sobre os riscos associados aos procedimentos radiológicos e fornecer ao profissional o conhecimento adequado dos mecanismos de radioproteção, de modo que estes possam gerenciar adequadamente sua exposição à radiação. A educação formal em proteção

radiológica é destacada como uma medida importante a qual reflete na adoção das medidas preventivas adequadas ao risco das radiações ionizantes, permitindo aos profissionais um cuidado mais efetivo com a sua saúde quando estão expostos à radiação no local de trabalho. Muitos autores evidenciam a importância da discussão sobre esse tema, relacionando-a a aspectos importantes como a promoção da saúde e segurança no trabalho.

Com o presente estudo de revisão, buscou-se contribuir para a reflexão sobre o panorama das competências em proteção radiológica dos profissionais de saúde por meio da concepção de que as competências podem ser descritas por seus conhecimentos, habilidades e atitudes. A prática da proteção radiológica foi vista como deficitária, principalmente pela falta de instrução recebida pelos profissionais. Raramente é observada uma cultura de segurança contra a radiação nas instituições de saúde. A falta da formação acerca dos riscos ocupacionais reflete em insegurança sobre o desconhecido, e isso pode levar a práticas laborais inseguras. Assim, sugere-se que é necessária uma mudança organizacional sobre a forma de ver e abordar a educação para os riscos no trabalho com radiação ionizante.

REFERÊNCIAS |

1. Wakeford R. Radiation in the workplace: a review of studies of the risks of occupational exposure to ionising radiation. *J Radiol Prot.* 2009; 29(2A):A61-A79.
2. Tauhata L, Salati I, Prinziro R, Prinziro AR. Radioproteção e dosimetria: fundamentos. 9. ed. Rio de Janeiro: IRD/CNEN; 2013.
3. Ploussi A, Efstathopoulos EP. Importance of establishing radiation protection culture in Radiology Department. *World J Radiol.* 2016; 8(2):142-7.
4. Organização Mundial da Saúde [Internet]. Bonn call for action: 10 actions to improve radiation protection in medicine in the next decade. Disponível em: https://www.who.int/ionizing_radiation/medical_radiation_exposure/call-for-action/en/.
5. Alam MM, Vaz MRC, Almeida T. Educação ambiental e o conhecimento do trabalhador em saúde sobre situações de risco. *Ciênc Saúde Coletiva.* 2005; 10(Supl.):39-47.
6. Costa RF. Avaliação do conhecimento e das práticas, na proteção de pacientes, nos exames com raios-x e a melhoria do serviço através do treinamento. *Braz J Rad Sci.* 2015; 3(1A):1-9.
7. Souza MT, Silva MD, Carvalho R. Revisão integrativa: o que é e como fazer. *Einstein.* 2010; 8(1):102-6.
8. Beyea S, Nicoll LH. Writing an integrative review. *AORN J.* 1998; 67(4):877-80.
9. Campanella F, Rossi L, Giroletti E, Micheletti P, Buzzi F, Villani S. Are physicians aware enough of patient radiation protection? Results from a survey among physicians of Pavia District – Italy. *BMC Health Serv Res.* 2017; 17(406):1-6.
10. Andrade JEB. Desenvolvimento de medidas em avaliação de treinamento. *Estudos de Psicologia.* 2002; 7:31-43.
11. Leandro AIP, Branco ES. Importância do treinamento e desenvolvimento nos serviços de saúde. *RAHIS.* 2011; 6(6):64-9.
12. Batista VMD, Bernardo MO, Morgado F, Almeida FA. Radiological protection in the perspective of health professionals exposed to radiation. *Rev Bras Enferm.* 2019; 72(Supl. 1):9-16.
13. Badawy MK, Mong KS, Lykhun UP, Deb P. An assessment of nursing staffs' knowledge of radiation protection and practice. *J Radiol Prot.* 2016; 36:178-83.
14. An SY, Lee KM, Lee JS. Korean dentists' perceptions and attitudes regarding radiation safety and protection. *Dentomaxillofac Radiol.* 2018; 47(3):1-8.
15. Ditkofsky N, Shekhani HN, Cloutier M, Chen ZN, Zhang C, Hanna TN. Ionizing radiation knowledge among emergency department providers. *J Am Coll Radiol.* 2016; 13(9):1044-9.
16. Furmaniak KZ, Kolodziejka MA, Szopiński KT. Radiation awareness among dentists, radiographers and students. *Dentomaxillofac Radiol.* 2016; 45(8):1-5.
17. Tobriner BW, Parente VM, Maxfield CM. Pediatric providers and radiology examinations: knowledge

and comfort levels regarding ionizing radiation and potential complications of imaging. *Pediatr Radiol.* 2017; 47(13):1730-6.

18. Alavi SS, Dabbaghet ST, Abbasi M, Mehrdad R. Medical radiation workers' knowledge, attitude, and practice to protect themselves against ionizing radiation in Tehran Province, Iran. *J Educ Health Promot.* 2017; 6(58):1-10.

19. Fidan F, Çetin MÜ, Kazdal C, Kılıç F, Özkaya U. Behaviour and knowledge skill levels of orthopedic surgeons about radiation safety and fluoroscopy use: a survey analysis. *Acta Orthop Traumatol Turcica.* 2019; 53(4):301-5.

20. Whitney GM, Thomas JJ, Austin TM, Fanfan J, Yaster M. Radiation safety perceptions and practices among pediatric anesthesiologists: a survey of the physician membership of the society for pediatric anesthesia. *Anesth Analg.* 2018; 128(6):1242-8.

