

Vol.23 | n.3 | 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.

Patrícia 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

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

CORPO TÉCNICO

EDITORIAÇÃO 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

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 | Programas profissionais de pós-graduação em enfermagem e a produção de tecnologias sociais**
Nursing professional graduate programs and the production of social technologies
Lorena Barros Furieri, Mirian Fioresi, Viviany Abreu De Souza Zerbinato

ARTIGOS ORIGINAIS | ORIGINAL ARTICLES

- 7 | Percepção do enfermeiro de unidade de terapia intensiva neonatal diante do processo de morrer do recém-nascido**
Perception of the nursing in neonatal intensive care unit under the newborn's dying process
Mara Lúcia Veloso Roco, Jucilene Casati Lodi, Clarice Santana, Maria Cristina Pauli da Rocha
- 16 | Estratégias adotadas por profissionais da Saúde para o cuidado de crianças/adolescentes vítimas de violência**
Strategies adopted by health professionals for the care of children/adolescents victims of violence
Jéssica Stragliotto Bazzan, Manoella Souza da Silva, Viviane Marten Milbrath, Ruth Irmgard Bartschi Gabatz, Vera Lucia Freitag, Tuíze Damé Hense
- 24 | Fatores associados à anemia em crianças de 6 a 59 meses atendidas na Estratégia da Saúde da Família**
Factors associated with anemia in children aged 6 to 59 months assisted in the Family Health Strategy
Mariany C. P. Ferreira, Iara A. Santos, Carolina F. Torres, Carolina G. Caetano, Renan N. Gonçalves, Clarice L. A. Silva
- 35 | Influência da liga de prata nas propriedades mecânicas de Cimentos de Ionômeros de Vidro**
Influence of silver alloy addition in mechanical properties of Glass Ionomer Cements
Juraci Pereira, Anuar Antônio Xible, Luiz Gustavo Dias Daroz, Stefania Carvalho Kano, Giselle Rodrigues de Sant'Anna
- 43 | Perfil funcional do paciente pós alta da unidade de terapia intensiva**
Functional profile of the patient after discharge from intensive care unit
Lêda Leonôr Mendonça Carvalho, Ingrid Mendes Santos, Maria Emilia Dantas Alves, Anne Aurielly de Almeida Silva, Lucas Aragão da Hora Almeida, Telma Cristina Fontes Cerqueira
- 51 | Fatores associados à síndrome de fragilidade em idosos na atenção básica**
Factors associated with fragility syndrome in elderly in basic care
Leandro do Nascimento Lima da Silva, Victor Vieira Assis, Ana Clara Burity Amorim Galvão
- 62 | Negligência e violência psicológica contra adolescentes: uma descrição dos casos**
Negligence and psychological violence against adolescents: a case description
Isaura Barros Alves Pinto, Franciéle Marabotti Costa Leite, Mayara Alves Luis, Odelle Mourão Alves, Luíza Eduarda Portes Ribeiro, Márcia Regina de Oliveira Pedroso, Solange Drummond Lanna, Edileusa Gomes Ferreira Cupertino, Getulio Sérgio Souza Pinto, Fábio Lúcio Tavares
- 71 | Causas de morte materna no estado do Espírito Santo: tendência, espacialidade e incompatibilidades**
Causes of maternal death in the Espírito Santo state, Brazil: trend, spatiality and incompatibilities
Silmara Bruna Zambon Albert, Katrini Guidolini Martinelli, Eliana Zandonade, Edson Theodoro dos Santos Neto

ARTIGOS DE REVISÃO | REVIEW ARTICLES

- 81 | Perfil das bactérias patogênicas nas águas minerais comercializadas no Brasil: um panorama de 2010 a 2019**
Pathogenic bacteria profile in the mineral waters sold in Brazil: a panorama of 2010 and 2019
Miyoko Massago, Rosana Hogaba Leite, Celso Ivam Congero
- 90 | O uso de tecnologias na saúde do adolescente: revisão integrativa da literatura**
The use of technologies in adolescent health: integrative literature review
Vinicius de Oliveira Muniz, Guilherme Fischer Grechi, Rabiane Ribeiro de Aquino dos Santos
- 101 | Conduta clínica do cirurgião-dentista frente a avulsão de dentes decíduos e permanentes: revisão integrativa**
Dentist's clinical conduct facing the avulsion of deciduous and permanent teeth: integrative review
Maria Laura Varmes dos Santos, Deyverton dos Santos Mendes, Amanda Ferreira Menezes, Ana Paula Martins Gomes, Ana Maria Martins Gomes, Lilian Citty Sarmiento

Programas profissionais de pós-graduação em Enfermagem e a produção de tecnologias sociais

Nursing professional graduate programs and the production of social technologies

Lorena Barros Furieri¹

Mirian Fioresi¹

Viviany Abreu de Souza Zerbinato^{1,2}

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

²Hospital Universitário Cassiano Antônio Moraes. Vitória/ES, Brasil.

Os programas de pós-graduação (PPGs), nas modalidades mestrado e doutorado profissionais, têm por objetivo capacitar profissionais qualificados para práticas avançadas, inovadoras e transformadoras dos processos de trabalho, visando atender às demandas sociais, econômicas e organizacionais dos diversos setores da economia, além de transferir conhecimento para a sociedade de forma a atender às demandas sociais e econômicas¹.

No Brasil, os primeiros mestrados profissionais em enfermagem iniciaram suas atividades no início dos anos 2000 e, mais recentemente, a partir de 2019, foram iniciadas as atividades de dois doutorados profissionais em enfermagem. A formação na modalidade profissional surgiu com o intuito de atender à demanda de formação de enfermeiros para a prática assistencial e de gestão, além de primar para o estreitamento das relações das instituições de ensino e de pesquisa com os diferentes setores públicos e privados de atuação profissional.

Em 2021, o Mestrado Profissional em Enfermagem da Universidade Federal do Espírito Santo completou dez anos de história, com 30 alunos matriculados. Desde sua criação, o programa já formou mais de 80 mestres que são, predominantemente, profissionais inseridos em serviços assistenciais de saúde públicos das esferas municipais, estaduais e federal, ou de hospitais particulares e filantrópicos que atendem ao Sistema Único de Saúde (SUS).

Alinhado aos seus objetivos, os programas profissionais têm uma notória função de atender à demanda de qualificação dos profissionais enfermeiros, na formação de referências e lideranças dentro de instituições de saúde. Ou seja, tem a função de formar mestres com perfil diferente daqueles com formação acadêmica. Além disso, para formação no mestrado profissional, acrescentado à produção bibliográfica, é exigido que seja construída uma produção técnica ou tecnológica. Por conseguinte, cumpre destacar que os trabalhos de conclusão de curso nos programas profissionais devem estar alinhados às demandas do serviço de assistência e gestão em saúde, com foco na construção de produtos técnicos e tecnológicos com potencial de gerar impacto social.

De acordo com a classificação de produção técnica e tecnológica da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES) na área de Enfermagem, os produtos resultantes do mestrado profissional podem ser classificados como tecnologias sociais, materiais didáticos, manuais, protocolos, processos, produto ou material não patenteável, ativos de propriedade intelectual, software, empresa ou organização social inovadora, produtos patenteáveis, curso de formação profissional, dentre outros².

As tecnologias sociais (TSs) possuem um papel decisivo na inclusão social por se tratar de um “conjunto de técnicas e metodologias transformadoras, desenvolvidas e/ou aplicadas na interação com a população e apropriadas por ela, que representam soluções para inclusão social e melhoria das condições de vida”³. A enfermagem é vista, historicamente, como um importante ator das TSs e, atualmente, teve esse papel ampliado pelo surgimento dos programas profissionais de pós-graduação, que emergem como estratégia na produção de conhecimentos e de soluções inovadoras para as necessidades e demandas da população brasileira.

Os programas profissionais já evoluíram substancialmente na utilização de metodologias para a pesquisa aplicada, no desenvolvimento de produtos e em novas concepções tecnológicas para prática profissional. Entretanto, têm importantes desafios, dentro os quais compete destacar a inovação, a transferência e a implantação de tecnologias, bem como a mensuração de seus impactos, para que, de fato, as tecnologias produzidas possam ser consideradas tecnologias sociais.

O desenvolvimento de TSs deve ter, como ponto de partida, os problemas advindos da prática, alinhados com os projetos institucionais. Para que haja abrangência e aceitação nos serviços e possa gerar impactos positivos, deve-se utilizar metodologias participativas, priorizando a contribuição de pacientes/clientes e de todos os profissionais envolvidos. Ainda, a articulação entre os serviços de saúde e os pesquisadores responsáveis pelo desenho dos projetos é incipiente. O trabalho nos mestrados profissionais deve estar alinhado, em conjunto com as instituições de saúde, garantindo a translação de conhecimento e disseminação para extramuros da universidade, desempenhando sua responsabilidade social.

A qualificação da enfermagem, a nível de mestrado, aprimora a assistência, visto que os enfermeiros mestres, de forma indireta, qualificam toda sua equipe, por meio de treinamentos e capacitações oferecidas e por atuarem como multiplicadores. Quando inseridos em hospitais de ensino, os mestrados qualificam a formação de alunos da graduação e facilitam o alinhamento assistência- ensino- pesquisa, o que torna o mestrado profissional uma via de mão dupla: a universidade proporciona formação a nível de mestrado, com produção técnica alinhada às demandas sociais e do serviço, enquanto as instituições qualificam a formação de outros profissionais, promovendo educação, promoção e letramento em saúde dos pacientes, que resulta em melhoria da assistência e da gestão dos serviços de saúde.

Os principais desafios dos programas profissionais em enfermagem são a carência de incentivo financeiro para o desenvolvimento de tecnologias, além das possibilidades pouco flexíveis de cumprimento de jornada de trabalho pelos enfermeiros em formação. Soluções a esses entraves podem facilitar a dedicação do enfermeiro ao mestrado, permitindo maior engajamento no cumprimento das atividades da pós-graduação e fortalecendo o compromisso com seu ambiente de trabalho.

Uma das saídas referente à carência de incentivo financeiro, que tem reverberado em sucesso, trata-se da parceria entre a CAPES e o Conselho Federal de Enfermagem (Cofen). O acordo, formalizado em 2016, favorece a formação dos profissionais com vínculo empregatício na rede de Saúde Municipal, Estadual, Federal e nas instituições privadas e filantrópicas que prestam serviços ao SUS. Dentre todos os avanços proporcionados pela parceria, destaca-se o desenvolvimento da formação de recursos humanos de alto nível e a melhoria dos processos de trabalho, com impacto direto na prática profissional.

Uma perspectiva para tornar o trabalho desenvolvido durante o curto período de dois anos de mestrado em uma melhoria para o serviço é a continuidade da participação dos egressos em grupos de pesquisa dos PPGs, inseridos em projetos de extensão e pesquisa que abriguem a continuidade do processo de desenvolvimento, transferência e implantação de tecnologia, assim como a mensuração de seu impacto.

Uma experiência exitosa a ser compartilhada trata-se de egressa do mestrado profissional em enfermagem (convênio CAPES/COFEN edital 27/2016) e coautora deste editorial que desenvolveu uma tecnologia educativa intitulada “Almanaque da Diálise Peritoneal”. A partir das produções técnicas e tecnológicas desenvolvidas no mestrado, a egressa se destacou na área de atuação profissional, iniciou novas atividades na gestão instituindo um Núcleo de Segurança do Paciente, Ensino e Pesquisa em Nefrologia, com ações de educação em saúde, capacitações, projetos de extensão e incentivo à pesquisa. A criação do referido Núcleo viabilizou a continuidade dos trabalhos produzidos no mestrado, junto à equipe multiprofissional do serviço, e em parceria com suas orientadoras e alguns alunos da graduação.

Espera-se que os programas profissionais de pós-graduação em enfermagem continuem fortalecendo a inovação e contribuam para o avanço e a consolidação da enfermagem como um campo de conhecimento específico e prática social. Almeja-se que suas produções tecnológicas, bem como a competência e a produtividade acadêmica, sejam, efetivamente, tecnologias sociais que resultem em inclusão social e melhoria das condições de vida e saúde da população.

REFERÊNCIAS |

1. BRASIL. Ministério da Educação. Gabinete do Ministro. Portaria nº60, de 20 de março de 2019. Brasília, 2019.
2. CAPES. Ministério da Educação. Considerações sobre Classificação de Produção Técnica e Tecnológica (PTT) Enfermagem, Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior, 2020.
3. ITS BRASIL. Caderno de Debate – Tecnologia Social no Brasil. Instituto de Tecnologia Social, São Paulo, 2004.

Perception of the nursing in neonatal intensive care unit under the newborn's dying process

| Percepção do enfermeiro de unidade de terapia intensiva neonatal diante do processo de morrer do recém-nascido

ABSTRACT | Introduction: *An intensive care unit requires special care and the work of qualified nurses.*
Objectives: *To know the experience of coping with nurses in the face of death and grief within a neonatal ICU and their coping strategies.* **Methods:** *This is a descriptive, qualitative study where the research subjects consisted of seven professionals from the nursing team who worked in a neonatal intensive care unit in a large hospital in the city of Piracicaba-SP. The data collection instrument was a semi-structured interview with a script of open questions, and the collected material was recorded and transcribed in full.*
Results: *The grouping of similar Central Ideas resulted in seven Collective Subject Discourses that were grouped into three categories: 1) difficulties in dealing with death; 2) the meaning of dignified death; and 3) coping strategies to experience death and grief.* **Conclusion:** *For most of the nurses interviewed, death inside the NICU generates a feeling of impotence and anguish. It is necessary for professionals working in the NICU to be specialists in this work environment, and for health institutions to offer psychological support so that their employees know how to deal with the team and family in the best possible way with this sad reality.*

Keywords | *Nurses; Intensive care neonatal; Death.*

RESUMO | Introdução: Uma unidade de terapia intensiva requer cuidados especiais e atuação de enfermeiros qualificados. **Objetivos:** Conhecer as percepções do enfermeiro diante da morte dentro de uma Unidade de Terapia Intensiva Neonatal e suas estratégias de enfrentamento. **Métodos:** Trata-se de um estudo descritivo, qualitativo onde os sujeitos da pesquisa foram constituídos por sete enfermeiros que trabalhavam em uma Unidade de Terapia Intensiva Neonatal de um hospital de grande porte do município de Piracicaba-SP. Os dados foram produzidos em entrevista semiestruturada utilizando roteiro, registrados em gravação, transcritos na íntegra e analisados mediante a técnica de análise de conteúdo. **Resultados:** A análise interpretativa das entrevistas possibilitou a construção de três categorias: 1) dificuldades em lidar com a morte; 2) o significado de morte digna; e 3) estratégias de enfrentamento do enfermeiro para vivenciar a morte na Unidade de Terapia Intensiva Neonatal. **Conclusão:** Para a maioria das enfermeiras entrevistadas, a morte dentro da UTIN gera sentimento de impotência e angústia. Faz-se necessário que os profissionais atuantes na UTIN, sejam especialistas nesse ambiente de trabalho, e que as instituições de saúde ofereçam suporte psicológico para que seu funcionário saiba lidar junto a equipe e com a família da melhor forma possível essa triste realidade.

Palavras-chave | Enfermagem; Terapia intensiva neonatal; Morte.

¹Universidade Metodista de Piracicaba. Piracicaba/SP, Brasil.

²Faculdade de Odontologia de Piracicaba. Piracicaba/SP, Brasil

³Fundação Hermínio Ometto. Araras/SP, Brasil.

⁴Universidade de Campinas. Campinas/SP, Brasil.

INTRODUÇÃO |

A Unidade de Terapia Intensiva Neonatal (UTIN) é destinada ao tratamento de recém-nascidos (RN's) de alto risco que necessitam de cuidados complexos e intensivos, além de uma assistência de saúde contínua e qualificada, por parte dos profissionais de saúde, em especial a equipe de enfermagem¹.

As particularidades envolvidas no cuidado ao neonato e na complexidade associada aos seus mais diversos riscos, não eximem a necessidade da humanização neste atendimento, assim como uma capacitação adequada às demandas deste setor².

Características definidoras da UTIN estão ligadas às necessidades de capacitação e equilíbrio psicológicos da equipe, uma vez que são altos os índices de morbimortalidade, devido à fragilidade do neonato e maior risco para adquirir patologias indesejadas, que podem ocasionar sequelas irreversíveis, com aumento do período de internação do paciente, e, conseqüentemente, maior sofrimento da família, em especial, os pais^{3,4,5}.

O enfermeiro, como um dos profissionais da UTIN, é o responsável pelos cuidados voltados ao desenvolvimento físico, psíquico e social do RN e, ao conviver continuamente com suas famílias, vivência momentos difíceis que requerem tomadas de decisão conflitantes e sentimento de impotência frente aos mais diversos prognósticos ruins e impossibilidades de tratamento para a doença do bebê conhecidos na medicina. É neste momento, que a família necessita, portanto, ainda mais que este profissional seja um ser humano empático, capaz e hábil, auxiliando nos momentos delicados de enfrentamento, utilizando conhecimentos científicos, aspectos psicológicos dos envolvidos e seus próprios sentimentos para realizar a melhor assistência e a possibilidade de lidar com a perda do neonato⁶.

Assim, no estudo conduzido por Roseiro e Paula⁷, na qual descreveram os sentimentos dos profissionais atuantes em UTIN, afirmaram que, a impotência em relação ao grave quadro clínico de alguns RN's, o vínculo construído junto a família e a angústia devido ao longo tempo de internação, foram os principais relatos coletados pelos pesquisadores. Sendo que, esse vínculo estabelecido junto aos familiares, faz com que a morte da criança seja um processo mais doloroso ainda.

Somados ainda, o RN remete o novo, a perspectiva de futuro de longevidade, e quando se depara com a morte, não os torna apto a experimentar a constância da finitude da vida, colocando em questão seu próprio entendimento acerca do sentido da vida^{8,9}. Grandes desafios são enfrentados pelos enfermeiros, sua postura no enfrentamento da morte de forma humanizada, faz-se importante para auxiliar no suporte aos familiares, mas também é essencial para transmitir confiança e apoio à sua equipe^{10,11}.

Diante do exposto, este trabalho tem como pergunta norteadora: “como os enfermeiros percebem o processo de morte na UTIN? Qual o significado da morte digna de RNs para enfermeiros que atuam na UTIN e quais são as estratégias de enfrentamento do enfermeiro para lidar com o processo de morte do RN na UTIN?”

Assim, o objetivo desta pesquisa foi conhecer as percepções do enfermeiro diante da morte dentro de uma UTIN e suas estratégias de enfrentamento.

MÉTODOS |

Este estudo caracteriza-se como descritivo-exploratório e as respostas à sua questão foram pautadas no referencial da abordagem qualitativa, tendo em vista o objeto de estudo e o objetivo proposto de conhecer as percepções do enfermeiro diante da morte dentro de uma UTIN e suas estratégias de enfrentamento.

O método qualitativo é preconizado quando se conhece pouco a respeito de um fenômeno ou pretende-se descrevê-lo, conforme o ponto de vista do sujeito, aplicando-se a questão que norteia este estudo¹².

As abordagens qualitativas têm oferecido oportunidades para que os profissionais de saúde compreendam os significados, crenças e valores dos seres humanos, pois os profissionais de saúde necessitam de métodos que os auxiliem a penetrar na complexidade do ser humano¹².

A pesquisa qualitativa possibilita, portanto, a realização de investigações relacionadas à prática profissional da enfermagem que, particularmente, interpreta o homem, como um organismo atuante que não permanece estático, suas ideias e ações estão sempre em modificação de

acordo com suas experiências individuais e coletivas e suas interações sociais¹³.

Tendo em vista o problema investigado, pode-se afirmar que está diretamente relacionada com sentimentos e percepções que só podem ser interpretados de forma individual e não apoiados em números, daí a opção por uma abordagem qualitativa.

A pesquisa foi realizada em um hospital de grande porte do município de Piracicaba/SP e a população do estudo envolveu enfermeiros que prestam assistência de enfermagem na UTIN desta referida instituição. Para a seleção dos sujeitos da pesquisa foram considerados os seguintes critérios de inclusão: que o enfermeiro tivesse no mínimo, seis meses de experiência de atuação profissional na UTIN da instituição selecionada, que tivesse vivenciado a experiência de morte de um pelo menos um RN e que aceitasse participar do estudo.

Para a coleta de dados procedeu-se uma entrevista semiestruturada contendo questões pertinentes ao objetivo do estudo. Os dados foram analisados por meio da técnica de Análise de Conteúdo¹⁴ que pressupõe as seguintes fases: pré-análise, exploração do material e tratamento dos resultados, inferência e interpretação. Após a organização do material, foram identificadas as unidades temáticas que emergiram dos depoimentos dos participantes do estudo. Essas unidades foram agrupadas por convergência dos significados, classificadas e agregadas em categorias que definiram a especificação dos temas e os mesmos foram analisados com subsídio da literatura com a finalidade de apreender as propostas da investigação¹⁴.

A entrevista semiestruturada, método de coleta de dados fundamental nesse estudo, privilegia a obtenção de informações, por meio da fala individual, a qual revela condições estruturais, sistemas de valores, normas e símbolos e transmite, através de um porta-voz, representações de determinados grupos¹⁵.

A coleta e a análise de dados não são divisões estanques. As informações que se recolhem, geralmente, são interpretadas e isto pode originar a exigência de novas buscas de dados¹³. Portanto o número de sujeitos entrevistados se deu por saturação teórica, em razão da análise de seus depoimentos.

As entrevistas semiestruturadas foram realizadas mediante entrega da carta de apresentação da pesquisa aos

enfermeiros, bem como leitura e assinatura do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE). A coleta de dados ocorreu de janeiro a julho de 2016, após assinatura do TCLE, cada entrevista teve sessão única com média de 40 minutos de duração e o roteiro de entrevista constou de uma parte inicial com questões fechadas para a identificação do perfil dos participantes, incluindo variáveis como idade, estado civil, presença de filho, tempo de formação acadêmica, tempo de atuação no local de trabalho e ter pós-graduação. A segunda parte do roteiro abordou os seguintes questionamentos: “como os enfermeiros percebem o processo de morte na UTIN? Qual o significado da morte digna de RNs para enfermeiros que atuam na UTIN e quais são as estratégias de enfrentamento do enfermeiro, para lidar com o processo de morte do RN na UTIN. As entrevistas foram gravadas por meio de um gravador digital e transcritas na íntegra pelas pesquisadoras.

A análise dos dados foi realizada por meio da Análise de Conteúdo de Bardin, que procura compreender os objetivos dos estudos desenvolvidos. É um meio de expressão do sujeito, no qual o analista busca categorizar as unidades de texto (palavras ou frases) que se repetem, inferindo uma expressão que as representem¹³.

Este tipo de análise apresenta uma técnica capaz de proporcionar uma avaliação organizada do texto, ao identificar os temas mais recorrentes e as palavras mais relevantes para ser investigado. Posteriormente, comparar as informações coletadas para se obter uma conclusão que se dá por um tratamento da informação contida nas mensagens dos participantes¹³. A metodologia proposta foi a categorização, inserida na análise de conteúdo, no qual emprega a representatividade, ou seja, uma amostra de representação de um universo inicial. Para as três etapas da categorização da análise de conteúdo foram observadas: pré-análise, que consistiu na escolha dos documentos a serem analisados, sistematização de hipóteses e ideias iniciais e criação de categorias de análise; exploração, na qual ocorreu a classificação e categorização do material; e, por fim, tratamento e interpretação dos resultados obtidos¹⁴.

Os dados obtidos na transcrição das entrevistas foram analisados com o auxílio do software QSR NVivo 11, versão Windows19, para empregar a análise de conteúdo de Bardin. O programa utilizado permitiu cruzar informações, codificar dados e gerenciar informações, assim como ajudou na montagem das categorias temáticas.

O estudo foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa com Seres Humanos Universidade Metodista de Piracicaba (CEP/UNIMEP) sob aprovação nº 131/2015.

RESULTADOS/DISCUSSÃO |

O presente estudo foi constituído por sete enfermeiras com idade entre 24 a 39 anos, sendo quatro casadas e destas, três tinham filhos. O menor tempo de formação profissional observado foi de cinco anos, enquanto a mais experiente possuía 15 anos como enfermeira. A atuação profissional na UTIN pesquisada apresentou as seguintes experiências em anos: três enfermeiras estavam na UTIN há dois anos, uma há três anos e outras três há cinco anos. Quanto à necessidade de especialização na área, apenas duas delas relataram possuir alguma pós-graduação lato sensu em enfermagem, sendo apenas uma delas em Neonatologia.

A partir da análise dos dados foram criadas três categorias: 1) dificuldades em lidar com a morte; 2) o significado de morte digna; e 3) estratégias de enfrentamento do enfermeiro para vivenciar a morte na UTIN.

Para o enfermeiro, grande parte das dificuldades encontradas estão em lidar com as situações de finitude, em especial, quando há um envolvimento próximo com os familiares do neonato. Esse vínculo ocorre principalmente quando o RN se encontra hospitalizado na Unidade de Terapia Intensiva Neonatal por longos períodos.

É difícil, muito difícil lidar com a morte. Não é fácil não...Acbo que essa é uma das vivências mais complicadas dentro da UTI. Eu procuro não ficar perto dos pais quando a criança está morrendo... (E3).

É bem complicado lidar com a morte, bem doloroso". Então... eu sinto uma tristeza, uma impotência. A gente sofre não tem como. Eu fico chateada, porque dá uma sensação fracasso. A gente finge que é forte, e tenta não se abater, mas a gente sente, né? (E2).

Segundo Rocha et al.¹⁵ o envolvimento da equipe de profissionais da saúde, em especial o enfermeiro junto à família do RN que é cuidado, traz consigo uma maior carga de sofrimento quando ocorre o óbito do paciente. Segundo os pesquisadores, há uma forte evidência de que a enfermagem, mesmo atuando de forma humanizada frente à complexidade que o momento requer, ainda se autopercebe como despreparada para lidar com situações

de morte e luto. Cardoso et al.¹⁶ no estudo sobre cuidados paliativos na assistência hospitalar, evidenciou em seus achados, que, mesmo que o enfermeiro atue em um setor de alta complexidade e atenda pacientes neonatais gravemente enfermos e vulneráveis, eles não se encontram preparados para lidar com a morte do RN e apresentam sentimentos como culpa, fracasso e negação diante de situações de finitude.

A rotina pelos quais os enfermeiros neonatologistas enfrentam nas UTIN não é capaz de suprir a aceitação da morte de um recém-nascido. Essas rotinas apresentam maiores potenciais de exteriorização de sentimentos como culpa e fracasso. No mais, podem desencadear uma sobrecarga emocional, com a libertação do sofrimento, vulnerabilidade profissional, inconformismo, dificuldade de aceitação, despreparo e identificação com o ocorrido, como pode ser visto na fala abaixo¹⁷:

É difícil, muito difícil lidar com a morte, principalmente depois que eu tive meu filho, eu fiquei mais emotiva ainda. Às vezes eu choro de ver a situação que os pais estão passando me coloco no lugar. Eu tento não me apegar porque a gente sofre muito. Eu tento fugir o máximo possível dos pais após o óbito (E4).

A sensação de impotência diante do óbito de um RN pode surgir como consequência da formação do profissional da saúde, que é, em sua essência, direcionada a recuperar e cuidar da vida. A perda do controle da situação e a iminência da morte, apesar de todos os recursos tecnológicos presentes, pode fazer com que os profissionais envolvidos nos cuidados à manutenção da vida, encarem suas limitações e sintam-se vulneráveis¹⁷.

O sentimento de impotência e frustração do enfermeiro, podem ser potencializados quando o óbito ocorre em crianças cujo vínculo com a equipe está mais consolidado. Alguns enfermeiros, na tentativa de “driblar” tais sentimentos, percebem a morte infantil como um evento que pode representar alívio de uma carga para a família, já que em algumas situações a morte de uma criança poderia isentar a todos de um sofrimento ainda maior que seria o sofrimento e pior qualidade de morte deste paciente¹⁸.

Por isso que cada vez mais, o conselho de enfermagem tem exigido que os enfermeiros atuantes na UTIN sejam especialistas para que consigam lidar um pouco melhor com a situação devido ter sido preparado um pouco mais na pós-graduação em UTIN.

Nas falas obtidas pelas enfermeiras, ficou evidente que para o enfermeiro na UTIN, o significado de morte digna está atrelada à condução de uma morte sem sofrimento, com conforto ao recém-nascido e à sua família.

Pra mim morte digna é você aliviar o sofrimento do bebê. Então acho que é uma morte sem sofrimento. Nesse sentido você ficar tentando um tratamento que a gente vê que não vai... é complicado! (E5).

Uma morte digna seria esse contato com toda a família junto, com contato da família, apoio da família, com a mãe, acho que com a participação de todo mundo com uma equipe toda integrada (E6).

É você pegar e dar todo conforto necessário ao bebê e a família. Para uma morte digna eu acho que a gente tem que conversar com a família, tem que ter essa abordagem sincera direta com os pais sobre o prognóstico da criança. Porque manter uma vida a base de drogas, de parâmetros ventilatórios altos é bom pra quem? É bom pra criança ou é bom pra família que não aceitou ainda aquela perda, né? (E1).

Para a equipe responsável pelos cuidados de saúde ao RN, promover uma morte digna é atentar-se para que o paciente não sofra. Logo, é importante assistir não só ao recém-nascido como a sua família. A linha tênue entre vida e morte é muitas vezes prorrogada, no qual a o neonato na UTIN são submetidos aos cuidados intervencionistas constantes a base de procedimentos complexos com a única finalidade de prolongar sua vida, levando a um sofrimento contínuo, visto que já não há prognósticos favoráveis¹⁹.

Em situações de prognóstico de morte iminente da criança, a devida comunicação de más notícias e o preparo dos pais deverá ser realizado. A morte digna, pode vir de uma recomendação no qual há abordagem correta, sem falhas de comunicação, no qual a família possa compreender a gravidade e o curso natural do iminente óbito para que a prática da distanásia, com o prolongado da vida devido aos investimentos considerados como futilidade terapêutica promovida pela tecnologia médica, possa não ser amplamente realizada, assim como solicitada pelos pais, que enxergam a morte do bebê como desfecho que pode ser impedido¹⁹.

O reconhecimento pelos profissionais que assistem ao RN em morte iminente, que apresentam possuem conhecimento da irreversibilidade do quadro clínico do paciente não insistindo na obstinação terapêutica da distanásia, faz-se necessário, inclusive, para a própria satisfação do profissional, uma vez que está sempre

presente e atento à um tratamento bem-sucedido quando o mesmo é ainda possível de ser realizado²⁰.

Buscando estratégias de enfrentamento para vivenciar a morte do RN na UTIN, o enfermeiro busca: a) evitar o sofrimento pessoal; b) usar estratégias de liderança e ações de cuidados voltados para uma assistência holística ao RN e sua família; e c) suporte psicológico para conseguir lidar com as situações de morte na UTIN.

O enfermeiro inserido em UTIN convive constantemente com situações de morte iminente do recém-nascido, além da presença dos pais, que ao reconhecerem as fragilidades diversas da situação de seu filho, podem associar a necessidade de cuidados intensivos de saúde à morte. Tais situações potencializam a tensão do setor, que, direta ou indiretamente interferem na conduta deste profissional, ao enfrentar dificuldades de atuar de forma humana e empática, muitas vezes tornando-o insensível à morte e ao sofrimento alheios²¹.

As dificuldades do enfermeiro em lidar com as questões de finitude da vida na UTIN trazem formas de enfrentamento diversas, como não se envolver com o paciente e familiares com objetivo de evitar o sofrimento, estar distante dos envolvidos no momento do óbito e até mesmo condutas de imparcialidade de sentimentos perante o momento da morte.

Algumas da estratégia prática de enfrentamento da morte dos RN's pelas enfermeiras entrevistadas puderam ser elencadas com o objetivo de evitar o sofrimento diante da perda da vida humana, muitas vezes comum neste setor:

Eu procuro não ficar muito perto da família na hora do óbito. Eu deixo os pais sentirem a dor deles sozinhos. A gente fecha a cortina, oferece todo apoio se quiser água pra mãezinha, pros pais a gente dá uma água. E esta é uma estratégia que eu uso procuro cuidar das outras crianças pra não me abalar muito (E2).

A equipe mesmo foge das situações de morte. Fala que não quer estar presente quando o bebê for a óbito. Eu não quero estar presente quando isso acontecer quando ela morrer. Eu não vou aguentar (E6).

Os discursos acima, além de demonstrarem as estratégias práticas do enfrentamento da morte dos RN's a fim de evitar seu sofrimento, também demonstraram um distanciamento, sentimental e físico, com o paciente e seus próximos. De acordo com Lemos²², estas formas apresentadas demonstram um despreparo emocional do enfermeiro em lidar com a

morte de recém-nascidos, uma vez que deveriam apoiar e auxiliar a família a transpor este momento difícil.

Mecanismos de defesa para evitar o sofrimento diante da morte do RN também puderam ser evidenciados pela ausência de criação de vínculos emocionais com o paciente e com sua família, como observado na fala abaixo e corroborada junto ao estudo de Rocha *et al.*¹⁵ sobre tal mecanismo de defesa:

Eu não fico perto e procuro não me envolver na hora da morte e da despedida. É ruim e, quando participo, acabo ficando muito triste. No início, quando eu comecei aqui na UTIN eu voltada muito triste pra casa e tive que aprender a evitar me envolver demais, pois pode acontecer de ter morte do bebê (E2).

Não posso me envolver, porque até quando eu entrei na UTI neonatal tempos atrás a coordenadora da UTI na época falou que temos que separar a dor do seu profissional, você não pode misturar as coisas porque aqui você lida com vidas (E3).

O óbito neonatal e o distanciamento emocional do enfermeiro podem estar relacionados à um mecanismo de defesa deste profissional, que, ao vivenciar rotineiramente momentos como este, possa repensar questões quanto à sua própria existência e sua terminalidade²³, como observada a seguir:

Eu acho que o que aconteceu aqui na UTI, tem que tentar deixar aqui. Porque se a gente fosse carregar tudo o que a gente vive aqui quando a gente passa o cartão e vai embora você não vive mais. Você vira uma pessoa amargurada, né? Porque é um misto de alegria e tristeza e dor né?” (E1).

Depois de um certo tempo de profissão a gente amadurece e consegue separar o profissional do pessoal. Eu acabei me acostumando com a morte. Às vezes as meninas até falam assim pra mim, você acaba sendo fria não demonstra, né? (E2).

Vale ressaltar que o enfermeiro, ao criar mecanismos de defesa, para evitar o sofrimento, ou mesmo diminuí-lo, transformam a rotina negativa de morte em algo natural, passando a considerá-la normal. Esta percepção, por sua vez, pode indicar o despreparo deste profissional para lidar com situações estressantes e que geralmente são encontradas em ambientes de cuidados intensivos em neonatologia²⁴. As falas observadas acima demonstram tal forma de enfrentamento do sofrimento. No entanto, na fala abaixo é verificado que o comportamento do enfermeiro deve ser eficaz na resolutividade que a situação requer,

e, portanto, deve ir de encontro às demandas dos pais e segurança nas atividades assistenciais.

Sofrer junto não dá. Pode passar insegurança pros pais. Por exemplo, se você vê que os pais estão chorando e você começa a chorar junto, não dá. Você tem que ser forte a ponto de falar que está ali para o que precisarem, para não mostrar que é frágil e tentar contornar a situação (E4).

Estratégias práticas positivas e de enfrentamento direto, harmonioso e empático também puderam ser verificadas. A condução de uma equipe coesa, forte e sendo capacitada emocionalmente para lidar com a morte pode ser evidenciada por atitudes de humanização a fim de confortar os membros da assistência em saúde ao neonato, assim como os pais:

Eu tento trabalhar com a equipe, para estarmos bem estruturados porque temos que continuar prestando uma assistência de saúde mesmo... mesmo havendo um óbito. A gente não pode simplesmente parar e se acabar... temos que continuar cuidando (E4).

Não estou falando que ninguém chora porque eu acho que todo mundo tem o direito de chorar, porque todos somos humanos, então a gente chora sim junto com a mãe, tá? A gente abraça, dá consolo, tenta dar o máximo de conforto mesmo pra essa família, mesmo que já tenhamos feito de tudo pelo bebê. Eu acredito que estamos no caminho certo que normalmente mesmo que a gente tenha perdido o bebê, a mãe agradece a gente, né? (E1).

“Então eu acredito que as estratégias de humanização que confortam a mãe e a equipe. A gente tenta trabalhar com a equipe principalmente quando o bebê piora muito. A gente tenta conversar com a equipe pra que todo mundo esteja ali junto e integrado pra conseguir se preparar para atender a família durante o óbito, mas não tem muito o que fazer, não é uma receita de bolo, cada caso é um caso diferente e a gente não sabe como vai ser (E2).

Embora o enfermeiro tenha consciência da importância da estruturação emocional e psicológica de sua equipe e sua, as situações que necessitam de cuidados especiais de atendimento aos pais em processo de vivenciar a finitude do RN ou em luto, revela ser uma tarefa difícil, uma vez que os indivíduos possuem características e necessidades diferentes, não havendo, portanto, qualquer meio de construção de protocolos de atuação única, que guie a equipe para atuar de forma pré-estabelecida diante de situações de morte e luto²⁵. Portanto, o exercer a difícil tarefa de lidar com a morte do RN, o enfermeiro muitas vezes não preparado para lidar com tais situações acaba

necessitando do suporte multiprofissional, em especial, a ajuda do psicólogo, como observado na fala abaixo:

Eu acho que o psicólogo ajuda a equipe vivenciar situações de óbito e acho que é essencial nessas horas. É importante até na hora de ir junto com o médico para dar a notícia de óbito pros pais (E3).

Eu acho que deveria ter um acompanhamento psicológico mais de perto porque lidar com a morte de uma criança é totalmente diferente de lidar com a morte de um idoso. Quando um idoso morre, por mais difícil que seja, você pensa pouca ele já viveu toda uma vida, teve oportunidades, realizou sonhos agora um bebê não. Então eu particularmente acho que deveria ser feito um acompanhamento psicológico com a equipe. Uma reunião mensal para conversar sobre as angústias que a equipe tem perante a morte e de situações que ocorrem dentro da UTIN (E1).

O processo natural da vida e o contexto social no qual estamos inseridos aceita com certa naturalidade a morte de pessoas com idade mais avançada e idosos, enquanto o mesmo não é acompanhado no processo de morte e morrer de neonatos. Este, por sua vez, deixa de ser natural e se complexifica à medida que possa ser rotineiramente visto nos serviços de saúde. Logo, o enfermeiro, humano e profissional, especialmente quando se trata de criança e recém-nascidos, pode apresentar reações e comportamentos os mais diversos possíveis^{17,25}. Lidar com situações de morte e luto na UTIN pode ocasionar sentimento de impotência e tristeza no enfermeiro e em sua equipe, fazendo-se necessário o apoio do psicólogo que poderá atuar junto à equipe de saúde quanto à família do neonato²⁵. Reforçando os achados da necessidade do psicólogo, Almeida et al.¹⁸, publicaram um estudo sobre os cuidados realizados ao neonato que está morrendo e sua família pela perspectiva e vivências do enfermeiro de terapia intensiva neonatal, e constatou a necessidade do psicólogo, que deve fornecer apoio a equipe de enfermagem e à família do RN gravemente enfermo, uma vez que a morte tem o potencial de abalar psicologicamente ambos e afetando o desempenho profissional. Para Rocha et al.²⁴, o psicólogo confere um suporte para transpor o momento difícil do óbito ela necessita estar fortemente preparada.

CONCLUSÃO |

Os dados do presente estudo evidenciaram que, para a maioria das enfermeiras entrevistadas, a morte dentro da UTIN gera sentimento de impotência e angústia.

As análises das entrevistas permitiram constatar que o processo do luto dentro da UTIN, pelos profissionais de enfermagem, ainda não é reconhecido e muitas vezes, é ignorado, sem nenhuma ou pouca oportunidade de expressão pública para facilitar a vivência desse luto.

Essa contatação reforça a necessidade de se trabalhar mais sobre esse tema na graduação e principalmente nos cursos de especialização em UTIN, para que os enfermeiros tenham aporte teórico e vivência clínica sobre o tema de morte dentro do ambiente de UTIN, para que consiga colocar na sua prática diária tais aprendizados. Para isso, faz-se necessário que os profissionais atuantes na UTIN, sejam especialistas nesse ambiente de trabalho, na qual infelizmente, apenas uma profissional relatou que tinha especialização em UTIN.

Além disso, a instituições de saúde devem oferecer suporte psicológico para seu funcionário para o enfrentamento da morte. Esse apoio pode ser feito tanto em grupo como de forma individual, para que possibilitem momento de trocas de experiências. Para que juntos elaborem métodos e aconselhamentos para o enfrentamento diante desse momento tão vulnerável na sua vida profissional.

Dessa forma, a reflexão sobre as experiências das enfermeiras da UTIN construídas através das categorizações propostas (dificuldades em lidar com a morte; o significado de morte digna; e as estratégias de enfrentamento para vivenciar a morte e o luto) podem contribuir para que enfermeiros possam encontrar informações acerca das diferentes formas no enfrentamento diante da morte do neonato, assim como possam reconhecer a necessidade de oferecer um suporte às famílias que perderam seus filhos e auxiliar a equipe no enfrentamento da iminência de morte rotineiramente vivenciada neste setor.

REFERÊNCIAS |

1. Sousa MS, Vieira LN, Carvalho SB, Monte NL. Os cuidados de Enfermagem com os recém-nascidos na UTI. Rev. Saúde em Foco. 2016; 3(1): 94-106.
2. Reichert APS, Lins RNP, Collet N. Humanização do Cuidado da UTI Neonatal. Rev Eletr Enfer. 2007; 9(1): 200-213.

3. Rossetto M, P, Pinto EC, Silva LAA. Cuidados ao recém-nascido em terapia intensiva: tendências das publicações na Enfermagem. *Vittale*. 2011; 23 (1): 45-56.
4. Pinho IC, Siqueira JCBA, Pinho LMO. As percepções do enfermeiro acerca da integralidade da assistência. *Rev Eletr Enferm*. 2006; 8 (1): 42–51.
5. Gaiva MAM; Scochi CGS. Processo de trabalho em saúde e enfermagem em UTI neonatal. *Rev Lat Americ de Enf*. 2004; 12(3):469-76.
6. Pereira VT, Oliveira MAN, Fontoura EG, Servo ML, Freitas KS, Portela PP, Gois JÁ. Sofrimento moral vivenciado pelo enfermeiro em unidade de terapia intensiva neonatal. *Rev Braz. J. Hea*. 2020; 3 (4): 7590-7602.
7. Roseiro CP, Paula KMP. Concepções de humanização de profissionais em Unidades de Terapia Intensiva Neonatal. *Estudos Psicol*. 2015;32(1):109-19.
8. Marques CDC, Veronez M, Higarashi IH. Significados atribuídos pela equipe de enfermagem em unidade de terapia intensiva pediátrica ao processo de morte e morrer. *Rev Mineira Enferm*. 2015; 17(4): 831-837.
9. Santos MH, Mochel EG, Rafael EV. Vivenciando a morte: experiência de profissionais de enfermagem no contexto da unidade de terapia intensiva neonatal. *Rev Pesq Saúde*. 2010; 11 (3): 9-15.
10. Lourenção ML, Troster EJ. Fim de vida em unidades de terapia intensiva pediátrica. *Rev. Bioét*. 2020; 28(3): 537-542.
11. Araujo SAN, Belém KF. O processo de morte na unidade de terapia intensiva neonatal. *Rev ConScientia e Saúde*. 2010; 9(2): 290-99.
12. Pope C, Mays N. Pesquisa qualitativa na atenção à saúde. 2ª edição. Porto Alegre: Artmed, 2005. 118 p.
13. Minayo MCS (Org.) Pesquisa social: teoria, método e criatividade. 22 ed. Rio de Janeiro: Vozes, 2003.
14. Bardin L. Análise de Conteúdo. São Paulo: Edições, v. 70, p. 279, 2011.
15. Rocha MCP, Carvalho MSM, Fossa AM, Rossato LM. Assistência humanizada na terapia intensiva neonatal: ações e limitações do enfermeiro. *Rev Saude*. 2015; 15 (4): 67-84.
16. Cardoso DH, Muniz RM, Schwartz E, Arrieira ICDO. Cuidados paliativos na assistência hospitalar: a vivência de uma equipe multiprofissional. *Texto & Contexto Enferm*. 2013; 22(4): 1134-41.
17. Scarton J, Poli G, Kolankiewicz ACB, Rosanelli CLSP, Scarton J, Poli AG. Enfermagem: a morte e o morrer em unidade de terapia intensiva pediátrica e neonatal. *Rev enferm UFPE*. 2013; 7(10):5929-37.
18. Almeida FA, Moraes SM, Cunha MLR. Cuidando do neonato que está morrendo e sua família: vivências do enfermeiro de terapia intensiva neonatal. *Rev Esc Enferm USP*. 2016; 50 (n.esp): 122-29.
19. Gazzola LPL, Leite HV, Gonçalves GM. 2020. Comunicando más notícias sobre malformações congênitas: reflexões bioéticas e jurídicas. *Rev. Bioét*. 2020; 28(1): 38-46.
20. Santos JPR, Pedrosa MD, Carvalho ACM, Farias CB, Freitas EAC, et al. Cuidados paliativos em Neonatologia: Uma revisão narrativa. *Rev Braz. J. Hea*. 2020; 3 (5): 4589-14601.
21. Ribeiro APS, Silva JSLG, Medeiros TC. A equipe de enfermagem e a morte do recém-nascido. *Revista Pró-UniverSUS*. 2020; 11 (1):129-135.
22. Lemos LFS, Cunha ACB. Morte na maternidade: como profissionais de saúde lidam com a perda. *Rev Psicol em estudo*. 2015; 20 (1): 13-22.
23. Rockembach JV, Casarin ST, Siqueira HCH Rockembach JV, Casarin ST, Siqueira HCH. Morte pediátrica no cotidiano de trabalho da enfermeira: sentimentos e estratégias de enfrentamento. *Rev. Rene*. 2010, 11(2):1-212.
24. Rocha DDD, Nascimento ÊCD, Raimundo LP, Damasceno AMB, Bondim HFFB. Sentimentos vivenciados pelos profissionais de Enfermagem diante de morte em unidade de terapia intensiva neonatal. *Mental*, 2017;11(21), 546-560.

25. Cunha MAP, Santos EPS, Ferreira TA, Baldoino LS, Costa MAS, Ribeiro AMN. Death in the intensive therapy unit: nursing. Rev Enferm UFPI. 2020; 9(1): 1-7.

Correspondência para/Reprint request to:

Jucilene Casati Lodi

Rua Pedro Saconi 287,

Jardim Mercedes, Piracicaba/SP, Brasil

CEP: 13405-325

E-mail: lodijucilene@gmail.com

Recebido em: 02/01/2021

Aceito em: 12/07/2021

Jéssica Stragliotto Bazzan¹
Manoella Souza da Silva²
Viviane Marten Milbrath¹
Ruth Irmgard Bartschi Gabatz¹
Vera Lucia Freitag³
Tuize Damé Hense¹

Strategies adopted by Health professionals for the care of children/adolescents victims of violence

| Estratégias adotadas por profissionais da Saúde para o cuidado de crianças/adolescentes vítimas de violência

ABSTRACT | Introduction: *Violence against children and adolescents generates different impacts on the lives of victims and aggressors, constituting an important risk factor for mental health problems, thus requiring strategies to develop care for victims in this context.*

Objectives: *To know the strategies adopted by the professionals of a Center for Psychosocial Child and Adolescent Care in the care of children and adolescents who are victims of violence.*

Methods: *Descriptive-exploratory research with qualitative approach, carried out in a Center for Psychosocial Child and Adolescent Care, located in the southern state of Rio Grande do Sul, Brazil. Ten professionals from the multidisciplinary team participated, using the semi structured interview between May and June 2017. The data were interpreted based on the thematic analysis.*

Results: *Professionals presented care strategies such as 'investigating 'the victims' reality, identifying disorders possibly triggered by violence, notifying protection agencies, creating a bond with the child and family, psychotherapeutic groups and the 'play'.*

Conclusion: *The research reveals strategies that intensify the quality of care provided, considering the perspective of protection, but also the rehabilitation and re-socialization of victims, as well as the promotion of a humanized assistance based on the bond between children / adolescents and their families, guaranteeing the completeness of care.*

Keywords | Adolescent; Child; Primary Health Care; Strategies; Violence.

RESUMO | Introdução: A violência contra a criança e adolescente gera diversos impactos na vida das vítimas e dos agressores, constituindo-se em um importante fator de risco para problemas de saúde mental, assim, necessitando de estratégias o desenvolvimento do cuidado às vítimas inseridas nesse contexto. **Objetivos:** Conhecer as estratégias adotadas pelos profissionais de um Centro de Atenção Psicossocial Infantojuvenil no cuidado a crianças e adolescentes vítimas de violência. **Métodos:** Pesquisa descritivo-exploratória com abordagem qualitativa, realizada em um Centro de Atenção Psicossocial Infantojuvenil, situado no Rio Grande do Sul, Brasil. Participaram dez profissionais da equipe multidisciplinar, utilizando-se a entrevista semiestruturada entre maio e junho de 2017. Os dados foram interpretados com base na análise temática. **Resultados:** Os profissionais apresentaram estratégias de cuidado individuais e coletivas, tais como investigar a realidade das vítimas, identificar transtornos possivelmente desencadeados pela violência, notificar órgãos de proteção, criação do vínculo com a criança e a família, grupos psicoterapêuticos e o 'ato de brincar'. **Conclusão:** A pesquisa desvela estratégias que intensificam a qualidade do cuidado prestado, pensando na perspectiva de proteção, mas também de reabilitação e ressocialização das vítimas, assim como a promoção de uma assistência humanizada pautada no vínculo entre as crianças/adolescentes e suas famílias, garantindo a integralidade do cuidado.

Palavras-chave | Adolescente; Criança; Atenção Primária de Saúde; Estratégias; Violência.

¹Universidade Federal de Pelotas. Pelotas/RS, Brasil.

²Hospital Santo Antônio de Blumenau. Blumenau/SC, Brasil.

³Universidade de Cruz Alta. Pelotas/RS, Brasil.

INTRODUÇÃO |

A violência contra a criança e o adolescente está presente desde os primórdios da trajetória humana, contudo nas últimas décadas observa-se uma mudança no discurso frente à questão, desenvolvendo-se uma conscientização acerca da necessidade de proteger essa população¹.

As violências e os acidentes são as maiores causas das mortes de crianças, adolescentes e jovens de um a 19 anos, no Brasil. Entre as causas externas, as agressões são as que mais matam crianças e adolescentes, a partir dos 10 anos². A violência é ainda mais letal contra o sexo masculino, sendo os homicídios a causa da metade dos óbitos de rapazes de 15 a 19 anos³.

A violência gera diversos impactos na vida das vítimas e dos agressores, constituindo-se em um importante fator de risco para problemas de saúde mental. O cuidado insere-se, nesse contexto, sob a perspectiva da integralidade, considerando os aspectos biológicos, culturais, sociais ou subjetivos das pessoas. Portanto, deve-se refletir acerca da questão para proporcionar o empoderamento da pessoa frente aos desafios da vida⁴.

Na situação de violência os profissionais de saúde necessitam elaborar novas formas de atuação e cuidado, buscando compreender a história de vida das pessoas, suas redes sociais e familiares, bem como as vulnerabilidades relacionadas a cada caso. Para tanto, é necessário constituir espaços de reflexão sobre a prática, a partir das situações vivenciadas, possibilitando uma atuação multiprofissional com decisões compartilhadas⁴.

Nesse contexto, os profissionais enfrentam diversos desafios para a implementação da atenção integral frente às situações de violência doméstica contra crianças e adolescentes, como identifica-las, notifica-las e solucioná-las. O limitado preparo para lidar com essas situações é uma das fragilidades, considerando suas concepções de violência e suas causas, as ações que desenvolvem (ou não) e a relação estabelecida com as famílias e outros profissionais da rede de proteção infanto-juvenil⁴.

Essa rede de proteção, enquanto trabalho integrado e intersetorial, é importante no enfrentamento da violência, requerendo a participação de diferentes setores e profissionais, em especial do enfermeiro pela sua atuação na equipe de saúde e sua proximidade com a comunidade⁵.

Entretanto, a instituição de uma rede de proteção efetiva requer uma mudança de paradigma entre os profissionais, que pode ser alcançada por meio da qualificação e de campanhas que estimulem o trabalho em rede, bem como pela efetivação de políticas públicas em prol do fortalecimento da integração entre os diferentes setores da sociedade⁵.

Nesse contexto, o qual insere-se a Rede de Apoio Psicossocial, destaca-se a importância do Centro de Atenção Psicossocial Infanto-juvenil que oferece seus serviços às crianças e adolescentes em seus diferentes contextos, de qualidade, acolhedor e humanizado, reforçando a atenção à saúde como direito da criança ou do jovem. Além disso, incluindo a família nos projetos terapêuticos, integrando os laços sociais, com apoio dos serviços setoriais inclusos no território, que essenciais para a atenção em saúde mental⁶.

Sob esse aspecto a interação dos profissionais de saúde com os serviços sociais pode favorecer a compreensão dos determinantes sociais de saúde, bem como integrá-los na assistência à saúde infantil. O conhecimento acerca desses determinantes possibilita aprimorar a competência e a capacidade dos profissionais para identificar crianças com alto risco para maus-tratos e negligência⁷.

Para proporcionar uma assistência mais adequada, o estabelecimento do vínculo é imprescindível, pois favorece uma ligação mais humana e singular. O enfermeiro, assim como os outros profissionais, possui função importante, pela sua proximidade com a comunidade atuando na prevenção, notificação e enfrentamento da violência contra a criança/adolescente⁸.

A notificação é uma importante ferramenta no combate a novos casos de violência infantojuvenil, considerando que permite dar visibilidade a suas manifestações. Entretanto, é preciso oferecer aos profissionais suporte e qualificação para que se sintam seguros e amparados em notificar¹. A tomada de decisão dos profissionais frente aos abusos contra crianças e adolescentes precisa ser respaldada por meio de reuniões de equipe, condições adequadas de trabalho e educação permanente⁹.

Estudo aponta que as visitas domiciliares podem auxiliar a melhorar as relações familiares, sendo uma importante estratégia para a redução dos maus-tratos na infância¹⁰. Nesse sentido, abordagens de intervenção que visem a melhoria

da relação mãe-filho e a assistência às necessidades básicas das famílias podem contribuir para essa redução¹¹. Diante do exposto, o estudo tem como pergunta norteadora: Quais as estratégias adotadas por profissionais de um Centro de Atenção Psicossocial Infantojuvenil no cuidado a crianças e adolescentes vítimas de violência?

De tal modo, objetiva-se conhecer as estratégias adotadas pelos profissionais de um Centro de Atenção Psicossocial Infantojuvenil no cuidado a crianças e adolescentes vítimas de violência.

MÉTODOS |

Trata-se de uma pesquisa realizada em um Centro de Atenção Psicossocial Infantojuvenil (CAPSI), situado no sul do estado do Rio Grande do Sul (RS)/Brasil. No período de realização da pesquisa, o serviço possuía aproximadamente 2.000 prontuários, destes, 200 estavam ativos no serviço. Os usuários são encaminhados pelo Centro de Atenção à Saúde Escolar (CASE), Conselho Tutelar, Promotoria de Justiça, Escolas, Unidades Básicas de Saúde ou chegam ao serviço buscando acolhimento sem encaminhamento e são, comumente, acolhidos. A equipe se reúne semanalmente para discutir os casos do acolhimento e estabelecer o plano terapêutico inicial, bem como a avaliação de casos levantados pelos profissionais e as questões administrativas.

Trata-se de uma pesquisa descritivo-exploratória com abordagem qualitativa, em que participaram 10 profissionais da equipe multidisciplinar atuantes no serviço, sendo estes, um médico psiquiatra, dois enfermeiros, um assistente social, três psicólogos, um educador físico, um técnico superior em artes e um técnico superior em música. Para delimitar o número de participantes seguiu-se o critério de saturação de dados¹².

Os critérios de inclusão considerados foram: ser profissional que compõe a equipe multiprofissional do serviço, estar atuante no serviço no período da coleta dos dados, excluindo-se os profissionais que no momento da coleta estavam em licença saúde ou férias.

As coletas ocorreram por meio de entrevistas semiestruturadas que foram realizadas no CAPSI, em ambiente reservado, estando presente somente a

pesquisadora e o entrevistado, sendo gravadas em aparelho MP4 e após transcritas manualmente na íntegra. A duração das entrevistas variou de 35 a 45 minutos, tendo ocorrido entre os meses de maio e junho de 2017.

Para a interpretação das informações foi utilizada a análise temática¹³, seguindo-se seis passos: familiarização com os dados, leitura e releitura dos dados compondo a estrutura base das informações; geração dos códigos iniciais; procura por temas, agrupando os extratos de dados codificados relevantes; revisão dos temas, selecionando-se os mais relevantes; definição e atribuição de nome aos temas; a análise final e produção do relatório .

Foram respeitados os preceitos éticos definidos pela resolução n.º. 466/12¹⁴, sendo a pesquisa aprovada pelo Comitê de Ética em Pesquisa da Faculdade de Medicina da Universidade Federal de Pelotas, sob o parecer número 2.014.644 e certificado de apresentação para apreciação Ética (CAAE) 67048217.4.00005317. Após aprovação do CEP, os profissionais foram convidados a participar do estudo, mediante apresentação do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE) que foi lido e entregue aos participantes em duas vias, assinadas por participante e pesquisador, ficando uma cópia para cada. O anonimato dos entrevistados foi respeitado, sendo eles identificados pela consoante “P” seguida de um numeral sequencial, de acordo com a ordem das entrevistas.

RESULTADOS |

A partir da análise temática dos resultados elaborou-se duas categorias para sua apresentação: 1) Estratégias individuais utilizadas no cuidado de crianças e adolescentes vítimas de violência; e 2) Estratégias coletivas utilizadas no cuidado de crianças e adolescentes vítimas de violência.

Compreendeu-se como estratégias individuais aquelas que foram adotadas pelos profissionais no enfrentamento da violência sem a intervenção de outros profissionais ou serviços. Destacam-se nessas a investigação dos casos, a formação de vínculos e as visitas domiciliares. Os profissionais referem que inicialmente atuam no papel de ‘investigadores’, buscando informações para compreender melhor o que acontece a partir dos sinais diretos e indiretos que a criança/adolescente apresenta, como é possível notar pelas seguintes falas:

Se é um momento que ela está vivendo a gente tenta averiguar, tudo que é trazido a gente leva como uma verdade, a gente costuma investigar (P1).

Eu acho talvez uma das estratégias que a gente tenha é identificar, que já é o primeiro passo, talvez seja essa a principal estratégia, dar talvez um enfoque maior sobre isso, nas questões do trauma, como é que a criança compreendeu essa situação, como é que ela lidou e o que isso tem de consequência na vida dela, eu entendo que é uma forma de cuidado (P2).

Eu acho que a princípio a gente tenta estimular a criança a falar sobre o que aconteceu, fazer a criança se abrir e tentar recolher dela como está sendo isso para ela, como foi, se é recente, se é antigo se a criança consegue falar sobre isso, se demonstra que já superou (P4).

Muitas vezes, o foco da investigação baseia-se na identificação de transtornos possivelmente desencadeados pela violência, tendo em vista o impacto negativo no desenvolvimento psíquico. Segundo um dos profissionais:

Eu tenho que avaliar principalmente as consequências disso, se o paciente agora tem ou não o diagnóstico, tem ou não uma doença que pode estar relacionada a essa violência. Na verdade, não existe uma única coisa que vá causar uma doença psiquiátrica, ela é multifatorial e aí a parte da violência entra como a parte estressora, o estressor que desencadeia muitas vezes o início da doença (P6).

Além dessas questões, os participantes consideram o vínculo com a criança/adolescente e suas famílias como ferramenta essencial para o cuidado no âmbito da atenção psicossocial. Vejamos:

Procurar deixar eles [crianças/adolescentes] mais tranquilos, tentar vincular talvez mais eles dentro do serviço, por que aqui dentro do serviço a gente consegue de alguma forma ajudar a proteger (P3).

O vínculo é extremamente importante, sem ter vínculo a família não vai trazer a criança para o atendimento (P6).

Em complemento ao vínculo, também o empoderamento é tratado como uma estratégia no cuidado à criança e ao adolescente:

A gente tenta trabalhar a questão da estima, a questão do

empoderamento dele enquanto indivíduo, de ver a importância dele e fortalecer vínculos (P8).

A visita domiciliar também foi relatada como uma estratégia, a julgar pela necessidade de compreender o contexto social no qual as crianças/adolescentes vítimas de violência estão inseridas:

Outro método que eu uso é a visita domiciliar, que eu acho que é importante, porque a gente vê o local lá onde estão, como que se dá aquela dinâmica familiar, alguma coisinha a gente sempre consegue captar (P10).

Compreendeu-se como estratégias coletivas aquelas que dependem de outros profissionais, usuários ou serviços para serem implementadas. Dentre elas estão a notificação e o encaminhamento a outros serviços, bem como as atividades em grupo. A notificação de violência aos órgãos de proteção à criança e ao adolescente é uma das principais estratégias utilizadas pelos profissionais, demonstrando sua preocupação em proteger as vítimas, como nota-se a seguir:

Eu fiz uma notificação, ao Sistema de Informação de Agravos de Notificação, que é de forma anônima para o conselho tutelar, relatando o que aconteceu para eles investigarem (P1).

Entendo que é uma forma de cuidado no momento que isso ocorre comunicar os meios legais, conselho tutelar, que tem uma notificação de violência. O conselho é uma forma de formalizar e ele pode tomar atitudes que a gente não pode, relacionadas à lei (P2).

No primeiro momento, se ainda está acontecendo à violência é cessar, é a proteção da criança [...] a gente trabalha junto com o conselho tutelar, vamos chamar a família, promotoria da infância e juventude e notificar (P7).

Ademais, os profissionais consideram importante a vinculação com outros serviços de atenção às vítimas de violência, formando uma rede de apoio, a fim de prestar um cuidado integral:

Outro órgão que a gente costuma encaminhar, dependendo do tipo de agressão, é o NACA (Núcleo de Atenção à Criança e ao Adolescente) que também trabalha com a questão da agressão, que a gente usa como parceiro para buscar resolver esse problema de agressão, abuso em relação aos pais ou qualquer tipo de adulto com relação às crianças (P3).

Fazer vínculos com a escola, com a professora, com os outros ambientes que essa criança, esse adolescente vive, e essas relações que ele estabelece com outros espaços para tentar cuidar da melhor forma possível assim (P5).

Outra estratégia utilizada pelos profissionais é a realização de grupos psicoterapêuticos, com oficinas oferecidas no serviço, a fim de promover a ressocialização. Vejamos:

Eu vou construir o grupo a partir dessas pessoas que se identificam por alguns motivos, por algum prejuízo a sua saúde, e aí acaba ficando um grupo mais próximo. A gente precisa fazer uma dinâmica de grupo para ajudar essas pessoas nesses enfrentamentos, e nas situações de violência (P5).

O ‘ato de brincar’ também é utilizado como estratégia no serviço, através de atividades lúdicas e reflexivas as crianças/adolescentes desvelam sobre sua realidade enquanto se expressam com desenhos junto às dinâmicas em grupo. Segundo os participantes:

A gente faz dinâmica de grupo, usa o lúdico essencialmente para os menores de 12, 13 anos [...] mais o aspecto brincar mesmo. Tu estás tratando enquanto tu brincas, que é onde tu vais estabelecer processos, usar o brinquedo para socializar, integrar, respeitar, seguir ordem, seguir regras, lidar com a frustração, controlar impulso, esperar tua vez (P8).

A gente faz atividades reflexivas, trabalhando com desenho e aí a gente começa a falar sobre o desenho e aí surgem algumas questões e aí todas [crianças] começam a se manifestar, falam que a mãe não cuida, que apanham. Eles expressam por meio dos desenhos a dor, manifestam que estão sofrendo, como se sentem sozinhas, a raiva que elas têm, se colocam chorando nos desenhos (P9).

DISCUSSÃO |

Cotidianamente crianças e adolescentes se tornam vítimas de algum tipo de violência, estes episódios em ambiente doméstico são protagonizados, não isoladamente, por pessoas muito próximas de sua rede social e afetiva, como, por exemplo, seus responsáveis ou familiares¹⁵.

Sobre essa perspectiva cabe aos profissionais de saúde a construção de estratégias de enfrentamento para a proteção e resolução dos casos. Os dados mostram que as agressões

ocorrem, muitas vezes, nos domicílios e têm um alto grau de reincidência, caracterizando-se por não serem eventos raros, mas como experiência de longa duração¹.

Uma das principais estratégias utilizadas no cuidado de crianças/adolescentes vítimas de violência, pelos profissionais neste estudo, é a investigação, buscando informações para confirmar sua ocorrência e reconhecer possíveis consequências. Contudo, nem sempre os casos são descobertos através de denúncias, pelo fato de a violência ficar restrita ao domicílio e à família, sem conhecimento das autoridades¹⁶. Assim, são diagnosticados através da suspeita dos profissionais, quando crianças/adolescentes chegam aos serviços de saúde apresentando alguma demanda diferente, queixas sobre maus tratos, dores, reclamações tímidas sobre seus próprios familiares.

Sob essa ótica, ressalta-se a importância da escuta ativa e da observação minuciosa dos sinais de qualquer tipo de violência, procurando proporcionar acolhimento, proteção e orientação às crianças em possíveis casos de violência.

A situação de violência instiga os profissionais de saúde a investigarem todos os acontecimentos e construir novas aproximações, que passam por uma compreensão da história de vida de crianças/adolescentes, de suas redes familiares e sociais, das vulnerabilidades e dos aspectos protetivos presentes em cada caso¹. Diante de todos os atravessamentos que permeiam as vítimas, pode-se fazer uma relação entre a violência e o surgimento de transtornos mentais em crianças e adolescentes submetidas a maus tratos.

Embora não se possa traçar um conjunto único dos sintomas que acometem crianças ou adolescentes vítimas de qualquer forma de violência doméstica, o impacto de sua exposição direta ou indireta, bem como a frequência e a intensidade, revelam-se como fatores de risco para dar início a problemas de saúde mental¹⁴. Assim, compete aos profissionais desenvolverem estratégias de identificação destes transtornos, iniciando o tratamento para minimizar o impacto gerado às vítimas.

Neste estudo a notificação também é citada como estratégia de cuidado, observa-se a preocupação dos participantes em proteger crianças e adolescentes vítimas de violência, ponderando que, apesar das dificuldades relacionadas ao respaldo dos órgãos de proteção, os profissionais não deixam de realizar a denúncia e buscam meios legais que possam garantir os direitos.

Entende-se a notificação como importante estratégia, visando retirar a criança do ambiente violento e garantir a sua qualidade de vida, além do devido encaminhamento dela e do agressor. Ademais, o conhecimento quantitativo acerca das notificações viabiliza avaliar a situação local dos municípios e a necessidade de investimento público para a garantia dos direitos sociais de crianças e adolescentes vítimas de violência e suas famílias¹⁷.

Nos últimos anos houve um aumento considerável no número de notificações de violência contra a criança/adolescente, fato que contribuiu para a maior visibilidade do problema. Assim sendo, a notificação consolida-se como estratégia essencial para o cuidado nas situações de violência infantojuvenil, permitindo a construção de uma rede de proteção através do desenvolvimento de políticas públicas voltadas para o combate desse problema de saúde pública¹⁸. Considera-se a família essencial nesse processo, portanto, é preciso olhar para ela, pois ela também sofre com as consequências da violência, que se trata de um problema que acomete todo o contexto em que a vítima está inserida¹⁹.

A aproximação e criação de vínculo entre a equipe de saúde e a comunidade possibilita uma relação de longo prazo com as famílias e permite testemunhar a trajetória de crianças e adolescentes no território¹. Assim, para prestar um cuidado integral e humanizado para as vítimas e suas famílias, os profissionais devem atuar com empatia, estabelecendo diálogo acolhedor de forma a facilitar o estabelecimento de vínculo para que crianças e adolescentes se sintam protegidos para exporem seus sentimentos¹⁹.

Além da criação do vínculo entre equipe, família e criança, há uma preocupação quanto à vinculação com a rede de apoio, seja a rede de saúde ou a rede social, considerando a importância de articular-se esses setores. Os profissionais percebem que é um trabalho de divisão de responsabilidades entre os serviços, em que todos objetivam a proteção e o cuidado integral, baseado nas necessidades das vítimas e de suas famílias.

A integralidade da assistência requer uma articulação estabelecida entre todos os serviços envolvidos no cuidado, entretanto esse processo depende de diversos fatores ligados a cada instituição. Assim, é preciso que haja sensibilização de todos os profissionais envolvidos para que atuem em parceria, visando o bem-estar da criança/adolescente e de sua família²⁰.

Diante da articulação em rede intersetorial, o Ministério da Saúde propõe um modelo de rede composta por programas que visem o trabalho descentralizado e articulado, buscando uma assistência horizontal no que tange o cuidado de crianças/adolescentes vitimadas e suas famílias²¹, a julgar que a fragilidade dessa articulação compromete o atendimento a estes indivíduos²⁰.

Outra estratégia citada neste estudo é a visita domiciliar, ela consolida-se como uma importante ferramenta para assegurar a continuidade da assistência, considerando que permite o acompanhamento do cotidiano das famílias²². Somado a isso, os grupos psicoterapêuticos desenvolvidos no serviço são de grande importância, no que visa a ressocialização de crianças/adolescentes, tendo em vista a necessidade que eles têm de restabelecer vínculos afetivos que foram rompidos, principalmente quando esse vínculo relaciona à família.

Os grupos psicoterapêuticos apresentam grande potencial na recuperação psicossocial e ressocialização, são espaços que permitem que crianças e adolescentes se identifiquem com suas emoções, desenvolvam habilidades para lidar com elas, compartilhem experiências. Além disso, permite a expressão de afeto entre os indivíduos, a modulação de sentimentos que mostram a criança/adolescente os benefícios de identificar estes sentimentos e poder expressá-los com alguém em que possam confiar. Assim, possibilita-se o rompimento de barreiras entre os indivíduos, por meio de um cuidado pautado no vínculo entre o profissional e as crianças/adolescentes vitimadas²³.

Entende-se a abordagem lúdica como importante estratégia para o cuidado, pois remete à preservação da infância e garantia dos direitos de ser criança¹⁸. Por meio da brincadeira a criança torna-se protagonista e consegue expressar seus sentimentos e desejos, bem como aliviar seu estresse²⁴.

Nessa conjuntura, considerando a importância do brincar para o cuidado, destaca-se a relevância da utilização de desenhos, pois por meio deles crianças e adolescentes vítimas de violência conseguem expressar sinais subjetivos de dor e de sofrimento. O cuidar e o brincar estão interligados e representam necessidades básicas dessa população, sendo que o cuidado não se limita apenas ao corpo, “mas se amplia para uma gama de significações reais e simbólicas, que contribuem para novos modos de subjetivação”. Assim, o brincar favorece um cuidado mais

amplo com fortalecimento de vínculos e relações de forma a contribuir com a promoção da saúde mental²⁵.

CONCLUSÃO |

A pesquisa desvelou as estratégias individuais e coletivas utilizadas pelos profissionais para cuidar da criança/adolescente vítima de violência, pensando na perspectiva de proteção, mas também de reabilitação e ressocialização das vítimas, assim como a promoção uma assistência humanizada, pautada no vínculo entre as crianças/adolescentes e suas famílias, garantindo a integralidade do cuidado.

As limitações do estudo relacionam-se com as peculiaridades regionais, pois representam uma realidade específica, contudo acredita-se que possam ser observadas em outros contextos. A pesquisa não pretende generalizações por possuir uma abordagem qualitativa, mas sim o conhecimento da realidade do serviço prestado pelos profissionais e sua atuação junto a todos os envolvidos com violência.

No que tange as implicações para a prática, podem auxiliar no direcionamento das estratégias de cuidado adotadas pelos profissionais às vítimas de violência infantojuvenil, em especial o enfermeiro, que atua diretamente com os envolvidos e com a comunidade. Para tanto, é necessária a articulação em uma rede intra e intersetorial, uma vez que discute as principais formas de manifestação desse fenômeno, sempre em direção a prevenção, a cessação e a reabilitação das crianças e dos adolescentes vitimizados.

REFERÊNCIAS |

1. Cezar PK, Arpini DM. Registros de notificação compulsória de violência envolvendo crianças e adolescentes. *Psicologia: Ciência e Profissão*. 2017; 37(2): 432-445.
2. Brasil, DataSUS. MS/SVS/CGIAE - Sistema de Informações sobre Mortalidade. 2019. Disponível em: <http://tabnet.datasus.gov.br/cgi/defthtm.exe?sim/cnv/obt10uf.def>.
3. Brasil. Atlas da violência. Retratos dos municípios Brasileiros Junho de 2019. Disponível em: <http://www.ipea.gov.br/atlasviolencia/download/21/atlas-da-violencia-dos-municipios-brasileiros-2019>.

gov.br/atlasviolencia/download/21/atlas-da-violencia-dos-municipios-brasileiros-2019.

4. Moreira TNF, Martins CL, Feuerwerker LCM, Schraiber LB. A construção do cuidado: o atendimento às situações de violência doméstica por equipes de Saúde da Família. *Saúde e Sociedade*. 2014; 23(3): 814-27.
5. Fernandes APP, Mazza VA. Identificando potencialidade e fragilidades no trabalho em rede de proteção contra a violência na infância. *Boletim do Instituto de Saúde (BIS)*. 2013; 14(3): 280-88.
6. Brasil. Ministério da saúde. Conheça a RAPS: Rede de atenção psicossocial. Ministério da Saúde. Brasília – DF, 2013. Disponível em: https://bvsms.saude.gov.br/bvs/folder/conheca_raps_rede_atencao_psicossocial.pdf.
7. Köhler M, Rosvall M, Emmelin M. “All is well”: professionals’ documentation of social determinants of health in Swedish child health services health records concerning maltreated children – a mixed method approach. *BMC Pediatrics*. 2016; 16(127).
8. Freitas RJM, Moura NA, Monteiro ARM. Violência contra crianças/adolescentes em sofrimento psíquico e cuidado de enfermagem: reflexões da fenomenologia social. *Revista Gaúcha de Enfermagem*. 2016;37(1): 52887.
9. Batista V, More CLOO, Krenkel S. A tomada de decisão de profissionais frente a situações de abuso sexual infantojuvenil: uma revisão integrativa. *Mudanças – Psicologia da Saúde*, 2016; 24(2): 49-63.
10. Duffee JH, Mendelson AL, Kuo AA, Legano LA, Earls MF. Early childhood home visiting. *Pediatrics*. 2017; 140(3).
11. Valentino K. Relational interventions for maltreated children. *Child Development*. 2017; 88(2): 359-67.
12. Hennink MM, Kaiser BK, Marconi VC. Code Saturation Versus Meaning Saturation: How Many Interviews Are Enough? *Qual Health Res*. 2017; [cited 2018 Oct 17];27(4):591–608.
13. Braun V, Clarke V. Using thematic analysis in psychology. *Qual Res Psychol*. 2006;3(2):77-101.

14. Brasil. Ministério da Saúde. Conselho Nacional de Saúde. Resolução nº 466/12: sobre pesquisa envolvendo seres humanos. Ministério da Saúde: 2012.
15. Barros, AS; Freitas, MFQ. Violência doméstica contra crianças e adolescentes: consequências e estratégias de prevenção com pais agressores. *Pensando fam.* [online]. 2015; 19(2):102-114.
16. Waksman, RD, Hirschheimer, MR, Pfeiffer. Manual de atendimento às crianças e adolescentes vítimas de violência. Sociedade de Pediatria de São Paulo. Sociedade Brasileira de Pediatria. 2.ed. Brasília, DF: Conselho Federal de Medicina, 2018.
17. Calza, TZ; Dell'aglio, DD; Sarriera, JC. Direitos da criança e do adolescente e maus-tratos: epidemiologia e notificação. *Rev. SPAGESP* [online]. 2016. 17(1) pp:14-27.
18. Alves, JM, et al. Notificação da violência contra crianças e adolescentes por profissionais de saúde. *Rev Fac Ciênc Méd Sorocaba.* 2017;19(1):26-32.
19. Salomão, PR; Wegner, W; Canabarro, ST. Crianças e adolescentes abrigadas vítimas de violência: dilemas e perspectivas da enfermagem. *Rev RENE.*2014. 15(3):391-401.
20. Gonçalves, CFG; Silva, LMP; Pitanguí, ACR; Silva, CS; Santana, MV. Atuação em rede no atendimento ao adolescente vítima de violência: desafios e possibilidades. *Texto Contexto Enferm, Florianópolis,* 2015 Out-Dez; 24(4): 976-83.
21. Brasil. Presidência da República. Secretaria de Direitos Humanos. Programa de proteção a crianças e adolescentes ameaçados de morte: PPCAAM / Secretaria de Direitos Humanos – Brasília: Presidência da República, 2010.
22. Macedo, EOS; Conceição, MIG. Atendimento psicossocial a crianças e adolescentes em situação de violência: o psicólogo e a rede de atenção. *Pesquisas e Práticas Psicossociais.* 2017, 12 (1): 129-146.
23. D'affonseca, SM; Filho, SRP; Williams, LCA. Intervenção psicoterapêutica com famílias em situação de violência: relato de atividade de extensão. *Revista Brasileira de Extensão Universitária.* 2016. 7(1):43-49.
24. Depianti JRB; Melo LL, Ribeiro CA. Brincando para continuar a ser criança e libertar-se do confinamento da hospitalização em precaução. *Escola Anna Nery.* 2018. 22(1):03-10.
25. Silva, EARD; Araújo MIS; Ribeiro MSS; Pereira, MC. O olhar de crianças do CAPSi sobre as relações do cuidado e do brincar. *Temas em Psicologia.* 2017. 25(4):1637-1651.

Correspondência para/Reprint request to:

Jéssica Stragliotto Bazzan

Universidade Federal de Pelotas,

Rua Gomes Carneiro, 1,

Centro, Pelotas/RS, Brasil

CEP: 96075-630

E-mail: jessica_bazzan@hotmail.com

Recebido em: 22/02/2021

Aceito em: 21/07/2021

Mariany C. P. Ferreira¹
Iara A. Santos¹
Carolina F. Torres¹
Carolina G. Caetano¹
Renan N. Gonçalves¹
Clarice L. A. Silva¹
Raquel Tognon-Ribeiro¹

Factors associated with anemia in children aged 6 to 59 months assisted in the family health strategy

Fatores associados à anemia em crianças de 6 a 59 meses atendidas na Estratégia da Saúde da Família

ABSTRACT | Introduction: Iron deficiency anemia in preschool children presents a high prevalence in the world and in Brazil. **Objectives:** Evaluate the occurrence of risk factors for anemia in children aged 6 to 59 months treated in Family Health Strategy units at Governador Valadares, MG. **Methods:** An exploratory cross-sectional analytical study conducted between 2014 and 2016 with 91 children evaluated socioeconomic conditions of the family, maternal and child health, life and behavioral habits, nutritional status, frequency of iron source food consumption and access to information about anemia. Multinomial logistic regression was used to determine factors associated with anemia, considering it significant when $p < 0.05$. The occurrence of anemia was 26.4% and considering only children aged 6 to 24 months 40% of them had anemia. **Results:** It was found a positive association between anemia and breast-feeding for 12 months or more, mother/guardian informed about anemia for health professionals, increased frequency of liver consumption weekly and higher occurrence of hygiene hands before meals by the mother/guardian. Furthermore, the increase in the age of the child was negatively associated with the occurrence of this disease. **Conclusion:** Even though only the negative associated with age corroborates the literature, the results indicate elevated occurrence of anemia, mainly in children between 6 and 24 months and emphasize that is necessary to implement anemia prevention measures and protocols for early diagnosis of iron deficiency.

Keywords | Anemia; Iron Deficiency; Nutritional Status; Breast Feeding; Child Health; Health Education.

RESUMO | Introdução: A anemia por deficiência de ferro em crianças em idade pré-escolar apresenta elevada prevalência no mundo e no Brasil. **Objetivos:** Avaliar a ocorrência de fatores associados à anemia em crianças de 6 a 59 meses atendidas na Estratégia Saúde da Família do município de Governador Valadares, MG. **Métodos:** Realizou-se um estudo transversal exploratório analítico com 91 crianças, entre os anos de 2014 e 2016, tendo sido avaliadas condições socioeconômicas da família, de saúde materna durante a gestação e de vida e saúde da criança, estado nutricional, frequência de consumo de alimentos fonte de ferro e recebimento de informações sobre a anemia. A regressão logística multinomial foi utilizada para determinar fatores associados à anemia, considerando-se significativa quando $p < 0,05$. **Resultados:** A ocorrência da anemia foi verificada em 26,4% das crianças sendo que, considerando-se apenas as crianças com 6 a 24 meses, 40% apresentavam anemia. Verificou-se associação positiva da anemia com o aleitamento materno por 12 meses ou mais, recebimento de orientações sobre anemia, maior frequência semanal de consumo de fígado, e maior ocorrência de higiene das mãos antes das refeições por parte da mãe/responsável. Ainda, o aumento da idade da criança se associou negativamente à ocorrência desta doença. **Conclusão:** Apesar de apenas a associação negativa com a idade corroborar os dados da literatura, os resultados aqui descritos indicam elevada ocorrência de anemia principalmente nas crianças de 6-24 meses e a necessidade de ações de prevenção da anemia e de protocolos para diagnóstico precoce de deficiência de ferro.