21. Ihle IR, Neibling E, Albrecht K, Treston H, Sholapurkar A. Investigation of radiation-protection knowledge, attitudes, and practices of North Queensland dentists. *J Investig Clinical Dentistry.* 2019; 10(3):1-9.

22. Tok A, Akbas A, Aytan N, Aliskan T, Cicekbilek I, Kaba M, et al. Are the urology operating room personnel aware about the ionizing radiation? *Int Braz J Urol.* 2015; 41(5):982-9.

Correspondência para/ Reprint request to:

Janine Hastenteufel Dias

Rua Sarmiento Leite, 245,

Porto Alegre/RS, Brasil

CEP: 90050-170

E-mail: janinehd@yahoo.com.br

Recebido em: 27/10/2020

Aceito em: 05/11/2020

Feeding as a protective factor in the development of Alzheimer's disease

Alimentação como fator protetor no desenvolvimento da doença de Alzheimer

ABSTRACT | Introduction: *Alzheimer's disease is the most common form of dementia, where it gradually establishes itself, proceeds and occasionally entails mental confusion, behavioral and personality changes, as well as impaired judgment, with its appearance related to several factors, among them, the lack of adequate food, since there are benefits in adopting a healthy diet through consumption daily consumption of fruits and vegetables rich in antioxidants with positive effects on neurons in the fight against aging cerebral. Objectives: To verify information about Alzheimer's disease by correlating feeding as a protective factor in the development of the disease. Methods: Exploratory and qualitative study, through the bibliographic survey in the scientific literature, selecting national and international materials of the last 20 years, in the databases PubMed, SciELO, and BIREME, as search strategy were used specific descriptors and in the English language, which are linked to the Boolean operator "AND", in addition to quotation marks ("") for identification of compound words, being applied as follows: (feeding AND "Alzheimer's disease") and (diet AND dementia). Results: A total of 64 articles were retrieved, including 34 books, in which antioxidants (vitamin C, E, selenium and polyphenols), B vitamins, vitamin D, lipids, alcohol, caffeine, aluminum and copper in addition to the Mediterranean diet and MIND contribute to the health of the neurons and their protection, helping to prevent Alzheimer's disease. Conclusion: Relevant factors were found in the prevention of Alzheimer's disease, but there is a need for new studies for constant based on the importance of food for the prevention of pathologies, such as Alzheimer's.*

Keywords | *Alzheimer's disease; Dementia; Disease prevention; Diet and feeding.*

RESUMO | Introdução: A doença de Alzheimer é a forma mais comum de demência; ela se estabelece gradualmente, procede e, ocasionalmente, acarreta confusão mental, alterações de comportamento e personalidade, como também julgamento prejudicado. Seu surgimento relaciona-se a diversos fatores, dentre eles a falta de uma alimentação adequada, visto que há benefícios na adoção de uma dieta saudável através do consumo diário de frutas e hortaliças ricas em antioxidantes com efeitos positivos sobre os neurônios no combate ao envelhecimento cerebral. **Objetivos:** Verificar informações sobre a doença de Alzheimer correlacionando a alimentação como fator protetor no desenvolvimento da patologia. **Métodos:** Estudo de natureza exploratória e qualitativa, foi realizado através do levantamento bibliográfico na literatura científica, selecionando materiais nacionais e internacionais dos últimos 20 anos, nos bancos de dados PubMed, SciELO e BIREME. Como estratégia de busca, foram utilizados descritores específicos e em língua inglesa, vinculados ao operador booleano "AND", além de aspas (" ") para identificação de palavras compostas, e foi aplicada da seguinte forma: (feeding AND "Alzheimer's disease") e (diet AND dementia). **Resultados:** Foram recuperados 64 artigos dos quais se utilizaram 34, além de livros, e foi evidenciado na presente revisão que os antioxidantes (vitamina C, E, selênio e polifenóis), as vitaminas do complexo B, vitamina D, lipídios, álcool, cafeína, alumínio e cobre, além da dieta mediterrânea e MIND contribuem para a saúde dos neurônios e para a sua proteção, auxiliando na prevenção da doença de Alzheimer. **Conclusão:** Foram encontrados fatores relevantes na prevenção da doença de Alzheimer, mas há a necessidade de novos estudos para constante embasamento sobre a importância da alimentação para a prevenção de patologias, como o Alzheimer.

Palavras-chave | Doença de Alzheimer; Demência; Prevenção de doença; Dieta e alimentação.

¹Faculdade de Tupã. Tupã/SP, Brasil.

²Hospital Psiquiátrico Drº Adolfo Bezerra de Menezes. Paranaíba/MS, Brasil.

INTRODUÇÃO |

A doença de Alzheimer é a forma mais comum de demência, sendo responsável por metade dos casos; ela se estabelece gradualmente, procede e, ocasionalmente, acarreta confusão mental, alterações de comportamento e personalidade, como também julgamento prejudicado¹.

A patologia se caracteriza por apresentar um cérebro atrófico com a presença de placas senis extracelulares compostas de agregados filamentosos da proteína β -amiloide e emaranhados de massa neurofibrilares intracelulares, formadas principalmente pela proteína tau².

Os fatores de risco relacionados ao desenvolvimento da doença envolvem a idade acima de 65 anos, baixa escolaridade, estilo de vida sedentário, baixa demanda cognitiva ao longo da vida³, alterações genéticas, sexo feminino, alumínio, aterosclerose⁴, ação de radicais livres, presença de síndrome de Down¹, pressão arterial alta, colesterol, diabetes e sobrepeso/obesidade⁶.

Praticar atividade física como uma caminhada rápida três vezes por semana pode reduzir a atrofia cerebral, além de melhorar a memória e outras funções cognitivas. Além disso, uma rotina de sono apropriada, aproximadamente de 7 a 8 horas de sono por noite para a maioria dos indivíduos, pode prevenir o desenvolvimento da demência, já que o distúrbio do sono tem sido ligado a transtorno cognitivo em idosos⁷.