Palavras-chave | Anemia; Deficiência de Ferro; Estado Nutricional; Aleitamento Materno; Saúde da Criança; Educação em Saúde.

¹Universidade Federal de Juiz de Fora. Governador Valadares/MG, Brasil.

INTRODUÇÃO |

A anemia é definida como diminuição dos níveis de concentração de hemoglobina (Hb) no sangue abaixo dos valores de referência para idade e sexo, podendo ser acompanhada de alteração da morfologia e a diminuição do número de eritrócitos¹. A falha na produção dos eritrócitos e hemoglobina decorrentes de carência de elementos essenciais como vitamina B12, ácido fólico e ferro resultam nas chamadas anemias carenciais. Por muitas vezes os termos anemia e anemia por deficiência de ferro são utilizados como sinônimos na faixa etária de até 5 anos, já que nesta fase a demanda de reposição dos estoques necessários de ferro, a baixa ingestão deste elemento ou sua má absorção são fatores desencadeantes de 50% dos casos de anemia².

Com a deficiência de ferro, a anemia se instaura de forma gradativa e seus sinais e sintomas podem ser observados de distintas e inespecíficas maneiras como: cansaço, fraqueza muscular, dificuldade de realizar exercícios, adinamia, apatia, irritabilidade, palidez, anorexia e perversão do apetite. Vários estudos têm demonstrado o prejuízo que a anemia acarreta para o desenvolvimento das crianças, tanto no que se refere ao crescimento (inadequações ponderais e estaturais) como também ao desenvolvimento cognitivo (comprometimento da aprendizagem) e à resposta imunológica (imunossupressão) em crianças e adolescentes³⁻⁶.

De modo geral, a literatura tem estabelecido como os principais determinantes da deficiência de ferro fatores relacionados às condições socioeconômicas e biológicas como precariedade de saneamento básico, nível de escolaridade dos pais, idade da mãe, recebimento de benefícios sociais, criança frequentar creches, número de consultas pré-natal e idade da criança, alimentação com baixa biodisponibilidade de ferro, baixo peso ao nascer (que é indicador de desnutrição ao nascimento), desmame precoce, idade gestacional (prematuridade), relação peso por idade e estatura por idade, entre outros^{3,8-9}.

A Organização Mundial da Saúde (OMS) estimou em 2011 que 800 milhões de mulheres e crianças eram afetadas por anemia no mundo, sendo a prevalência estimada em crianças de 42,6%¹⁰. Kassebaum e colaboradores¹¹ realizaram uma revisão sistemática sobre a prevalência global de anemia de 1990 a 2010 e encontraram prevalência global de 32,9%, sendo a deficiência de ferro a principal causa. Apesar da

implementação de medidas de prevenção da anemia, como políticas públicas de fortificação alimentar, estudos indicam elevados níveis de ocorrência de anemia no Brasil, estando em torno de 30% a 40% em crianças com idade pré-escolar^{9, 12-14}. Em Minas Gerais, resultados de uma amostra probabilística com 725 crianças menores de 5 anos, residentes em 27 municípios, demonstraram prevalência de anemia de 37,4%¹⁵.

Frente a esses dados, a realização de mais estudos sobre a ocorrência dos fatores associados é necessária para o diagnóstico situacional e planejamento das intervenções que serão realizadas na atenção básica. As unidades Estratégia Saúde da Família (ESF) possuem equipes multidisciplinares e possibilitam o acesso da população aos serviços de saúde, atendendo às demandas espontâneas e às programáticas, trabalhando na prevenção e promoção da saúde. Portanto, têm papel importante na prevenção da anemia^{16,17}.

O presente estudo teve como objetivo avaliar os fatores associados à anemia ferropriva em crianças de 6 a 59 meses atendidas na Estratégia Saúde da Família no município de Governador Valadares - MG, com vistas a contribuir com o planejamento das ações de prevenção da anemia para essa população.

MÉTODOS |

Foi realizado um estudo transversal exploratório analítico, no período de 2014 a 2016, que incluiu uma amostra por conveniência de 96 crianças na faixa etária de 6 a 59 meses cadastradas em 10 unidades de Estratégia de Saúde da Família (ESF) do município de Governador Valadares - MG, selecionadas de forma não aleatória, considerando-se sua localização na zona urbana do município. O convite foi realizado diretamente às mães/responsáveis que frequentavam a unidade e enviados por meio dos agentes comunitários de saúde. Foram incluídas no presente trabalho as crianças que possuíam resultado de hemograma realizado em um intervalo de três meses antes ou após a data da coleta de dados. A mãe, pai ou responsável pelas crianças aceitou participar do estudo assinando o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido. Foram excluídas do presente estudo as crianças com diagnóstico de doenças que impediam o tratamento com o sal de ferro (hemoglobinopatias e hemocromatoses). O presente estudo seguiu as normas da resolução 466/2012 e foi

aprovado pelo Comitê de Ética (Parecer número 715.272). Após a finalização da entrevista, a mãe ou responsável recebeu orientações com relação a prevenção da anemia e, após a finalização das atividades na ESF, a equipe foi capacitada com relação às ações para prevenção da anemia nas crianças.

Para a coleta de dados, foi realizada entrevista estruturada com a mãe ou responsável pela criança na própria unidade de saúde para a caracterização socioeconômica, demográfica e de saúde das crianças, sendo utilizado um questionário contendo questões idade da mãe, realização de pré-natal (sim ou não), número de consultas pré-natal, aleitamento materno (sim ou não), tempo de aleitamento materno (em meses), visitas regulares à ESF para acompanhamento de saúde (sim ou não), diagnóstico prévio de anemia (sim ou não), recebimento de informações e conhecimento prévio sobre anemia (sim ou não), sobre renda (número de salários mínimos vigente), escolaridade (em anos), acesso a água encanada (sim ou não), rede de esgoto (sim ou não) e tipo de água consumida (fervida, filtrada, ambas, sem filtrar ou ferver). Com relação ao número de consultas pré-natal, foi considerado adequado o número mínimo de 6 consultas realizadas durante o pré-natal¹⁸. A escolha das variáveis inseridas no questionário foi baseada no levantamento da ocorrência de fatores de risco para o desenvolvimento de anemia ferropriva na infância descritos na literatura^{8,9,12-14}.

Para avaliação do estado nutricional, a criança avaliada foi classificada como tendo baixo peso ao nascer quando este foi inferior a 2.500g e como tendo macrossomia fetal quando o peso ao nascimento foi superior a 4.000g¹⁸. Foram calculados os índices Peso/Idade (P/I) e Estatura/Idade (E/I) utilizando-se as medidas de peso e estatura/comprimento atuais. Com relação à avaliação antropométrica, o peso foi aferido em balança pediátrica mecânica com capacidade para 16 kg e precisão de 100 gramas para crianças menores de 2 anos com até 16 kg ou balança mecânica adulta com capacidade para 150 Kg e precisão de 100 gramas para crianças acima de dois anos de idade e/ou mais de 16 kg. Um estadiômetro portátil Altarexata® com capacidade para 2,1 metros e precisão de 0,1 cm foi utilizado para aferir comprimento/estatura. Todas as medidas seguiram as técnicas preconizadas pelo ministério da saúde.¹⁹ A classificação do estado nutricional atual das crianças foi baseada nos critérios recomendados pela Organização Mundial de Saúde (2006): < -3 EZ = peso muito baixo, ≥ -3 e < -2 EZ = peso baixo, ≥ -2 EZ =

< +2 EZ = peso adequado ou eutrófico, > +2 EZ = peso elevado para idade; e o índice estatura/idade segundo os critérios: < -3 EZ = muito baixa estatura, ≥ -3 e < -2 EZ = baixa estatura e ≥ -2 EZ estatura adequada. A ocorrência de alterações no peso e/ou estatura foi classificada como desvio nutricional.

Também foi aplicado um questionário de Frequência de Consumo Alimentar (QFA) no qual a mãe ou responsável pela criança indicou a frequência de consumo de alimentos (frutas cítricas; vegetais folhosos verdes-escuros, produtos de padaria, fórmulas infantis, carnes, fígado, ovos e feijão) num período determinado (diário, semanal ou mensal) nos seis meses anteriores à entrevista²⁰. Foi considerado baixo o consumo igual ou menor que quatro vezes na semana de pelo menos um destes alimentos²¹.

Além dos questionários, o prontuário da criança foi consultado e os resultados dos hemogramas foram utilizados para estimativas de frequência de anemia neste grupo. Níveis de Hb abaixo de 11 g/dL estabeleceram o critério diagnóstico de anemia nesta faixa etária, sendo a mesma classificada como leve quando os níveis de Hb estiveram entre 10 e 10,9 g/dL e moderada quando entre 8 e 9,9 g/dL²².

Com relação às análises estatísticas, a ocorrência de anemia foi estimada pela proporção entre o número de casos e a amostra de crianças com realização de hemograma no presente estudo. Foi realizada estatística descritiva, com frequência absoluta e relativa para variáveis categóricas e cálculo de médias e desvio-padrão para variáveis contínuas, as quais tiveram sua normalidade testada via Kolmogorov-Smirnov. As variáveis de consumo, que apresentaram distribuição não normal, foram apresentadas em mediana e valores mínimos e máximos da frequência semanal de consumo.

Como medida de associação utilizou-se o *Odds Ratio* (OR), com os respectivos intervalos de confiança de 95% (IC95%) estimado pelo método Mantel-Haenszel. No modelo logístico inicial, as variáveis sociodemográficas, comportamentais e de condições de saúde com valores de $p \leq 0,20$ nas análises bivariadas foram selecionadas para análise multivariada. No modelo logístico final permaneceram aquelas com associação em nível inferior a 0,05. O teste de Hosmer-Lemeshow também foi aplicado para garantir o ajuste do modelo final. A análise dos dados foi realizada utilizando o *Stata*® versão 14.0.

RESULTADOS |

Considerando os resultados de hemoglobina obtidos nos prontuários das crianças de 6 a 59 meses, a ocorrência da anemia na amostra foi de 26,4%, sendo que 58,3% dessas apresentava anemia de grau leve e 41,6% apresentavam anemia de grau moderado. Já considerando apenas as crianças na faixa etária de 6 a 24 meses, a ocorrência de anemia foi de 40%, sendo que 50% dessas apresentava anemia de grau leve e 50% de grau moderado.

A descrição das características da população, geral e segundo o diagnóstico de anemia, assim como os resultados da análise bivariada (OR) estão descritas na Tabela 1. As crianças com anemia apresentaram menor chance de ter idade superior a 24 meses (OR=0,22; IC95%: 0,07-0,67), bem como maior chance de os responsáveis realizarem higiene das mãos antes da oferta das refeições (OR=3,57; IC95%:1,20-10,6), e dos responsáveis terem sido informados sobre anemia por profissional da saúde (OR=6,1; IC95%:1,73-21,79).

Tabela 1 - Características da população, geral e segundo o diagnóstico de anemia, e resultados da análise bivariada (Odds Ratio, OR)

VARIÁVEIS	TOTAL	ANEMIA		OR (IC95%)	P-VALOR
		SIM	NÃO		
Faixa Etária - % (n)					
6-24 meses	49,5 (45)	75 (18)	40,3 (27)	1	0,0037*#
25-59 meses	50,6 (46)	25 (6)	59,7 (40)	0,22 (0,07-0,67)	
Gênero- % (n)					
Feminino	51,6 (47)	66,7 (16)	46,3 (31)	1	0,092*#
Masculino	48,4 (44)	33,3 (8)	53,7 (36)	2,32 (0,85-6,29)	
Idade da mãe - % (n)					
=<30 anos	61,6 (53)	60,9 (14)	60,3 (38)	1	0,21
>30 anos	38,4 (33)	39,1 (9)	39,7 (25)	0,24 (0,02-2,52)	
Realização de Pré-Natal - % (n)					
Não	1,1 (1)	0 (0)	1,5 (1)	1	0,69
Sim	98,9 (87)	100 (23)	98,5 (64)	-	
Número de Consultas Pré-Natal - % (n)					
< 6	12,7 (6)	16,7 (3)	10,3 (3)	1	0,75
≥ 6	87,2 (41)	83,3 (15)	89,7 (26)	0,70 (0,07-6,6)	
Aleitamento Materno - % (n)					
Não	6,6 (6)	0 (0)	9 (6)	1	0,13#
Sim	93,4 (85)	24 (100)	91,0 (61)	-	
Tempo de Aleitamento Materno - % (n)					
< 6 meses	45,1 (41)	37,5 (9)	47,8 (32)	1	-
6-12 meses	25,3 (23)	20,8 (5)	26,9 (18)	0,81 (0,22-2,97)	0,75
> 12 meses	29,7 (27)	41,7 (4)	25,4 (17)	2,71 (0,83-8,84)	0,097*#
Visitas regulares à ESF para acompanhamento de saúde - % (n)					
Não	51,6 (47)	41,7 (10)	55,2 (37)	1	0,52
Sim	48,4 (44)	58,3 (14)	44,8 (30)	1,38 (0,50-3,83)	
Responsável conhece sintomas da anemia - % (n)					
Não	51,6 (47)	58,3 (14)	49,2 (33)	1	0,67
Sim	48,4 (44)	41,7 (10)	50,8 (34)	0,80 (0,30-2,19)	

*continua.

*continuação.

Responsável foi informado sobre anemia por profissional da saúde - % (n)					
Não	78 (71)	58,3 (14)	85,1 (57)	1	0,013*,#
Sim	22 (20)	41,7 (10)	14,9 (10)	6,14 (1,73-21,79)	
Renda Familiar - % (n)					
< de 1 salário mínimo	13,2 (12)	4,2 (1)	16,4 (11)	1	0,11#
> de 1 salário mínimo	86,8 (79)	95,8 (23)	83,6 (56)	5,46 (0,51-57,4)	
Escolaridade materna - % (n)					
< 8 anos	24,2 (22)	29,2 (7)	22,4 (15)	1	0,72
≥ 8 anos	75,8 (69)	70,8 (17)	77,6 (52)	0,81 (0,26-2,54)	
Água encanada - % (n)					
Sim	100 (91)	100 (24)	100 (67)	-	-
Não	0 (0)	0	0 (0)		
Esgoto - % (n)					
Sim	100 (91)	100 (24)	100 (67)	-	-
Não	0 (0)	0	0 (0)		
Lixo - % (n)					
Sim	100 (91)	100 (24)	100 (67)	-	-
Não	0 (0)	0	0 (0)		
Água consumida - % (n)					
Fervida	5,5 (5)	12,5 (3)	3(2)	1	
Filtrada	73,6 (67)	66,7 (16)	76,1 (51)	0,19 (0,025-1,44)	0,11#
Ambas	8,8 (8)	4,1 (1)	10,4 (7)	0,13 (0,007-2,34)	0,17#
Sem filtrar ou ferver	12 (11)	16,7 (4)	10,4 (7)	0,42 (0,041-4,28)	0,73
Responsável realiza higiene das mãos antes da oferta das refeições da criança - % (n)					
Não	69 (62)	45,9 (11)	77,3 (51)	1	
Sim	31 (28)	54,1 (13)	22,7 (15)	3,57 (1,20-10,6)	0,014#
Higienização das Frutas e Verduras - % (n)					
Não	0 (0)	0	0 (0)		
Sim	100 (91)	100 (24)	100 (67)	-	-
Modo de higienização das Frutas e Verduras - % (n)					
Água	46 (42)	41,7 (10)	47,8 (32)	1	-
Água e Sabão	13 (12)	16,7 (4)	12,0 (8)	1,79 (0,41-7,81)	0,44
Água, Sabão e Bucha	9,9 (9)	0 (0)	13,4 (9)	-	-
Outros	30,8 (28)	41,7 (10)	26,8 (18)	2,01 (0,66-6,13)	0,21

* Variável que apresentou diferença significativa ($p < 0,05$). #Variável incluída na análise multivariada. Fonte: Elaboração própria.

Os resultados da análise das variáveis relacionadas ao estado nutricional das crianças, geral e segundo o diagnóstico de anemia, e os resultados da análise bivariada (OR) estão descritos na Tabela 2. Não foi encontrada diferença significativa para essas variáveis ($P > 0,05$).

Com relação aos resultados das análises dos dados obtidos pela aplicação do QFA, não foi encontrada diferença significativa ($P < 0,05$) para o consumo dos alimentos incluídos entre crianças com e sem diagnóstico de anemia (Tabela 3).

Tabela 2 - Estado nutricional das crianças, geral e segundo diagnóstico de anemia, e análise bivariada (Odds Ratio, OR)

VARIÁVEIS	TOTAL	ANEMIA		OR (IC95%)	P-VALOR
		SIM	NÃO		
Baixo Peso ao Nascer - %(n)					
Sim	7 (6)	0	9,5 (6)	1	0,23
Não	93 (80)	100 (23)	90,5 (75)	0	
Peso/Idade - %(n)					
Adequado	88,5 (77)	91,3 (21)	87,5 (56)	1	0,54
Baixo	5,75 (5)	0	7,8 (5)	-	
Elevado	5,75 (5)	8,7 (2)	4,7 (3)	1,78 (0,28-11,40)	
Estatura/Idade - %(n)					
Adequada	95,3 (82)	100	93,7 (60)	1	-
Baixa	1,2 (1)	0	1,6 (1)	-	
Muito Baixa	3,5 (3)	0	4,7 (3)	-	
Diagnóstico de Desvio Nutricional - %(n)					
Não	66,3 (57)	72,7 (16)	64,1 (41)	1	0,46
Sim	33,7 (29)	27,3 (6)	35,9 (23)	0,66 (0,22-1,96)	

Fonte: Elaboração própria.

Tabela 3 - Frequência Semanal de Consumo Alimentar das crianças, geral de acordo com o diagnóstico de anemia, e análise bivariada (Odds Ratio, OR)

ALIMENTOS	TOTAL	ANEMIA		OR (IC95%)	P-VALOR
		SIM	NÃO		
Carne Vermelha					
> 4 vezes/semana	26,7 (24)	34,8 (8)	23,9 (16)	1	0,31
=< 4 vezes/semana	73,3 (66)	65,2 (15)	76,1 (51)	0,59 (0,21-1,66)	
Carne de Frango					
> 4 vezes/semana	12,1 (11)	20,8 (5)	9 (6)	1	0,128 [#]
=< 4 vezes/semana	87,9 (90)	79,2 (19)	91 (61)	0,37 (0,10-1,40)	
Carne de Peixe					
> 4 vezes/semana	3,3 (3)	4,2 (1)	3 (2)	1	0,78
=< 4 vezes/semana	96,7 (88)	95,8 (23)	97 (65)	0,71 (0,06-8,30)	
Carne de Fígado					
> 4 vezes/semana	44,4 (40)	37,5 (9)	47 (31)	1	0,18 [#]
=< 4 vezes/semana	55,6 (50)	62,5 (15)	53 (35)	1,47 (0,86-3,9)	
Frutas Cítricas					
> 4 vezes/semana	39,6 (36)	41,7 (10)	38,8 (26)	1	0,8
=< 4 vezes/semana	60,4 (55)	58,3 (14)	61,2 (41)	0,88 (0,34-2,31)	
Ovos					
> 4 vezes/semana	9,9 (9)	12,5 (3)	9 (6)	1	0,62
=< 4 vezes/semana	90,1 (82)	87,5 (21)	91 (61)	0,68 (0,16-3,03)	

*continua.

*continuação.

Vegetais Folhosos					
> 4 vezes/semana	0	0	0	1	-
=< 4 vezes/semana	100 (91)	100 (24)	100 (67)	-	-
Produtos de padaria					
> 4 vezes/semana	82,4 (75)	75 (18)	85,1 (57)	1	0,26
=< 4 vezes/semana	17,6 (16)	25 (6)	14,9 (10)	1,90 (0,60-6,05)	-
Feijões					
> 4 vezes/semana	0	0	0	1	-
=< 4 vezes/semana	100 (91)	100 (24)	100 (67)	-	-
Fórmulas infantis					
> 4 vezes/semana	2,2 (2)	4,2 (1)	1,5 (1)	1	0,44
=< 4 vezes/semana	97,8 (89)	95,8 (23)	98,5 (66)	0,34 (0,02-5,9)	-

Variável incluída na análise multivariada. Fonte: Elaboração própria.

Tabela 4 – Fatores associados ao diagnóstico de anemia em crianças de 6 a 59 meses atendidas na atenção primária – análise multivariada

	OR AJUSTADA (CI)	P AJUSTADO	HOSMER E LEMESHOW
Tempo de aleitamento materno			
6-12 meses	1,73 (0,34-8,67)	0,50	0,6602
Mais de 12 meses	4,99 (1,08-22,87)	0,04	
Ter sido informada sobre anemia por profissional da saúde			
	9,04 (2,04-39,9)	0,004	0,6602
Consumo de carne de fígado			
	4,22 (1,09-16,3)	0,04	0,6602
Higiene das mãos antes da refeição			
	7,15 (1,75-29,2)	0,006	0,6602
Faixa etária 24 a 59 meses			
	0,071 (0,015-0,33)	0,001	0,6602

* Variáveis incluídas na análise de regressão multivariada: faixa etária, gênero, tempo de aleitamento materno, responsável ter sido informado sobre anemia por profissional de saúde, renda familiar, tipo de água consumida, responsável realiza higiene das mãos antes de dar as refeições da criança, consumo de carne de frango e consumo de carne de fígado. Fonte: Elaboração própria.

Na análise multivariada, foram incluídas aquelas variáveis cujo o P-valor na análise bivariada foi menor ou igual a 0,20, sendo elas: faixa etária, gênero, tempo de aleitamento materno, responsável ter sido informado sobre anemia por profissional de saúde, renda familiar, tipo de água consumida, responsável realiza higiene das mãos antes de dar as refeições da criança, consumo de carne de frango e consumo de carne de fígado (Tabelas 1 e 3).

A análise de regressão multivariada resultou nos seguintes fatores associados positivamente à ocorrência de anemia: aleitamento materno por 12 meses ou mais, mãe/responsável, terem sido informados sobre anemia por profissionais de

saúde, maior frequência semanal de consumo de fígado e maior ocorrência de higiene das mãos antes das refeições por parte da mãe/responsável. O aumento da idade se mostrou negativamente associado à anemia pois a faixa etária 24-59 meses apresentou OR = 0,071 (Tabela 4).

DISCUSSÃO |

A anemia na infância é ainda hoje um problema de saúde pública, considerando-se as prevalências mundiais estimadas^{2,10-11}.

No Brasil não temos estudos recentes de prevalência a nível nacional. A última Pesquisa Nacional de Demografia e Saúde (PNDS) de 2006 avaliou em nível nacional a anemia infantil e encontrou prevalência de 20,9% entre crianças menores de 59 meses e 35,8% naquelas com idade inferior a 24 meses²³. No estado de Minas Gerais, Lisboa e colaboradores¹⁵ realizaram um estudo em 2015 e encontraram prevalência 37,3% de anemia nas crianças até 60 meses e na faixa etária de 6-24 meses encontraram prevalência de 43%. Um outro estudo realizado em Belo Horizonte – MG em crianças assistidas por creches encontrou prevalência de anemia de 30,8% na população total estudada e de 71,1% nas crianças com 24 meses ou menos¹². No presente estudo, a ocorrência da anemia nas crianças com 6 a 59 meses foi de 24,6%, próxima do encontrado no PNDS de 2006 e, na faixa etária de 6-24 meses foi de 40%, corroborando os achados de Lisboa e colaboradores em Minas Gerais. Desta forma, a ocorrência de anemia configura-se como um problema de saúde pública grave na faixa etária de 6 a 24 meses e moderado na faixa etária de 6 a 59 meses²².

Considerando esse cenário, a avaliação da ocorrência de fatores associados à anemia pode contribuir para o planejamento de ações de prevenção no município. No presente estudo, ao analisar a associação entre as variáveis estudada e a ocorrência de anemia, a idade superior a 24 meses, o tempo de aleitamento materno, o consumo de carne de fígado, a higiene das mãos antes da oferta das refeições das crianças, e o recebimento de orientação profissional sobre anemia demonstraram significância estatística na análise multivariada.

Em uma revisão sistemática realizada por André e colaboradores⁸, que incluiu trabalhos originais no Brasil realizados nos últimos 11 anos com crianças de até 5 anos de idade, foram levantados diferentes fatores sociodemográficos e de saúde associados com a ocorrência de anemia ferropriva, entre os quais: a idade da criança, idade materna, gênero masculino, presença de infecções respiratórias e diarreias, presença de anemia materna, além de baixa renda e escolaridade materna, área geográfica residida, ausência de casa própria, condições de trabalho dos pais, tempo de creche, ausência de saneamento básico e número de moradores no domicílio. Cotta e colaboradores²⁴ investigaram determinantes de deficiência de ferro em crianças de 6 a 84 meses e encontraram como fatores de risco para carência de ferro a idade inferior a 24 meses, baixa escolaridade paterna, parto cesariano, consumo

de água sem tratamento, baixa estatura e encontraram associação entre a prevalência de anemia e a ausência do benefício bolsa família. No estudo aqui apresentado, renda apareceu como fator associado na análise bivariada, mas não permaneceu no modelo final de regressão multivariada. Ainda, a faixa etária mais velha (25 a 59 meses) se mostrou como condição de proteção para ocorrência de anemia de forma semelhante ao demonstrado nos trabalhos citados acima e em países desenvolvidos²⁵, demonstrando que crianças menores de dois anos apresentam vulnerabilidade biológica para essa doença e deve ser a fase prioritariamente eleita para suplementação profilática de ferro, conforme preconizado no Brasil²⁶.

Como fatores nutricionais, a literatura é enfática ao estabelecer o tempo reduzido de aleitamento materno e o baixo consumo de alimentos fonte de ferro como condições associadas à ocorrência de anemia na população infantil^{8,9}. De maneira oposta, no presente estudo a anemia se associou positivamente ao aleitamento materno prolongado por mais de 12 meses e ao maior consumo de vísceras.

A variável higiene das mãos antes da oferta da refeição foi incluída neste estudo juntamente com outras variáveis como acesso a água encanada, rede de esgoto e tipo de água consumida por serem condições relacionadas com a ocorrência de parasitoses, fator associado à anemia reconhecido pela literatura²⁷. Dessas variáveis, apenas a primeira apresentou associação positiva com a ocorrência de anemia.

Outra associação positiva encontrada neste estudo foi a associação entre anemia e o recebimento de informações sobre anemia pelo profissional de saúde. Assim, consideramos que os resultados encontrados na análise multivariada do presente estudo demonstraram a ocorrência de associação entre comportamentos que denotam maior cuidado com a criança e o diagnóstico de anemia (terem sido informados sobre anemia por profissionais de saúde, receber leite materno por mais tempo e maior preocupação com suas condições de higiene e alimentação contendo fontes de ferro). Cabe aqui descrever que o estudo teve como limitações o baixo número de crianças que possuíam em prontuário os resultados dos exames de sangue realizados pela unidade de saúde, além do fato de os exames poderem ter sido realizados em um intervalo de até 3 meses antes da entrevista, condições que, associadas ao delineamento

transversal deste estudo, podem ter provocado a ocorrência de causalidade reversa entre as variáveis. Tais resultados contraditórios com a literatura podem indicar que o recebimento de orientações e as medidas de cuidado aconteceram em decorrência das crianças estarem sendo acompanhadas na unidade ou então já terem recebido o diagnóstico da anemia e as orientações antes da entrevista, como medida de redução de risco de complicações e desfechos negativos associados ao quadro de anemia na criança.

De acordo com o último documento de recomendação sobre a anemia ferropriva da Sociedade Brasileira de Pediatria (SBP), publicado em 2018, o diagnóstico precoce da anemia é um fator muito importante para o sucesso do tratamento, não sendo recomendado esperar a apresentação dos sinais clínicos de uma anemia instalada pois as consequências para a saúde da criança podem ser graves. O consenso recomenda a realização do hemograma completo a partir dos 12 meses de vida²⁸. Os resultados do presente estudo evidenciam um comportamento curativo e a necessidade da implementação de ações de prevenção.

CONCLUSÃO |

Em conclusão, apesar de apenas a associação negativa com a idade corroborar os dados da literatura, os resultados aqui descritos indicam elevada ocorrência de anemia principalmente nas crianças de 6-24 meses e a necessidade de ações de prevenção da anemia e de protocolos para diagnóstico precoce de deficiência de ferro.

AGRADECIMENTOS |

Agradecemos à Pró-Reitoria de Pesquisa e Pós-Graduação (PROPP) e à Pró-Reitoria de Extensão (PROEXC) da Universidade Federal de Juiz de Fora, MG, Brasil que contemplou os graduandos MCPF como bolsista e os graduandos IAS, CFT, CGC e RNG como voluntários em seus editais. Agradecemos à Prefeitura Municipal de Governador Valadares, à Secretaria Municipal de Saúde, o Departamento de Atenção à Saúde e às Estratégias Saúde da Família por autorizar e colaborar com o estudo.

REFERÊNCIAS |

1. World Health Organization (WHO). Worldwide prevalence of anaemia 1993–2005: WHO global database on anaemia. WHO Global Database on Anaemia. Geneva; 2008. Disponível em: https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/43894/9789241596657_eng.pdf;jsessionid=F7D540536C7B8FCDEE82E6ABD4EB1B6A?-sequence=1.
2. World Health Organization (WHO). Technical Consultation on the Assessment of Iron Status in the Population World Health Organization. Nutritional Anemias: Tools for Effective Prevention and Control. Geneva: 2017. Disponível em: <https://www.who.int/publications/i/item/9789241513067>.
3. Braga JAP, Vitale MSS. Deficiência de ferro na criança. Rev. Bras. Hematol. Hemoter. 2010; 32(2): 38-44.
4. Doom JR, Georgieff MK. Striking while the iron is hot: Understanding the biological and neurodevelopmental effects of iron deficiency to optimize intervention in early childhood. Curr Pediatr Rep. 2014; 2(4):291-298.
5. Hermoso M, Vucic V, Vollhardt C, Arsic A, Roman-Viñas B, Iglesia-Altaba I, et al. The effect of iron on cognitive development and function in infants, children and adolescents: a systematic review. Ann Nutr Metab. 2011;59(2-4):154-65.
6. Hassan TH, Badr MA, Karam NA, Zkaria M, El Saadany HF, Abdel Rahman DM, et al. Impact of iron deficiency anemia on the function of the immune system in children. Medicine (Baltimore). 2016;95(47):e5395.
7. Silva DLF, Höfelmann DA, Taconeli CA, Lang RMF, Dallazen C, Tietzmann CD et al. Individual and contextual predictors of children's hemoglobin levels from Southern Brazilian municipalities in social vulnerability. Cadernos de Saúde Pública. 2020, 36 (12).
8. André HP, Sperandio N, Siqueira RLD, Franceschini SDCC, Priore SE. Indicadores de insegurança alimentar e nutricional associados à anemia ferropriva em crianças brasileiras: uma revisão sistemática. Ciênc. saúde coletiva. 2018; 23 (4): 1159-1167.

9. Zuffo CRK, Osório MM, Taconeli CA, Schmidt ST, Silva BHCD, Almeida CCB. Prevalence and risk factors of anemia in children. *J. Pediatr.* 2016; 92(4): 353-360.
10. World Health Organization. The global prevalence of anaemia in 2011. Geneva; 2015. Disponível em: https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/177094/9789241564960_eng.pdf?sequence=1.
11. Kassebaum NJ, Jasrasaria R, Naghavi M, Wulf SK, Johns N, Lozano R, et al. A systematic analysis of global anemia burden from 1990 to 2010. *Blood.* 2014;123(5):615-24.
12. Rocha DDS, Capanema FD, Pereira Netto M, Franceschini SDCC, Lamounier JA. Prevalência e fatores determinantes da anemia em crianças assistidas em creches de Belo Horizonte - MG. *Rev. bras. Epidemiol.* 2012; 15:675-84.
13. Gondim SSR, Diniz AdS, Cagliari MPP, Araújo EdS, Queiroz Dd, Paiva AdA. Relação entre níveis de hemoglobina, concentração de retinol sérico e estado nutricional em crianças de 6 a 59 meses do Estado da Paraíba. *Rev. Nutr.* 2012; 25: 441-9.
14. Silva MA, Carvalho CAD, Fonsêca PCA, Vieira SA, Ribeiro AQ, Priore SE, et al. Prevalência e fatores associados à anemia ferropriva e hipovitaminose A em crianças menores de um ano. *Cad. Saude Colet.* 2015; 23:362-7.
15. Lisbôa MBM, Oliveira EO, Lamounier JA, Silva CAM, Freitas RN. Prevalence of iron-deficiency anemia in children aged less than 60 months: A population-based study from the state of Minas Gerais, Brazil. *Rev. Nutr.* 2015; 28 (2): 121-131.
16. Ministério da Saúde (Brasil). Secretaria de Atenção à Saúde. Departamento de Ações Programáticas Estratégicas. Política Nacional de Atenção Integral à Saúde da Criança : orientações para implementação / Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde. Departamento de Ações Programáticas Estratégicas. – Brasília : Ministério da Saúde, 2018. 180p. Disponível em: <https://portaldeboaspraticas.iff.fiocruz.br/wp-content/uploads/2018/07/Pol%C3%ADtica-Nacional-de-Aten%C3%A7%C3%A3o-Integral-%C3%A0-Sa%C3%BAde-da-Crian%C3%A7a-P-NAISC-Vers%C3%A3o-Eletr%C3%B4nica.pdf>.
17. Macinko J, Mendonça CS. Estratégia Saúde da Família, um forte modelo de Atenção Primária à Saúde que traz resultados. *Saúde em Debate* [online]. 2018;42 (spe): 18-37.
18. Ministério da Saúde (Brasil). Secretaria de Atenção à Saúde. Departamento de Ações Programáticas Estratégicas. Área Técnica de Saúde da Mulher. Pré-natal e Puerpério: atenção qualificada e humanizada – manual técnico/Ministério da Saúde, Secretaria de Atenção à Saúde, Departamento de Ações Programáticas Estratégicas – Brasília: Ministério da Saúde, 2006. 163 p. Disponível em: http://bvsm.sau.gov.br/bvs/publicacoes/manual_pre-natal_puerperio_3ed.pdf.
19. Ministério da Saúde (BRASIL). Orientações para coleta e análise de dados antropométricos em serviços de saúde: norma técnica do sistema de Vigilância Alimentar e Nutricional - SISVAN. Brasília: Ministério da Saúde, 2011. (Série G. Estatística e Informação em Saúde). Disponível em: <https://aps.sau.gov.br/biblioteca/visualizar/MTI4MQ==>.
20. Alvares da Silva CL, Ferreira MCP, Pires PCC, Ribeiro RT. Frequência de consumo de alimentos fonte de ferro entre crianças de 6 a 59 meses atendidas pela Estratégia de Saúde da Família. *HU Rev.* 2020; 45(4):389-95.
21. Silva CLA. Fatores associados ao estado nutricional e ao nível de hemoglobina em idosos: Programa de Saúde da Família, Viçosa-MG. Universidade Federal de Viçosa [dissertação de mestrado]. 2008, 184p.
22. World Health Organization. Haemoglobin concentrations for the diagnosis of anaemia and assessment of severity. Vitamin and Mineral Nutrition Information System. Geneva; 2011. Disponível em: https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/85839/WHO_NMH_NHD_MNM_11.1_eng.pdf?ua=1
23. Ministério da Saúde (Brasil). Centro Brasileiro de Análise e Planejamento. Pesquisa Nacional de Demografia e Saúde da Criança e da Mulher. PNDS 2006: dimensões do processo reprodutivo e da saúde da criança. Brasília: Editora do Ministério da Saúde; 2009. 300 p. Disponível em: http://bvsm.sau.gov.br/bvs/publicacoes/pnds_crianca_mulher.pdf.
24. Cotta RMM, Oliveira FDCC, Magalhães KA, Ribeiro AQ, Sant'Ana LFDR, Priore SE, Franceschini SDCC.

Social and biological determinants of iron deficiency anemia. *Cad. Saúde Pública*. 2011; 27: 309-320.

25. Gupta PM, Perrine CG, Mei Z, Scanlon KS. Iron, Anemia, and Iron Deficiency Anemia among Young Children in the United States. *Nutrients*. 2016;8(6):330.

26. Ministério da Saúde (Brasil). Secretaria de Atenção à Saúde. Departamento de Atenção Básica. Programa Nacional de Suplementação de Ferro: manual de condutas gerais. Brasília: Editora do Ministério da Saúde; 2013. 24 p. Disponível em em: <http://bvsmms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/manual_suplementacao_ferro_condutas_gerais.pdf>

27. Moraes LJR, Andrade LS, Farias CBP, Pinto LC. Prevalência de anemia associada a parasitoses intestinais no território brasileiro: uma revisão sistemática. *Rev Pan-Amaz Saude*. 2019; 10.

28. Sociedade Brasileira de Pediatria. Consenso Sobre Anemia Ferropriva: Mais Que Uma Doença, Uma Urgência Médica. São Paulo: Departamentos de Nutrologia e Hematologia-Hemoterapia, 2018. Disponível em: https://www.sbp.com.br/fileadmin/user_upload/21019f-Diretrizes_Consenso_sobre_anemia_ferropriva-ok.pdf.

Correspondência para/Reprint request to:

Raquel Tognon Ribeiro

Universidade Federal de Juiz de Fora,

Campus Governador Valadares,

Departamento de Farmácia,

Rua São Paulo, 745,

Governador Valadares, MG, Brasil

CEP: 35010-180

E-mail: raqueltognon.ribeiro@ufjf.edu.br

Recebido em: 23/04/2021

Aceito em: 12/07/2021

**Influence of silver alloy
addition in mechanical
properties of Glass Ionomer
Cements**

**| Influência da liga de prata nas
propriedades mecânicas de Cimentos
de Ionômeros de Vidro**

ABSTRACT | Introduction: Glass ionomer cement (GIC) is largely used in controlling caries and in Atraumatic Restorative Technique. **Objectives:** To evaluate and compare the compressive strength (CS) and tensile strength (DTS) of conventional GICs, silver sintered GIC reinforced, and experimental silver compounds by weight mixing. **Methods:** Two different nylon matrices were used to make thirty-four cylinder shaped samples, 17 of which with 4mm diameter X 6mm height for CS test and 17 with 4mm diameter X 2mm height for DTS. Group G1 was composed with Maxxion R[®], G8 with Riva Silver[®] and G9 with Riva Self Cure[®]. Groups G2 to G7 were composed with Maxxion R[®]+Velvalloy[®] in different proportions of silver compound: G2-16.6%, G3-22.0%, G4-28.5%, G5-53.3%, G6- 60.4% e G7-69.3%. Specimens were immersed in water, stored at 37° C for 48 h and then subjected to mechanical testing in a Universal Testing Machine (EMIC-DL-2000) at a cross-rate speed of 1.0 mm/min. Data were statistically analyzed using ANOVA One-Way and Duncan Tests ($p < 5\%$). **Results:** for CS (MPa), G9 (125.42 ± 24.88) showed the highest mean value and G1 (74.06 ± 11.87) showed the lowest mean value among all groups ($p < 0.05$); G2 and G3, G4 and G5, G6 and G7, G1 and G7, and G3 and G7 were not different to each other. For DTS, all groups were similar ($p = 0.54$). **Conclusion:** Addition of silver compound improves CS in conventional GICs, but does not influence the DTS.

Keywords | Glass Ionomer Cements; Dental Atraumatic Restorative Treatment; Mechanical Tests; Tensile Strength.