Manter um adequado estilo de vida por meio da alimentação também pode ser um modo de prevenção do desenvolvimento da doença, visto que a ingestão de ômega 3 e micronutrientes como as vitaminas do complexo B, vitaminas E, C e D possui efeitos positivos que ajudam os neurônios a retardar o envelhecimento cerebral².

A Dieta Mediterrânea ou a dieta hídrica MIND possuem um padrão alimentar saudável, sendo assim uma opção de recomendação para a prevenção da demência, já que fornecem o consumo diário de frutas e hortaliças ricas em antioxidantes⁸.

O aumento do consumo semanal de peixes, frutos oleaginosos e óleos vegetais, assim como a introdução de leguminosas e cereais também são de relevada importância para a prevenção do Alzheimer⁹.

Nesse sentido, o objetivo do estudo foi verificar informações sobre a doença de Alzheimer correlacionando a alimentação como fator protetor no desenvolvimento da patologia.

Após a recuperação de informações, foram dispostos em tópicos os principais assuntos norteadores do entendimento sobre a doença de Alzheimer, nutrientes e substâncias vinculadas à patologia, e as dietas preventivas: a dieta mediterrânea (MeDi), e o híbrido das dietas do Mediterrâneo-DASH, denominado intervenção mediterrânea-DASH para atraso neurodegenerativo (MIND).

MÉTODOS |

Trata-se de um estudo de natureza exploratória e qualitativa, através do levantamento bibliográfico na literatura científica, selecionando materiais nacionais e internacionais dos últimos 20 anos. Para a construção da revisão, foram seguidas as seguintes etapas: (a) formulação do problema de pesquisa, (b) levantamento de dados, análise e interpretação, (c) apresentação dos resultados e conclusão. A pesquisa foi realizada por meio das bases de dados SciELO (Scientific Electronic Library Online), PubMed (U.S. National Library of Medicine) e Bireme (Centro Latino-Americano e do Caribe de Informação em Ciências da Saúde). Como estratégia de busca, foram utilizados descritores específicos e em língua inglesa, vinculados ao operador booleano “AND”, além de aspas (“ ”) para identificação de palavras compostas, sendo aplicada da seguinte forma: (feeding AND “Alzheimer’s disease”) e (diet AND dementia). Para recuperar os artigos, foram delimitadas as buscas nos seguintes campos: título (Title), palavras-chave (Keywords) e resumo (Abstract), onde os descritores obrigatoriamente deveriam constar em, pelos menos, um dos três campos de busca, de modo a evitar a inclusão excessiva de artigos.

Além da presença dos descritores, os artigos deveriam preencher as seguintes condições: artigos publicados em português, inglês ou espanhol entre os anos de 1997 e 2017, sendo localizadas informações relevantes em materiais identificados como artigos originais, revisão de literatura, além de livros para a elaboração do texto. Foram recuperados 55 artigos na base de dados PubMed, e após a triagem utilizaram-se 32. Já no no banco de dados SciELO, foram encontrados 8 artigos, dos quais, após a sua leitura,

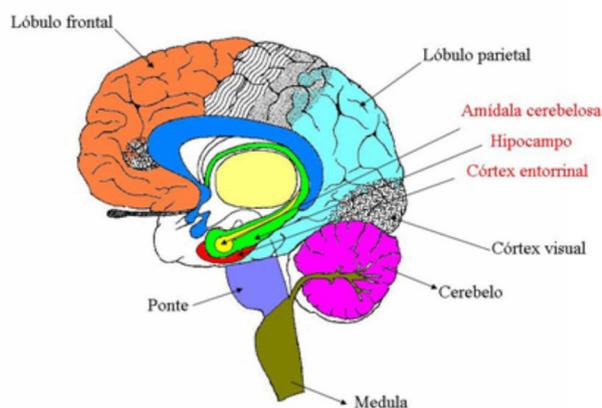
foram selecionados 2deles. Na base de dados BIREME, foi encontrado apenas 1 artigo relacionado ao tema, porém após a leitura não foi selecionado.

RESULTADOS/DISCUSSÃO |

No ano de 1906, Aloysius Alzheimer, médico psiquiatra e neuropatologista alemão do Hospital Psiquiátrico de Frankfurt, retratou a Doença de Alzheimer em seu estudo de caso sobre Auguste Deter, paciente de 51 anos que apresentava perda de memória recente. Devido a esse fato, a doença foi nomeada como Doença de Alzheimer¹⁰.

Em contrapartida, o paciente com Alzheimer também apresenta paranoias, problemas comportamentais e de linguagem, bem como um cérebro atrofico com a presença de placas (β -amiloide) e emaranhados (proteína tau) localizadas, acima de tudo, nas amígdalas cerebelosas, no hipocampo e no córtex entorrinal do lóbulo temporal, como mostra a Figura 1¹¹.

Figura 1 - Diferentes regiões do cérebro, com as áreas mais afetadas pela doença de Alzheimer destacadas em vermelho



Fonte: Falco et al.¹¹.

As placas encontradas no cérebro de pacientes com Alzheimer são densas, sendo na maior parte insolúveis, depositadas fora e ao redor dos neurônios; já os emaranhados são fibras retorcidas insolúveis que se acumulam dentro da célula nervosa¹².

O curso da doença varia entre 5 e 10 anos, e a redução da expectativa de vida sinaliza ao redor de 50%¹³.

A doença apresenta-se à medida que as células nervosas do cérebro sofrem uma redução de tamanho e número. Cada célula nervosa faz algo único e, dessa forma, cada parte do cérebro possui uma função específica, sendo necessário o trabalho em conjunto para que funcione corretamente. Assim, quando o cérebro não apresenta uma de suas partes, suas respectivas funções também serão perdidas, e, conforme a progressão da doença de Alzheimer, várias áreas do cérebro perdem suas funções e suas capacidades¹⁴.

Verificou-se que a maioria dos casos se inicia após os 65 anos de idade (início tardio), no entanto alguns podem se manifestar em indivíduos mais jovens (início precoce)³.

Em 2015 estimou-se haver cerca de 46,8 milhões de pessoas com demência no mundo, e esse número poderá dobrar a cada 20 anos, sendo capaz de alcançar 74,7 milhões em 2030 e 131,5 milhões em 2050, com o surgimento de um novo caso de demência no mundo a cada 3,2 segundos, abrangendo uma previsão de um novo caso a cada segundo em 2050¹⁵.

As células do organismo utilizam o oxigênio para produzir energia, e nesse processo o oxigênio algumas vezes reage com compostos do organismo para produzir moléculas altamente instáveis, conhecidas por radicais livres. Dessa forma, fatores ambientais como radiação, poluição, tabagismo, dentre outros, podem atuar como oxidantes e levar à formação dos radicais livres. Assim, quando esses radicais livres no corpo excedem as defesas contra eles, ocorre uma condição conhecida como estresse oxidativo¹⁶.

Com isso, o desequilíbrio ocasionado pelo estresse oxidativo acaba aumentando com a idade e pode estar relacionado com a doença de Alzheimer².

O estresse oxidativo aparece precocemente na fisiopatologia da doença de Alzheimer, e uma razão provável para a perda de capacidades cognitivas é a acumulação de danos oxidativos ao nível mitocondrial, acarretando alterações estruturais e defeitos na função enzimática chave, onde as mitocôndrias defeituosas levam a uma falta de fornecimento de energia aos neurônios, o que, por sua vez, contribui para o início da cascata patogênica associada à perda neuronal na doença de Alzheimer².

Nutrientes antioxidantes, especialmente a vitamina E, presente em grandes concentrações nas sementes e nozes, frutas e vegetais, podem proteger contra doenças

cardiovasculares¹⁶. Por conseguinte, apresentam-se importantes para a prevenção do Alzheimer, já que doenças do coração estão associadas ao alto risco do desenvolvimento da demência. Além do mais, pelo dano oxidativo poder estar relacionado à doença de Alzheimer, existe a hipótese de que o aumento da ingestão de nutrientes com capacidade antioxidante, como vitaminas C, E e selênio, podem ser benéficos para a prevenção e atraso da progressão da doença de Alzheimer¹⁷.

Normalmente, pessoas com Alzheimer possuem baixos níveis plasmáticos de vitamina C, muitas vezes correlacionado à insuficiência de ingestão de alimentos, como as frutas. Portanto, a manutenção de valores normais dessa vitamina pode apresentar uma função protetora contra o declínio cognitivo, revelando ser uma vitamina importante para a prevenção e diagnóstico da doença¹⁸.

As membranas das células cerebrais são ricas em ácidos graxos ômega 3 (ω -3), os quais são muito sensíveis aos radicais de oxigênio derivados do estresse oxidativo das células e, dessa forma, é aceitável que uma redução do nível de um antioxidante potente como a vitamina E possa afetar não somente a fisiologia como também

as funções cerebrais. Assim, resultados de estudos sugerem que a ingestão de vitaminas E, C e β -caroteno pode ajudar a reduzir o risco para a doença de Alzheimer, e entre os três antioxidantes, a vitamina E exibe o efeito protetor mais significativo².

O selênio, quando ligado a aminoácidos como a cisteína, permite que estes se agrupem em selenoproteínas que possuem funções enzimáticas importantes para diminuir o estresse oxidativo, sendo significativas na prevenção e progressão da doença de Alzheimer; então, é importante atingir as doses diárias recomendadas desse nutriente para a prevenção da doença¹⁸.

Os polifenóis, presentes em frutas, hortaliças e oleaginosas, possuem a capacidade de realizar o sequestro de radicais de oxigênio e a modulação da eficiência de algumas enzimas, além de atuar como agente anti-inflamatório, antialérgico e antibiótico, agindo também nas células cerebrais, impedindo a ação dos radicais livres, promovendo proteção para que os danos degenerativos causados por estresse oxidativo sejam amenizados¹⁹.

Em um estudo realizado com 36 espécies de ratos suplementados com 50mg/kg/dia de oleuropeína aglicona (OLE), polifenol presente no azeite de oliva, verificou-se uma melhora na memória e no desempenho dos ratos que receberam a suplementação, e o tamanho da placa de β -amiloide teve uma redução significativa na área do córtex e hipocampo, agindo positivamente contra a neurodegeneração²⁰.

O polifenol extraído da semente e casca da uva possui efeito anti-inflamatório e, segundo estudos, atenua a deterioração cognitiva em ratos com doença de Alzheimer²¹.

Estudos mostram que os polifenóis presentes no vinho tinto podem retardar o início da deposição de placas β -amiloide, atenuando assim a progressão da patologia já existente²².

Em uma análise com cinco ratos com a administração de 1g/kg/dia dos polifenóis curcumina, ácido férulico, miricetina, ácido NDGA e ácido rosmarínico, durante dez meses, observou-se que na administração do NDGA e do ácido romanístico houve uma diminuição da proteína β -amiloide dos ratos; já nos grupos que receberam curcumina e miricetina ocorreram mudanças no perfil das proteínas β -amiloide²³.