RESUMO | Introdução: O Cimento de Ionômero de Vidro (CIV) é de grande aplicabilidade no controle da doença cárie e no Tratamento Restaurador Atraumático. **Objetivos:** Avaliar o efeito da adição de liga de prata na resistência à compressão (RC) e à tração diametral (RTD) de CIVs. **Métodos:** Utilizando duas diferentes matrizes de nylon, foram confeccionados 34 corpos de prova em forma de cilindro para cada grupo, sendo 17 com 4mm de diâmetro e 6mm de altura para o teste de RC e 17 com 4mm de diâmetro e 2mm de altura para RTD. O grupo G1 foi constituído de Maxxion R[®], o G8-Riva Silver[®] e G9-Riva Self Cure[®]. Os grupos G2 e G7 foram compostos de Maxxion R[®]+Velvalloy[®] em diferentes proporções do composto de prata: G2-16.6%, G3-22.0%, G4-28.5%, G5-53.3%, G6- 60.4% e G7-69.3%. Os corpos de prova foram submetidos aos testes mecânicos em máquina de ensaio universal (EMIC-DL-2000), a uma velocidade de 1,0mm/min. Os dados foram submetidos ao tratamento estatístico usando os testes ANOVA One-Way e Duncan ($p < 5\%$). **Resultados:** Para RC(MPa), o G9 (125,42 ± 24,88) apresentou maior valor médio, enquanto o G1 (74,06 ± 11,87) apresentou menor valor dentre todos os grupos ($p < 0,05$). Para a RTD (MPa) não houve diferença entre os grupos ($p = 0,54$). **Conclusão:** A resistência à compressão dos CIV's foi aumentada pela adição de compostos de prata, que aliado ao baixo custo desses materiais e a praticidade dessa mistura, podem beneficiar a longevidade das restaurações no Tratamento Restaurador Atraumático.

Palavras-chave | Cimentos de Ionômeros de vidro; Tratamento Dentário Restaurador Atraumático; Avaliação das Propriedades Mecânicas; Resistência à Tração.

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

²Universidade Cruzeiro do Sul. São Paulo/ SP, Brasil.

INTRODUÇÃO |

O cimento de ionômero de vidro (CIV) é derivado da mistura aquosa do ácido polialcenóico com um componente de vidro, usualmente o flúor-aluminossilicato, que ao serem misturados provocam uma reação ácido-base, responsável pela sua presa. O CIV apresenta boa adesão ao esmalte e à dentina, ação antibacteriana aliada ao efeito anticariogênico pela liberação de íons de flúor, biocompatibilidade, baixa citotoxicidade e fácil manuseio¹.

Devido aos baixos valores de resistência mecânica, o CIV passou por modificações significativas ao longo do tempo, sendo a primeira em 1977, mediante a adição de limalha de prata ao pó. Este acréscimo conferiu resistência e radiopacidade ao CIV, então denominado “Mistura Milagrosa”^{2,3}. Todavia, sua resistência à abrasão e à flexão permaneceram baixas. Assim, uma nova fórmula foi proposta, denominada Cermet (Ceramic-metal), desenvolvida pelo processo de sinterização das partículas de metal às do vidro através da fusão destes componentes em alta temperatura¹. Mais recentemente, foram desenvolvidos os CIV’s de alta viscosidade, que apresentam partículas de pó menores e em maior quantidade, resultando em melhores propriedades físico-mecânicas deste material⁴.

Na década de 1980, foi proposto o Tratamento Restaurador Atraumático (TRA) como um método de inibição e controle do processo carioso, bem como de preservação dos dentes cariados. Utilizando o CIV como material restaurador, poderia ser aplicada a todas as faixas etárias de países em desenvolvimento e subdesenvolvidos, paralelamente à adoção de medidas educativas e preventivas. Ao longo dos anos, esta técnica provou-se efetiva, com a utilização das diferentes formulações dos CIV’s, mas as taxas mais altas de sobrevivência estão, dentre outros fatores, relacionadas aos CIV’s de alta viscosidade⁷⁻¹⁰.

Considerando as condições econômicas do Brasil, a indústria nacional tem desenvolvido CIV’s de baixo custo, embora não sejam de alta viscosidade. Em um estudo clínico controlado randomizado, autores compararam a taxa de sobrevivência de três CIV’s, sendo dois de fabricação brasileira (Vitro Molar[®], DFL, Rio de Janeiro, BR e Maxxion R[®], FGM, Joinville, BR) e um mundialmente disponível (Gold Label 9, GC Corp. St Paul, MN, EUA). Os autores relatam que os CIV’s nacionais têm a vantagem de apresentar, respectivamente, 70% e 25% menor custo do que o de fabricação estrangeira. Entretanto, os CIV’s nacionais avaliados apresentaram as piores taxas de

sobrevivência, sendo que as fraturas foram a causa de falha mais frequente¹¹. Em um estudo laboratorial, foi comparada a resistência à compressão e à tração diametral de um CIV nacional (Maxxion R[®]) com um produto importado (Riva Silver[®] e Riva Self Cure[®]) e os autores relataram que o CIV nacional apresentou os piores valores de resistência à compressão e tração diametral, independentemente da técnica de inserção usada¹².

Atualmente, vários são os métodos descritos na literatura para aumentar a resistência mecânica de CIV’s, tais como adição de fibras de vidro, nanopartículas de zircônia e monômeros resinosos, além da adição de compostos de prata^{1,4}. Recentemente, em um estudo controlado randomizado, autores relataram que o CIV reforçado por composto de prata apresentou as maiores taxas de sucesso em restaurações posteriores realizadas em dentes permanentes de crianças, após um período de observação de 18 meses¹³. Esta modificação apresenta, ainda, a possibilidade de inibir o desenvolvimento do *S. Mutans* pela presença da prata na composição¹⁴.

Considerando a importância dos cimentos de ionômero de vidro na prevenção, controle e tratamento da cárie dentária de forma simplificada, inclusiva e abrangente, com um desempenho clínico satisfatório, o presente estudo se propôs avaliar o efeito da adição de um composto de prata na resistência à compressão e à tração diametral de um cimento de ionômero de vidro restaurador de baixo custo, de fabricação nacional, comparado com outros cimentos de ionômero de vidro.

MÉTODOS |

Foram utilizados um CIV de alta viscosidade (Riva Self Cure[®] - SDI Brasil Indústria e Comércio Ltda., São Paulo, SP, Brasil. Lote 110904), um CIV modificado por composto de prata (Riva Silver[®] - SDI Brasil Indústria e Comércio Ltda., São Paulo, SP, Brasil. Lote 2020232) e um CIV convencional (Maxxion R[®] - FGM Produtos Odontológicos Ltda. Joinville, SC, Brasil. Lote 150812) que foi modificado pela mistura com composto de prata (Velvalloy[®] - SS White Artigos Dentários Ltda., Rio de Janeiro, RJ, Brasil). Utilizando duas matrizes de nylon de tamanhos específicos, foram confeccionados, para cada grupo, 34 corpos de prova em forma de cilindro, sendo 17, com 4mm de diâmetro e 6mm de altura, para a avaliação

da RC e 17, com 4mm de diâmetro e 2mm de altura, para a avaliação da RTD, totalizando 306 corpos de prova, divididos em 9 grupos descritos na Tabela 1, de acordo com a especificação nº 66 ANSI/ADA e ISO nº 7489:1986 (ISO 9917:1991).

Para os grupos de CIV modificado com mistura de composto de prata com diferentes percentuais, foi utilizado o dosador do fabricante do CIV (Maxxion R[®]) para quantificação do pó, e uma balança de precisão para quantificação do composto de prata (Velvalloy[®]). Cada medida de pó do CIV correspondeu a 0,104 g, e cada dosador de composto de prata correspondeu a 0,476 g. Para cada medida de pó de CIV do dosador acrescida do composto de prata foi adicionado uma medida constante de uma gota do líquido do CIV, conforme preconizado pelo fabricante. Para os grupos G1, G8 e G9 a mistura do pó e do líquido dos respectivos materiais foram obtidas conforme orientação dos fabricantes.

A mistura do pó ao líquido foi feita em bloco de papel fornecido pelo fabricante, com auxílio de uma espátula de plástico (Jon, São Paulo, SP, Brasil). Na sequência, foi inserida em uma matriz de nylon com o auxílio de uma espátula nº1 (SSWhite Artigos dentários Ltda., Rio de Janeiro, RJ, Brasil) e mantida por 8 min sob proteção de placa de vidro. Após este tempo, os corpos de prova foram retirados da matriz e protegidos por vaselina líquida, sendo então imersos em água deionizada e estocados por 48h em estufa a 37°C (Microp. de Cultura e Bacteriologia, modelo 031614, Quimis Aparelhos Científicos Ltda. Diadema, SP, Brasil).

Os espécimes foram colocados em posição vertical na base fixa da máquina de teste universal (Emic DL 2000, São José

dos Pinhais, Brasil), com uma velocidade de deslocamento de 1,0 mm/min. A RC foi calculada pela fórmula: $P/\pi r^2$. Onde P corresponde à carga aplicada, “r” ao raio do cilindro e π à constante. Os valores de RC [Kgf/cm²] foram convertidos em megapascal (MPa) de acordo com a seguinte fórmula: $RC [MPa]=RC[Kgf/cm^2] \times 0,09807$. A RTD foi calculada pela fórmula $2P/\pi DT$, onde: P corresponde à carga aplicada, D ao diâmetro do cilindro, T o comprimento do cilindro. Os valores de resistência à tração diametral (Kgf/cm²) foram convertidos em MPa de acordo com a seguinte fórmula: $RTD(MPa)=RTD(Kgf/cm^2) \times 0,0980$.

Os dados foram submetidos ao Teste de ANOVA *One-Way* e Teste de Duncan no *IBM SPSS Statistics 20 for Windows* adotando um nível de significância de 5%.

RESULTADOS |

A Tabela 2 apresenta os resultados descritivos, os resultados do teste ANOVA *One-Way* e os subgrupos formados pelo teste Duncan. O subgrupo (a) do teste Duncan exibiu as menores médias, os subgrupos (b), (c), (d) exibiram as médias intermediárias e o subgrupo (e) exibiu as maiores médias.

O G9 apresentou os maiores valores médios de resistência à compressão (MPa) ($125,42 \pm 25,06$) com diferença estatisticamente significativa em relação a todos os grupos. O G1 exibiu a menor média de resistência à compressão ($74,06 \pm 11,87$) diferindo de G2, G3, G5, G6, G7, G8 e G9. Os grupos G7 e G6, G5 e G2, G3 e G4, G1 e G4, G6 e G4 e G6 e G8 não apresentaram diferenças estatísticas entre si com relação a resistência à compressão.

Tabela 1 - Descrição dos grupos conforme sua composição e valores por peso (PP)

GRUPO	N	MATERIAIS	VALOR%PP VELVALLOY [®]
G1	34	Maxxion R [®] pó/líquido	00,0
G2	34	Maxxion R [®]	16,6
G3	34	Maxxion R [®]	22,0
G4	34	Maxxion R [®]	28,5
G5	34	Maxxion R [®]	53,3
G6	34	Maxxion R [®]	60,4
G7	34	Maxxion R [®]	69,6
G8	34	Riva Silver [®] pó/líquido	dados não expostos p/ fabricante
G9	34	Riva Self Cure [®]	00,0

Fonte: Os autores.

Tabela 2 - Análise Descritiva, ANOVA One-Way e teste Duncan para Resistência à compressão em MegaPascal (MPa) dos grupos avaliados

	Grupos	N	Média	Desvio padrão	Erro padrão	Mínimo	Máximo	Anova	Duncan*
								P valor	
RC (MPa)	G1	17	74,06	11,87	2,88	59,1	95,8	0,00	a
	G2	17	86,67	9,86	2,39	71,4	103,8		b
	G3	17	84,60	8,89	2,15	71,9	103		b
	G4	17	79,63	6,98	1,69	70,4	95		a,b
	G5	17	84,12	13,52	3,28	58,2	114,6		b
	G6	17	100,94	8,15	1,97	86,9	115,6		c,d
	G7	17	96,15	9,96	2,41	72,1	111,3		c
	G8	17	106,88	11,27	2,73	84,3	129,6		d
	G9	17	125,42	24,88	6,03	76,8	155,9		e
	Total	153	93,16	19,55	1,58	58,2	155,9		

*Letras diferentes denotam médias diferentes entre os grupos. Fonte: Os autores.

O Maxxion R® (G1) apresentou os menores valores de resistência à compressão e estatisticamente iguais aos do G4 com percentual de composto de prata (CP) de 28,5%, mas com diferença estatisticamente significativa em comparação aos demais grupos. O G2 foi estatisticamente igual ao G3, G4 e G5, e estes grupos foram estatisticamente menores do que G6 e G7. O G8 e G9 foram os grupos que apresentaram valores de RC estatisticamente maiores do que todos os outros, sendo que o G9 foi estatisticamente maior do que o G8. O aumento dos valores de resistência à compressão apresentou proporção direta de aumento do

percentual de CP adicionado. A adição de percentuais até 53,3% proporcionou um aumento da RC sendo que G2 (CP=16,6%) e G3(CP=22,0%) foram estatisticamente maiores do que G1 (CP=0) e iguais ao G4 (GP=28,5%) mas também foram menores do que adições dos G6 (CP=60,4%) e G7 (GP=69,3%).

Quanto à RTD não se observou qualquer diferença estatisticamente significativa entre os grupos estudados (Tabela 3).

Tabela 3 - Análise Descritiva, ANOVA One-Way para Tração Diametral em MegaPascal (MPa)

	Grupo	n	Média	Desvio Padrão	Erro Padrão	Mínimo	Máximo	Anova
								p valor
RTD (MPa)	1	17	10,66	1,64	0,39	8	14,5	0,53
	2	17	12,11	1,79	0,43	8,3	14,7	
	3	17	11,15	1,53	0,37	8,5	14,4	
	4	17	11,37	1,81	0,44	9,1	14,7	
	5	17	10,77	1,74	0,42	8,2	13,8	
	6	17	11,68	1,80	0,43	8,8	15,9	
	7	17	11,36	1,86	0,45	8,4	14,3	
	8	17	11,54	2,06	0,50	8,2	16,2	
	9	17	11,51	3,03	0,73	8	17,1	
	Total	153	11,35	1,95	0,15	8	17,1	

Fonte: Os autores.

DISCUSSÃO |

O presente estudo mostrou que a adição do composto de prata Velvalloy® ao CIV Maxxion R® foi capaz de melhorar a resistência à compressão sem prejudicar a resistência à tração diametral.

Em estudos sobre a “Mistura Milagrosa”, desenvolvida na década de 80, foram utilizados CIV’s convencionais, que apresentaram propriedades mecânicas com valores inferiores aos CIV’s de alta viscosidade^{2,3}. O surgimento dos CIV’s de alta viscosidade, a exemplo do Riva Self Cure®, que apresenta melhora nas propriedades mecânicas comparado aos CIV’s convencionais, ganhou novas formulações, dentre elas os CIV’s reforçados por metais, como o Riva Silver®, utilizados na técnica do TRA^{1,6,7}. O Maxxion R® foi escolhido por ser facilmente encontrado no mercado nacional, com custo médio 75% inferior ao das marcas disponíveis mundialmente e, por isso, indicado para a técnica TRA no Brasil. Por outro lado, devido a sua proporção pó/líquido ser inferior ou igual a 3.6:1, não pode ser considerado um CIV de alta viscosidade. Em estudo clínico de avaliação longitudinal, foi constatada uma pior sobrevivência de um CIV convencional quando comparado a um CIV de alta viscosidade¹¹. Ainda, em outro estudo clínico, um CIV modificado por composto de prata apresentou melhores resultados de sobrevivência após 18 meses do que um CIV de alta viscosidade¹³. Isto sugere que melhorias na resistência do Maxxion R® à compressão e à tração diametral podem representar melhores resultados em estudos clínicos futuros desse material na técnica da TRA. Considerando o baixo custo do processo, foi proposto adicionar um composto de prata à sua formulação, com o objetivo de melhorar suas propriedades mecânicas e, consequentemente, a sua efetividade no TRA.

De acordo com a Tabela 2 o maior valor médio de RC foi encontrado para o grupo Riva Self Cure® (G9), enquanto o menor valor médio de RC foi encontrado para o grupo Maxxion R® (G1). Parece apropriado inferir que o maior e o menor valor médio para RC foram para os grupos sem adição de compostos de prata. Uma possível explicação para a diferença entre os dois CIV’s está na concepção de ambos, pois o Riva Self Cure® é de alta viscosidade, o que se traduz em diferenças na composição, tamanho, tratamento e distribuição das partículas na matriz, além da tecnologia de tratamento das partículas de vidro denominada *Ionglas*™ do fabricante do Riva Self Cure®¹². Ainda mais, embora o fabricante do Maxxion R® não forneça detalhes sobre a composição do seu produto, ao ser analisada a proporção

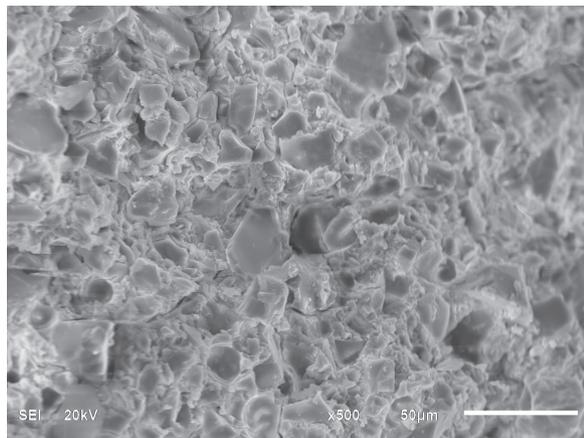
de mistura, pôde-se observar que este não é um CIV de alta viscosidade, o que por si só já explicaria a diferença de resistência entre os materiais.

Por outro lado, os valores médios de RC dos grupos de Maxxion R® nos quais foram adicionadas diferentes quantidades de compostos de prata foram iguais (G4) ou maiores (G2, G3, G5, G6, G7) do que os valores médios do Maxxion R® (G1) puro, mas inferiores ao Riva Silver® (G8) e Riva Self Cure® (G9). O grupo 6 (60,4% pp), que corresponde a aproximadamente 25% em volume de compostos de prata, mostrou os maiores valores dentre aquelas misturas que continham o composto de prata (Tabela 2). Estes resultados são contrários aos de estudos prévios, que sugerem que quanto maior a quantidade de compostos de prata na mistura (acima de 20%), menor é a RC por fragilidade da matriz, por não ocorrer uma união adequada entre as partículas de vidro e a matriz no processo de presa^{17,18}. Todavia, há um CIV convencional contendo compostos de prata, comercialmente disponível como Miracle Mix®, que possui em sua composição 53% de composto de prata de partículas esféricas, o que está próximo ao percentual do grupo 6 do presente estudo.

Nas Figuras 1 e 2 estão ilustradas as fotomicrografias de Microscopia Eletrônica de Varredura (MEV) de superfícies fraturadas de espécimes do grupo 1, que apresentou os menores valores de RC, e do grupo 6, que com adição de CP apresentou os maiores valores médios entre os grupos experimentais. Na Figura 1 pode-se observar partículas de vidro circundadas pela matriz, enquanto na Figura 2 é possível observar partículas de vidro assim como partículas esféricas de CP incluídas na matriz. Nota-se também a distribuição regular das esferas de CP na mistura. Restos de CIV aderidos ao CP sugerem que as partículas exercem uma função maior do que meramente o aumento de conteúdo total de partículas, e por isso, uma proporção maior do que 20% justificaria uma melhor resistência à compressão do material.

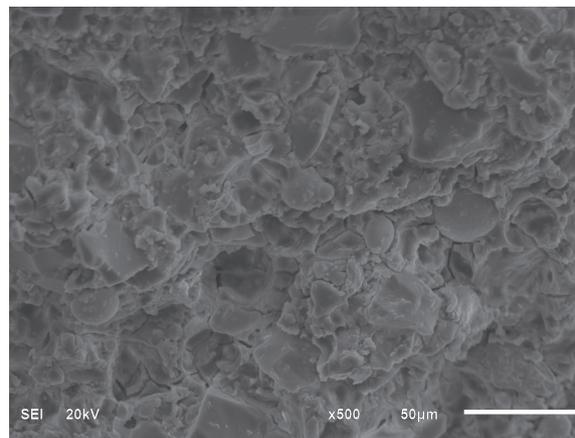
O valor médio de RC do grupo 6 foi estatisticamente semelhante ao valor médio do Riva Silver® (G8). Assim, pode-se inferir que o método de adição de prata não influenciou na RC dos ionômeros com compostos de prata. Ao avaliarem a resistência à compressão, tração diametral e flexão, de CIVs com e sem adição de prata (Chelon Silver®, Chelon Fil®, Fuji II®, Miracle Mix®, RGI® e RGI Reinforced®) os autores relataram não haver diferença significativa de resistência mecânica entre os CIV’s com métodos de fusão e daqueles usando a simples adição de prata⁴.

Figura 1- Fotomicrografia obtida por MEV 500X do CIV Maxxion R[®] sem adição de composto de prata



Fonte: os autores.

Figura 2- Fotomicrografia obtida por MEV 500X do CIV Maxxion R[®] com adição de 60%pp de composto de prata



Fonte: os autores.

Em um estudo foram demonstrados valores de RC semelhantes entre CIV de alta viscosidade, com e sem adição de compostos de prata¹⁶. Em um outro estudo os autores registraram valores de RC semelhantes para os CIV's de alta viscosidade, se comparados aos CIV's modificados por prata, num período de 24 h a 30 dias após a confecção dos espécimes¹⁵. Além disso, a presença da prata é considerada benéfica, pois além do efeito antimicrobiano, a resistência inicial que se dá na primeira hora dos CIV's modificados por prata é maior do que nos CIV's convencionais, o que pode ser considerado adequado para o TRA, principalmente quando realizados em crianças, adultos com necessidades especiais e idosos, em cujo tempo para o início da incidência de carga oclusal é de difícil controle¹⁴.

Quanto à RTD, de acordo com os resultados mostrados na tabela 2, todos os grupos mostraram valores iguais entre si ($p=0,536$), contrário ao estudo onde foi observado valores maiores para os CIV's de alta viscosidade do que para o CIV convencional modificado por limalha de prata¹⁵. Por outro lado, em outro estudo, os autores constataram valores de RTD semelhantes entre os CIV's de alta viscosidade com e sem adição de prata após 24 horas¹⁶. Em estudo comparativo da RTD de dois CIV's reforçados por prata e três convencionais no período de 1h e 24h os autores não observaram significância nos resultados, o que está de acordo com os resultados obtidos neste estudo¹⁹. As diferentes condições de realização dos trabalhos, assim como a diferença dos compostos de prata utilizados, podem justificar os resultados diferentes entre os estudos

Embora os valores médios de RTD tenham sido similares entre todos os grupos testados, o expressivo aumento da RC com a adição de compostos de prata ao CIV Maxxion R[®] sugere que esta alternativa pode ser considerada benéfica, principalmente no TRA, onde suas características, simplicidade, efetividade e rapidez, também são proporcionadas pelo comportamento clínico do material restaurador no que diz respeito às suas propriedades mecânicas. Ainda, torna a mistura mais efetiva frente à incidência de forças mastigatórias em cavidade classe II. Além disso, é oportuno considerar que estudos *in vitro* atribuem à prata um potencial antibacteriano pela constante liberação de íons, que inibe a reprodução do *S. mutans*, o que justificaria seu uso como meio de prevenir o desenvolvimento da doença cárie, aliado às propriedades biológicas do CIV requerido no TRA^{1,9,10}.

Por muito tempo a adição de compostos de prata não foi considerada como opção para aumentar os valores de resistência mecânica dos CIV's¹. No entanto, os resultados deste trabalho sugerem o contrário, principalmente considerando que a técnica da mistura testada é de simples reprodução em ambiente clínico, com uso do próprio dosador de pó do CIV Maxxion R[®]. Um aspecto negativo da adição de compostos de prata aos CIV's é sua aparência estética final, que, por não mimetizar os tecidos dentários, pode conduzir à não aceitação por parte dos pacientes na sua escolha como material restaurador final.

Apesar dos resultados promissores, novos estudos são necessários, utilizando outros testes mecânicos, assim como situações de envelhecimento dos espécimes, resistência ao

desgaste, dentre outros, finalizando com testes clínicos, que confirmem a viabilidade do uso do Maxxion R[®] modificado por compostos de prata.

CONCLUSÃO |

Dentro das limitações do presente estudo, conclui-se que a adição de um composto de prata na proporção por peso de 60% a um cimento de ionômero de vidro convencional aumentou a sua resistência à compressão e não influenciou a sua resistência à tração diametral.

REFERÊNCIAS |

- Ching HS, Luddin N, Kannan TP, Ab Rahman I, Abdul Ghani NRN. Modification of glass ionomer cements on their physical-mechanical and antimicrobial properties. *J Esthet Restor Dent.* 2018 Nov;30(6):557-571.
- Simmons JJ. Silver-alloy powder and glass ionomer cement. *J Am Dent Assoc.* 1990;120(1):49-52.
- Simmons JJ. The miracle mixture. Glass ionomer and alloy powder. *Tex Dent J.* 1983;100(10):6-12.
- Williams JA, Billington RW, Pearson GJ. The comparative strengths of commercial glass-ionomer cements with and without metal additions. *Br Dent J.* 1992;172(7):279-82.
- Molina GF, Faulks D, Mazzola I, Cabral RJ, Mulder J, Frencken JE. Three-year survival of ART high-viscosity glass-ionomer and resin composite restorations in people with disability. *Clin Oral Investig* 2018; 22:461–467
- Menezes-Silva R, Velasco SRM, Bresciani E, Bastos RDS, Navarro MFL. A prospective and randomized clinical trial evaluating the effectiveness of ART restorations with high-viscosity glass-ionomer cement versus conventional restorations with resin composite in Class II cavities of permanent teeth: two-year follow-up. *J Appl Oral Sci.* 2021 Mar 1;29:e20200609.
- Molina GF, Ulloque MJ, Mazzola I, Mulder J, Frencken J. Randomized Controlled Trial of Class II ART High-viscosity Glass-ionomer Cement and Conventional Resin composite restorations in Permanent Dentition: Two-year Survival. *J Adhes Dent.* 2020;22(6):555-565.
- da Mata C, McKenna G, Anweigi L, Hayes M, Cronin M, Woods N, O'Mahony D, Allen PF. An RCT of atraumatic restorative treatment for older adults: 5 year results. *J Dent.* 2019 Apr;83:95-99
- Asakawa I, Franzin LCdS. Tratamento restaurador atraumático (ART): uma visão contemporânea. *Revista Uningá Review.* 2017;29(1):393.
- Silva HPRd, Koppe B, Brew MC, Sória GS, Bavaresco CS. Approach to the most prevalent oral disorders among the elderly: an integrative review focusing on primary health care. *Revista Brasileira de Geriatria e Gerontologia.* 2017; 20:40-40.
- Olegário IC, Pacheco AL, de Araújo MP, Ladewig NM, Bonifácio CC, Imparato JC, et al. Low-cost GICs reduce survival rate in occlusal ART restorations in primary molars after one year: A RCT. *J Dent.* 2017;57:45-50.
- Pereira J, Daroz LGD, Xible AA. Efeito da técnica de inserção na resistência mecânica de dois cimentos de ionômero de vidro de alta viscosidade. *Revista Brasileira de Pesquisa em Saúde/Brazilian Journal of Health Research.* 2018;20(1):79-84.
- D'Costa VG, Singhal DK, Acharya S. Efficacy of GC Gold Label 9 and GC Miracle Mix. *J Clin Pediatr Dent.* 2020;44(3):148-53.
- Porter GC, Tompkins GR, Schwass DR, Li KC, Waddell JN, Meledandri CJ. Anti-biofilm activity of silver nanoparticle-containing glass ionomer cements. *Dent Mater.* 2020;36(8):1096-107.
- Yap AU, Cheang PH, Chay PL. Mechanical properties of two restorative reinforced glass-ionomer cements. *J Oral Rehabil.* 2002;29(7):682-8.
- Mitra SB, Kedrowski BL. Long-term mechanical properties of glass ionomers. *Dent Mater.* 1994;10(2):78-82.
- Beys HM, Verbeeck RM, Martens LC, Lemaitre L. Compressive strength of some polyalkenoates with or without dental amalgam alloy incorporation. *Dent Mater.* 1991;7(3):151-4.

18. Bonifácio CC, Kleverlaan CJ, Raggio DP, Werner A, de Carvalho RC, van Amerongen WE. Physical-mechanical properties of glass ionomer cements indicated for atraumatic restorative treatment. *Aust Dent J.* 2009;54(3):233-7.

19. Kerby RE, Knobloch L. Strength characteristics of glass-ionomer cements. *Oper Dent.* 1992;17(5):170-4.

Correspondência para/Reprint request to:

Juraci Pereira

Rua Leocádia Pedra dos Santos, 15,

Enseada do Suá, Vitória/ES, Brasil

CEP: 290503-70

E-mail: juracieangela@gmail.com

Recebido em: 12/05/2021

Aceito em: 12/08/2021

Lêda Leonôr Mendonça Carvalho¹
Ingrid Mendes Santos¹
Maria Emília Dantas Alves¹
Anne Aurielly de Almeida Silva¹
Lucas Aragão da Hora Almeida¹
Telma Cristina Fontes Cerqueira¹

Functional profile of the patient after discharge from intensive care unit

| Perfil funcional do paciente pós alta da unidade de terapia intensiva

ABSTRACT | Introduction: *Even in the face of the large number of patients who have a post-discharge survival in the Intensive Care Unit (ICU), most about complications that affect their functionality. Objectives: To evaluate the functional profile of the patient after discharge from the intensive care unit and to identify the determining factors that influence functionality. Methods: Longitudinal, observational and descriptive study, with a quantitative approach including patients admitted to the ICU of the University Hospital of Sergipe, from August 2018 to March 2020. As a research instrument, the Functional Independence Measure (FIM) was used in three moments: on admission to measure functional independence prior to hospital admission, prior to admission to the ICU and immediate discharge from the unit. Results: The sample consisted of 206 patients, including 91 participants. There was a reduction in the FIM on admission to the ICU compared to the previous FIM in hospital and a tendency to increase on discharge, but the values do not return to what was observed before hospitalization. In addition, older patients who used mechanical ventilation for a longer period and with a longer hospital stay were determinant for FIM after ICU discharge. Conclusion: It is concluded that the hospitalization process and the ICU of older patients, and using ventilation with a longer hospital stay, causes a significant reduction in the functionality of these patients.*

Keywords | *Activities of Daily Living; Intensive Care Units; Respiration artificial; Patient Discharge; Recovery of Function.*

RESUMO | Introdução: Mesmo frente ao grande número de pacientes que tem uma sobrevida pós alta da Unidade de Terapia Intensiva (UTI), a maioria sobre complicações que afetam sua funcionalidade. **Objetivos:** Avaliar o perfil funcional do paciente pós alta da unidade de terapia intensiva e identificar os fatores determinantes que influenciam na funcionalidade. **Métodos:** Estudo longitudinal, observacional e descritivo, tendo uma abordagem quantitativa incluindo pacientes admitidos na UTI de um Hospital Universitário no Estado de Sergipe, no período de agosto de 2018 a março de 2020. Como instrumento de pesquisa, foi usada a Medida de Independência Funcional (MIF) em três momentos: na admissão hospitalar, para mensuração da independência funcional prévia à internação hospitalar, na admissão na UTI, para mensuração da funcionalidade prévia à internação na UTI; e na alta imediata da UTI. **Resultados:** A amostra foi composta por 206 pacientes, sendo incluídos 91 participantes. Observou-se uma redução da MIF na admissão na UTI comparada à MIF prévia hospitalar e uma tendência à elevação na alta, porém os valores não retornam ao que foi observado antes da internação hospitalar. Além disso, aqueles pacientes com idade mais avançada e que utilizaram ventilação mecânica por um maior período e com um maior tempo de internação, foram determinantes para a MIF após a alta da UTI. **Conclusão:** Conclui-se que o processo de hospitalização, especialmente na UTI, de pacientes de idade mais avançada, em uso ventilação mecânica e com um maior tempo de internação, provoca uma redução significativa na funcionalidade.

Palavras-chave | Atividades diárias; Unidade de Terapia intensiva; Respiração artificial; Alta do paciente; Independência funcional.

¹Universidade Federal de Sergipe. Lagarto/SE, Brasil.

INTRODUÇÃO |

A internação de um paciente em unidade de tratamento intensivo (UTI) é precedida de condições críticas, que colocam em risco a vida do indivíduo¹. Segundo o Programa CQH – Compromisso com a Qualidade Hospitalar, o tempo médio estimado de permanência na UTI adulto é de 5,3 dias, variando entre 2,4 a 15,1 dias. Essa variabilidade é proveniente dos diferentes tipos de atendimento, serviço e especificidade oferecidos por cada unidade e instituição hospitalar².

Dentre as pessoas admitidas nas UTIs, 90% em todo o mundo sobrevivem após o cuidado prestado, e o número de sobreviventes está crescendo cada dia mais devido aos avanços na terapia intensiva^{2,3}. Mesmo frente ao grande número de pacientes que tem uma sobrevida após a alta da UTI, 40% dos sobreviventes sofrem complicações importantes a longo prazo, acarretando grande impacto na sua funcionalidade e qualidade de vida⁴. E esse impacto é ainda maior quando falamos de idosos, isso porque as hospitalizações, principalmente se repetidas e prolongadas, podem produzir consequências negativas à saúde dos idosos, tanto na diminuição da capacidade funcional e da qualidade de vida, quanto no aumento da fragilidade⁵.

Moraes e seus colaboradores sugerem que o termo funcionalidade nada mais é que a capacidade de gerenciar a sua própria vida, isso inclui cuidados pessoais, resoluções de problemas e mobilidade⁶. Alguns mecanismos como a hipóxia, hipotensão, inflamação, desregulação da glicose, catabolismo e deficiências nutricionais podem conduzir a vários prejuízos funcionais que interagem entre si⁶. Além destes, tratamentos utilizados durante a internação, incluindo intubação endotraqueal, imobilização, uso de benzodiazepínicos, outros sedativos e interrupção do ciclo sono-vigília, são potenciais contribuintes para a perda da funcionalidade⁷.

Sendo assim, uma maneira eficaz de avaliar essa funcionalidade seria por meio da avaliação das atividades de vida diária (AVDs), onde seria possível avaliar a autonomia e incapacidade do indivíduo. Para isso, existem instrumentos como a Medida de Independência Funcional (MIF), um instrumento confiável e de fácil aplicação que avalia a capacidade funcional e cognitiva em relação a seis domínios: autocuidado, controle de esfíncteres, transferências, locomoção, comunicação e cognição social. A pontuação total da escala pode variar de 18 a 126 pontos,

onde quanto menor a pontuação maior a dependência funcional do indivíduo^{8,9}.

Apesar de bastante discutido, ainda não há forte evidência em relação aos fatores que podem influenciar na perda de funcionalidade. Identificar esses elementos é importante para que haja um melhor direcionamento nas condutas terapêuticas com a finalidade de gerenciar melhor esses determinantes e, portanto, melhorar a funcionalidade do paciente. Dessa forma, o objetivo primordial desse estudo é avaliar o perfil funcional do paciente pós alta da unidade de terapia intensiva e identificar os fatores determinantes que influenciam na funcionalidade.

MÉTODOS |

Estudo longitudinal, com delineamento observacional e descritivo, tendo uma abordagem quantitativa com pacientes admitidos na UTI do Hospital Universitário de Lagarto/SE (HUL), independente do motivo de internação. A coleta dos dados foi feita de agosto de 2018 a março de 2020. A UTI dispõe de 10 leitos, tem perfil geral e atende pacientes clínicos e cirúrgicos.

Na amostra foram incluídos pacientes de ambos os sexos admitidos na UTI do HUL que aceitaram participar da pesquisa, com idade igual ou superior a 18 anos, sendo excluídos os pacientes que permaneceram na UTI por um período inferior a 48h, menores de idade e que evoluíram a óbito durante o internamento na UTI.

A coleta foi feita por estudantes do curso de Fisioterapia da Universidade Federal de Sergipe (UFS), através de entrevista com o familiar ou com o paciente que estava em condições de responder aos questionamentos. Após a autorização, foi preenchido um formulário com informações gerais do prontuário paciente, motivo admissional na unidade, comorbidades e gravidade. Também foram registrados neste formulário durante o estudo, tempo de internação, uso de drogas (drogas vasoativas, bloqueadores neuromusculares, corticosteroides, sedativos), uso de ventilação mecânica invasiva (VMI), complicações e mortalidade hospitalar.

A avaliação da funcionalidade foi realizada através da Medida de Independência Funcional (MIF) em três momentos: na admissão para mensuração da independência funcional prévia à internação hospitalar; em um segundo momento,

na admissão na UTI, para avaliar o estado funcional prévio à internação na UTI, para os pacientes que passaram por um período superior a 48h de internação hospitalar anterior à admissão na UTI; e na alta imediata da UTI.

A MIF é um instrumento multidimensional, confiável e de fácil aplicação que avalia o desempenho da pessoa nos domínios motor e cognitivo/social nos aspectos: alimentação, higiene pessoal, banho, vestir metade superior do corpo, vestir metade inferior do corpo, uso de vaso sanitário, controle da urina, controle das fezes, transferências para leito, cadeira, cadeira de rodas, transferência para vaso sanitário, transferências para banheira ou chuveiro, locomoção, locomoção em escadas, compreensão, expressão, interação social, resolução de problemas, e memória. Cada item pode ser classificado em graus de dependência de 7 níveis, sendo 1, quando o paciente necessita de assistência total para realizar a atividade a 7, quando a independência desse paciente é completa. No total da escala, uma pessoa sem qualquer deficiência alcança o escore de 126 pontos e aquela com dependência total o escore de 18 pontos. Quanto mais dependente, menor o escore^{8,9}. A MIF mede aquilo que a pessoa está realizando exatamente no momento da avaliação.

O primeiro momento da avaliação foi realizado pela equipe de pesquisa, durante a admissão no paciente na UTI. Era preenchido uma ficha de avaliação, sendo coletado o relato do estado prévio deste paciente nas últimas 48 horas, já que no momento da admissão na UTI a maioria dos pacientes não apresentam estabilidade clínica para realizar a mensuração real. Nos casos em que o paciente estava sedado ou com o cognitivo prejudicado para relatar sua mobilidade prévia, esta foi mensurada a partir do relato de seus familiares. Foi coletado o estado prévio hospitalar de todos os pacientes e o estado funcional prévio à UTI daqueles pacientes que passaram mais de 48h de internamento no hospital antes de ir para a UTI, sendo considerado, então, o momento dois. O terceiro momento da avaliação, na alta imediata da UTI, foi mensurado a partir da observação dos pacientes no momento atual, que foram estimulados a executar as atividades com a maior independência possível, sendo prestado auxílio quando necessário. Alguns questionamentos foram realizados aos fisioterapeutas e enfermeiros da unidade.

Esse estudo cumpriu com os critérios da Resolução 466/12 do Conselho Nacional de Saúde. Foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa da Universidade Federal de Sergipe,

sob o parecer 2.512.324 e todos os participantes ou seus responsáveis legais assinaram o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE), recebendo em seguida uma cópia do documento. Os participantes do estudo foram informados sobre os riscos, objetivos e procedimentos do estudo e ficaram cientes que poderiam desistir a qualquer momento.

Todos os dados foram incluídos em um banco de dados mediante a utilização da planilha eletrônica do *Microsoft Office Excel* 2011 e foram expressos como média \pm DP ou n (%). A análise estatística foi realizada através do *IBM SPSS Statistics*, versão 18.0. Foi aplicado o teste Shapiro-Wilk que apesar de indicar que as variáveis não seguem a normalidade, o “n” maior que 30 e o teste de homogeneidade de variâncias (teste de Levene) permitiram classificar essas variáveis como paramétricas. Portanto, para verificar o comportamento da variável MIF nos três momentos, testou-se a hipótese nula de médias iguais em todos os momentos, versus a hipótese alternativa de pelo menos um momento com média diferente das demais. Para esta análise foi usada a análise de variância com medidas repetidas (ANOVA). No caso da rejeição da hipótese nula, foram efetuadas as comparações dos momentos dois a dois, usando-se o teste de Tukey HSD Post Hoc. Para todos os testes, foi adotado o nível de significância de 5% ($p < 0,05$).

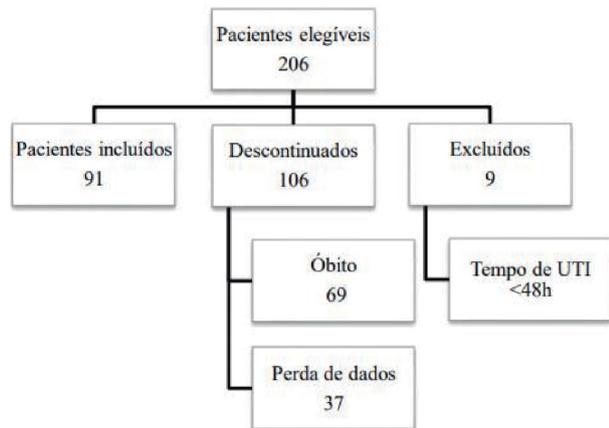
Para verificar a existência de uma relação funcional entre as variáveis dependentes (MIF cognitivo alta, MIF motor alta e MIF total alta) com as variáveis independentes (idade, tempo de internamento na UTI, tempo total de internação, uso de sedativos, corticosteroides e drogas vasoativas, diagnóstico clínico ou cirúrgico, uso de ventilação mecânica, tempo de ventilação mecânica) foi utilizada a regressão linear múltipla. Esta análise fornece um coeficiente de regressão padronizado (β), uma medida de quão fortemente cada variável preditora influencia a variável dependente. Foi calculada ainda a medida da correlação entre o valor observado e o valor previsto da variável dependente (R) e o (R²) que representam o quadrado da medida de correlação e indica a proporção da variância na variável dependente que é explicada pelo modelo proposto.

RESULTADOS |

A amostra foi composta por 206 pacientes, sendo incluídos 91 participantes (Figura 1), sendo 51% do sexo feminino, com idade média de 59,36 \pm 18 anos. Do total da amostra,

78% dos pacientes tiveram diagnóstico clínico e 22% cirúrgico, os motivos de internação predominantes foram pós-operatórios ortopédicos, sepse e acidente vascular encefálico (AVE). O tempo médio de dias de internação na UTI foi de $18,09 \pm 17,99$, já o tempo total de internação hospitalar teve uma média de $40,27 \pm 35,91$ dias. Dados completos expressos na Tabela 1.

Figura 1 – Fluxograma da seleção de pacientes



Fonte: Elaboração própria.

A Tabela 2 traz os valores de média e desvio padrão da MIF nos 3 momentos, observando-se que houve variação estaticamente significativa ($p < 0,001$) para MIF cognitivo, motor e total. Além disso, observa-se que na prévia hospitalar os pacientes apresentavam média da MIF total de 107,96 pontos correspondendo a uma independência completa/modificada. No momento prévio à UTI, a média da MIF total foi de 36,52 classificando-se como uma dependência modificada (com assistência de até 50% das tarefas). Já os valores encontrados após alta imediata da UTI, de 71,78, indicaram uma dependência modificada (com assistência de até 25% das tarefas).

Quando comparados os momentos dois a dois, houve redução estaticamente significativa nos momentos MIF prévia hospitalar X MIF prévia UTI em todos os domínios (cognitivo, motor e total) com $p < 0,001$, o mesmo ocorreu nos momentos MIF prévia UTI X MIF alta UTI. Nos momentos MIF prévia hospitalar X MIF alta UTI houve variação significativa apenas nos domínios motor total ($p < 0,001$) e MIF total ($p < 0,001$), mostrando que apenas para a MIF cognitiva houve retorno aos valores prévios no momento da alta hospitalar ($p = 0,118$).

Tabela 1 - Perfil dos participantes segundo as variáveis investigadas

Sexo	N (%)
Masculino	45 (49%)
Feminino	46 (51%)
Idade (anos)	
Média (DP)	59,36 (18,8)
Diagnóstico	
Intoxicação exógena	3 (3%)
Exacerbação de DPOC	5 (6%)
AVE	7 (8%)
Sepse	11 (12%)
PO	16 (15%)
Outros	49 (53%)
Medicamentos em uso	
Sedativos	56 (62%)
Corticosteróides	44 (48%)
Drogas vasoativas	44 (48%)
Ventilação mecânica	
Uso	53 (58%)
Sem uso, n (%)	38 (42%)
Tempo de UTI (dias)	
Média (DP)	18,09 (17,99)
Tempo Total de Hospital (dias)	
Média (DP)	40,27 (35,91)

Dados expostos em número absoluto (n) e percentual (%), bem como média e desvio padrão (DP). Pós-operatório (PO), Doença Pulmonar obstrutiva crônica (DPOC), Acidente Vascular Encefálico (AVE).

A Tabela 3 traz os resultados da regressão linear múltipla, na qual foram encontradas como determinantes da MIF cognitivo total na alta UTI, as variáveis idade, uso da VM, tempo de uso da VM e o tempo de UTI ($p < 0,05$), e os determinantes da MIF motor na alta da UTI foram significativas a idade, o tempo de VM e o tempo total de internamento ($p < 0,05$).

Em relação à MIF total, a idade e tempo de uso da VM ($p < 0,05$), foram determinantes (tabela 3). As variáveis diagnósticas, uso de VM, uso de sedativos, corticoides e drogas vasoativas, tempo de UTI e o tempo total de internamento não foram determinantes para a MIF total na alta da UTI.

Tabela 2 - Resultado da MIF

Domínios	Prévia hosp.	Prévia UTI	Pós Alta	p
Cognitivo total	31,43±7,48	14,33± 13,85	27,37± 11,08	<0,001*
Motor total	76,45± 26,01	22,19± 27,40	45,07± 29,67	<0,001*
Total	107,96±30,75	36,52± 38,77	71,78±37,64	<0,001*

Dados expressos em média ± desvio padrão (DP); ANOVA, *p <0,05. Unidade de Terapia intensiva (UTI), Medida de independência funcional (MIF), Prévia Hospitalar (Prévia Hosp.).

Tabela 3 - Determinantes na alta da UTI

	β	p
DETERMINANTES DA MIF COGNITIVO^a		
Idade	-0,327	0,001*
Uso de VM	0,295	0,003*
Tempo de VM	-0,540	0,002*
Tempo de UTI	-0,390	0,001*
DETERMINANTES DA MIF MOTOR^b		
Idade	-0,330	0,048*
Tempo de VM	-0,363	0,028*
Tempo total de internamento	-0,445	0,015*
DETERMINANTES DA MIF TOTAL^c		
Idade	-0,315	0,039*
Tempo de VM	-0,461	0,004*

^a Variáveis independentes selecionadas através da regressão linear como preditivas da MIF cognitivo total na alta UTI, R = 0,478 e R² = 0,229. ^b Variáveis independentes selecionadas através da regressão linear como preditivas da MIF motor na alta UTI, R = 0,535 e R² = 0,286. ^c Variáveis independentes selecionadas através da regressão linear como preditivas da MIF total na alta UTI, R = 0,611 e R² = 0,373. UTI, unidade de terapia intensiva; β, coeficiente de regressão. *p<0,05.

DISCUSSÃO |

O resultado dessa pesquisa demonstra um declínio funcional decorrente da internação na UTI, com uma tendência, através da observação dos dados apurados, à recuperação no momento da alta, porém sem retorno aos valores prévios ao internamento. Estes achados corroboram com o estudo de Vargas que também observou que anteriormente à hospitalização os pacientes possuíam uma independência funcional elevada (independência funcional completa/modificada), enquanto que no pós-alta imediata a independência funcional apresentou-se comprometida, sendo classificados como independência modificada,

com necessidade de assistência em até 50%¹⁰. Um outro estudo, realizado por Peres, encontrou resultados similares demonstrando que o processo de internação causou impacto na funcionalidade e que a recuperação não havia sido completa mesmo depois de 90 dias após a alta da UTI¹¹.

O tempo de internamento, nessa pesquisa, apenas foi determinante para a MIF motor na alta da unidade. Pisot e Tanner demonstraram o quanto o imobilismo, durante a hospitalização, favorece a perda de massa muscular de forma precoce e rápida nos pacientes críticos de diferentes faixas etárias, promovendo redução de fibras musculares do tipo II, propriedades contráteis, aumento das citocinas inflamatórias, e proteólise muscular^{12,13}. Estas alterações, são responsáveis por um declínio de aproximadamente 40% da força muscular na primeira semana de imobilização em UTI, favorecendo o surgimento da fraqueza muscular adquirida na UTI. Essas informações, podem justificar o fato da brusca queda da funcionalidade motora do paciente, e a não total recuperação na alta¹³⁻¹⁷.

Observa-se também que a idade foi um fator determinante significativo para os 3 domínios analisados no momento da alta (cognitivo, motor e total) e que possui uma relação inversamente proporcional com o valor da MIF, ou seja, quanto maior a idade menor o valor da MIF, demonstrando um impacto funcional maior para os pacientes com idade mais avançada. Além disso, o tempo de ventilação foi um outro determinante presente nos 3 domínios, levando a impactos na MIF cognitivo, motor e total. Os pacientes com mais tempo na VMI foram os que mais apresentaram declínio funcional. Esses resultados corroboram com o estudo de Griffith que concluiu que os pacientes que foram submetidos a ventilação mecânica e imobilização, bem com a idade foram uns dos fatores que mais contribuíram com a perda funcional após a alta da UTI^{5,6,18,19}.

Um outro achado importante dessa pesquisa foi o efeito do tempo de ventilação mecânica no cognitivo dos pacientes.

Um estudo feito por Bilotta e colaboradores, mostra que o alongamento alveolar, as anormalidades de $\text{PaO}_2/\text{PaCO}_2$ e a expressão de citocinas e quimiocinas nos pulmões são os mecanismos principais que possivelmente contribuem para o dano cerebral induzido por ventilação mecânica.⁽²⁰⁾ Esse achado é mais evidente entre os indivíduos mais velhos que têm comprometimento cognitivo pré-existente, mais comumente caracterizado por vários graus de acúmulo de β -amiloide cerebral, neuroinflamação e disfunção da barreira hematoencefálica, semelhante à doença de Alzheimer²¹. Tais achados podem ser demonstrados como justificativa para a influência observada da VM como determinante no cognitivo dos pacientes.

Nesse sentido, Borsellino e colaboradores explicam ainda que a hipercapnia e a hipóxia são os principais fatores que podem levar a danos neurológicos em pacientes que passaram pelo uso da ventilação mecânica prolongada²². A primeira causa vasodilatação cerebral com conseqüente aumento da pressão intracraniana e a segunda afeta a fosforilação oxidativa neuronal, e algumas áreas do cérebro - como o hipocampo - são mais vulneráveis a danos por hipóxia e estão mais propensas a desenvolver atrofia após esse tipo de evento^{21,22}.

Diante do exposto, como solução para esse problema cognitivo que o paciente crítico talvez venha aderir, Badenes e Bilotta, recomendam a ventilação mecânica protetora, sempre tentando fazer uso de volumes correntes mais baixos, para que dessa forma, a *driving pressure* pulmonar também seja preservada. Além disso, o manejo ideal de $\text{PaO}_2/\text{PaCO}_2$ também se mostra sendo uma boa alternativa para que o estado neurocognitivo não seja tão afetado no período de internamento²³.

Griffith ainda traz que o uso de sedativos também é um fator contribuinte com a perda da funcionalidade¹⁸, divergindo assim com o nosso estudo, ao constatar que essa variável não foi determinante para nenhum domínio da MIF que foi analisado. Esse fato também se opôs a Yang e seus colaboradores que encontraram uma associação significativa para o uso de drogas vasoativas e a fraqueza muscular adquirida na UTI. Nesse mesmo estudo, não houve relação significativa quando analisado o uso de corticosteroides²⁴. Estes divergentes achados em relação à literatura podem ser justificados, visto que, há diferença nas metodologias utilizadas, por exemplo, Weithan usou como critério de exclusão pacientes com comprometimento funcional prévio e apenas a alta como desfecho considerado²⁵.

O diagnóstico clínico também não foi um fator determinante para os domínios que analisamos. Um estudo realizado por Curzel e colaboradores que teve como objetivo comparar a funcionalidade de pacientes no momento após alta da UTI e 30 dias após, verificou que o diagnóstico clínico não foi um fator de risco estatisticamente significativo, o que corrobora com o resultado desse estudo^{7,23,24}. Por fim, algumas limitações da pesquisa foram importantes para seu desfecho. A primeira foi a perda de dados da pesquisa e a necessidade de finalização da pesquisa antes do período previsto por conta da pandemia do COVID-19, que acabou impossibilitando a ida dos pesquisadores ao hospital.

CONCLUSÃO |

Após minuciosa análise dos dados, conclui-se que o processo de internamento hospitalar, sobretudo na UTI, provoca uma redução significativa da funcionalidade dos pacientes, e que apesar da melhora do quadro funcional entre o momento prévio à internação na UTI e a alta da unidade, os valores não retornam ao que foi observado antes da internação hospitalar. Além disso, aqueles pacientes com idade mais avançada e que utilizaram ventilação mecânica, por um maior período e com um maior tempo de internação, tiveram um impacto maior na funcionalidade após a alta da UTI. O sexo, diagnóstico e uso de medicamentos não foram determinantes importantes na funcionalidade dos pacientes nessa pesquisa.

Por esse desfecho observado, é de suma importância que pesquisas com esse porte de informações sempre estejam ativas, para que dessa forma, fisioterapeutas e toda a equipe multiprofissional busquem sempre estratégias para otimizar a assistência, buscando diminuir os fatores modificáveis, bem como prevenir e tratar este declínio funcional observado, com a finalidade de, além de promover a alta hospitalar, devolver este indivíduo para a sociedade com um melhor perfil funcional e de qualidade de vida.

REFERÊNCIAS |

1. Rodrigues GS, Gonzaga DB, Modesto ES, Santos FDO, Silva BB, Bastos VPD. Mobilização precoce para pacientes internados em unidade de terapia intensiva: Revisão integrativa. *Rev Inspirar*. Ed. 42. v. 13. n.2. abr/mai/jun, 2017.

2. NAGEH Pessoas – Manual de Indicadores de Gestão de Pessoas – 2ª Edição – Setembro/2017.
3. Colbenson GA, Johnson A, Wilson ME. Síndrome de cuidados pós-intensivos: impacto, prevenção e gestão. *Respire* (Sheff). Junho de 2019; 15 (2): 98-101.
4. Mesquita TMJC. Imobilismo e fraqueza muscular adquirida na unidade de terapia intensiva. *Rev. Bras. Saúde Funcional*. v1. n3. Dez. 2016.
5. Nunes BP, Soares MU, Wachs LS, Volz PM, Saes MO, Duro SMS, et al. Hospitalização em idosos: associação com multimorbidade, atenção básica e plano de saúde. *Rev Saude Publica*. 2017;51:43.
6. Moraes EN, Marinho MCA, Santos RR. Principais síndromes geriátricas. *Ver Med Minas Gerais* 2010;20(1):54-66.
7. Colbenson GA, Johnson A, Wilson ME. Síndrome de cuidados pós-intensivos: impacto, prevenção e gestão. *Respire* (Sheff). Junho de 2019; 15 (2): 98-101.
8. Riberto M., Miyazaki MH, Filho DJ, Sakamoto H, Battistella LR. Reprodutibilidade da versão brasileira da Medida de Independência Funcional. *Acta fisiátrica*. 2001.
9. Curzel J, Junior LAF, Riede MM. Avaliação da independência funcional após alta da unidade de terapia intensiva. *Rev Bras Ter Intensiva*. 2013;25 (2):93-98.
10. Vargas JR. Funcionalidade e qualidade de vida: impacto da internação em uma Unidade de Terapia Intensiva [Monografia]. Santa Maria: Universidade Federal de Santa Maria; 2015.
11. Peres NT, Faria ID, Teixeira APA, Coelho RR. Avaliação da independência funcional em pacientes críticos até 90 dias após alta da UTI. *Fisioterapia Brasil*, [S.l.], v. 19, n. 2, p. 162-170, 2018. Disponível em: <<http://portalatlanticaeditora.com.br/index.php/fisioterapiabrasil/article/view/1830>>. Acesso em: 16 jan. 2021. doi:<http://dx.doi.org/10.33233/fb.v19i2.1830>.
12. Pišot R, Marusic U, Biolo G, Mazzucco S, Lazzar S, Grassi B, Reggiani C, Toniolo L, di Prampero PE, Passaro A, Narici M, Mohammed S, Rittweger J, Gasparini M, Gabrijelcic BM, Simunic B. Greater loss in muscle mass and function but smaller metabolic alterations in older compared with younger men following 2 wk of bed rest and recovery. *J Appl Physiol* 2016; 120 (8): 922-929.
13. Tanner RE, Bruncker LB, Agergaard J, Barrows KM, Briggs RA, Kwon OS, Young LM, Hopkins PN, Volpi E, Marcus RL, LAsayo PC, Drumond MJ. Age-related differences in lean mass, protein synthesis and skeletal muscle markers of proteolysis after bed rest and exercise rehabilitation. *J Physiol* 2015; 593, 4259–4273.
14. Robinson CC, Rosa RG, Kochhann R, Schneider D, Sganzerla D, Dietrich C, et al. Qualidade de vida pós-unidades de terapia intensiva: protocolo de estudo de coorte multicêntrico para avaliação de desfechos em longo prazo em sobreviventes de internação em unidades de terapia intensiva brasileiras. *Rev. bras. ter. intensiva*, São Paulo, v. 30, n. 4, p. 405-413, Dec. 2018.
15. Garcia NG, Martins DP, Kato BAS, Abdalla FR. Avaliação da independência funcional de pacientes pós-internados em unidade de terapia intensiva. *ConScientiae Saúde*, v.11, n. 2, p.296-297, 2012.
16. Morten V, Jorgensen MG, Andreasen J, Rathleff MS, Molgaard CM. Very Low Levels of Physical Activity in Older Patients During Hospitalization at an Acute Geriatric Ward: A Prospective Cohort Study. *J Aging and Phys Act* 2015; 23: 542-549.
17. Parry S, Puthuchery Z. The impact of extended bed rest on the musculoskeletal system in the critical care environment. *Extrem Physiol Med* 2015; 4: 16.
18. Griffith DM, Vale ME, Campbell C, Lewis S, Walsh TS. Persistent inflammation and recovery after intensive care: A systematic review. *J Crit Care*. 2016 Jun;33:192-9.
19. Modrykamien AM. The ICU follow-up clinic: a new paradigm for intensivists. *Respir Care*. 2012 May;57(5):764-72. doi: 10.4187/respcare.01461. Epub 2011 Dec 8.
20. Bilotta F, Giordano G, Sergi PG, Pugliese F. Harmful effects of mechanical ventilation on neurocognitive functions. *Crit Care*. 2019 Aug 6;23(1):273.
21. Lahiri S, Regis GC, Koronyo Y, Fuchs DT, Sheyn J, Kim EH, Mastali M, Van Eyk JE, Rajput PS, Lyden PD, Black KL, Ely EW, D Jones H, Koronyo-Hamaoui M. Acute

neuropathological consequences of short-term mechanical ventilation in wild-type and Alzheimer's disease mice. *Crit Care*. 2019 Feb 22;23(1):63.

22. Borsellino B, Schultz MJ, Gama de Abreu M, Robba C, Bilotta F. Mechanical ventilation in neurocritical care patients: a systematic literature review. *Expert Rev Respir Med*. 2016 Oct;10(10):1123-32.

23. Badenes R, Bilotta F. Neurocritical care for intracranial haemorrhage: a systematic review of recent studies. *Br J Anaesth*. 2015;115(Suppl 2):ii68-74.

24. Yang T, Li Z, Jiang L, Wang Z, Xi X. Risk factors for intensive care unit-acquired weakness: A systematic review and meta-analysis. *Acta Neurol Scand*. 2018; 00:1-11.

25. Wiethan JRV, Soares JC, Souza JA. Avaliação da funcionalidade e qualidade de vida em pacientes críticos: série de casos. *Acta Fisiatr*. 2017;24(1):7-12.

Correspondência para/ Reprint request to:

Lêda Leonôr Mendonça Carvalho

Rua Rafael de Aguiar, 30

Cirurgia, Aracaju/SE, Brasil

CEP: 49052-220

E-mail: ledacaarvalho@hotmail.com

Recebido em: 10/05/2021

Aceito em: 21/09/2021

Factors associated with fragility syndrome in elderly in basic care

Fatores associados à síndrome de fragilidade em idosos na atenção básica

ABSTRACT | Introduction:

The changes in the morbidity and mortality profile of the elderly population brought several challenges for health care services that need to be prepared, articulated and planned based on sociodemographic, clinical and behavioral determinants, which has been associated with Fragility Syndrome.

Objective: *To analyze the factors associated with Frailty Syndrome in the elderly in the context of Primary Care, cooperating in redirecting care practices in health care for the elderly.* **Methods:** *This is a quantitative, population-based, cross-sectional study. The dependent variables were measured using the Clinical Functional Vulnerability Index-20, composed of twenty questions covering age, self-perceived health, activities of daily living, cognition, mood, mobility, communication and multiple comorbidities.* **Results:** *Among the 244 respondents, 36.89% are in the frailty risk group, 36.1% in robust elderly people and 27% are in the frailest group.* **Conclusion:** *It can be concluded that it is essential to implement strategies and actions to stimulate active aging, enabling the early detection of conditions that can generate disabilities.*

Keywords | *Frailty; Old Age Assistance; Public Health.*

RESUMO | Introdução: As mudanças no perfil de morbidade e mortalidade da população idosa trouxe diversos desafios para os serviços de atenção à saúde que precisam estar preparados, articulados e planejados a partir dos determinantes sociodemográficos, clínicos e comportamentais, o que tem sido associado à Síndrome de Fragilidade. **Objetivos:** Analisar os fatores associados à Síndrome de Fragilidade em idosos no contexto da Atenção Básica, cooperando no redirecionando das práticas assistenciais na atenção à saúde da pessoa idosa. **Métodos:** Trata-se de um estudo quantitativo, de base populacional e corte transversal. As variáveis dependentes foram mensuradas através do Índice de Vulnerabilidade Clínico Funcional-20, composto por vinte questões contemplando idade, autopercepção da saúde, atividades de vida diária, cognição, humor, mobilidade, comunicação e comorbidades múltiplas. **Resultados:** Entre os 244 respondentes, 36,89% estão no grupo de risco de fragilização, 36,1% em idosos robustos e 27% encontram-se no grupo de maior fragilidade. **Conclusão:** Pode-se concluir que é indispensável a implementação de estratégias e ações para estimular o envelhecimento ativo, possibilitando a detecção precoce de condições que possam gerar incapacidades.

Palavras-chave | Fragilidade; Assistência a Idosos; Saúde Pública.

¹Universidade Federal de Pernambuco. Recife/PE, Brasil.

INTRODUÇÃO |

O aumento da expectativa de vida no Brasil que marcou no decorrer do século XX, transformou o perfil demográfico da população brasileira. Entre essas mudanças o perfil de morbidade e mortalidade da população, que consequentemente resultou no aumento de número de pessoas idosas, principalmente na faixa etária acima dos 80 anos de idade. Esse processo traz um desafio para os serviços de atenção à saúde que precisam estar preparados, articulados e planejados a partir dos determinantes sociodemográficos, clínicos e comportamentais que comprometem a autonomia e independência do indivíduo idoso, o que tem sido associado à Síndrome de Fragilidade (SF)¹.

A SF apresenta diversos conceitos e pode ser compreendida como uma síndrome clínica multifatorial, com vulnerabilidades fisiológicas, essas relacionadas à diminuição das reservas de energia e da habilidade de manter ou recuperar a homeostase após um evento que pode limitar o desempenho das atividades voluntárias e resultar na perda da funcionalidade e da autonomia². Sob um outro olhar, a fragilidade pode ser ocasionada devido condições de saúde apresentadas pelo idoso, afetando outros aspectos no qual está inserido, como por exemplo, sobrecarga familiar e de cuidadores, além de aumentar os custos para os serviços de saúde. Esse quadro pode ser evitado quando se associam medidas que promovam a funcionalidade e independência, reduzindo declínios funcionais³.

Segundo Freitas³ (2018), é importante dissociar o envelhecimento do conceito de doença, por essa percepção distanciar a atenção à saúde das reais necessidades, desconsiderando os riscos de comprometimento funcional, estrutural e doenças crônicas não transmissíveis que podem associar-se ao processo de envelhecimento, tornando as pessoas idosas mais susceptíveis a perda da autonomia e independência, fato que ressalta a necessidade de atenção à saúde, na perspectiva da promoção e prevenção de agravos com foco na manutenção da capacidade funcional. Dessa forma é relevante o rastreamento e intervenção precocemente da SF na Atenção Primária de Saúde (APS), podendo evitar prognósticos negativos na saúde funcional do idoso. Nesse contexto é importante um fortalecimento da rede de atenção à saúde da pessoa idosa, de forma que viabilize para a APS diagnóstico precoce, prevenção de advenços e estratégias que fortaleçam o autocuidado apoiado⁴.

Pela sua relevância à saúde funcional da população idosa e as demandas geradas nos serviços de atenção básica devido à fragilidade dessa população, o Ministério da Saúde recomenda uma avaliação clínico funcional, a partir da Estratégia Nacional para o Envelhecimento Saudável⁵. Dentre as estratégias capazes de avaliar os principais determinantes de saúde do idoso, a avaliação da funcionalidade, por meio do Índice de Vulnerabilidade Clínico Funcional (IVCF-20), instrumento que auxilia o planejamento da atenção à saúde da pessoa idosa, pode otimizar a articulação entre os dispositivos de atenção à saúde e profissionais que nesses atuam, auxiliando no acompanhamento da saúde e otimizar o acesso, aumentando a eficácia em um contexto de Rede de Atenção em Saúde (RAS)^{5,6}.

Percebe-se que estudos de identificação de fatores que interfere diretamente no processo da SF que podem contribuir com a perda e/ou manutenção da autonomia e independência, pode colaborar com o planejamento da assistência, promoção da saúde e operacionalização da RAS em um cenário de adversidades, contribuindo com ações de intervenção e replanejamento das políticas, redirecionando o monitoramento à população vulnerável e com múltiplas necessidades⁷.

Considerando os impactos da SF e o potencial de resolutividade que Atenção Básica apresenta tanto na prevenção e manejo dessa condição, o presente estudo tem como objetivo analisar os fatores associados de forma multidimensional à SF em idosos no contexto da APS, cooperando com o redirecionamento das práticas assistências na atenção à saúde da pessoa idosa.

MÉTODOS |

Trata-se de um estudo quantitativo, de base populacional e corte transversal. A população do presente estudo foi composta por idosos adscritos às Unidades Básicas de Saúde (UBS) de São João da Escócia I, III e IV do município de Caruaru (PE), constituída por 777 idosos de acordo dados secundários do e-SUS Atenção Primária. Para definição de amostra, utilizou-se a equação de estudo para população finita, considerando o nível de confiança de 95%, margem de erro de 0,052 e população de 777, sendo definida uma amostra de 244 idosos.

Os critérios de inclusão para participação do estudo foram idosos com idade igual ou superior a 60 anos de ambos os sexos, cadastrados em uma das UBS há pelo menos seis meses, que apresentou a pontuação mínima no Miniexame do Estado Mental na versão brasileira que foram ajustados pontos de corte sugestivos de déficit cognitivo para intervalos com base na educação formal: para analfabetos 13 pontos; para indivíduos com baixa ou média escolaridade, 18 pontos; e, para aqueles com alto nível de escolarização, 26 pontos. A seleção dos participantes foi realizada por conveniência até completar o número da amostra, através de calendário compactuado com o agente comunitário de saúde.

As variáveis dependentes foram mensuradas através do IVCF-20, composto por vinte questões contemplando idade, autopercepção da saúde, atividades de vida diária, cognição, humor, mobilidade, comunicação e comorbidades múltiplas. O instrumento de caráter multidimensional, validado, confiável, fácil e de rápida aplicação na APS (aproximadamente 10 minutos), foi desenvolvido para ser utilizado como instrumento de triagem para avaliação da necessidade de encaminhamento para a atenção especializada.

A coleta de dados foi realizada apenas uma vez com cada idoso em seu domicílio ou na UBS por ocasião de atendimento, através de técnica de entrevista face a face, utilizando para o registro de informação o *google forms* no intuito de evitar contaminação pelo coronavírus e mantendo o distanciamento em pelo menos 1 metro do participante, se aproximando apenas para medidas da circunferência da panturrilha. Na presença de comprometimento cognitivo ou pontuação não alcançada do MEEM, o participante foi excluído respeitando os preceitos éticos.

Para a análise de dados foi utilizado o *software IBM SPSS Statistics*, versão 20. Sendo calculadas as frequências absolutas e percentuais das distribuições dos fatores avaliados. Posteriormente aplicado o teste de normalidade de Shapiro-Wilk para analisar a distribuição da amostra. Para permanência dos fatores no modelo, foi considerado o nível de significância de 5%, e nos casos em que as suposições do teste Qui-quadrado não foram satisfeitas, aplicou-se o teste Exato de Fisher. Ainda, foram calculados os intervalos de confiança para a razão da prevalência e o teste de Wald na comparação dos riscos entre os níveis das variáveis para a fragilidade.

O presente estudo obedece aos requisitos da Resolução nº 466, de 12 de dezembro de 2012, do Conselho Nacional de

Saúde, referente ao desenvolvimento de pesquisa com seres humanos, resguardando os princípios éticos da justiça, da beneficência e da não maleficência, com aprovação pelo Comitê de Ética em Pesquisa do Centro Universitário Tabosa de Almeida ASCES/UNITA, parecer nº 4.260.707.

RESULTADOS |

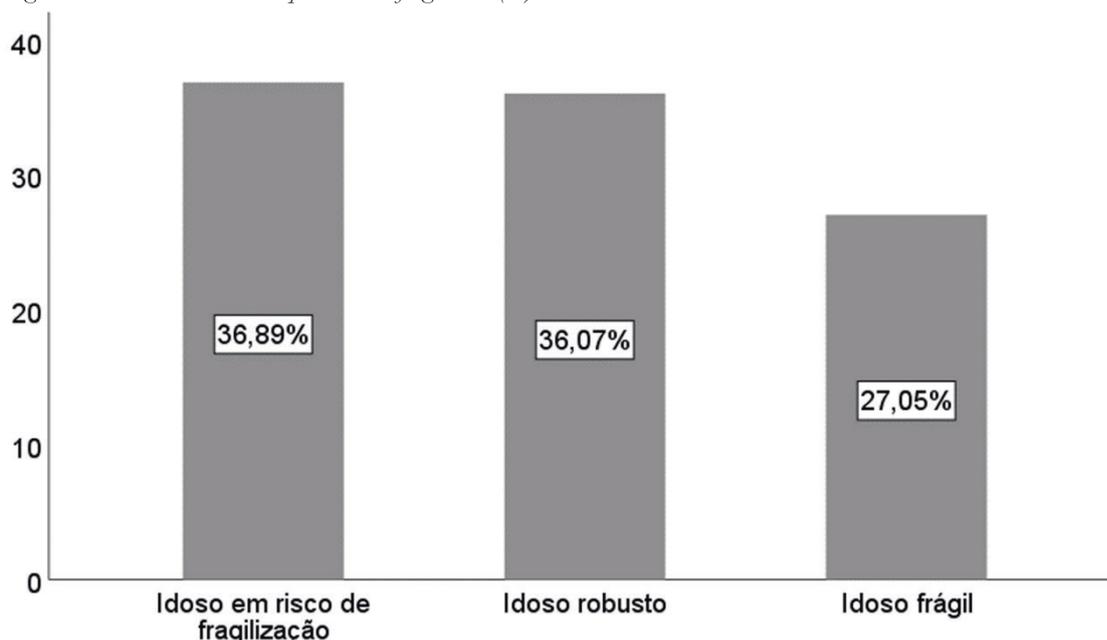
O Índice de Vulnerabilidade Clínico Funcional (IVCF-20) foi calculado para cada respondente na amostra de 244 idosos. O índice classifica os idosos em três categorias específicas: (1) “robustos”, que são aqueles idosos que pontuam entre 0 e 6; (2) aqueles que pontuam entre 7 e 14 são alocados na categoria de “risco de fragilização” e, por fim, (3) idosos que tenham pontuação igual ou maior que 15 são considerados “frágeis”. A tabela 1 apresenta as estatísticas descritivas do IVCF-20. Na amostra a pontuação varia entre um mínimo de zero e um máximo de 34, tendo média de 10,77 e um desvio-padrão de 7,959.

Em relação à idade, é possível notar que o grupo etário que mais se faz presente na amostra são os indivíduos que têm entre 60 e 74 anos, representando 69,3% dos respondentes. Em seguida, encontram-se os pacientes com 75 a 84 anos, que somam 24,6% do total de respondentes. Por fim, idosos com idade igual ou superior a 85 anos representam apenas 6,1% da amostra.

Nesse contexto apresenta-se a prevalência de fragilidade entre os idosos entrevistados para essa pesquisa. Entre os 244 respondentes, 36,89% estão no grupo de risco de fragilização. Em seguida, 88 respondentes fazem parte do grupo de idosos robustos, que somam 36,07% da amostra analisada neste trabalho. Por fim, apenas 66 idosos (27,05%) encontram-se no grupo de maior fragilidade. A Figura 1 ilustra essas informações.

A fim de identificar a relação existente entre o índice de IVCF-20 e a idade dos entrevistados, realizamos o teste de qui-quadrado – que é uma análise não-paramétrica que indica o nível de associação entre duas variáveis categóricas⁸. A hipótese nula do teste postula que não existe relação entre o grupo etário e os grupos de IVCF-20, a hipótese alternativa sustenta que essa associação existe. Em termos de estatísticas analisadas durante o teste, o valor do qui-quadrado importa: sendo, quanto maior seu valor, maior a dependência entre as variáveis. Outra estatística importante

Figura 1 – Idosos entrevistados por nível de fragilidade (%)



Fonte: Elaboração própria (2020).

nessa análise é o valor de ϕ (Φ): quanto mais próximo de um, mais associadas estão as variáveis. O p-valor indica se podemos ou não rejeitar a hipótese nula.

Para a relação proposta os resultados sustentam que existe uma relação fraca ($\phi = 0,277$), positiva e estatisticamente significativa ($p\text{-valor} < 0,01$) entre o grupo etário e o grupo de IVCF-20. Em outras palavras, respondentes mais idosos tendem a estar classificados em grupos de maior fragilidade. A Tabela 1 sumariza essas informações.

Por sua vez, a Tabela 2 apresenta a frequência dos indicadores cuja avaliação formam o índice de IVCF-20.

Além da análise dos indicadores de vulnerabilidade de forma agregada, torna-se relevante sua observação dentro

dos *clusters* de fragilidade (a saber, idosos robustos, com risco de fragilização e frágeis). Nesse sentido um resultado interessante que deve ser destacado é em relação ao humor dos idosos participantes. As Figuras 2 e 3 apresentam os respondentes que estão classificados nos grupos “frágil” e “em risco de fragilização” com maior frequência de desânimo, tristeza e desesperança (24,18% e 19,67%, respectivamente) do que seus pares que estão classificados como robustos (10,25% do total da amostra).

Dos que apresentaram alteração de humor, apenas no grupo de idosos frágeis houve uma maior prevalência da perda de interesse nas atividades do dia a dia em decorrência da alteração de humor: 15,98% dos frágeis demonstram perda de interesse em atividades prazerosas, enquanto 11,07% informam que não apresentam tal sentimento.

Tabela 1 - Teste de qui-quadrado entre grupo do IVCF-10 e grupo etário

Grupo etário	Grupo de IVCF-20			Total
	Idoso em risco de fragilização	Idoso frágil	Idoso robusto	
60 a 74 anos	59 (34,9%)	39 (23,1%)	71 (42%)	169 (100%)
75 a 84 anos	26 (43,3%)	17 (28,3%)	17 (28,3%)	60 (100%)
Igual ou maior que 85 anos	5 (33,3%)	10 (66,7%)	0 (0%)	15 (100%)

*Qui-quadrado 18,694 ($p\text{-valor} < 0,01$); ** V de Cramer 0,196 ($p\text{-valor} < 0,01$); *** ϕ 0,277 ($p\text{-valor} < 0,01$). Fonte: Elaboração própria (2020).

Tabela 2 – Frequência de indicadores de vulnerabilidade clínico-funcional

		Frequência	Porcentagem
Idade	60 a 74 anos	169	69,3%
	75 a 84 anos	60	24,6%
	Igual ou maior que 85 anos	15	6,1%
	Total	244	100,0%
Autopercepção de saúde	Excelente, muito boa ou boa	93	38,1%
	Regular ou Ruim	151	61,9%
	Total	244	100,0%
Deixou de fazer compras?	Não ou não por outros motivos	178	73,0%
	Sim	66	27,0%
	Total	244	100,0%
Deixou de controlar dinheiro?	Não ou não por outros motivos	201	82,4%
	Sim	43	17,6%
	Total	244	100,0%
Deixou de fazer trabalhos domésticos?	Não ou não por outros motivos	198	81,1
	Sim	46	18,9
	Total	244	100,0%
Deixou de tomar banho sozinho?	Não ou não por outros motivos	221	90,6
	Sim	23	9,4
	Total	244	100,0%
Alguém tem notado esquecimento em você?	Não	149	61,1
	Sim	95	38,9
	Total	244	100,0%
Esse esquecimento tem piorado?	Não	183	75,0
	Sim	61	25,0
	Total	244	100,0%
O esquecimento tem impedido de realizar atividades do dia a dia?	Não	182	74,6%
	Sim	62	25,4%
	Total	244	100,0%
Desânimo, tristeza ou desesperança?	Não	112	45,9%
	Sim	132	54,1%
	Total	244	100,0%
No último mês, você deixou de querer fazer atividades prazerosas?	Não	163	66,8%
	Sim	81	33,2%
	Total	244	100,0%
Você é incapaz de elevar os braços acima dos ombros?	Não	214	87,7%
	Sim	30	12,3%
	Total	244	100,0%
Você é incapaz de manusear objetos pequenos?	Não	224	91,8%
	Sim	20	8,2%
	Total	244	100,0%

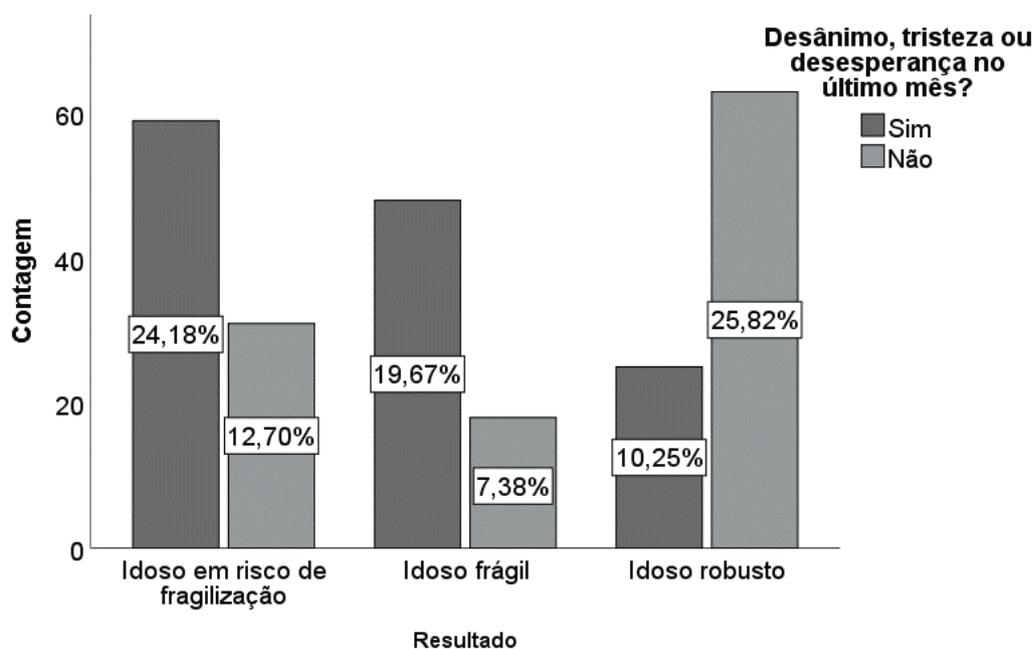
*continua.

*continuação.