Em outro estudo, foi possível verificar com a ingestão de 6,25ml/L de extrato de romã diluído em água em ratos que o consumo de romã reduziu a deposição da placa amiloide, provocando efeitos anti-inflamatórios no cérebro, atenuando a progressão da doença de Alzheimer²⁴.

Em um estudo com 1.640 idosos com idade acima de 65 anos, relacionou a ingestão de flavonoides e função cognitiva no período de 10 anos, demonstrando que o aumento no consumo de flavonoides acarreta uma melhoria no desempenho cognitivo, sendo que a ingestão média de polifenóis foi de 14,33mg/dia presentes em 286,15g/dia de frutas e 242,44g/dia de vegetais, vinho tinto e chá; assim, pode-se concluir que o consumo aproximado de 500g de frutas e verduras por dia desempenha uma melhora na cognição em idosos²⁵.

A homocisteína é um aminoácido sulfurado não participante da composição das proteínas corporais; ela não é diretamente obtida pela dieta, mas sim resulta do metabolismo do aminoácido metionina, sobretudo no fígado²⁶.

Os resultados de nove estudos de caso-controle mostraram que as pessoas com a doença de Alzheimer possuem baixos níveis de vitamina B9 e B12, que, por sua vez, estão associados com o aumento dos níveis de homocisteína²⁷.

Os níveis plasmáticos de homocisteína estão relacionados com um risco aumentado de declínio cognitivo, assim, um fornecimento adequado de vitaminas que diminuem a homocisteína pode resultar em uma diminuição do risco de adquirir Alzheimer e declínio cognitivo¹⁸.

A insuficiência de vitaminas do complexo B, devido a uma má alimentação, pela ingestão insuficiente de frutas e vegetais, principalmente de alimentos fonte de tiamina (B1), riboflavina (B2), B6, B9 e a B12, está associada à hiperhomocisteinemia e ao déficit cognitivo; devido a isso, sugere-se que essas vitaminas possuem papel preventivo no desenvolvimento da doença de Alzheimer²⁸.

Estudos epidemiológicos têm mostrado que a hipovitaminose D está relacionada à função cognitiva e à doença de Alzheimer, já que, do ponto de vista fisiológico, a vitamina D é um hormônio esteroide que exibe ações neurosteroides no sistema nervoso central (SNC), visto que existem receptores dessa vitamina localizados em áreas cerebrais encarregadas pelo planejamento, processamento e formação de memórias; sendo assim, a correção da hipovitaminose D pode possivelmente proteger os adultos mais velhos contra o declínio cognitivo²⁹.

Vários estudos indicaram uma relação entre a ingestão de gordura saturada (encontrada principalmente em produtos lácteos e carnes) ou trans (encontrada em muitos lanches e produtos industrializados) e a doença de Alzheimer, além de uma série de estudos bem controlados a respeito de o declínio cognitivo evidenciar que o alto consumo de gordura saturada eleva a taxa de declínio nas habilidades cognitivas com a idade⁷.

A resistência à insulina, níveis elevados de insulina e colesterol elevado provocam a acumulação de β -amiloides no cérebro, característica patológica da doença de Alzheimer, além do que a maior ingestão de gordura saturada e/ou menor ingestão de gordura poli-insaturada podem aumentar o risco de doença cardiovascular (DVC), uma condição que está ligada a um risco aumentado de declínio cognitivo³⁰.

Estudos evidenciaram que um reduzido consumo de DHA (ácido docosahexaenoico) ou seus baixos níveis, no cérebro, tem sido relacionado com o aceleração do declínio cognitivo ou desenvolvimento de Alzheimer; quanto à suplementação, observou-se no estudo que um grupo suplementado com 900mg/dia de DHA através da via oral apresentou melhorias nas funções de aprendizagem e memória, além de a suplementação de DHA ter sido bem tolerada, havendo efeito positivo significativo na perda gradual de memória¹⁸.

Outro ponto relevante a ser considerado é que o consumo de álcool leve a moderado em estudos de corte e caso controle, sobretudo de vinho, pode reduzir o risco de doença cardíaca coronariana (DCC) e acidente vascular cerebral (AVC); assim, pelo fato de a doença vascular estar relacionada ao comprometimento cognitivo e a demência, supõe-se que o consumo de álcool pode afetar o risco de demência³¹. Por conseguinte, para indivíduos que já possuem hábitos de consumir bebidas alcoólicas, sugere-se que se tenha o consumo moderado (entre uma a três porções/dia), cujo ideal são duas porções para homens e uma para mulheres por dia, sendo que uma porção de álcool equivale a 150 ml de vinho ou 1 cerveja ou 30 ml de bebidas destiladas¹⁸.

Os estudos evidenciam que o consumo de café, chá e outras fontes de cafeína pode ser preventivo contra o declínio cognitivo e a doença de Alzheimer, e essa proteção está mais evidente em mulheres do que em homens, entretanto ainda não foi estabelecida uma dose-resposta, recomendando-se um consumo moderado de café sem ultrapassar as doses diárias recomendadas¹⁸.

O alumínio possui potencial neurotóxico quando presente no organismo em excesso já que esse mineral é localizado frequentemente em cérebro de pessoas com Alzheimer, salientando-se a possibilidade de que a ingestão do alumínio aumenta o risco de desenvolver Alzheimer³².

Os indivíduos que possuem alteração do metabolismo do cobre, ou seja, distúrbios genéticos, os quais são caracterizados principalmente pelo excesso do teor total de cobre (mutação na bomba de cobre ATP7B), devem consumir uma dieta baixa em cobre para diminuir o risco de Alzheimer porque essa alteração é um dos possíveis mecanismos fisiopatológicos da doença, pois estudos evidenciam uma potencial ligação entre o cobre e o colesterol na doença de Alzheimer, apontando que uma

alta ingestão dietética de cobre, gordura saturada e trans está associada à aceleração do declínio cognitivo³³.