Capacidade aeróbica e muscular Perda de peso não intencional ou IMC < 22 kg/m ² ou circunferência da panturrilha < 31 cm ou tempo no teste de velocidade da marcha de 4 m > 5 seg.	Não	136	55,7%
	Sim	108	44,3%
	Total	244	100,0%
Dificuldade de caminhar que prejudique atividades do dia a dia?	Não	160	65,6%
	Sim	84	34,4%
	Total	244	100,0%
Você caiu mais de duas vezes, no último ano?	Não	197	80,7%
	Sim	47	19,3%
	Total	244	100,0%
Você perde urina ou fezes, sem querer, em algum momento?	Não	217	88,9%
	Sim	27	11,1%
	Total	244	100,0%
Problemas de visão que impedem atividades do dia a dia?	Não	134	54,9%
	Sim	110	45,1%
	Total	244	100,0%
Problemas de audição que impedem atividades do dia a dia?	Não	183	75,0%
	Sim	61	25,0%
	Total	244	100,0%
Comorbidades múltiplas Cinco ou mais doenças crônicas ou uso diário de 5 ou mais medicamentos diferentes ou internação nos últimos 6 meses	Não	167	68,4%
	Sim	77	31,6%
	Total	244	100,0%

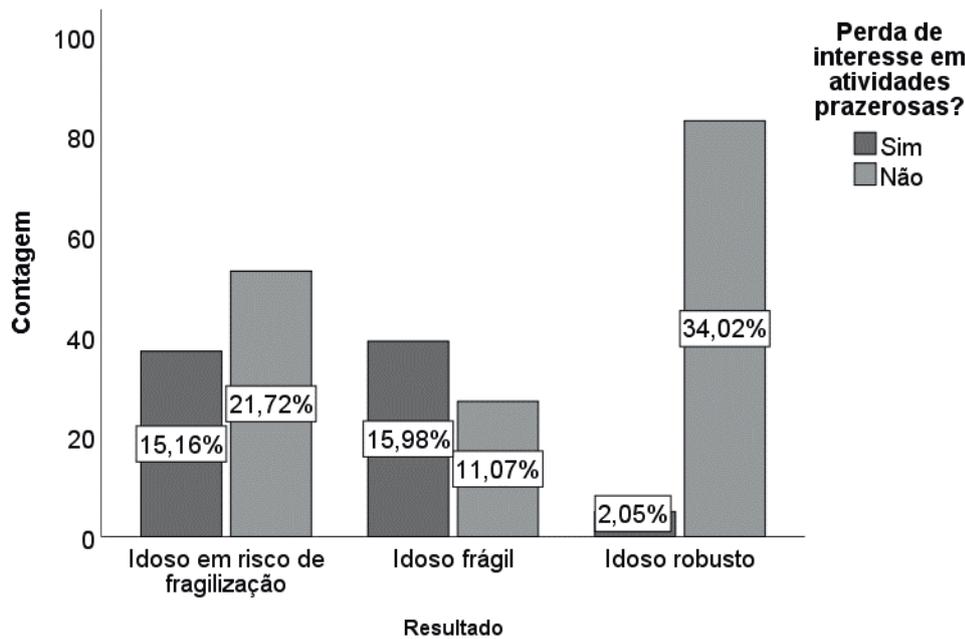
Fonte: Elaboração própria (2020).

Figura 2 - Humor por grupo de ICVF-20 (%)



Fonte: Elaboração própria (2020).

Figura 3 – Perda de interesse em atividades prazerosas por grupo de ICVF-20 (%)



Fonte: Elaboração própria (2020).

DISCUSSÃO |

Os idosos em risco de fragilização e frágeis, no presente estudo, associado à faixa etária entre 74 anos a 84 anos, 85 ou mais corrobora com estudos nacionais e internacionais^{9,10,11,12}. A literatura aponta o processo de envelhecimento como predisponente de fragilização, devido a mudança e declínio nos aspectos estruturais e funcionais de múltiplos sistemas decorrentes da interação de mecanismos fisiológicos e condições patológicas, em interação com riscos atuais e acumulados à saúde e à funcionalidade. O estresse oxidativo celular acumulado com o aumento da idade é uma das hipóteses que justificam a maior prevalência de fragilidade nos grupos etários mais avançados¹³.

Entretanto acredita-se que a SF apresente características mais acentuadas comparada ao envelhecimento fisiológico. Por isso torna-se necessário entender que nem todos os idosos entre as faixas etárias citadas, apresentarão um quadro de fragilidade sugerindo vias comuns, mas, não idênticas entre si¹³. Assim, os idosos com idade avançada devem ser acompanhados regularmente por visitas periódicas pelo Agente Comunitário de Saúde (ACS) tendo em vista que apresentam maior vulnerabilidade para a SF.

A autopercepção em saúde é um bom preditor de morbimobilidade em idosos, fazendo necessário a promoção de saúde do idoso na Atenção Básica, realizando as necessidades, aspirações e manutenção da capacidade funcional. Essas estratégias compreendem a sensação de bem-estar, qualidade de vida e a funcionalidade, fatores determinantes na autopercepção de saúde desses indivíduos¹⁴. No presente estudo, a maioria dos idosos entrevistados (61,9%) percebem-se sua saúde de forma regular ou ruim. Esses resultados estão em consonância com outros estudos, os quais são enfatizados que a percepção regular ou ruim em saúde, podem estar associados, principalmente, à perda de autonomia e ao declínio funcional¹⁴.

Sendo assim, na atenção básica a avaliação da autopercepção de saúde dos idosos se constitui em uma ferramenta estratégica relevante para minimizar a vulnerabilidade do idoso, consistindo em uma avaliação de forma multiprofissional¹⁵. Como citado que a autopercepção em saúde pode estar associada à perda de capacidade funcional, na avaliação sobre as Atividades Básicas da Vida Diária (ABVDs) e Atividades Instrumentais da Vida Diária (AIVDs), os idosos respondentes apresentam-se com boa capacidade funcional e autonomia, e com a condição de realizar suas atividades de forma independente, necessitando de ajuda somente para algumas AIVDs, como

por exemplo fazer compras (27% dos idosos necessitam de ajuda para realizar suas compras).

Embora os resultados sobre ABVDs e AIVDs corroborem com outros estudos, esse dado não só se torna um forte fator de predisposição de incapacidade e mortalidade, como para a estratégia em saúde pode servir como mediador nos efeitos da comorbidade e na capacidade de realizar exercícios que exigem esforço físico, configurando como uma medida subjetiva válida para identificar sinais de vulnerabilidade à fragilidade em idosos^{15,16}. A partir do momento que haja estímulos para manter esse perfil de capacidade funcional na atenção básica através da promoção, prevenção e o controle dos fatores de risco que evitam o surgimento da condição de fragilidade nos idosos, as condições fisiológicas e crônicas do envelhecimento podem não impedir que eles realizem as suas ABVDs e AIVDs.

Os aspectos cognitivos apresentam uma prevalência maior em relação à literatura, 38,9% relatam que familiares ou amigos próximos percebem esquecimento, 25% descrevem piora do quadro cognitivo e 25,4% afirmam ter atividades do cotidiano comprometidas devido ao declínio cognitivo¹⁷. A alta prevalência encontrada pode ser justificada pelo fato de idosos com baixo nível educacional e condições econômicas desfavoráveis estão associadas à maior ocorrência de comprometimento cognitivo, fatores estes comuns na atenção básica¹⁸. Nesse contexto essa prevalência pode estar relacionada ao menor acesso a estímulos bem como a dificuldades de acesso à assistência de saúde, consumo alimentar adequado e prática de atividade física, culminando numa menor preservação da cognição¹⁸.

A avaliação do humor é outro fator importante para identificar a SF nos idosos, em sua maioria essas manifestações se tornam invisíveis perante os profissionais de saúde por julgarem sinais decorrentes do envelhecimento. Os idosos em risco de fragilização sinalizam em sua maioria (24,18%) o sentimento de tristeza, desânimo ou desesperança e 15,16% relatam perda de interesse em atividades antes prazerosas. Os idosos frágeis apresentam esses sinais em sua maioria, considerando um fator de risco para o desenvolvimento e persistência de sintomas depressivos¹⁹. Nesse cenário, os profissionais podem apresentar dificuldades de ações e intervenções na Atenção Básica, devido à falta de aprofundamento e compreensão dessas relações.

O rastreio de idosos com mudanças de comportamento, atividade e compromisso social como apresentado nos gráficos, podem culminar declínio funcional e a fragilidade ocasionando uma maior demanda para os serviços de saúde²⁰. Sendo assim, os profissionais devem investigar em suas avaliações aspectos subjetivos, como aspectos sociais, emocionais e funcionais favorecendo a autonomia e a independência do idoso. Por isso a importância da construção de uma relação entre instituição de saúde e indivíduo através do acolhimento e construção de um plano de cuidado integral específico para cada indivíduo²¹.

A capacidade aeróbica e muscular no presente estudo, apresenta 44,3% da amostra que relatam perda de peso não intencional ou lentidão na marcha, o que pode ocasionar dificuldade de equilíbrio ou de caminhar afetando atividades do dia-a-dia (34,4% relatam ter essa dificuldade). A literatura corrobora com os achados e afirmam que dados como esses podem desenvolver uma fragilidade antecipada e de vulnerabilidade nesses idosos, necessitando de acompanhamento por serem considerados marcadores para a SF associados à perda de massa muscular ocasionando perda de força de preensão e velocidade da marcha^{22,23,24}.

Uma estratégia para reverter esses indicadores poderá ser realizada através da suplementação nutricional, principalmente a suplementação de forma proteica para o aumento da proporção magra e o ganho de força muscular, potencializando os benefícios dos exercícios físicos, no qual devem ser estimulados pelos profissionais da atenção básica para o manejo de prevenção da SF²⁵. Dessa forma pode ocorrer uma melhora na capacidade funcional como velocidade da marcha, equilíbrio, estabilidade ao sentar-se e ao subir degraus, amplitude de movimento de membros superiores e inferiores para a realização de suas ABVDs e AIVDs e diminuindo o risco de queda. Além de realizar alterações endócrinas e imunológicas capazes de minimizar os efeitos da sarcopenia, melhorando o perfil funcional²⁶.

A prevalência de idosos com dificuldades de visão e audição deve ser discutido devido nem sempre serem corrigidos pelo uso adequado de órteses, aumentando o risco de quedas. Os resultados são semelhantes segundo Amaral²⁷ (2017), sendo assim sugere-se ao menos uma vez anualmente que seja realizadas campanhas de busca ativa no território onde estão adscritos para renovação de receitas, de exames, prescrição de órteses e monitoramento acerca da polimedicação que pode ter como efeitos

adversos problemas de acuidade visual, diversos trabalhos relacionados a essa população trazem reflexões sobre a necessidade de reavaliações e realizar novos esquemas terapêuticos quando não existirem evidências de melhoras clínicas em relação aos efeitos adversos²⁸.

As comorbidades múltiplas que representam cinco ou mais doenças crônicas, e/ou uso diário de cinco ou mais medicamentos diferentes, e/ou internação nos últimos 6 meses apontam 31,6% da amostra. Esse dado foi observado em investigações internacionais e nacionais, devido esses fatores aumentar a prevalência e incidência da SF em idosos residentes na comunidade^{9,10,29,30}. As reações adversas, o uso indiscriminado de medicamentos, podem acentuar essa condição potencializando o desenvolvimento ou a progressão de doenças crônicas, alterando algum mecanismo responsável pela homeostase, como processos inflamatórios e o equilíbrio dos sistemas simpático e parassimpático²⁹.

CONCLUSÃO |

Através deste estudo pode-se concluir que é indispensável a implementação de estratégias e ações para compreender as dimensões do processo de envelhecimento, dar visibilidade para os aspectos acerca da SF, estimulando o envelhecimento ativo, possibilitando a detecção precoce de condições que possam gerar incapacidades. Diante do exposto, a Atenção Básica é um forte cenário para identificação desses marcadores de fragilidade devido à assistência longitudinal individuais ou coletivas, capazes de atenuar os fatores associados à fragilidade.

Além das diretrizes preconizadas pelo Ministério da Saúde que citam estratégias sobre a fragilidade, é fundamental a criação e/ou fortalecimento das redes de atenção ao idoso para lidar com a complexidade e garantir a atenção continuada de forma integral e principalmente resolutivas. Tendo em vista que um indivíduo apresentando SF pode também apresentar possíveis alterações no contexto familiar, dado uma situação de dependência e redução da capacidade funcional por envolver questões de natureza não só biológica ou física, mas também emocional e social.

Torna-se necessário que os profissionais de saúde alcancem aspectos além das alterações físicas e fisiológicas advindas do processo de envelhecimento, mostrando que, além da

definição científica encontrada nos universos reificados, a fragilidade pode ser ressignificada e construída dentro de universos consensuais. O IVCF-20 mostra-se favorável à identificação desses aspectos, sendo recomendado na Atenção Básica como uma alternativa prática e rápida para rastreamento no contexto da Avaliação Geriátrica Ampla (AGA), realizando novas práticas e reflexões para os profissionais que atuam no nível básico de saúde.

Ademais, esse estudo pode direcionar o aperfeiçoamento das ações e protocolos de cuidados ao idoso na Atenção Básica, permitindo que haja um enfoque maior nas demandas apresentadas em cada grupo etário, atuando sempre de forma multiprofissional (fisioterapeutas, médicos, nutricionistas, educadores físicos, agentes comunitários de saúde e outros), fazendo com que melhore os indicadores apresentados nesse trabalho.

O presente estudo tem como limitação a ausência dos fatores associados e predisponentes que contribuíram com a SF no público-alvo. Nesse contexto de pandemia da COVID-19 alguns dos indicadores como os de sentimentos depressivos, a realização de ABVDs e AIVDs podem ter sido exacerbados. Por isso, é importante a realização de futuros estudos de caráter longitudinal que possam correlacionar melhor o conhecimento do estado de saúde do idoso comunitário compreendendo a epidemiologia da SF.

Os resultados desta investigação contribuem para aprofundar o conhecimento da SF entre idosos brasileiros e podem fornecer subsídios para o planejamento e implementação de intervenções e ações de cuidados direcionados a essa condição, no intuito de prevenir, reverter ou impedir a sua progressão.

REFERÊNCIAS |

1. Souza RA, Alvarenga MRM, Fernanda A, Silva TMR, Yamashita CH, Oliveira MAC. Vulnerabilidade de famílias de idosos assistidos pela Estratégia Saúde da Família. *Rev bras enferm.* 2015; 68(2):244-252. <https://doi.org/10.1590/0034-7167.2015680209i>.
2. Fried, LP, Walston, JM. Frailty and failure to thrive. In: Hazard, W. R. et al. *Principles of Geriatric Medicine and Gerontology*. 5. ed. New York: McGraw-Hill, 2003.

3. Freitas FFQ. Fatores associados à fragilidade em idosos no contexto da atenção básica [tese]. Minas Gerais: Universidade Federal de Minas Gerais; 2018.
4. Fernandes MTO. A rede de atenção à saúde para o cuidado à pessoa idosa na atenção primária: um modelo teórico [tese]. Minas Gerais: Universidade Federal de Minas Gerais; 2013.
5. Brasil. Ministério da Saúde. Estratégia Nacional para o Envelhecimento Saudável. Brasília, 2017.
6. Moraes EN, Carmo JA, Moraes FL, Azevedo RS, Machado CJ, Montilla DER. Índice de Vulnerabilidade Clínico Funcional-20 (IVCF-20): reconhecimento rápido do idoso frágil. *Rev. saúde publ* 2016; 50(81):1-10. <https://doi.org/10.1590/s1518-8787.2016050006963>.
7. Andrew MK. Frailty and social vulnerability. *Interdiscipl Top Gerontol Geriatr* [Internet]. 2017 [cited 2020 nov 2]; 41:186-95. Available from: <https://doi.org/10.1159/000381236>
8. Paranhos R, Figueiredo Filho DB, Rocha EC, Silva Junior JA. Corra que o survey vem aí. Noções básicas para cientistas sociais. *Rev latinoam metodol investig soc* 2013; 7-24.
9. Vieira RA, Guerra RO, Giacomini KC, Vasconcelos KSS, Andrade ACS, Pereira LSM, *et al*. Prevalência de fragilidade e fatores associados em idosos comunitários de Belo Horizonte, Minas Gerais, Brasil: dados do estudo FIBRA. *Cad Saúde Pública* 2013;29(8):1631-43. <https://doi.org/10.1590/0102-311X00126312>.
10. Sousa AC, Dias RC, Maciel AC, Guerra RO. Frailty syndrome and associated factors in community-dwelling elderly in Northeast Brazil. *Arch Gerontol Geriatr* 2012;54(2):e95-e101. <https://doi:10.1016/j.archger.2011.08.010>.
11. Fried LP, Tangen CM, Walston J, Newman AB, Hirsch C, Gottdiener J, *et al*. Frailty in older adults: evidence for a phenotype. *J Gerontol A Biol Sci Med Sci* 2001;56(3):M146-56. <https://doi:10.1093/gerona/56.3.m146>.
12. Sánchez-García S, Sánchez-Arenas R, García-Peña C, Rosas-Carrasco O, Avila-Funes JA, Ruiz-Arregui L, *et al*. Frailty among community-dwelling elderly Mexican people: prevalence and association with sociodemographic characteristics, health state and the use of health services. *Geriatr Gerontol Int* 2013;14(2):395-402. <https://doi:10.1111/ggi.12114>.
13. Brigola A, Rossetti ES, Santos BR., Neri AL, Zazzetta MS, Inouye KPSC. Relationship between cognition and frailty in elderly. *Dement. neuropsychol.* [Internet]. 2015 [cited 12 Dec 20]; 9(2), 110- 119. Available from: <https://doi.org/10.1590/1980-57642015DN92000005>.
14. Pagotto V, Bachion MM, Silveira EA. Autoavaliação da saúde por idosos brasileiros: revisão sistemática da literatura. *Rev Panam Saúde Pública* [Internet]. 2013 [cited 12 Dec 20];33(4):302-10. Available from: <http://www.scielosp.org/pdf/rpsp/v33n4/a10v33n4>.
15. Ribeiro EG, Matozinhos FP, Guimarães GL, Couto AM, Azevedo RS, Mendoza IYQ. Self-perceived health and clinicalfunctional vulnerability of the elderly in Belo Horizonte/Minas Gerais. *Rev Bras Enferm* [Internet]. 2018 [cited 2020 dec 20];71(suppl 2):860-7. Available from: <http://dx.doi.org/10.1590/0034-7167-2017-0135>.
16. Barbosa BR, De Almeida JM, Barbosa MR, RossiBarbosa LAR. Avaliação da capacidade funcional dos idosos e fatores associados à incapacidade. *Ciênc Saúde Coletiva* 2014;19(8):3317-25. <https://doi.org/10.1590/1413-81232014198.06322013>
17. Carvalho, RDP. Déficit cognitivo e fatores associados em idosos de município polo do Vale do Jequitinhonha [tese]. Diamantina: Universidade Federal do Vale do Jequitinhonha; 2020.
18. Dias EG, Andrade FB, Duarte YAO, Santos JLF, Lebrão ML. Atividades avançadas de vida diária e incidência de declínio cognitivo em idosos: Estudo SABE. *Cadern de Saúde Pública* 2015; 31(8):1623-1635. <https://doi.org/10.1590/0102-311X00125014>.
19. Feng L, Nyunt MS, Feng L, Yap KB, Ng TP. Frailty predicts new and persistent depressive symptoms among community-dwelling older adults: findings from Singapore longitudinal aging study. *J Am Med Dir Assoc.* 2014;15(1):76.e7-76.e12. <https://doi.org/10.101/j.jamda.2013.10.001>.
20. Silva GEM, Pereira SM, Guimaraes FG, Perrelli JGA, Santos ZC. Depression: knowledge of elderly attended in

- units of Family health of the city of Limoeiro, PE. Rev Min Enferm [Internet]. 2014 [cited 2020 dec 13]; 18(1):82-7. Available from: http://www.revenf.bvs.br/pdf/remef/v18n1/en_v18n1a07.pdf.
21. Moraes EN, Moraes FL. Avaliação Multidimensional do Idoso. 5ed. Belo Horizonte: Folium, 2016.
22. Mello AC, Engstrom EM, Alves LC. Fatores sociodemográficos e de saúde associados à fragilidade em idosos: uma revisão sistemática de literatura. Cad. Saúde Pública 2014; 30(6):1143-1168. <https://doi.org/10.1590/0102-311X00148213>.
23. Santos PHS, Fernandes MH, Casotti CA, Coqueiro RS, Carneiro JAO. Perfil de fragilidade e fatores associados em idosos cadastrados em uma Unidade de Saúde da Família. Ciênc Saúde Coletiva. 2015; 20(6):1917-1924. <https://doi.org/10.1590/1413-81232015206.17232014>.
24. Moretto MC, Alves RMA, Neri AL, Guariento ME. Relação entre estado nutricional e fragilidade em idosos brasileiros. Rev Soc Bras Clín. Méd. 2012; 10(4):267-271.
25. Morley JE, Vellas B, Kan GAV, Anker SD, Bauer JM, Bernabei R, *et al.* Frailty Consensus: a call to action. J Am Med Dir Assoc 2013; 14(6):392-397. <https://10.1016/j.jamda.2013.03.022>.
26. Camara LC, Bastos CC, Volpe EFT. Exercício resistido em idosos frágeis: uma revisão da literatura. Fisioter mov 2012; 25(2):435-443. <https://doi.org/10.1590/S0103-51502012000200021>.
27. Amaral, SIS. Fragilidade Fenotípica em Idosos num Concelho do Distrito de Bragança [tese]. Bragança: Escola Superior de Saúde do Instituto Politécnico, Bragança; 2017.
28. Monterroso L, Joaquim N, Sá L. Adesão do regime terapêutico medicamentoso dos idosos integrados nas equipas domiciliárias de Cuidados Continuados. Revista de Enfermagem Referência 2015; IV(5):9-16. <https://doi.org/10.1590/1983-1447.2017.03.56234>.
29. Fried LP, Ferrucci L, Darer J, Williamson JD, Anderson G. Untangling the concepts of disability, frailty, and comorbidity: implications for improved targeting and care. J Gerontol A Biol Sci Med Sci 2004;59(3):255-63. <https://doi.org/10.1093/gerona/59.3.m255>.
30. Sánchez-García S, Sánchez-Arenas R, García-Peña C, Rosas-Carrasco O, Avila-Funes JA, Ruiz-Arregui L, *et al.* Frailty among community-dwelling elderly Mexican people: prevalence and association with sociodemographic characteristics, health state and the use of health services. Geriatr Gerontol Int. 2013;14(2):395-402. <https://doi.org/10.1111/ggi.12114>.

Correspondência para/Reprint request to:

Victor Vieira Assis

Rua General Vargas, 219, apto 101,

Ipatinga, Recife/PE, Brasil

CEP: 50670-430

E-mail: victormedufpe@gmail.com

Recebido em: 26/05/2021

Aceito em: 04/08/2021

Isaura Barros Alves Pinto¹, Franciéle Marabotti Costa Leite¹,
Mayara Alves Luis¹, Odelle Mourão Alves^{1,2},
Luíza Eduarda Portes Ribeiro³, Márcia Regina de Oliveira Pedroso¹,
Solange Drummond Lanna⁴, Edileusa Gomes Ferreira Cupertino⁵,
Getulio Sérgio Souza Pinto⁶, Fábio Lúcio Tavares¹

Negligence and psychological violence against adolescents: a case description

Negligência e violência psicológica contra adolescentes: uma descrição dos casos

ABSTRACT | Introduction:

Adolescents are a vulnerable group and subject to countless experiences of violence, which can cause negative impacts on their life and development. Objectives:

To verify the frequency of psychological violence and neglect against adolescents in Espírito Santo, from 2011 to 2018, and characterize the victims, the aggressor and the events. Methods: Epidemiological, descriptive study carried out with reported data on violence against adolescents between 10 and 19 years old, registered in the Information System for Diseases and Notification (SINAN), between 2011 and 2018 in Espírito Santo. Data analysis was performed using descriptive statistics (crude and relative frequency) with 95% confidence intervals. Bivariate analyzes were performed using Pearson's Chi-Square test. Results: 386 reported cases of psychological violence (N= 144; P= 1.6%) and neglect (N= 242; P= 2.8%) were analyzed. A higher frequency of psychological violence occurred in the victim's home, repeatedly, by a single adult male aggressor (p < 0.05). Neglect was more prevalent in boys, adolescents with some disability/ disorder and between 10 and 14 years old, and more frequently perpetrated by someone in the family and female (p<0.05). Conclusion: The data collected point to the invisibility of violence within the family and its marked gender character. The qualification of professionals who offer assistance is a basic point of transformation in the naturalization of violence.

Keywords | Adolescent; Violence; Domestic violence; Exposure to violence; Notification of abuse.

RESUMO | Introdução: Os adolescentes configuram em um grupo vulnerável e sujeito às inúmeras experiências de violência, podendo ocasionar em impactos negativos em sua vida e desenvolvimento. **Objetivos:** Verificar a frequência de violência psicológica e da negligência contra adolescentes no Espírito Santo, no período de 2011 a 2018, e, caracterizar as vítimas, o agressor e os eventos. **Métodos:** Estudo epidemiológico, descritivo realizado com dados notificados de violências contra adolescentes entre 10 e 19 anos, registrados no Sistema de Informação de Agravos e Notificação (SINAN), entre os anos de 2011 e 2018 no Espírito Santo. A análise dos dados foi realizada pela estatística descritiva (frequência bruta e relativa) com intervalos de confiança de 95%. As análises bivariadas foram realizadas por meio do teste Qui-Quadrado de Pearson. **Resultados:** Foram analisados 386 casos notificados de violência psicológica (N= 144; P= 1,6%) e negligência (N= 242; P= 2,8%). Maior frequência de violência psicológica ocorreu na residência da vítima, por repetidas vezes, por um único agressor, adulto e do sexo masculino (p < 0,05). A negligência foi mais prevalente nos meninos, adolescentes com alguma deficiência/ transtorno e entre 10 a 14 anos, e mais frequentemente perpetrada por alguém da família e do sexo feminino (p < 0,05). **Conclusão:** Os dados auferidos apontam para a invisibilização da violência no seio familiar e seu caráter de gênero marcante. A qualificação de profissionais que ofertam assistência é um ponto básico de transformação da naturalização da violência.

Palavras-chave | Adolescente; Violência; Violência doméstica; Exposição à violência; Notificação de abuso.

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

²Hospital Universitário Cassiano Antônio Moraes. Vitória/ES, Brasil.

³Prefeitura Municipal de Vila Velha. Vila Velha/ES, Brasil.

⁴Secretaria Municipal de Saúde de Vitória. Vitória/ES, Brasil.

⁵Secretaria Estadual de Saúde do Estado do Espírito Santo. Vitória/ES, Brasil.

⁶Faculdade Multivix. Serra/ES, Brasil.

INTRODUÇÃO |

A adolescência é uma fase socialmente vista como “problema”. O adolescente, por inúmeras vezes, é julgado como um ser em constante conflito¹, e, geralmente, vulnerável e sujeito às inúmeras experiências de violência, sejam elas vivenciadas em ambientes domésticos nos quais estão inseridos ou não².

Importante ponderar que são vários os tipos de violência contra adolescentes, mas, abordando especificamente o abuso psicológico e negligência, o primeiro agravo, ocorre através de agressão verbal ou silenciosamente, orquestrada pelo agressor que tem um comportamento de ameaça, rejeição, críticas, discriminação e humilhação³. Já a negligência consiste no abandono, como uma das formas mais frequentes de maus tratos. A palavra negligência significa desconsiderar, desprezar, falta de diligência; desleixo, descuido; preguiça, incúria; desatenção, menosprezo⁴.

A vivência da violência, para os adolescentes, impacta negativamente no seu desenvolvimento escolar, contribuindo com a falta de atenção, dificuldade de relacionamento, atos violentos e rebeldes. Ainda essa experiência pode culminar em transtornos psicológicos, compulsivos, alimentares, paranoicos, ansiedade, e depressão na vida adulta, sendo assim a violência um grave problema de saúde pública⁵.

Ainda, segundo Dias⁶, os efeitos da agressão podem surgir em curto prazo, como pesadelos repetitivos, medo, raiva, vergonha, culpa, quadros fóbico-ansiosos e depressivos agudos, sentimentos de estigmatização, queixas psicossomáticas e isolamento social, bem como, causar efeitos a longo prazo, como o aumento na incidência de transtornos psiquiátricos, ideação suicida, níveis intensos de ansiedade, dissociação afetiva, depressão, cognição distorcida, dificuldade para perceber a realidade, dificuldade para resolver problemas interpessoais, entre outros problemas resultantes de uma agressão na fase do desenvolvimento psíquico.

O profissional de saúde tem um importante papel frente ao rastreamento e enfrentamento das violências, visto ser a unidade a porta de entrada no serviço e espaço propício para identificação do agravo, uma vez que os profissionais durante o atendimento, ao suspeitar e/ou identificar sinais de violência, devem notificar este agravo⁷. Desde 2001, o Ministério da Saúde tornou obrigatória a notificação de casos de maus-tratos contra crianças e adolescentes atendidos

no Sistema Único de Saúde (SUS)⁸. Tais notificações são de grande importância, pois, desencadeiam ações de proteção e cessação da violência, assim como, colaboram em dimensionar a magnitude do problema sinalizando a demanda por ações de intervenção intersetoriais⁹.

Nesse sentido, é de suma importância que os profissionais de saúde e de outros setores que lidam direta ou indiretamente com atendimento às pessoas que estão ou já passaram por situações de violências estejam qualificados para o uso correto e adequado de tais ferramentas para o manejo de casos identificados e garantindo o preenchimento efetivo e padronizado das fichas de notificação de coleta de dados, e, assim a inserção da vítima na rede de proteção¹⁰.

Diante do exposto esse estudo teve por objetivo verificar a frequência de violência psicológica e da negligência contra adolescentes no Espírito Santo, no período de 2011 a 2018, e, caracterizar as vítimas, o agressor e os eventos.

MÉTODOS |

Estudo epidemiológico, observacional e de caráter descritivo realizado com os dados notificados de violências contra adolescentes, com idade entre 10 e 19 anos, registrados no Sistema de Informação de Agravos de Notificação (SINAN) entre anos de 2011 e 2018 em todo o estado do Espírito Santo.

O estado do Espírito Santo está localizado na região sudeste do Brasil, a mais rica do país. Possui um alto Índice de Desenvolvimento Humano – IDH e uma renda média acima do valor do salário-mínimo atual (R\$1477,00). Está dividido em 78 municípios e três regiões de saúde. Segundo o Censo de 2010, a população de 10 a 19 anos somava 603.898 habitantes¹¹.

Antes do processo de análise dos dados, o banco foi submetido a um processo de qualificação para verificação de erros e inconsistências nas variáveis, seguindo-se as instruções do MS para o preenchimento da ficha de notificação¹². As variáveis dependentes desse estudo foram: violência psicológica (sim;não) e a negligência contra os adolescentes (Sim;não). As variáveis independentes utilizadas foram: sexo (masculino; feminino), faixa etária (10 a 14 anos; 15 a 19 anos), raça/cor (branca; não branca), deficiência/transtorno (sim; não), zona de residência (urbana; rural/periurbana),

local de ocorrência (residência; via pública; outros), se a violência ocorreu outras vezes (sim; não), quantidade de agressores (um; dois ou mais), idade do agressor (até 19 anos; 20 anos ou mais); sexo do agressor (feminino; masculino; ambos os sexos); vínculo com a vítima (familiar; outros; desconhecidos); suspeita de consumo de álcool pelo agressor (sim; não) e encaminhamento (sim; não).

Os dados foram analisados por meio da estatística descritiva em frequência bruta e relativa. As análises bivariadas foram realizadas por meio do teste Qui-Quadrado de Pearson (χ^2), com nível de significância de 95%.

O estudo foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa da Universidade Federal do Espírito Santo, sob parecer de número 2.819.597, e foram respeitadas todas as normas e diretrizes da Resolução 499/2012.

RESULTADOS |

Foram analisados 386 casos notificados de violência psicológica (N= 144; P= 1,6%) e negligência (N= 242; P= 2,8%) contra adolescentes de 10 a 19 anos no Espírito Santo no período de 2011 a 2018, conforme distribuição mostrada na Tabela 1.

Tabela 1 - Frequência das notificações de violência psicológica e negligência contra adolescentes de 10 a 19 anos. Espírito Santo, 2011 a 2018 (N= 386)

	N	(%)	IC 95%
Violência psicológica	144	1,6	1,4-1,9
Negligência	242	2,8	2,4-3,1

Fonte: Elaboração própria.

Tabela 2 - Distribuição da violência psicológica conforme características da vítima, do agressor e do evento. Espírito Santo, 2011 a 2018 (N=144)

Variáveis	Violência psicológica			
	N	(%)	IC 95%	p-valor
Sexo				
Masculino	35	24,3	17,9 – 32,1	0,066
Feminino	109	75,7	67,9 – 82,1	
Faixa Etária				
10 a 14 anos	88	61,1	52,8 – 68,8	0,682
15 a 19 anos	56	38,9	31,2 – 47,2	

*continua.

No Espírito Santo, no período de 2011 à 2018, as principais vítimas de violência psicológica foram as meninas (75,7%; IC95%: 67,9-82,1). O grupo etário de 10 a 14 anos correspondeu à 61,1% das notificações (IC95%: 52,8-68,8). Em relação à raça/cor 73,2% (IC95%: 64,8-80,3) eram indivíduos não brancos, 89,3% (IC95%: 82,7-93,6) não possuíam deficiência e/ou transtorno, e a quase totalidade dos casos (94,4%; IC95%: 89,1-97,2) residia em zona urbana. Quanto às características das agressões em estudo, seis em cada dez (65,7%; IC95%: 57,0-73,4) ocorreram na residência, 70,3% (IC95%: 61,7-77,7) já havia ocorrido outras vezes, e em, 75,4% (IC95%: 67,3-82,0) dos casos houve apenas um agressor. Quanto às características dos perpetradores, 82,5% (IC95%: 72,3-89,5) tinham mais do que 20 anos, 76,0% (IC95%: 67,6-82,8) eram do sexo masculino, em 51,1% (IC95%: 42,7-59,4) dos casos o agressor eram outras pessoas do convívio da vítima que não familiares, e, para 69,2% (IC95%: 58,9-77,8) não houve suspeita de uso do álcool. O encaminhamento foi feito para 84,0% (IC95%: 77,0-89,2) das vítimas (Tabela 2).

No que tangem às análises bivariadas, a violência psicológica esteve relacionada ao local de ocorrência, se ocorreu outras vezes, quantidade de agressores, idade e sexo do agressor ($p < 0,05$) (Tabela 2).

*continuação.

Raça/Cor				
Branca	34	26,8	19,7 – 35,3	0,669
Não Branca	93	73,2	64,8 – 80,3	
Deficiência/Transtorno				
Não	117	89,3	82,7 – 93,6	0,445
Sim	14	10,7	6,4 – 17,3	
Zona de Residência				
Urbana	135	94,4	89,1 – 97,2	0,171
Rural/Periurbana	8	5,6	2,9 – 10,9	
Local de ocorrência				
Residência	86	65,7	57,0 – 73,4	0,024
Via pública	21	16,0	10,6 – 23,5	
Outros	24	18,3	12,5 – 26,0	
Ocorreu outras vezes				
Não	38	29,7	22,3 – 38,3	< 0,001
Sim	90	70,3	61,7 – 77,7	
Quantidade de agressores				
Um	101	75,4	67,3 – 82,0	0,002
Dois ou mais	33	24,6	18,0 – 32,7	
Idade do agressor				
Até 19 anos	14	17,5	10,5 – 27,7	< 0,001
20 ou mais	66	82,5	72,3 – 89,5	
Sexo do agressor				
Feminino	15	12,0	7,3 – 19,1	< 0,001
Masculino	95	76,0	67,6 – 82,8	
Ambos os sexos	15	12,0	7,3 – 19,1	
Vínculo com a vítima				
Familiar	40	28,8	21,8 – 37,0	0,423
Outros	71	51,1	42,7 – 59,4	
Desconhecidos	28	20,1	14,2 – 27,7	
Suspeita de consumo de álcool pelo agressor				
Não	65	69,2	58,9 – 77,8	0,094
Sim	29	30,8	22,2 – 41,1	
Encaminhamento				
Não	23	16,0	10,8 – 23,0	0,805
Sim	121	84,0	77,0 – 89,2	

Fonte: Elaboração própria.

Na Tabela 3 nota-se que as principais vítimas de negligência são os meninos (56,2%; IC95%: 49,8-62,4). A faixa etária mais comprometida é de 10 a 14 anos (74,8%; IC95%: 68,9-79,9) e com 79,7% dos indivíduos sendo da raça/cor não branca (IC95%: 73,7-84,6). Das vítimas 75,8% não possuíam algum tipo de deficiência/transtorno (IC95%: 69,2-81,3) e a maioria residia em zona urbana 94,6% (IC95%: 90,9-96,9). No que tange o local de ocorrência da agressão, 61,3%, um pouco mais da metade ocorreu em residência (IC95%: 54,6-67,6) e 78,7% já ocorreram outras vezes (IC95% 70,9-84,8). Em relação às características dos agressores o estudo mostra que 53% dos casos foram cometidos por apenas um agressor (IC95%: 46,5-59,3) e 88,5% possuíam 20 anos

ou mais de idade (IC95%: 81,4-93,1). Quanto ao sexo do agressor, em 102 casos de negligência (P= 43,6%), o agressor eram mulheres (IC95%: 37,3-50,1) e 83,2% possuía vínculo familiar com a vítima (IC95%: 77,9-87,5). Em 67,7% dos casos o agressor não mostrava sinais de ter ingerido bebida alcoólica, cancelando suspeita de embriaguez (IC 95%: 59,2-75,2). O encaminhamento foi feito para 82,2% das vítimas (IC95%: 76,9-86,6).

Na análise bivariada, a negligência esteve relacionada à idade e sexo da vítima, deficiência/transtorno, vínculo com a vítima e a não suspeita de uso de álcool por parte do agressor ($p < 0,05$) (Tabela 3).

Tabela 3 - Distribuição da negligência conforme características da vítima, do agressor e do evento. Espírito Santo, 2011 a 2018 (N=242).

Variáveis	Negligência			
	N	(%)	IC 95%	p-valor
Sexo				
Masculino	136	56,2	49,8 – 62,4	< 0,001
Feminino	106	43,8	37,6 – 50,2	
Faixa Etária				
10 a 14 anos	181	74,8	68,9 – 79,9	< 0,001
15 a 19 anos	61	25,2	20,1 – 31,1	
Raça/Cor				
Branca	43	20,3	15,4 – 26,3	0,098
Não Branca	169	79,7	73,7 – 84,6	
Deficiência/Transtorno				
Não	147	75,8	69,2 – 81,3	< 0,001
Sim	47	24,2	18,7 – 30,8	
Zona de Residência				
Urbana	229	94,6	90,9 – 96,9	0,056
Rural/Periurbana	13	5,4	3,1 – 9,1	
Local de ocorrência				
Residência	133	61,3	54,6 – 67,6	0,001
Via pública	40	18,4	13,8 – 24,2	
Outros	44	20,3	15,4 – 26,2	
Ocorreu outras vezes				
Não	29	21,3	15,2 – 29,1	< 0,001
Sim	107	78,7	70,9 – 84,8	
Quantidade de agressores				
Um	125	53,0	46,5 – 59,3	< 0,001
Dois ou mais	111	47,0	40,7 – 53,5	

*continua.

*continuação.

Idade do agressor				
Até 19 anos	14	11,5	6,9 – 18,6	< 0,001
20 ou mais	108	88,5	81,4 – 93,1	
Sexo do agressor				
Feminino	102	43,6	37,3 – 50,1	< 0,001
Masculino	46	19,6	15,0 – 25,3	
Ambos os sexos	86	36,8	30,8 – 43,2	
Vínculo com a vítima				
Familiar	198	83,2	77,9 – 87,5	< 0,001
Desconhecidos	2	0,8	0,2 – 3,3	
Outros	38	16,0	11,8 – 21,2	
Suspeita de consumo de álcool pelo agressor				
Não	90	67,7	59,2 – 75,2	0,016
Sim	43	32,3	24,9 – 40,8	
Encaminhamento				
Não	43	17,8	13,4 – 23,2	0,267
Sim	199	82,2	76,9 – 86,6	

Fonte: Elaboração própria.

DISCUSSÃO |

Foram analisados 386 casos notificados de violência psicológica e negligência contra adolescentes com idade entre 10 a 19 anos no Estado do Espírito Santo, no período de 2011 a 2018, sendo a violência por negligência mais frequente em relação à violência psicológica. Estudo realizado pelo Conselho Tutelar, no município da Baixada Fluminense, trouxe resultados semelhantes, e, ressaltam que o alto índice dos casos de negligência se deve, em parte, a uma indefinição consensual do conceito e uma inobservância de sua complexidade, o que dificulta uma análise mais apurada do fenômeno, já que em muitas vezes é utilizada de forma equivocada para descrever situações de pobreza extrema¹³. Já para Pasian, Faleiros, Bazon e Lacharité¹⁴, a negligência ocorre independente das condições de pobreza, sendo resultado de uma dinâmica estabelecida entre diversos fatores econômicos, sociais e comunitários, bem como pessoais, afetando diferentes classes econômicas.

Além disso, a violência psicológica, por ser de difícil visualização e praticada majoritariamente pelos pais como ferramenta educativa, costuma ser pouco notificada e frequentemente está presente como pano de fundo nas

demais violências causando sérios danos à identidade, desenvolvimento e crescimento da vítima^{2,13,15}.

Quanto ao local de ocorrência, a violência psicológica e a negligência contra adolescentes ocorreram em sua maioria na residência, o que aponta para a presença de violência doméstica em uma esfera privada e restrita aos limites da família dificultando o seu conhecimento e intervenções pelas autoridades^{13,16}. Nota-se ainda, que em ambas as violências houve uma repetição dos casos, o que agrava ainda mais as consequências deletérias para vida o adolescente. Segundo o estudo realizado por Martins e Jorge¹⁷, a residência como local mais frequente do ato violento contribui na cronicidade e complexidade do contexto multicausal da violência.

Ainda, verifica-se em sua maioria a participação de um agressor, com idade acima de 20 anos e vínculo familiar com a vítima. No entanto a proporção de agressor do sexo masculino é maior na violência psicológica enquanto nos casos de negligência a maioria é do sexo feminino, o que merece destaque na análise deste tipo de violência. Estes dados sugerem uma possível concepção da responsabilização materna no cuidado direto dos filhos em uma sociedade patriarcal, em que as funções domésticas

(cuidado da casa e da família) são papéis desempenhados exclusivamente pelas mulheres^{2,13}.

Outro dado que leva à reflexão é a maior frequência da prática de negligência pelas mulheres. Esse fenômeno, na maioria das vezes, pode estar relacionado às mães jovens, sem maturidade para a maternidade, cuja gestação não era desejada ou que se encontram separadas do parceiro, de modo que detenham maior responsabilidade na criação dos filhos e possivelmente estejam mais envolvidas em ações de negligência¹⁷.

Um estudo que analisou as notificações de violência efetuadas no SINAN contra adolescentes no Brasil mostra que nestas duas formas de violência, os familiares da vítima foram os maiores perpetradores. No caso da violência psicológica, ser familiar da vítima aumentou em 1,16 vezes a chance de se praticar essa forma de violência contra o adolescente, mostrando uma proporção ainda maior no caso da negligência (RP = 14,48)¹⁸. Isso pode explicar a maior prevalência de agressores que se encontram na faixa etária maior do que 20 anos, considerando que os responsáveis pelos adolescentes e que efetuam os principais cuidados em geral são os seus pais. Em um município da Bahia, por exemplo, os pais tiveram a maior prevalência de notificações contra adolescentes considerando a relação do agressor com a vítima, em 33,1% dos casos o agressor era o pai ou a mãe e em 18,0% eram outros familiares¹⁹.

Considerando que no presente estudo a violência do tipo negligência, apresentou maiores percentuais entre os meninos (56,2%) e entre aqueles com algum tipo de deficiência (24,2%). Estudo realizado no Brasil de 2011 a 2017 evidenciou que 16,9% das notificações de negligência contra os jovens a vítima eram do sexo masculino, enquanto apenas 9,8% eram do sexo feminino¹⁸. Corroborando com esta ideia, uma análise multivariada feita por Santos e colaboradores²⁰ no estado do Pernambuco revelou que a probabilidade da negligência ocorrer entre adolescentes do sexo masculino foi quase quatro vezes maior (RP = 3,93; IC 95%: 2,04–7,54) quando comparado às vítimas do sexo feminino e quase cinco vezes maior (RP = 4,59; IC 95%: 2,16–9,74) entre indivíduos com algum tipo de deficiência.

Pesquisa feita em Curitiba ao analisar a negligência de acordo com o gênero, mostra que ambos os sexos sofrem este tipo de violência, mas o que pode explicar o maior número de notificações entre os meninos são questões culturais e sociais associadas à figura do homem e sua

masculinidade. A imposição da expressão de força, poder e dominação podem banalizar e naturalizar situações de negligência nesta população²¹.

No caso das pessoas com deficiência, embora tal dado seja muitas vezes negligenciado pelos profissionais na ficha de notificação²², é importante reconhecer a maior vulnerabilidade desta população a exposição de violências, sobretudo, a negligência, visto o maior grau de dependência destas pessoas a cuidados básicos de saúde e proteção social²³.

Por fim, diante desse cenário, o profissional de saúde tem atuação de grande importância no atendimento às crianças e adolescentes em situação de violência, abordando as questões da personalidade e de socialização, bem como, o trabalho conjunto com os familiares para reforço da superação de conflitos do cotidiano através do diálogo e da construção de vínculos. É necessário que o profissional tome conhecimento a respeito de suas motivações e de seus significados atribuídos às suas experiências na assistência à esse público, considerando que o atendimento às vítimas requer conhecimento científico, mas também, a subjetividade do profissional²⁴.

CONCLUSÃO |

Os dados auferidos no presente artigo apontam para a cruel realidade da invisibilização da violência no seio familiar e seu caráter de gênero marcante. Quando se observa que na grande maioria as agressões psicológicas têm como perpetrador o homem, reforça o elemento cultural de naturalização do machismo e da opressão.

Outro dado de extrema importância diz respeito ao fato de que quando se foca nos dados de negligência e a maioria das perpetradoras são mulheres, temos ainda outra questão de gênero importante que diz respeito à quase hegemonização da posição de cuidado como uma incumbência essencialmente feminina. Coadunando com pesquisas em nível nacional e internacional, os dados apontam para um quadro ainda mais severo quando se olha o contexto intrafamiliar.

Diante do exposto, conectada a uma intervenção nos elementos culturais que naturalizam a violência contra crianças e adolescentes, faz-se necessário a qualificação de

profissionais que ofertam assistência, pois muitas vezes a escuta adequada é o ponto básico de transformação de contextos de naturalização da violência. Nessa toada, o profissional de saúde pode ser um olhar e um ouvido para ver o que não é visto e escutar a dor silenciada.

REFERÊNCIAS

1. Becker D. O que é Adolescência. São Paulo: Editora Brasiliense, 2017.
2. Costa MCO, Carvalho RC de, Santa Bárbara J de FR, Santos CAST, Gomes W de A, Sousa HL de. O perfil da violência contra crianças e adolescentes, segundo registros de Conselhos Tutelares: vítimas, agressores e manifestações de violência. *Cien Saude Colet*. [periódico na Internet]; 2007; [acessado em 09 mai. 2020];12(5):1129–41. Disponível em: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1413-81232007000500010&lng=en&nrm=iso.
3. Avanci JQ, Assis SG, César N, Oliveira RVC. Escala de violência psicológica contra adolescentes Scale of psychological violence against adolescents. *Rev Saude Publica*. [periódico na Internet]; 2005; [acessado em 17 mar. 2020];39(5):702-8. Disponível em: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0034-89102005000500002&lng=en&nrm=iso.
4. Michaelis C, Michaelis H. Moderno dicionário da língua portuguesa. São Paulo: Melhoramentos, 2020.
5. Miller L. Protegendo as mulheres da violência doméstica. Seminário de treinamento para juízes, procuradores, promotores e advogados no Brasil. Trad. Osmar Mendes. 2. ed. Brasília: Tahirid Justice Center, 2002.
6. Dias D. A violência intrafamiliar infantil e suas consequências. Portal *comporte-se* [site na Internet]; 2013; [acessado em 14 mar. 2021]. Disponível em: <https://comportese.com/2013/11/20/a-violencia-intrafamiliar-infantil-e-suas-consequencias>.
7. Veloso MMX, Magalhães CMC, Cabral IR. Identificação e notificação de violência contra crianças e adolescentes: limites e possibilidades de atuação de profissionais de saúde. *Psicologia da Saúde*. [periódico na Internet]; 2017; [acessado em 25 fev. 2021]; 25(1):1–8. Disponível em: <https://core.ac.uk/download/pdf/229059799.pdf>.
8. Brasil. Secretaria de Direitos Humanos. Programa Nacional de Direitos Humanos (PnDH-3). Brasília: Liberdade de Expressão, 2010.
9. de Assis SG, Avanci JQ, Pesce RP, Pires T de O, Gomes DL. Notificações de violência doméstica, sexual e outras violências contra crianças no Brasil. *Cienc e Saude Coletiva*. [periódico na Internet]; 2012; [acessado em 19 fev. 2021];17(9):2305–17. Disponível em: <https://www.scielo.br/pdf/csc/v17n9/a12v17n9.pdf>.
10. Alves JM, Vidal Emery CF, Fonseca FLA, Vidal Eglidia CF, da Silva MJ, Pinto AGA et al. Notificação da violência contra crianças e adolescentes por profissionais de saúde. *Rev da Fac Ciências Médicas Sorocaba*. [periódico na Internet]; 2017; [acessado em 15 mar. 2021];19(1):26–32. Disponível em: <https://revistas.pucsp.br/index.php/RFCMS/article/view/26596>.
11. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. IBGE Cidades. Panorama Espírito Santo. Rio de Janeiro: Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. [site na Internet]; 2020; [acessado em 05 mar. 2021]. Disponível em: <https://cidades.ibge.gov.br/brasil/es/panorama>
12. Brasil. Viva Inquérito 2017: Vigilância de Violências e Acidentes em Serviços Sentinelas de Urgência e Emergência – Capitais e Municípios. [livro na Internet]. Brasília: Ministério da Saúde; 2019. 128 p.; [acessado em 20 mai 2021]. Disponível em: <https://antigo.saude.gov.br/images/pdf/2019/dezembro/05/viva-inquerito-2017.pdf>
13. da Silva JCF, Gonçalves SMM. Perfil da violência contra crianças e adolescentes segundo registros do Conselho Tutelar de um município da Baixada Fluminense. *Rev Mosaico*. [periódico na Internet]; 2019; [acessado em 16 mar. 2021]; 10(2):02–9. Disponível em: <http://editora.universidadedevassouras.edu.br/index.php/RM/article/view/1931/1251>.
14. Pasian MS, Faleiros JM, Bazon MR, Lacharité C. Negligência Infantil: A Modalidade Mais Recorrente de Maus-Tratos. *Pensando fam*. [periódico na Internet]; 2013; [acessado em 16 mar. 2021]; 17(2):61–70. Disponível em: http://pepsic.bvsalud.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1679-494X2013000200005&lng=pt&nrm=iso.

15. Barbosa CT de AM, Niemeyer F da R. Violência contra crianças e adolescentes e a atuação do psicólogo. *Rev Mosaico*. [periódico na Internet]; 2020 [acessado em 16 mar. 2021]; 11(2):161–8. Disponível em: <http://editora.universidadevassouras.edu.br/index.php/RM/article/view/2241/1459>.
16. Sociedade de Pediatria de São Paulo. Sociedade Brasileira de Pediatria. Manual de atendimento às crianças e adolescentes vítimas de violência. 2 ed. Brasília, DF: CFM; 2018.
17. Martins CB de G, Jorge MHP de M. A violência contra crianças e adolescentes: características epidemiológicas dos casos notificados aos Conselhos Tutelares e programas de atendimento em município do Sul do Brasil, 2002 e 2006. *Epidemiol e Serviços Saúde*. [periódico na Internet]; 2009; [acessado em 17 mar. 2021]; 18(4):315–34. Disponível em: https://repositorio.usp.br/bitstream/handle/BDOI/13509/art_MARTINS_Negligencia_e_abandono_de_crianças_e_adolescentes_2009.pdf?sequence=1.
18. Pereira VO de M, Pinto IV, Mascarenhas MDM, Shimizu HE, Ramalho WM, Fagg CW. Violence against adolescents: Analysis of health sector notifications, Brazil, 2011-201. *Rev Bras Epidemiol*. [periódico na Internet]; 2020; [acessado em 17 mar. 2021]; 23:1–17. Disponível em: <https://www.scielo.org/pdf/rbepid/2020.v23suppl1/e200004.SUPL.1/pt>.
19. Souza C dos S, Costa MCO, de Assis SG, Musse J de O, Sobrinho CN, Amaral MTR. Sistema de Vigilância de Violências e Acidentes/VIVA e a notificação da violência infanto-juvenil, no Sistema Único de Saúde/SUS de Feira de Santana-Bahia, Brasil. *Cienc e Saude Coletiva*. [periódico na Internet]; 2014; [acessado em 15 mar. 2021]; 19(3):773–84. Disponível em: <https://www.scielo.br/pdf/csc/v19n3/1413-8123-csc-19-03-00773.pdf>.
20. dos Santos TMB, Cardoso MD, Pitanguí ACR, Santos YGC, Paiva SM, Melo JPR, et al. Completitude das notificações de violência perpetrada contra adolescentes em Pernambuco, Brasil. *Cienc e Saude Coletiva*. [periódico na Internet]; 2016; [acessado em 17 mar. 2021]; 21(12):3907–16. Disponível em: <https://www.scielo.org/pdf/csc/2016.v21n12/3907-3916/pt>.
21. Egry EY, Apostólico MR, Albuquerque LM, Gessner R, da Fonseca RMGS. Understanding child neglect in a gender context: A study performed in a Brazilian city. *Rev da Esc Enferm*. [periódico na Internet]; 2015; [acessado em 17 mar. 2021]; 49(4):555–62. Disponível em: https://www.scielo.br/pdf/reensp/v49n4/pt_0080-6234-reensp-49-04-0556.
22. Oliveira NF de, Moraes CL de, Junger WL, Reichenheim ME. Violência contra crianças e adolescentes em Manaus, Amazonas: estudo descritivo dos casos e análise da completude das fichas de notificação, 2009-2016. *Epidemiol e Serv saude*. [periódico na Internet]; 2020; [acessado em 14 mar. 2021]; 29(1):e2018438. Disponível em: <https://www.scielo.br/pdf/ress/v29n1/2237-9622-ress-29-01-e2018438.pdf>.
23. World Health Organization. Relatório mundial sobre a deficiência / The World Bank: tradução Lexicus Serviços Linguísticos. São Paulo: SEDPCD, 2012.
24. Freitas RJM de, Moura NA de, Feitosa RMM, Lima DW da C, Azevedo LDS, Monteiro ARM. Assistência dos profissionais de saúde às crianças e adolescentes em situações de violência. *SMAD Rev Eletrônica Saúde Ment Álcool e Drog*. [periódico na Internet]; 2020; [acessado em 15 mar. 2021]; 16(1):1–8. Disponível em: <http://pepsic.bvsalud.org/pdf/smad/v16n1/v16n1a02.pdf>.

Correspondência para/Reprint request to:

Luíza Eduarda Portes Ribeiro

Universidade Federal do Espírito Santo,

Avenida Marechal Campos, 1468,

Maruípe, Vitória/ES, Brasil

CEP: 29043-900

E-mail: luizaep@hotmai.com

Recebido em: 11/06/2021

Aceito em: 27/07/2021

**Causes of maternal death
in the Espírito Santo state,
Brazil: trend, spaciality and
incompatibilities**

**| Causas de morte materna no
estado do Espírito Santo: tendência,
espacialidade e incompatibilidades**

ABSTRACT | Introduction: *Since the 1970s, several laws and programs have been developed with the aim of strengthening the maternal and child health policy, however maternal death, mainly from preventable causes, remains an important public health problem. Objective: To describe the temporal trend of maternal mortality in Espírito Santo (ES) in the spatial and main causes, from 2006 to 2015. Methods: The maternal deaths identified in the Mortality Information System were categorized by cause. After the identification of causes, of deaths were classified as direct and indirect. Results: The average age at which maternal death occurred was 27.9 ± 7.5 standard deviation and median age of 28. The majority of the deaths were brown women (57,8%), single women (57,4%), housewives (43,7%), and four to 11 years of study (78,1%), with predominance of deaths in the puerperal period (63,1%). The biggest reasons for maternal death were in small municipalities (<14 thousand inhabitants). The most common causes of death were related to hypertensive (21,2%) and hemorrhagic syndromes in the first half of pregnancy (14,9%) and complications in the puerperium (8,6%). The incompatibilities after the investigation of deaths by the Maternal Death Committee were 27% (90 deaths). Conclusion: The most vulnerable women were the ones who died the most, so the analysis of maternal deaths is essential for qualifying health care and reducing preventable deaths.*

Keywords | Child and maternal health; Maternal mortality; Causes of death; Prenatal care; Information systems.

RESUMO | Introdução: Desde a década de 1970, várias leis e programas foram desenvolvidos com o objetivo de fortalecer a política de saúde materno-infantil, entretanto a morte materna, principalmente por causas evitáveis, continua sendo um importante problema de saúde pública. **Objetivo:** Descrever a tendência temporal da mortalidade materna no Espírito Santo (ES) nos aspectos espacial e principais causas, no período de 2006 a 2015. **Métodos:** Os óbitos maternos identificados no Sistema de Informação de Mortalidade foram categorizados por causa. Após a identificação das causas, os óbitos foram classificados em diretos e indiretos. **Resultados:** A média etária foi de $27,9 + 7,5$. Mortes de mulheres pardas (57,8%), solteiras (57,4%), donas de casa (43,7%) e com 4 a 11 anos de estudo (78,1%), no período puerperal (63,1%) foram mais frequentes. As maiores das razões de morte materna foram nos municípios de pequeno porte (<14 mil habitantes). As causas de morte mais comuns foram relacionadas às síndromes hipertensivas (21,2%), hemorrágicas (14,9%) e complicações no puerpério (8,6%). As incompatibilidades após a investigação dos óbitos pelo Comitê de Morte Materna foram de 27% (90 óbitos). **Conclusão:** As mulheres mais vulneráveis foram as que mais morreram, por isso a análise das mortes maternas é essencial para qualificação da atenção à saúde e redução das mortes evitáveis.

Palavras-chave | Saúde materno-infantil; Mortalidade materna; Causas de morte; Cuidado pré-natal; Sistemas de informação.

¹Escola Superior de Ciências da Santa Casa de Misericórdia de Vitória. Vitória/ES, Brasil.

²Universidade Federal do Espírito Santo. Vitória/ES, Brasil.

INTRODUÇÃO |

A Organização Mundial da Saúde (OMS) define morte materna, como a morte de uma mulher durante a gestação ou dentro de um período de 42 dias após o término da gestação, independente da duração (ao longo da gestação, incluindo o aborto) ou da localização da gravidez (uterina ou tubária), devido a qualquer causa relacionada ou agravada com gravidez ou por medidas em relação a ela, porém não devido às causas acidentais ou incidentais¹.

No Brasil, desde a década de 1970, o movimento da reforma sanitária passou a defender o direito à saúde como um direito de cidadania de toda a população, o que levou ao fortalecimento das políticas de saúde materno-infantil². Essas políticas culminaram na consolidação de diversas leis e programas de saúde voltados à atenção materna e tiveram papel importante na organização dos sistemas e serviços de saúde de modo a refletir na melhoria dos indicadores de mortalidade materna³.

No período de 1996 a 2000, foram lançadas pelo Ministério da Saúde (MS), leis e portarias voltadas para o planejamento familiar, humanização do pré-natal e nascimento⁴. Dentre elas podem ser citados o Programa de Humanização no Pré-natal e Nascimento (PHPN), em 2000, a implantação dos Comitês de Mortalidade Materna, o Pacto Nacional pela Redução da Mortalidade Materna em 2004, e a Rede Cegonha, lançada em 2011, direcionada à população materno-infantil⁵.

Diante dessas iniciativas o Brasil reduziu sua taxa de mortes maternas em 43% entre 1990 e 2013⁶. Já no Espírito Santo (ES) na década de 1996 a 2006, ocorreram 279 óbitos maternos, número considerado alto de acordo com o porte geográfico e populacional do estado⁷. Sendo assim, mesmo com os reconhecidos avanços vivenciados no Brasil em várias áreas da oferta de serviços públicos e nos indicadores de saúde, há ainda um longo e difícil caminho a percorrer⁸. Por isso, são necessárias iniciativas que procurem intensificar as intervenções visando à redução dos óbitos maternos globais⁹.

Para essa redução, é necessário intervir nas causas de mortes evitáveis, definidas como aquelas preveníveis, total ou parcialmente, por ações efetivas dos serviços de saúde que estejam acessíveis em um determinado local e época e que devem ser revisadas à luz da evolução do conhecimento e tecnologias para as práticas da atenção à saúde¹⁰, já que a

morte materna é uma das mais graves violações dos direitos humanos das mulheres, por ser evitável em 92% dos casos⁵.

Nesse sentido, a comunidade mundial deve-se esforçar para eliminar os óbitos claramente evitáveis¹¹ e atingir a meta da OMS para 2030: reduzir a mortalidade materna global para menos de 70 mortes por 100 mil NV¹². Para alcançar essa meta se faz necessária a implantação de programas de combate à mortalidade materna como humanização do parto, educação continuada, uso de partogramas e protocolos para tratamento das emergências obstétricas além da qualificação de maternidades e hospitais¹² para o cumprimento da Resolução da Diretoria Colegiada nº 36/2008 que regulamenta os serviços de atenção obstétrica e neonatal¹³.

Assim, faz-se necessário repensar a trajetória percorrida quanto à implementação de políticas públicas para a melhoria da qualidade da atenção à saúde da mulher, levando-se em consideração a caracterização da distribuição temporal e espacial que são essenciais diante de um quadro de disparidades e diversidades regionais. O objetivo desse estudo, portanto, é descrever a tendência temporal da mortalidade materna no ES nos aspectos espacial e principais causas, no período de 2006 a 2015.

MÉTODOS |

Trata-se de um estudo quantitativo descritivo dos óbitos maternos identificados no Sistema de Informação sobre Mortalidade (SIM), ocorridos entre os anos de 2006 e 2015, no Estado do ES, Brasil.

As variáveis utilizadas no estudo seguiram a categorização do SIM: escolaridade, raça/cor, ocupação, estado civil, faixa etária, município de residência, local da ocorrência do óbito, causa básica do óbito, assistência médica, solicitação de exames, cirurgia, encaminhamento para necropsia e fonte de investigação.

Em seguida, foi realizado o cálculo da Razão de Mortalidade Materna (RMM) referente a cada código das doenças descritos na Classificação Estatística Internacional de Doenças e Problemas Relacionados com a Saúde (CID-10)¹⁴ do Estado do ES: dividiu-se o número de óbitos maternos ocorridos pelo total de NV descritos no Sistema de Informação sobre Nascidos Vivos (SINASC), multiplicado por 100 mil no mesmo período, utilizando o

programa *Microsoft Office Excel*. Esses dados foram utilizados para definição de espacialidade da RMM.

No Quadro 1 as causas dos óbitos maternos ocorridos no ES no período de 2006 a 2015 foram detalhadas quanto à causa básica pela CID-10 correspondente. A partir disso os códigos foram agrupados conforme especificações do MS, baseados em características comuns aos grupos.

As mortes maternas foram classificadas em morte materna direta e indireta. A morte materna obstétrica por causa direta é aquela que ocorre por complicações obstétricas durante gravidez, parto ou puerpério devido a intervenções, omissões, tratamento incorreto ou a uma cadeia de eventos resultantes de qualquer dessas causas. Elas correspondem aos óbitos codificados na CID-10 com os códigos: O00.0 a O08.9, O11 a O23.9, O24.4, O26.0 a O92.7, D39.2, E23.0, F53 e M83.0¹⁵.

A morte materna obstétrica por causa indireta é aquela resultante de doenças que existiam antes da gestação ou que se desenvolveram durante esse período, não provocadas

por causas obstétricas diretas, mas agravadas pelos efeitos fisiológicos da gravidez. Elas correspondem aos óbitos codificados na CID-10 como: O10.0 a O10.9; O24.0 a O24.3; O24.9, O25, O98.0 a O99.8, A34, B20 a B24¹⁵.

Além disso, foi realizada uma comparação do óbito materno na declaração de óbito antes e depois da investigação do Comitê de Morte Materna. Dos óbitos originalmente não classificados como tal na declaração, analisou-se se a causa era relacionada à gestação (causa materna) ou não (causa não materna). As causas maternas são as causas ligadas à gravidez, ao parto e até 42 dias do puerpério, englobadas principalmente no capítulo XV da CID-10. As causas não-maternas são os óbitos não relacionados ao período gravidez, parto e puerpério.

Este estudo foi submetido ao Comitê de Ética em Pesquisa (CEP), do Centro de Ciências da Saúde, da Universidade Federal do Espírito Santo, sendo dispensado de apreciação em 26/03/2017, sob o parecer de número 1.983.082 e Certificado de Apresentação para Apreciação Ética (CAAE) de número 62695716.0.0000.5060.

Quadro 1 – Descrição dos grupos conforme CID-10

Grupo	Descrição	CID-10
1	Síndromes hipertensivas da gravidez	O (10.0, 10.1, 10.4, 10.9, 11.0, 13.0, 14.0, 14.1, 14.9, 15.0, 15.1, 15.2 15.9, 16.0)
2	Síndromes hemorrágicas (1ª metade da gravidez)	O (00.1, 01.1, 01.9, 02.1, 03.0, 03.5, 03.6, 03.8, 03.9, 05.0, 05.8, 06.1, 07.5, 07.6, 07.8, 46.0, 62.2, 67.0, 67.9)
3	Síndromes hemorrágicas (2ª metade da gravidez)	O (44.1, 45.0, 45.9, 71.1, 72.0, 72.1, 72.2, 72.3, 73.0, 73.1, 75.1)
4	Infecção urinária	O (23.0, 23.4, 23.5, 23.9, 86.2)
5	Infecção Sexualmente Transmissível	B (B20.1, 20.6, 20.7, 22.7, 24.0)
6	Cardiopatas	I 11.0, O90.3
7	Gravidez dupla	O30.0
8	Transtornos psiquiátricos e uso de álcool/drogas	F19.9, O99.3
9	Trombofilia e gravidez/doença tromboembólica na gestação	O (87.8, 87.9, 88.1, 88.2)
10	Anemias na gestação	O99.0
11	Alterações do sistema respiratório	I26.9, J (81.0, 88.4), O (99.5, 98.0)
12	Complicações no puerpério	O (24.9, 85.0, 86.0, 86.4, 86.8, 90.4)
13	Problemas no sistema circulatório	O (99.1, 99.4)
14	Problemas no sistema digestório	O (26.6, 99.6)
15	Outras doenças (CID-10)	O (36.4, 71.5, 75.3, 75.4, 98.5, 98.7, 98.8, 99.8)
16	Causas não especificadas (CID-10)	O (75.9, 95.0, 98.9)

Fonte: Elaboração própria.

RESULTADOS |

No período de 2006 a 2015, foram notificados 334 óbitos maternos no ES, Brasil. Verificou-se incompletude dos dados na declaração de óbito no que se refere principalmente à escolaridade (34,4%), ocupação (17,7%), raça/cor (17,1%) e estado civil (13,5%). A ocorrência de cirurgia (58,1%), de realização de exames (57,5%) e a fonte de investigação (40,4%) também são variáveis que estão com falta de preenchimento.

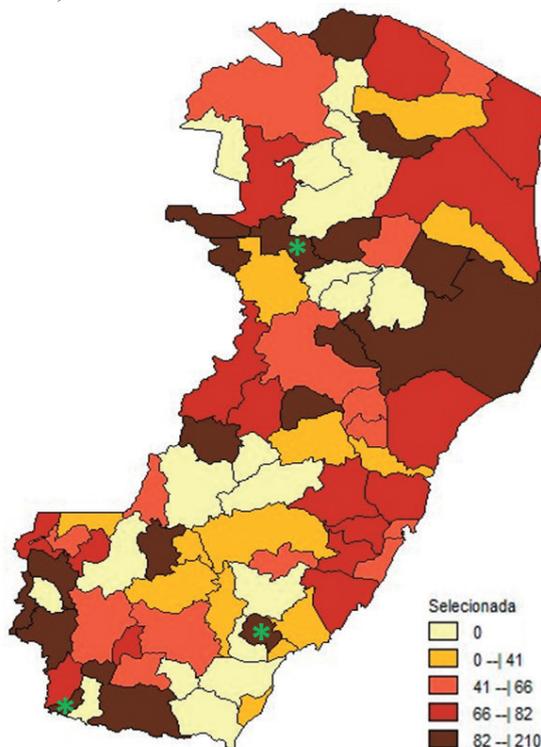
Em relação à análise temporal (Figura 1), variações importantes no que tange a razão de mortalidade materna no período de 2006 a 2015 foram evidenciadas. Nos anos de 2009 e 2014 ocorreram as maiores RMM (83,0 e 87,9 óbitos para cada 100 mil NV, respectivamente), enquanto em 2007 a menor (37,0 óbitos por 100 mil NV). Entretanto, a tendência para o período foi estável.

Quando se discute sobre a espacialidade dos casos (Figura 2), as maiores RMM (nº óbitos /nº NV x 100 mil) para o período ocorreram em Bom Jesus do Norte (209,9), Águia Branca (175,7) e Iconha (146,3) – identificados com asterisco verde no mapa.

Na análise do perfil, destaca-se que a média de idade em que ocorreu óbito materno é em torno de 27,97+7,52 desvio-padrão e mediana igual a 28 anos. A maioria das mulheres foram classificadas como raça/cor parda (57,8%), solteiras (57,4%) e com 4 a 11 anos de estudo (78,1%), conforme Tabela 1. A profissão mais comum foram as donas-de-casa (43,7%, n=146).

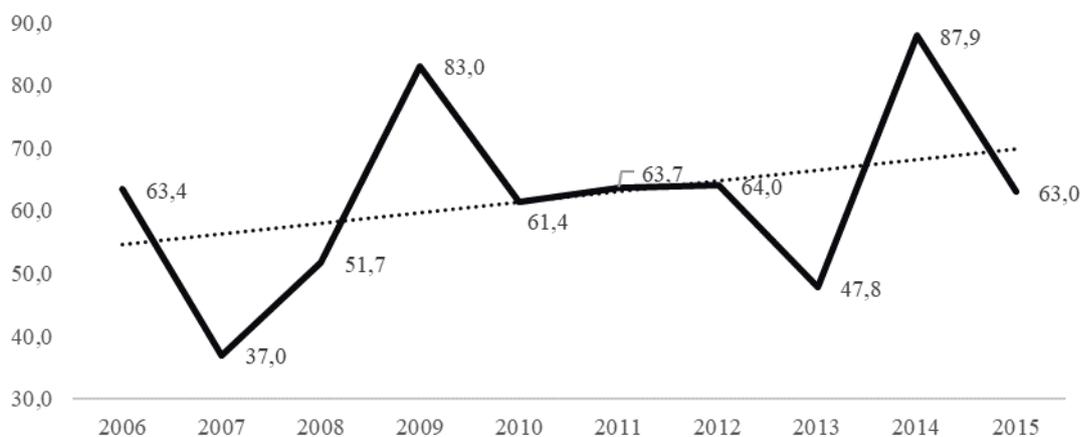
Na análise das variáveis obstétricas (Tabela 1), observou-se que o predomínio das mortes maternas ocorreu no puerpério (63,1%) e no ambiente hospitalar (91,3%). Em relação à assistência, quase que a sua totalidade recebeu atenção do profissional médico (95,9%), sendo que 65,5% dos casos realizou algum tipo de exame e 36,4%

Figura 2 – Distribuição espacial da razão de mortalidade materna no ES, 2006 – 2015



Fonte: Elaboração própria.

Figura 1 – Distribuição temporal da razão de morte materna no ES, 2006 – 2015



Fonte: Elaboração própria.

teve intervenção cirúrgica. A avaliação da causa de morte foi feita pelo Serviço de Verificação do Óbito em 33,5% dos óbitos. Do total de óbitos, foi realizada necropsia em apenas 41,9% e a principal forma de investigação do óbito materno foi realizada pelo Comitê de Morte Materna (51,3%).

Tabela 1 – Perfil e características dos óbitos maternos no ES, 2006 – 2015

VARIÁVEL		Óbitos	%
ANO DE ÓBITO	2006	33	9,9
	2007	19	5,7
	2008	27	8,1
	2009	43	12,9
	2010	32	9,6
	2011	34	10,2
	2012	34	10,2
	2013	26	7,8
	2014	50	15,0
	2015	36	10,8
RAÇA/COR	Branca	72	26,0
	Preta	44	15,9
	Amarela	1	0,4
	Parda	160	57,8
ESTADO CIVIL	Solteira	166	57,4
	casada/união estável	114	39,5
	viúva/separada	9	3,1
ESCOLARIDADE	nenhuma	6	2,7
	1 a 3 anos	18	8,2
	4 a 7 anos	76	34,7
	8 a 11 anos	95	43,4
	12 anos e mais	24	11,0
LOCAL DE OCORRÊNCIA	Hospital	305	91,3
	Outro estabelecimento de saúde	10	3,0
	Domicílio	9	2,7
	Via pública	5	1,5
	Outros	5	1,5
PERÍODO DO ÓBITO	Gravidez	118	36,9
	Puerpério	202	63,1
ASSISTÊNCIA MÉDICA	Sim	303	95,9
	Não	13	4,1
REALIZAÇÃO DE EXAMES	Sim	93	65,5
	Não	49	34,5
REALIZAÇÃO DE CIRURGIA	Sim	51	36,4
	Não	89	63,6
REALIZAÇÃO DE NECRÓPSIA	Sim	135	41,9
	Não	187	58,1

*continua.

*continuação.

ÓBITO INVESTIGADO	Não	121	36,2
	Sim	208	62,3
ATESTANTE	Declaração de óbito	94	28,4
	Substituto	76	23,0
	Instituto Médico Legal	15	4,5
	Serviço de verificação de óbito	111	33,5
	Outros	35	10,6
FONTE DE INVESTIGAÇÃO	Comitê de morte materna	102	51,3
	Visita domiciliar	9	4,5
	Estabelecimento saúde	24	12,1
	Outros bancos de dados	2	1,0
	Serviço de verificação de óbito	1	0,5
	Instituto Médico Legal	1	0,5
	Outra	2	1,0
	Múltiplas fontes	58	29,1

Fonte: Elaboração própria.

Quadro 2 – Comparação das causas de morte materna antes e após a intervenção do Comitê e Morte Materna no ES, 2006 – 2015

Item/ Descrição	Classificação original / declaração de óbito			Classificação investigação		
	Correta/ Compatível	Materna/ Incompatível	Não-materna/ incompatível	Total direta/ indireta	Direta	Indireta
Síndromes hipertensivas da gravidez	55	8	8	71	52	19
Síndromes hemorrágicas (1ª metade)	40	5	5	50	50	0
Síndromes hemorrágicas (2ª metade)	20	1	4	25	25	0
Infecção urinária	10	1	4	15	15	0
Infecções Sexualmente Transmissíveis	7	0	3	10	0	10
Cardiopatias	1	1	2	4	0	4
Gravidez dupla	1	0	0	1	1	0
Transtornos psiquiátricos e uso de álcool/drogas	2	0	2	4	0	4
Trombofilia e doença tromboembólica na gestação	6	0	0	6	6	0
Anemias na gestação	2	1	0	3	3	0
Alterações do sistema respiratório	20	1	6	27	0	27
Complicações puerpério	23	2	4	29	29	0
Problemas no sistema circulatório	21	0	14	35	0	35
Problemas no sistema digestório	5	0	3	8	0	8
Outras doenças (CID)	27	1	12	40	5	35
Causas não especificadas (CID)	4	1	1	6	6	0
Total (%)	244 (73,0%)	22 (6,6%)	68 (20,4%)	334(100,0%)	192 (57,5%)	142 (42,5%)

Fonte: Elaboração própria.

O Quadro 2 evidencia que a maioria das mortes maternas foram por causas obstétricas diretas (57,5%), e o restante (42,5%) foram por doenças ou afecções pré-existentes,

agravadas pela gravidez, parto e puerpério, classificando-as como indiretas. As causas básicas predominantes de óbito materno estão relacionadas em ordem de ocorrência:

síndromes hipertensivas da gravidez (21,2% das causas de morte materna); síndromes hemorrágicas da primeira metade da gravidez, incluindo o aborto (cerca de 15%); e doenças do aparelho circulatório (10,5%), seguida das complicações no puerpério (8,7%).

Em relação à comparação entre a causa básica original da declaração de óbito e a causa corrigida após intervenção do Comitê de Morte Materna, considerado como referência, observa-se que apenas 74% das mortes foram classificadas corretamente na declaração, visto que os outros 26% eram também mortes maternas e, se não fossem investigados não seriam classificados como tal. Outro fator a destacar é que desses 26% não identificados como óbito materno, 6,6% eram relacionados às causas maternas e 20,4% detalhadas como causas sem nenhuma ligação com o período materno.

Importante evidenciar também que as maiores incompatibilidades de classificação de óbito materno ocorreram nas causas ligadas ao sistema circulatório e respiratório, tendo uma incompatibilidade de 40% e 22% respectivamente. Foi nesses itens também que a maioria dos casos estavam descritos na declaração de óbito como problemas de saúde sem nenhuma ligação com a maternidade. A importância do Comitê de Morte Materna é dada quando se observa que em 27% das mortes conseguiu-se estabelecer novas causas básicas devidamente alteradas de acordo com a investigação do óbito.

DISCUSSÃO |

A persistência dos casos de óbito materno no ES retrata uma situação existente no estado e demanda estudos para avaliar a qualidade da assistência obstétrica ofertada nos serviços de saúde. A tendência estável da RMM no ES identificada neste estudo demonstra um quadro preocupante e que demanda atenção do SUS.

O ES possui IDH de 0,74, ocupando o sétimo lugar no ranking dos estados brasileiros, ficando atrás apenas dos estados do Distrito Federal, São Paulo, Santa Catarina, Rio de Janeiro, Paraná e Rio Grande do Sul. Está em 13º lugar quando se avalia o Produto Interno Bruto (PIB), com um valor de 120.363.000¹⁶. Mesmo estando entre os 10 melhores IDH do Brasil, nota-se, entretanto, que em relação à mortalidade materna, em 2015, o ES está com a 14º maior RMM no país, atrás de estados como Minas

Gerais, Acre, Alagoas que possuem IDH piores que o ES, ocupando respectivamente as posições 9º, 21º e 27º no Brasil, sendo que o estado de Alagoas possui o pior IDH do Brasil¹⁶.

Informações disponibilizadas pela OMS mostram que a RMM no ES, no geral, permaneceu acima da meta preconizada pela Organização das Nações Unidas (ONU), em torno de 35 óbitos para cada 100 mil NV e com tendência estável no período, apresentando em 2010 uma razão de 61,4. Enquanto, nesse mesmo ano, em países desenvolvidos, como a França, Finlândia, Noruega, Japão, Suécia e outros, a RMM era inferior a 10 (óbitos maternos/100 mil NV)¹⁷.

Outro fator que chama atenção está relacionado à incompletude dos dados nas fichas de notificação principalmente nos dados socioeconômicos e epidemiológicos do óbito, dificultando a análise e a descrição do perfil do óbito materno e, conseqüentemente, a elaboração de intervenções adequadas a fim de alterar o quadro atual.

As características sociodemográficas para morte materna foram de mulheres em torno de 28 anos de idade, classificadas em sua maioria como pardas e pretas, donas de casa e com baixa escolaridade. Nesse perfil se enquadram mais de 50% dos óbitos maternos, evidenciando sua ocorrência em mulheres jovens de pouca instrução.

A raça/cor branca, está associada a melhores condições de saúde e educação, percebido pelo maior tempo de escolaridade e acesso a assistência de saúde¹⁷. Ainda existe relação da raça/cor branca com maior poder aquisitivo, sendo que os baixos níveis de renda as predispõem a maiores fatores de risco para morte, comprovando o resultado apontado no estudo em que a maioria das mortes ocorreram em mulheres pardas ou pretas¹⁸. Deve considerar que mais de 50% da população do ES é de raça/cor parda¹⁹.

Em relação à situação conjugal a maioria dos óbitos ocorreu em mulheres solteiras (57,4%). Isso pode ser atribuído ao fato de que nestes tipos de relações conjugais existe a quebra de vínculos, a falta de apoio emocional, social, financeiro, afetivo, caracterizando-as como um grupo vulnerável e desamparado²⁰. Tal fato evidencia a necessidade de direcionamento de políticas mais eficazes

de atenção à mulher no planejamento familiar, durante a gravidez, nos casos de aborto, no parto e no puerpério.

Outro fator observado no presente estudo refere-se à assistência, visto que quase 100% dos casos de óbito ocorreram no ambiente hospitalar e com assistência médica. Isso leva a reflexão sobre a formação desses profissionais e sobre o compromisso para com o paciente, visto que a anamnese e exame clínico bem realizados são essenciais para o desenvolvimento de um método científico que permite descobrir as condições de saúde para o levantamento de hipóteses diagnósticas²¹.

Importante destacar que há de se ter uma cautela na análise da RMM em municípios com uma população pequena: o número de eventos é pequeno em algumas regiões e, portanto, uma pequena variação pode representar mudança substancial do indicador, o que torna um fator limitante para traçar a espacialidade. Sendo assim, os projetos desenvolvidos de apoio à saúde materna devem estar de acordo com o perfil da mulher, desenvolvendo políticas públicas de orientação com a finalidade de prevenção de doenças e promoção da saúde durante todo o período de gravidez, parto e puerpério, investigando melhor as condições mais comuns que precedem o óbito de uma mulher em idade reprodutiva.

O estímulo à intersetorialidade, a fim de que as ações e os serviços de saúde interajam mais na elaboração de políticas públicas saudáveis, é essencial para um atendimento integral à saúde da mulher, promovendo uma visão integral, respeitando seus direitos como mulher e cidadã²². É necessário maior atenção à população de risco por meio da busca ativa com captação precoce da mulher gestante e encaminhamento dessa ao serviço de acompanhamento pré-natal, além da conscientização da população da importância da participação da família durante o período gestacional e puerpério.