No que se refere às dietas preventivas, a dieta mediterrânea (MeDi) é um padrão alimentar que tem recebido uma maior atenção nos últimos anos devido às evidências relacionando-a com menor risco de doença cardiovascular, vários tipos de câncer, mortalidade geral, além de estar relacionada com um menor risco de desenvolver MCI, doença de Alzheimer e progressão do MCI para Alzheimer⁸.

Em um ensaio clínico com 522 pessoas, observou-se que após 6,5 anos de intervenção alimentar os pacientes que aderiram ao MeDi apresentaram melhoras na cognição em comparação com os controles³⁴.

O MeDi é uma dieta caracterizada por incluir muitos dos componentes relatados como potencialmente benéficos para a prevenção do Alzheimer e desempenho cognitivo, devido à alta ingestão de vegetais, legumes, frutas, cereais, ácidos graxos insaturados (principalmente na forma de azeite), baixa ingestão de ácidos graxos saturados, uma ingestão moderadamente alta de peixe, uma ingestão baixa a moderada de produtos lácteos (principalmente queijo ou iogurte), uma baixa ingestão de carne e aves

e uma quantidade regular, porém moderada, de álcool, principalmente o vinho⁸.

Na Figura 2 é possível observar a pirâmide alimentar do MeDi e suas recomendações para a população adulta¹⁸.

Estudos evidenciam que uma maior ingestão de peixe está associada com maiores concentrações de DHA no plasma³⁵, além de que o consumo de peixes mais de duas vezes por semana está relacionado a um menor risco de demência e Alzheimer em indivíduos que não possuem o alelo APOE4³⁶. Os legumes, vegetais, leguminosas e grãos integrais fornecem micronutrientes importantes para o cérebro, que é essencialmente livre de gorduras saturadas e trans, além de fazer parte de um padrão alimentar relacionado ao menor risco de DCV e diabetes tipo 2, que, por sua vez, têm influências na saúde cerebral⁷.

Tanto a dieta MeDi baseada na cultura, quanto a dieta DASH (Abordagens dietéticas para parar a hipertensão) reduzem a pressão arterial demonstrando efeitos protetores sobre condições cardiovasculares que podem afetar adversamente a saúde cerebral; no entanto seus componentes alimentares podem não capturar especificamente os níveis e tipos de alimentos que otimizam a saúde cerebral. Desta forma, foi

Figura 2 - A pirâmide da MeDi: um estilo de vida para os dias de hoje



Legenda: p = porção. Fonte: Correia et al.¹⁸

descrito um híbrido das dietas do Mediterrâneo-DASH, denominado intervenção mediterrâneo-DASH para atraso neurodegenerativo (MIND), o qual destaca os componentes e porções alimentares ligados à neuroproteção e à prevenção da demência⁹.

A dieta MIND divide-se em 21 componentes, sendo que 10 estão relacionados com alimentos ricos em vitaminas C e E, e ácidos graxos, além de diversos outros nutrientes, considerados saudáveis para o cérebro, componentes de folhas verdes, frutos oleaginosos, bagas silvestres (berries), cereais integrais, peixe, aves, azeite e vinho, enquanto os outros cinco estão relacionados com os grupos de alimentos menos saudáveis, como as carnes vermelhas, manteiga e margarinas, queijo, doces, produtos de pastelaria, frituras e comida *fast food*, em que é possível observar suas porções por dia ou semana através da Tabela 1¹⁸.

Em um seguimento de dez anos, foi constatada uma diminuição do declínio cognitivo em maiores scores de adesão à dieta MIND. Assim, esses resultados indicam que até pequenos ajustes na alimentação podem ajudar a reduzir o risco de desenvolver a doença de Alzheimer visto que esse score menciona apenas duas porções de vegetais por dia, duas porções de bagas por semana e uma refeição de peixe por semana¹⁸.

Em 19 de julho de 2013 foi realizada a Conferência Internacional sobre Nutrição e Cérebro, ocorrida em Washington, na qual foram analisadas evidências a respeito da influência de fatores alimentares, exercícios físicos e mentais sobre aspectos de cognição; assim oradores da conferência comentaram sobre possíveis diretrizes dietéticas e de estilo de vida para a prevenção da doença de Alzheimer, tendo como objetivo desenvolver um conjunto

de etapas a serem recomendadas aos membros do público, estabelecendo-se sete diretrizes como mostra o Quadro 1⁷.

Para adicionar essas recomendações, os peritos advertem que mais duas opções poderão futuramente fazer parte dessas diretrizes, tais como a manutenção de uma rotina de sono, sendo aproximadamente 7-8 horas de quantidade de horas apropriada³⁷ e a realização de atividades mentais regularmente, solicitando novos aprendizados, como 30 minutos por dia em 4-5 vezes por semana, já que diversos estudos demonstram que indivíduos mentalmente ativos possuem menor risco de desenvolver déficits cognitivos³⁸.

Tabela 1 - Score de adesão da dieta MIND

Alimento	Porções
Cereais integrais	≥3/d
Hortícolas de folha verde	≥6/semana
Outros hortícolas	≥1/d
Bagas silvestres (Berries)	≥2/semana
Carne vermelha e produtos derivados	<4/semana
Peixe	≥1/semana
Aves	≥2/semana
Leguminosas	>3/semana
Frutos oleaginosos	≥5/semana
Frituras	<1/semana
Manteiga, margarina	<1/dia
Queijo	<1/semana
Produtos de pastelaria e doces	<5/semana
Álcool/vinho	1/dia

Fonte: Correia et al.¹⁸.

Quadro 1 - As 7 diretrizes estabelecidas para a prevenção da Doença de Alzheimer

1. Minimizar a ingestão de gordura saturada e trans;
2. Hortícolas, leguminosas, frutas e cereais devem substituir as carnes e os produtos lácteos como grampos primários da dieta;
3. A vitamina E deve decorrer de alimentos, em vez de suplementos;
4. As fontes de vitamina B12 como alimentos fortificados ou suplementos devem fornecer, no mínimo, as doses de ingestão diária recomendada;
5. Na utilização de multivitamínico, escolher aqueles que não contenham ferro ou cobre, apenas utilizar suplementos de ferro quando prescritos pelo médico;
6. Aqueles que desejam minimizar a exposição ao alumínio podem evitar o uso de utensílios de cozinha, antiácidos, fermento em pó ou outros produtos que contenham alumínio;
7. Incluir exercícios aeróbico na rotina, sendo o equivalente de 40 min de caminhada rápida 3 vezes por semana.

Fonte: Barnard et al.⁷.

CONCLUSÃO |

De acordo com as literaturas pesquisadas, foi possível ressaltar que adquirir uma alimentação saudável é de suma importância para prevenir doenças neurodegenerativas e obter uma melhor qualidade de vida.

A pesquisa demonstrou que o consumo de nutrientes auxilia no bom funcionamento cerebral, apontando ainda a importância do consumo não apenas para a prevenção da patologia, mas também para amenizar os sintomas e o declínio cognitivo quando o Alzheimer já está instalado. Além disso, foram evidenciadas dietas preventivas, como a dieta MeDi e MIND, que possuem um conjunto de alimentos os quais favorecem a saúde cerebral.

Devido à ausência de uma cura para a doença de Alzheimer, sendo possível apenas retardar a degeneração e amenizar os sintomas, foi identificado que a prevenção pode proporcionar uma melhora na qualidade de vida, principalmente em indivíduos com predisposição genética para a doença.

Considerou-se relevante a realização de mais estudos aprofundados acerca do assunto para que se tenham novas descobertas e sejam garantidas as informações já adquiridas, havendo constantemente embasamentos sobre a importância da alimentação para a prevenção de patologias, como o Alzheimer.

REFERÊNCIAS |

1. Remig VM, Romero C. Terapia nutricional para distúrbios neurológicos. In: Mahan RK, Escott-Stump S. Krause: alimentos, nutrição e dietoterapia. 11 ed. São Paulo: Roca; 2005. p. 1032-67.
2. Mohajeri MH, Troesch B, Weber P. Inadequate supply of vitamins and DHA in the elderly: implications for brain aging and Alzheimer-type dementia. *Nutrition*. 2015; 31(2):261-75.
3. Paula VJR; Forlenza DV. Neurobiologia da Doença de Alzheimer e outras demências. In: Caixeta L, Peleja AAC, Bittencourt ANGM, Lefèvre BHWF, Ghini BG, Pedro CMS, et al. Doença de Alzheimer. Porto Alegre: Artmed; 2012. p. 30-47.
4. Aprahamian I, Martinelli JE, Yassuda MS. Doença de Alzheimer: revisão da epidemiologia e diagnóstico. *Rev Bras Clin Med*. 2009; 7(1):27-35.
5. Alzheimer's Disease International. Nutrition and dementia: a review of available research. London: ADI; 2014.
6. Barnard DN, Bush AI, Ceccarelli A, Cooper J, Jagar CA, Erickson KI, et al. Dietary and lifestyle guidelines for the prevention of Alzheimer's disease. *Neurobiol Aging*. 2014; 35(Supl. 2):574-78.
7. Scarmeas N, Luchsinger JA, Mayeux R, Stern Y. Mediterranean diet and Alzheimer disease mortality. *Neurology*. 2007; 69(11):1084-93.
8. Morris MC, Tangney CC, Wang Y, Sacks FM, Bennett DA, Aggarwal NT. MIND diet associated with reduced incidence of Alzheimer's disease. *Alzheimers Dement*. 2015; 11(9):1007-14.
9. Caixeta L. Evolução do conceito de Doença de Alzheimer. In: Caixeta L, Peleja AAC, Bittencourt ANGM, Lefèvre BHWF, Ghini BG, Pedro CMS, et al. Doença de Alzheimer. Porto Alegre: Artmed; 2012. p. 21-9.
10. Falco A, Cukierman DS, Hauser-Davis RA, Rey NA. Doença de Alzheimer: hipóteses etiológicas e perspectivas de tratamento. *Quím Nova*. 2016; 39(1):63-80.
11. Rodgers AB. Alzheimer's Disease: unraveling the mystery. Silver Spring: U.S. Department of Health and Human Services; 2003.
12. Smith MAC. Doença de Alzheimer. *Rev Bras Psiquiatr*. 1999; 21(2):3-7.
13. Callone PR, Kudlacek C, Vasiloff BC, Manternach J, Brumback RA. A caregiver's guide to Alzheimer's disease: 300 tips for making life easier. Nova Iorque: Demos Health; 2006.
14. Alzheimer's Disease International. World Alzheimer report 2015: the global impact of Dementia (an analysis of prevalence, incidence, cost and trends). London: ADI, 2015.

- 15.Sizer FS, Whitney EN. Nutrição: conceitos e controvérsias. 8. ed. Barueri: Manole; 2003. p. 209-61.
16. Shah R. The role of nutrition and diet in Alzheimer disease: a systematic review. *J Am Med Dir Assoc.* 2013; 14(6):398-402.
17. Correia A, et al. Nutrição e Doença de Alzheimer. Lisboa: Programa Nacional para a Promoção da Alimentação Saudável; 2015.
18. Cardoso JF, Jackix EA, Pietro L. O papel dos polifenóis na Doença de Alzheimer: revisão sistemática. *J Health Sci Inst.* 2016; 34(4):240-45.
19. Grossi C, Rigacci S, Ambrosini S, Dami TE, Luccarini I, Traini C, et al. The polyphenol oleuropein aglycone protects TgCRND8 mice against A β plaque pathology. *PLoS One.* 2013; 8(8):e71702.
20. Wang, J, Varghese M, Ono K, Yamada M, Levine S, Tzavaras N, et al. Cocoa extracts reduce oligomerization of amyloid- β : implications for cognitive improvement in Alzheimer's disease. *J Alzheimers Dis.* 2014; 41(2):643-50.
21. Ho L, Chen LH, Wang J, Zhao W, Talcott ST, Ono K, et al. Heterogeneity in red wine polyphenolic contents differentially influences Alzheimer's disease-type neuropathology and cognitive deterioration. *J Alzheimers Dis.* 2009; 16(1):59-72.
22. Hamaguchi T, Ono K, Murase A, Yamada M. Phenolic compounds prevent Alzheimer's pathology through different effects on the amyloid- β aggregation pathway. *Am J Pathol.* 2009; 175(6):2557-65.
23. Rojanathamane L, Puig KL, Combs CK. Pomegranate polyphenols and extract inhibit nuclear factor of activated T-cell activity and microglial activation in vitro and in a transgenic mouse model of Alzheimer disease. *J Nutr.* 2013; 143(5):597-605.
24. Letenneur L, Proust-Lima C, Le Gouge A, Dartigues JF, Barberger-Gateau P. Flavonoid intake and cognitive decline over a 10-year period. *Am J Epidemiol.* 2007; 165(12):1364-71.
25. Vilaça CO, Freitas MRG, Nascimento OJM, Orsini M, Leite MAA, Souza JA, et al. Metabolismo da homocisteína em doenças neurológicas. *Rev Bras Neurol.* 2015; 51(3):73-8.
26. Mi W, van Wijk N, Cansev M, Sijben JW, Kamphuis PJGH. Nutritional approaches in the risk reduction and management of Alzheimer's disease. *Nutrition.* 2013; 29(9):1080-9.
27. von Arnim CA, Gola U, Biesalski HK. More the sum of its parts? Nutrition in Alzheimer's disease. *Nutrition.* 2010; 26(7-8):694-700.
28. Annweiler C, Rolland Y, Schott AM, Blain H, Vellas B, Herrmann RF, Beauchet O. et al. Higher vitamin D dietary intake is associated with lower risk of Alzheimer's disease: a 7-year follow-up. *J Gerontol A Biol Sci Med Sci.* 2012; 67(11):1205-11.
29. Devore EE, Stampfer MJ, Breteler MMB, Rosner B, Kang JH, Okereke O, et al. Dietary fat intake and cognitive decline in women with type 2 diabetes. *Diabetes Care.* 2009; 32(4):635-40.
30. Ruitenberg A, van Swieten JC, Witteman JC, Mehta KM, van Duijn CM, Hofman A, et al. Alcohol consumption and risk of dementia: the Rotterdam study. *Lancet.* 2002; 359(9303):281-6.
31. Frisard V, Solfrizzi V, Capurso C, Kehoe PG, Imbimbo BP, Santamato A, et al. Aluminum in the diet and Alzheimer's disease: from current epidemiology to possible disease-modifying treatment. *J. Alzheimers Dis.* 2010; 20(1):17-30.
32. Squitti R, Siotto M, Polimanti R. Low-copper diet as a preventive strategy for Alzheimer's disease. *Neurobiol Aging.* 2014; 35(Supl. 2):S40-50.
33. Martínez-lapiscina EH, Clavero P, Toledo E, Estruch R, Salas-Salvadó J, San Julián B, et al. Mediterranean diet improves cognition: the PREDIMED-NAVARRA randomised trial. *J Neurol Neurosurg Psychiatry.* 2013; 84(12):1318-25.
34. Schaefer EJ, Bongard V, Beiser AS, Lamon-Fava S, Robins SJ, Au R, et al. Plasma phosphatidylcholine docosahexaenoic acid content and risk of dementia and Alzheimer disease: the Framingham heart study. *Arch Neurol.* 2006; 63(11):1545-50.

35. Huang TL, Zandi PP, Tucker KL, Fitzpatrick AL, Kuller LH, Fried LP, et al. Benefits of fatty fish on dementia risk are stronger for those without APOE epsilon4. *Neurology*. 2005; 65(9):1409-14.
36. Blackweel T, Yaffe K, Ancoli-Israel S, Redline S, Ensrud KE, Stefanick ML, et al. Association of sleep characteristics and cognition in older community-dwelling men: the MrOS sleep study. *Sleep*. 2011; 34(10):1347-56.
37. Hotting K, Roder B. Beneficial effects of physical exercise on neuroplasticity and cognition. *Neurosci Biobehav Rev*. 2013; 37(9 Pt B):2243-57.

Correspondência para/Reprint request to:

Natália da Silva Bomfim

Departamento de Nutrição,

Universidade Brasil – Faculdade de Tupã,

Rua Mandaguari, 274,

Centro, Tupã/SP, Brasil

CEP: 17600-050

E-mail: natalia.nutricionista@live.com

Recebido em: 09/08/2018

Aceito em: 08/06/2019



Universidade Federal do Espírito Santo
Excelência em Ensino Superior desde 1961