Entre as características obstétricas do óbito, atenção especial deve ser dada às mulheres no puerpério precoce tendo em vista que a maioria dos óbitos ocorreu nesse período (63,1%). Esse período é caracterizado por mudanças físicas, emocionais e psicológicas e deve receber atendimento qualificado por parte dos profissionais de saúde.

Nesse contexto as síndromes hipertensivas, hemorrágicas da primeira e segunda metade da gravidez, as complicações

puerperais e alterações respiratórias foram evidenciadas como as principais causas de morte. A predominância destas causas reflete a necessidade de um bom acompanhamento pré-natal, realização de consultas e exames adequados a fim de diminuir os riscos maternos e fetais associados, assim como uma atenção ao parto e pós-parto de qualidade, sendo necessária a formação profissional humanizada, a educação continuada e permanente dos profissionais que atendem a mulher durante o ciclo gravídico puerperal²⁰.

O método de classificação de evitabilidade pela análise da CID-10 permitiu, por meio da causa básica, classificar o óbito quanto à evitabilidade²³. A lista de causas de mortes evitáveis por intervenções no âmbito do Sistema Único de Saúde (SUS) do Brasil foi proposta em 2007 e organiza os óbitos para faixas etárias de 5 a 75 anos de idade por meio de agrupamentos de causa básica utilizando a CID-10. Essa classificação agrupa os óbitos em três grandes grupos: causas evitáveis; causas mal-definidas; e demais causas (mortes não claramente evitáveis)²³.

Apesar de existirem vários programas do MS voltados para o combate ao HIV, essa doença também faz parte das causas básicas do óbito materno, correspondendo a 3% do total de óbitos deste estudo, refletindo a deficiência e a fragilidade na qualidade da assistência oferecida à população estudada. Quando se trata da vigilância da morte materna, os comitês são fundamentais para a qualificação e investigação do óbito, além de contribuir por mudanças nas ações, nos processos de gestão e de cuidado para que novos óbitos não aconteçam⁴.

O presente estudo demonstrou que, de fato, a classificação do óbito como sendo materno ainda é falha e duvidosa e, portanto, a ação dos comitês é de grande importância para o aprimoramento das medidas de prevenção e controle. Indo ao encontro de um dos objetivos da pesquisa, o ganho na informação das causas maternas após a investigação foi de 27% no número de casos.

A classificação da morte em direta e indireta mostrou que mais de 50% dos óbitos ocorreram por causas obstétricas diretas, estando ligadas diretamente à qualidade da assistência seja durante o pré-natal, o parto ou no puerpério. No entanto, a baixa qualidade das informações sobre o óbito materno, especificamente por causas mal definidas, dificulta a análise desse evento²⁴.

O Brasil possui uma cobertura de pré-natal universal, porém a qualidade da assistência é muito baixa com início tardio da primeira consulta de pré-natal, inadequação das solicitações de exames e nas orientações sobre parto e aleitamento²⁵, necessitando assim de uma reavaliação da assistência às gestantes.

Os profissionais devem ser alertados quanto à importância da prevenção da doença e promoção da saúde durante o período da gravidez, parto e puerpério. As mulheres não precisam morrer de parto ou em situações relacionadas à gestação ou puerpério. O que elas precisam é de uma equipe de saúde comprometida com a saúde e com situações de vida que possam traduzir risco para a morte²².

A mortalidade materna, no campo da saúde e dos direitos reprodutivos é de grande magnitude e transcendência, e deve se tornar um evento sentinela a fim de visualizar as dificuldades e as condições dos cuidados de saúde das mulheres, desencadeando ações rápidas e efetivas que qualificam os serviços de saúde e os cuidados de saúde da população⁵.

Convém destacar que o presente estudo apresenta algumas limitações. Uma delas refere-se à dificuldade de se trabalhar com dados secundários obtidos da declaração de óbito, uma vez que estes são provenientes de um sistema de banco de dados já existente, nas quais não se pode garantir a ausência de erros e equívocos no preenchimento das informações nas declarações de óbitos. Tal limitação pôde ser expressa na identificação de várias informações confusas e conflitantes, o que dificultou o andamento e a obtenção dos resultados da pesquisa.

CONCLUSÃO |

O ES apresentou altas taxas de óbitos materno durante o período da pesquisa. As principais causas de óbitos por causas maternas foram: síndromes hipertensivas e hemorrágicas com destaque ao aborto, problemas no aparelho circulatório e complicações puerperais com destaque às infecções. Os óbitos ocorreram, na sua maioria, em mulheres jovens, solteiras, cor parda e com baixa escolaridade.

Por mais que algumas questões sobre a evolução das razões de mortalidade materna permaneçam sem resposta, há de

se destacar que o aumento da cobertura de pré-natal e da equidade relacionados à atenção ao período materno são encorajadores. Apesar de todo progresso, a mortalidade materna no ES ainda possui tendência estável e ações específicas devem ser implantadas por diversos segmentos, como o governo, a sociedade civil, a comunidade acadêmica e as entidades profissionais, para que os desafios possam ser enfrentados.

REFERÊNCIAS |

1. Centro Brasileiro de Classificação de Doenças. Classificação estatística internacional de doenças e problemas relacionados à saúde. 8. ed. São Paulo: EDUSP; 2000.
2. Fleury S. Revisitando “a questão democrática na área da saúde”: quase 30 anos depois. *Saúde Debate*. 2009; 33(81):156-64.
3. Santos Neto ET, Alves KCG, Zorzal M, Lima RCD. Políticas de saúde materna no Brasil: os nexos com indicadores de saúde materno-infantil. *Saúde Soc*. 2008; 17(2):107-19. doi: 10.1590/S0104-12902008000200011.
4. Brasil. Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde. Departamento de Atenção Básica. Saúde sexual e saúde reprodutiva. Brasília: Ministério da Saúde; 2013.
5. Carreno I, Bonilha ALL, Costa JSD. Evolução temporal e distribuição espacial da morte materna. *Rev Saúde Pública*. 2014; 48(4):662-70. doi: 10.1590/S0034-8910.2014048005220.
6. World Health Organization. Trends in maternal mortality: 1990 to 2013. Geneva: WHO; 2014.
7. Departamento de Informática do Sistema Único de Saúde [Internet]. Óbitos de mulheres em idade fértil e óbitos maternos: Espírito Santo [acesso em 09 maio 2018]. Disponível em: URL: <<http://tabnet.datasus.gov.br/cgi/tabcgi.exe?sim/cnv/mat10es.def>>.
8. Mamede FV, Prudêncio PS. Contribuições de programas e políticas públicas para a melhora da saúde materna. *Rev Gaúcha Enferm*. 2015; 36(nº esp.):262-6. Doi: 10.1590/1983-1447.2015.

9. Hogan MC, Foreman KJ, Naghavi M, Ahn SY, Wang M, Makela SM, et al. Maternal mortality for 181 countries, 1980–2008: a systematic analysis of progress towards millennium development goal. *The Lancet*. 2010; 375(9276):1609-23. doi: 10.1016 / S0140-6736 (10) 60518-1.
10. Malta DC, Sardinha LMV, Moura L, Lansky S, Leal MC, Szwarcwald CL, et al. Atualização da lista de causas de mortes evitáveis por intervenções do Sistema Único de Saúde do Brasil. *Epidemiol Serv Saúde*. 2010; 19(2):173-6. doi: 10.5123/S1679-49742010000200010.
11. Bustreo F, Say L, Koblin M, Pullum TW, Temmerman M, Pablos-Méndez A. Ending preventable maternal deaths: the time is now. *Lancet Glob Health*. 2013; 1(4):176-7. doi: 10.1016/S2214-109X(13)70059-7.
12. Organização Mundial da Saúde. Estratégias para acabar com a mortalidade materna evitável, 2015.
13. Agência Nacional de Vigilância Sanitária (Brasil). Resolução nº. 36, de 03 de junho de 2008. Dispõe sobre Regulamento Técnico para Funcionamento dos Serviços de Atenção Obstétrica e Neonatal. *Diário Oficial da União* 4 jun 2008.
14. Centro Brasileiro de Classificação de Doenças. Classificação estatística internacional de doenças e problemas relacionados à saúde. 10. ed. São Paulo: EDUSP; 2003.
15. Brasil. Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde. Manual dos comitês de mortalidade materna. Brasília: Ministério da Saúde; 2009.
16. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística [Internet]. Brasil em síntese: Espírito Santo [acesso em 09 maio 2018]. Disponível em: URL: <<https://cidades.ibge.gov.br/brasil/es/panorama>>.
17. HDRO (Human Development Report Office) - United Nations Development Programme(ed.). Human Development Report 2015 – Sustaining Human Progress: Reducing Vulnerabilities and Building Resilience. Consultado em 22 de abril de 2018.
18. Silva JG, Moreira KFA, Botelho TCA, Castro TM. Perfil da evitabilidade de óbitos de mulheres em idade fértil, de 2009 a 2013, em residentes de Porto Velho, Rondônia, Brasil. *Rev Bras Pesq Saúde*. 2015; 17(3):49-59. doi: 10.5123/S1679-49742011000300016.
19. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Síntese de indicadores sociais. Rio de Janeiro: IBGE; 2006.
20. Fernandes BB, Nunes FBBF, Prudêncio PS, Mamede FV. Pesquisa epidemiológica dos óbitos maternos e o cumprimento do quinto objetivo de desenvolvimento do milênio. *Rev Gaúcha Enferm*. 2015; 36(nº. esp):192-9. doi: 10.1590/1983-1447.2015.esp.56792
21. Soares MOM, Higa EFR, Passos AHR, Ikuno MRM, Bonifácio LA, Mestieri CP, et al. Reflexões contemporâneas sobre anamnese na visão do estudante de medicina. *Rev Bras Educ Med*. 2014; 38(3):314-22. doi: 10.1590/S0100-55022014000300005.
22. Riquinho DL, Correia SG. Mortalidade materna: perfil sócio-demográfico e causal. *Rev Bras Enferm*. 2006; 59(3):303-7. doi: 10.1590/S0034-71672006000300010
23. Malta DC, Duarte EC, Almeida MF, Dias MAS, Moraes Neto OL, Moura L, et al. Lista de causas de mortes evitáveis por intervenções do Sistema Único de Saúde do Brasil. *Epidemiol Serv Saúde*. 2007; 16(4):233-44. doi: 10.5123/S1679-49742007000400002.
24. Melo CM, Aquino TIS, Soares MQ, Bevilacqua PD. Vigilância do óbito como indicador da qualidade da atenção à saúde da mulher e da criança. *Ciênc Saúde Coletiva*. 2017; 22(10):3457-65.
25. Viellas EF, Domingues RMSM, Dias MAB, Gama SGN, Theme Filha MM, Costa JV, et al. Assistência pré-natal no Brasil. *Cad Saúde Pública*. 2014; 30(supl. 1):S85-S100. doi: 10.1590/0102-311X00126013.

Correspondência para/ Reprint request to:

Silmara Bruna Zambom Albert

Rua José Luiz Gabeira, 170, apto 1604, bloco D,

Barro Vermelho, Vitória/ES, Brasil

CEP: 29057-570

E-mail: sbzambom@hotmail.com

Recebido em: 28/06/2021

Aceito em: 30/07/2021

**Pathogenic bacteria profile
in the mineral waters sold in
Brazil: a panorama of 2010
and 2019**

**| Perfil das bactérias patogênicas nas
águas minerais comercializadas no
Brasil: um panorama de 2010 a 2019**

ABSTRACT | Introduction: *Despite of the increase in the demand for mineral water (MW) in Brazil, it does not always have the adequate quality for human consumption, since it can be contaminated by pathogens. Objectives:* *Conduct a systematic literature review about the pathogenic bacteria (PB) profile in MW market in Brazil. Methods:* *Original articles published between 2010 and 2019 in Scielo, PUBMED and/or LILACS were selected, using the following descriptors in Health Sciences: "Mineral water", "bacteria", "pathogens", "microbial control" and "Brazil", and Borealian logistics "AND" and "OR". Results:* *Thirteen articles described the PB contamination in at least one of the samples analyzed, and among the 381 samples evaluated, 51.5% were positive for these microorganisms. In addition, in some cases, there was an overlap of bacteria, and the most described pathogens were total coliforms (13/3 articles) and fecal coliforms (12/13 articles). However, in percentage, the most prevalent were total coliforms (30.2% of the samples) and Pseudomonas aeruginosa (22.8% of the samples). Discussion:* *The high rate of pathogenic bacteria in MW samples described in the literature represents a risk to consumer health, as it is a trigger for the occurrence of numerous pathologies. Conclusion:* *It is necessary to reassess the current legislation and better inspection of mineral water produced and sold in Brazil, since, although there is a legislation establishing the maximum acceptable limits for microorganisms, the literature reports that there is a high rate of contamination by pathogenic bacteria. Therefore, unfit for sale and human consumption.*

Keywords | *Microorganisms; Coliforms; Pseudomonas aeruginosa.*

RESUMO | Introdução: Apesar do aumento na procura pela água mineral (AM) no Brasil, nem sempre ela apresenta a qualidade adequada para o consumo humano, visto que pode estar contaminada por patógenos. **Objetivos:** Realizar uma revisão sistemática da literatura sobre o perfil das bactérias patogênicas (BP) nas AM comercializadas no Brasil. **Métodos:** Foram selecionados artigos originais publicados entre 2010 e 2019, no SciELO, PUBMED e/ou LILACS, utilizando os seguintes descritores em Ciências da Saúde: “água mineral”, “bactérias”, “patógenos”, “controle microbiológico” e “Brasil”, e logística borealiana “E” e “OU”. **Resultados:** Treze artigos descreviam a contaminação por BP em pelo menos uma das amostras analisadas, e das 381 amostras avaliadas, 51,5% apresentavam estes microrganismos. Além disso, em alguns casos, ocorria a sobreposição de bactérias, sendo que os patógenos mais descritos foram os coliformes totais (13/13 artigos) e fecais (12/13 artigos). Entretanto, em percentual, as mais prevalentes foram os coliformes totais (30,2% das amostras) e *Pseudomonas aeruginosa* (22,8% das amostras). **Discussão:** A alta taxa de bactérias patogênicas nas amostras de AM descritas pela literatura representa um risco à saúde do consumidor, pois, é um gatilho para a ocorrência de inúmeras patologias. **Conclusão:** Há a necessidade de se reavaliar as legislações vigentes e maior fiscalização dos produtos e comerciantes de água mineral no Brasil, visto que, embora exista uma legislação estabelecendo os limites máximos aceitáveis microrganismos, a literatura relata que há uma elevada taxa de contaminação por bactérias patogênicas. Portanto, impróprio para a venda e o consumo humano.

Palavras-chave | *Microrganismos; Coliformes; Pseudomonas aeruginosa.*

¹Universidade Estadual de Maringá. Maringá/PR, Brasil.

INTRODUÇÃO |

A água, substância fundamental para a sobrevivência de todos os seres vivos, é encontrada em aproximadamente $\frac{3}{4}$ da superfície terrestre, no entanto, a maior parte (97%) dela se localiza nos mares e oceanos, portanto, imprópria para o consumo humano visto que apresenta níveis de cloreto de sódio acima dos limites aceitáveis para a ingestão humana, o que implica afirmar que apenas uma pequena parcela (menos de 3%) dela é doce. Dos 3% de água doce disponível em todo o mundo, mais de 75% se localizam nos círculos polares (inacessível para o consumo humano), 22% no subsolo (o que requer o desenvolvimento de tecnologias avançadas para a sua exploração) e menos de 3% são vistos nos rios, lagos, plantas e animais, sendo este de fácil acesso e exploração¹.

Por outro lado, apesar das águas encontradas nas superfícies terrestres serem mais fáceis de serem acessadas, e da sua importância econômica, bem como os benefícios que ela proporciona à saúde humana¹⁻³, fatores como as mudanças no clima, aumento da população mundial, urbanização e degradação ambiental geram uma escassez daquela denominada potável, portanto, própria para o consumo humano⁴. Desta forma, estima-se que ao menos dois bilhões de pessoas no mundo ingerem água contaminada com algum microrganismo patogênico⁴, desencadeando doenças como a disenteria, a cólera, a diarreia, a febre tifoide, entre outros, e morte de mais de cinco milhões de pessoas/ano^{4,6}.

Este elevado número de óbitos gerado pela ingestão de um produto de má qualidade tem gerado uma insegurança ao consumidor, fazendo com que muitos brasileiros recorram à água mineral (AM), pois acreditam que o fato dela ser obtida do subsolo, aumenta a sua pureza e qualidade quando comparadas com aquelas distribuídas pelas redes de abastecimento público^{7,8}, o que tornou o Brasil um dos países que mais consomem este produto⁹.

Apesar disso, se não forem tomados os devidos cuidados, elas podem ser fontes de contaminação por bactérias autóctones, tais como *Vibrio cholerae*, *Shigella* sp., *Aeromonas hydrophilla*, *Plesiomonas shigelloides*. Estas bactérias, por sua vez, podem se multiplicar rapidamente após o seu envase piorando a qualidade do produto final^{9,10}. Além disso, durante o processo de extração, envase, armazenamento e transporte, as águas minerais podem ser contaminadas

por microrganismos patogênicos e toxinas advindas da ação humana^{9,11,12}.

Para diminuir a incidência do consumo indevido de águas que representem risco à saúde humana, em 1945, o governo brasileiro determinou a obrigatoriedade de análises microbiológicas nas águas obtidas de fontes subterrâneas em intervalos máximos de três meses, totalizando no mínimo quatro análises/ano¹³.

Em 2005, foi implantada a resolução normativa (RDC nº 275/2005) que estabelece os limites máximos de contaminantes que podem estar presentes nestes produtos¹⁴, fato que motivou o desenvolvimento de pesquisas científicas sobre o assunto em todas as regiões geográficas do país. De posse destas informações, o presente trabalho teve como objetivo realizar uma revisão sistemática da literatura sobre o perfil das bactérias patogênicas (BP) observadas nas águas minerais comercializadas, entre os anos de 2010 e 2019, no território brasileiro.

MÉTODOS |

Nesta pesquisa foi realizada uma revisão sistemática da literatura onde inicialmente foi realizado um recorte temporal, para a seleção dos artigos originais publicados nos idiomas português e/ou inglês, na última década (2010 a 2019) a contar da data da busca dos materiais bibliográficos (2020).

Estes artigos deveriam ser de acesso livre nos principais bancos de dados: Scientific Electronic Library Online (SciELO), Pubmed e Literatura Latino-Americana e do Caribe em Ciências da Saúde (LILACS). Utilizaram-se também os descritores em Ciências da Saúde (DeCS) informados a seguir: “água mineral”, “bactérias”, “patógenos”, “controle microbiológico” e “Brasil”, e logística borealiana “E” e “OU” para a seleção do material bibliográfico necessário para esta pesquisa.

Desta forma, os artigos indisponíveis na íntegra, de acesso restrito ou que o seu enfoque fosse diferente do assunto central deste trabalho, incluindo aqueles que não encontraram ou pesquisaram bactérias patogênicas, bem como as revisões de literatura, carta, legislações vigentes, resumos e anais de eventos científicos, monografias, dissertações, teses ou similares, foram excluídos, visto que o objetivo deste

estudo é fazer um panorama das BP mais frequentemente encontradas nas AM comercializadas no Brasil.

Em caso de publicação nos dois idiomas foi considerada apenas a versão em português, e, quando encontrada em mais de um banco de dados, selecionou se apenas o PUBMED.

Desta forma, dos 20 artigos originais não duplicados selecionados com base nos seus títulos, sete foram excluídos por não se enquadrarem no escopo do estudo, isto é, serem artigos de revisão, avaliarem a qualidade microbiana de água mineral de bebedouros, não apresentarem bactérias patogênicas e/ou apresentarem apenas fungos (Figura 1), uma vez que a legislação brasileira estabelece limites máximos apenas para BP, totalizando 13 artigos analisados.

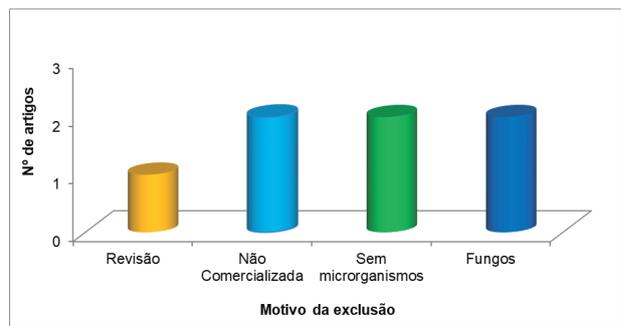
RESULTADOS

Conforme mencionado na metodologia, todos os artigos selecionados apresentavam pelo menos uma amostra de água mineral contaminada por bactérias patogênicas

indicativas de contaminação fecal, sendo que a presença de coliformes totais foi descrita em todos eles (Tabela 1).

Além disso, em 92,3% dos casos, isto é, 12 dos 13 artigos, os autores identificaram coliformes fecais nas suas amostras e das 381 amostras avaliadas, 51,5% apresentavam estes microrganismos. Entre as amostras positivas para BP, os patógenos mais frequentemente observados foram os coliformes totais e *Pseudomonas aeruginosa* (Tabela 1).

Figura 1 - Motivo e quantidade de artigos excluídos deste trabalho



Fonte: Elaboração própria.

Tabela 1 - Caracterização e percentual de bactérias nas águas minerais comercializadas no Brasil e que se encontravam contaminadas por bactérias patogênicas, descritas nos artigos originais publicados entre os anos de 2010 e 2019

Autor	BACTÉRIAS										
	Coliformes Totais		Coliformes Fecais		Enterococos		P. aeruginosa		C. perfringens		
	n ^a	%	n	%	n	%	n	%	n	%	
Castro, Carvalho e Vale ²	03/07	42,9	02/07	28,6	- ^b	-	-	-	-	-	-
Coelho et al. ¹⁸	46/120	38,3	12/120	10,0	-	-	22/120	18,3	-	-	-
Martins et al. ¹⁹	02/48	04,1	01/48	02,1	-	-	-	-	-	-	-
Vilela et al. ²⁰	01/10	10,0	00/10	00,0	-	-	-	-	-	-	-
Cunha et al. ²¹	06/06	100,0	01/06	16,7	-	-	-	-	-	-	-
Brandão et al. ²²	05/31	09,7	02/31	03,2	01/31	03,2	17/31	54,8	02/31	06,5	
Zago, Carvalho e Carvalho ²³	02/42	04,8	00/42	00,0	-	-	-	-	-	-	-
Zan et al. ²⁴	18/18	100,0	05/18	27,8	-	-	-	-	-	-	-
Gomes et al. ²⁵	07/19	36,8	02/19	100,0	01/19	05,3	03/19	15,8	01/19	05,3	
Reis, Bevilacqua e Carmo ²⁶	02/32	06,3	00/32	00,0	06/32	03,1	04/32	13,0	-	-	
Oliveira et al. ²⁷	16/23	69,6	00/23	00,0	-	-	-	-	-	-	
Melo, Montes e Oliveira ⁸	7/25	24,0	0/25	0,0	-	-	-	-	-	-	
Martins, Machado e Martins ²⁹	-	-	03/30	10,0	-	-	-	-	-	-	
TOTAL	115/381	30,18	28/381	07,35	08/82	09,76	46/202	22,8	04/50	08,0	

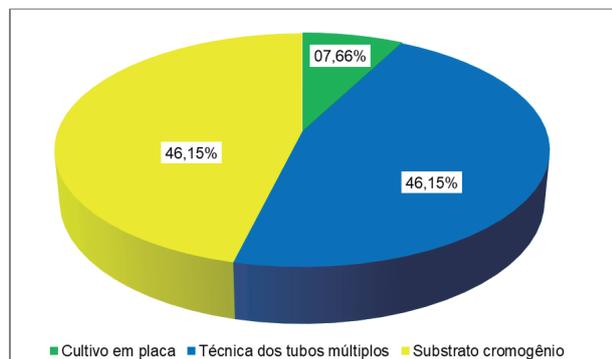
^a n^o de amostras positivas dividido pelo total de amostras, ^b não analisada. Fonte: Elaboração própria.

Comparando os resultados descritos na literatura com os limites máximos estabelecidos pela legislação vigente (RDC nº 275/2005 do Ministério da Saúde) observaram-se ao menos, 13,91%, 100,00%, 75,00%, 13,04%, 33,33% apresentavam limites acima do permitido para coliformes totais, coliformes fecais, *Pseudomonas aeruginosa* e Clostrídeos sulfitos redutores, respectivamente (Tabela 2).

Os dados obtidos neste trabalho permitem afirmar também as metodologias mais empregadas foram a técnica dos tubos múltiplos ou do substrato cromogênio (Figura 2).

Observou-se também que as amostras analisadas pela técnica do substrato cromogênio apresentou quase o dobro de positividade para os coliformes totais (43,5%) em comparação com os tubos múltiplos (22,6%), enquanto que para os coliformes fecais, este percentual foi quase o triplo (18,8% para o substrato cromogênio e 6,8% para os tubos múltiplos).

Figura 2 - Métodos de análise da água mineral comercializadas no Brasil e que se encontravam contaminadas por bactérias patogênicas, descritos nos artigos originais publicados entre os anos de 2010 e 2019



Fonte: Elaboração própria.

Quanto aos estados onde as pesquisas foram realizadas verificou-se que nos estados de Pernambuco e Minas Gerais foram realizadas a maior quantidade de análises microbiológicas (Figura 3).

DISCUSSÃO |

Com uma produção anual de 8,08 bilhões de litros em 2015 e sua extração aumentando gradativamente nos últimos anos, o Brasil se enquadra no quadro dos principais produtores de água mineral no mundo. Destes, seis bilhões e 200 mil litros são provenientes de dois aquíferos (Província do Paraná e Escudo Oriental), indicando que a distribuição deste produto no território brasileiro não é homogênea¹⁵.

Em 2017, o Brasil se tornou o quinto maior consumidor do produto no mundo, com o consumo anual de 21,9 milhões de litros, o que corresponde a um aumento de 5,2 vezes em comparação com o ano anterior. Além disso, a maior parte dele é envasado em garrações de 20 litros e o restante em embalagens menores ou consumidas diretamente da fonte¹⁶.

Este aumento gradual na produção e consumo de águas engarrafadas levantou uma questão importante, a contaminação por patógenos durante as etapas de extração até a ingestão pelo ser humano, principalmente se as embalagens e tampas forem reutilizadas sem uma adequada desinfecção¹⁷.

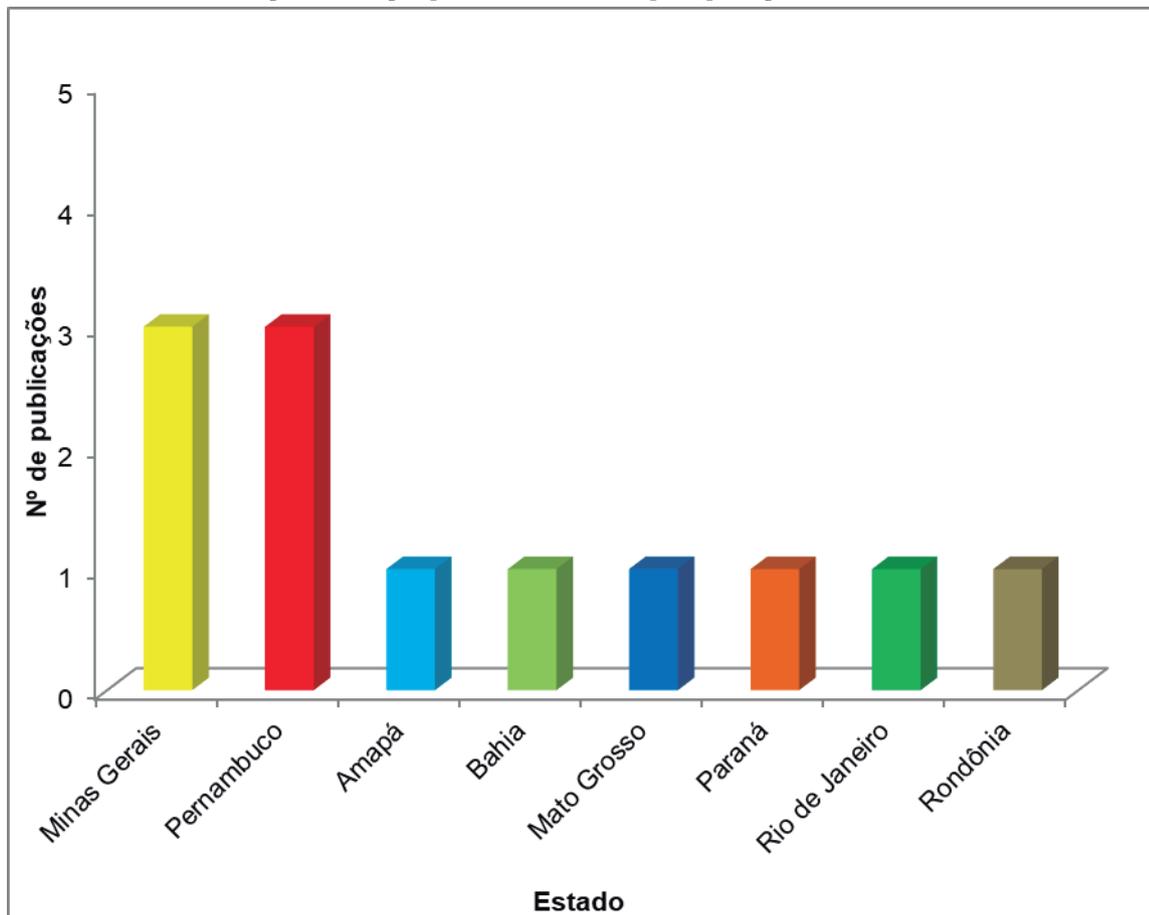
O crescimento dos patógenos na água mineral, cujo seus principais representantes são as bactérias indicadoras de condições sanitárias (coliformes totais, coliformes fecais, enterococos, *Pseudomonas aeruginosa* e clostrídeos sulfitos redutores) representam um risco à saúde do consumidor,

Tabela 2 – Limite máximo de bactérias patogênicas, estabelecido pelo RDC nº 275/2005 do Ministério da Saúde e quantidade de amostras dentro do limite, acima do limite e não informado entre as amostras de águas minerais comercializadas no Brasil e que se encontravam contaminadas por bactérias patogênicas, descritas nos artigos originais publicados entre os anos de 2010 e 2019

MICROGANISMOS	Limite máximo aceitável	Dentro do limite	Acima do limite	Não informado
Coliformes totais (em 100 mL)	2,0 UFC ^a ou 2,2 NMP ^b	10/115	16/115	89/115
Coliformes fecais (em 100 mL)	Ausência	NA ^c	28/28	NA
<i>Enterococos sp.</i> (em 100 mL)	2,0 UFC ou 2,2 NMP	06/08	01/08	01/08
<i>Pseudomonas aeruginosa</i> (em 100 mL)	2,0 UFC ou 2,2 NMP	06/46	01/46	39/46
Clostrídeos sulfitos redutores (em 100 mL)	2,0 UFC ou 2,2 NMP	01/03	00/03	02/03

^a Unidades formadoras de colônias, ^b Número mais provável, ^c Não aplica. Fonte: Elaboração própria.

Figura 3 - Estados brasileiros nos quais foram realizadas as análises microbiológicas das águas minerais comercializadas no Brasil e que se encontravam contaminadas por bactérias patogênicas, descritas nos artigos originais, publicados entre os anos de 2010 e 2019



Fonte: Elaboração própria.

pois ocasionam diversas doenças^{4,14,17}, e, são frequentemente observadas colonizando o trato gastrointestinal de mamíferos.

Apesar disso, quando presentes em bebidas e alimentos indicam uma possível contaminação do produto, e são consideradas possíveis causas de infecção em humanos. Portanto, se existirem em quantidades acima dos limites estabelecidos pela RDC nº 275/2005 torna o produto impróprio para o consumo humano e não devem ser comercializadas¹⁴⁻¹⁷.

Neste contexto, os resultados deste estudo permitem afirmar também que apesar da pesquisa por *P. aeruginosa* não ser tão comumente descrita na literatura, há uma elevada possibilidade de ela estar presente nas águas engarrafadas contaminadas por bactérias patogênicas.

Os coliformes, principal grupo de bactérias observadas nas águas minerais comercializadas no Brasil, podem ser encontradas tanto nas excretas dos animais, quanto em outros ambientes (ex.: alimentos e solo). Desta forma, sua presença não indica necessariamente uma contaminação fecal, mas, sim que houve uma falha em algum momento desde a coleta até o consumo da água e/ou alimentos, o que permitiu a entrada deles¹⁷.

Por outro lado, a detecção de coliformes fecais, também denominados termotolerantes, como o próprio nome já diz, indica que há material fecal na amostra analisada, visto que eles habitam o intestino dos mamíferos, incluindo os seres humanos, e são liberados juntamente com suas excretas. Portanto, sua avaliação serve de subsídio para determinar as condições sanitárias do produto¹⁷.

Dentro do grupo dos coliformes fecais, *E. coli* corresponde a aproximadamente 90% das bactérias comensais que habitam o trato gastrointestinal dos seres humanos, embora quando ingeridos acidentalmente, elas possam ocasionar patologias de interesse médico tais como: infecções urinárias, enterites, meningite neonatal, pneumonia, septicemia, endoftalmite, artrite séptica, entre outros. Além disso, a presença de *E. coli* pode ser indicativo de presença de outros patógenos como vírus, fungos, protozoários e helmintos³⁰⁻³³.

A literatura relata ainda que há uma sazonalidade na contaminação por coliformes fecais, isto significa que a quantidade de amostras positivas para *E. coli* pode variar de acordo com o mês de análise (em Recife/PE são mais frequentes nos meses secos e menos observados nos chuvosos, estando estes patógenos ausentes em alguns meses do ano)¹⁸, ressaltando a importância da análise microbiológica do produto de forma frequente.

Outro ponto importante a ser levado em conta é que quando as bactérias heterotróficas (microrganismos patogênicos ou não, que usam o carbono orgânico como fonte de energia) estão presentes em elevado número, pode desencadear um resultado falso-negativo para *E. coli*, portanto, é fundamental analisá-los, embora não exista uma legislação que estabeleça seus limites nas águas minerais³¹⁻³³.

Enterococos, apesar de serem raramente encontradas nas amostras analisadas pelos pesquisadores, são bactérias cocos gram-positivas, aeróbias, do gênero *Enterobacter*, que habitam diferentes locais, visto que, eles são resistentes à seca e ao cloro, fatores que permitem a sua permanência no ambiente. Assim, a sua identificação por si só indica apenas que houve uma prática sanitária inadequada, bem como uma possível contaminação viral^{17,34}.

Pseudomonas aeruginosa, o segundo grupo de bactérias mais frequente nestes produtos, de acordo com os resultados obtidos no presente estudo, compreendem as enterobactérias gram-negativas, aeróbias, resistentes ao pH elevado, podendo sobreviver com pouca disponibilidade de nutrientes, pois elas podem metabolizar vários substratos. A metabolização destes substratos por sua vez pode alterar a turbidez, odor e paladar do composto¹⁷. Este patógeno habita o solo, as águas do mar próximo aos dejetos ou de foz de rios poluídos, reservatórios hospitalares, intestino e pele de animais, fezes e garganta de pessoas saudáveis, entre outros, podendo ocasionar infecções hospitalares¹⁷⁻¹⁸.

Os clostrídeos sulfito-redutores, raramente descrito na literatura pesquisada, são bactérias em forma de bastonetes que produzem esporos, podendo, assim, serem encontrados no solo, água e intestino de animais de sangue quente. Quando presente na água mineral envasada indica contaminação fecal remota do solo do reservatório ou entrada de águas superficiais nas fontes de extração, bem como falhas nas boas práticas de fabricação³⁵⁻³⁶.

O alto percentual de artigos que descrevem a não realização da contagem de coliformes totais nas amostras contaminadas por este microrganismo se deve pelo fato de que embora exista uma legislação estabelecendo os limites aceitáveis deste patógeno na água mineral (BRASIL, 2005), muitos pesquisadores consideram imprópria para o consumo humano qualquer produto contaminado por este microrganismo²⁷⁻²⁸.

A maior positividade da técnica do substrato cromogênio, observado neste estudo, por si só não permite prever se há ou não uma diferença na sensibilidade da técnica, visto que as amostras foram obtidas em períodos e cidades diferentes, mas a literatura relata que a sensibilidade da técnica do substrato cromogênio e tubos múltiplos na detecção de coliformes totais nas águas subterrâneas são semelhantes, embora o primeiro método apresente maior capacidade de identificar *E. coli*³. Desta forma o uso do substrato cromogênio é melhor para as análises microbiológicas das águas minerais de consumo humano por ser mais rápido, barato e específico³⁷⁻³⁸.

Com relação aos estados onde as pesquisas foram realizadas verificou-se que apesar do estado de São Paulo ser o maior produtor, engarrafador e consumidor de água mineral no Brasil³⁹, não foi encontrado nenhum artigo original descrevendo as análises realizadas neste estado no período de 2010 e 2019. Por outro lado, Pernambuco foi um dos estados brasileiros em que foi realizado o maior número de análises microbiológicas, apesar de ele ocupar a terceira posição entre os maiores produtores de água mineral no país³⁹.

CONCLUSÃO |

Os resultados obtidos neste estudo sugerem que nas literaturas encontradas nos principais bancos de dados, todos os pesquisadores analisaram a presença ou não de coliformes totais, sendo, este o microrganismo mais

observado nas águas minerais comercializadas no Brasil com presença de bactérias patogênicas. Por outro lado, apesar da baixa avaliação quanto à presença ou não de *P. aeruginosa*, esta foi o segundo tipo de bactéria mais encontrada nestes produtos.

Além disso, embora a presença destes patógenos em águas e alimentos represente um risco à saúde do consumidor há pouco relato de pesquisas originais avaliando a qualidade deste produto no país.

REFERÊNCIAS |

- Ribeiro WC. Aquífero Guarani: Gestão compartilhada e soberania. *Estudos Avançados*. 2008; 22(64):227–38
- Castro LRS, Carvalho JS, Vale VLC. Avaliação microbiológica de diferentes marcas de água mineral. *Rev Baiana Saúde Pública*. 2010; 34: 835–44.
- Olivo AM, Ishiki HM. Brasil frente à escassez de água. *Colloq Humanarum*. 2014; 11(3):41–8.
- Organização Mundial de Saúde [homepage na internet]. Water, sanitation and hygiene (WASH). 2019. [acesso em 25 nov 2020]. Disponível em: <https://www.who.int/health-topics/water-sanitation-and-hygiene-wash>.
- Zan RA, Vieira FG, Bavaresco MF, Meneguetti DUO. Avaliação da qualidade de águas minerais comercializadas nas cidades do Vale do Jamari, Amazônia ocidental, Rondônia - Brasil. *Rev Saúde Pública*. 2013; 6(4):19–26.
- Grott SC, Hartmann B, Silva Filho HH, Franco RMB, Goulart JAG. Detecção de cistos de *Giardia spp.* e oocistos de *Cryptosporidium spp.* na água bruta das estações de tratamento no município de Blumenau, SC, Brasil. *Rev Ambient Água*. 2016; 11(3):689–701.
- Resende A, Prado CN. Perfil microbiológico da água mineral comercializada no distrito federal. *SaBios Rev Saúde e Biol*. 2008; 3(2):16–22.
- Pontara AV, Oliveira CDD, Barbosa AH, Dos Santos RA, Pires RH, Martins CHG. Microbiological monitoring of mineral water commercialized in Brazil. *Brazilian J Microbiol*. 2011; 42(2):554–9.
- Sant’ana ADS, Silva SCFL, Farani IO, Amaral CHR, Macedo VF. Qualidade microbiológica de águas minerais. *Rev Ciênc Tecnol Aliment*. 2003; 23:190–4.
- Falcone-Dias MF, Farache Filho A. Quantitative variations in heterotrophic plate count and in the presence of indicator microorganisms in bottled mineral water. *Food Control*. 2013; 31:90–6.
- Oliveira JA. Águas (de) São Lourenço: Investigação sobre os impactos da exploração de água mineral no turismo sustentável. Dissertação. Ouro Preto: Universidade Federal de Ouro Preto, 2011.
- Mihayo IZ, Mkoma SL. Chemical Water Quality of Bottled Drinking Water Brands Marketed in Mwanza City, Tanzania. *Res J Chem Sci*. 2012; 2(7):21–6.
- Brasil. Lei nº 7.841, de 08 de agosto de 1945. Estabelece o Código de Águas Minerais. *Diário Oficial da União*. 20 ago. 1945.
- Brasil. Resolução da Diretoria Colegiada (RDC) nº 275, de 22 de setembro de 2005. Aprova o Regulamento Técnico de características microbiológicas para água mineral natural e água natural. *Diário Oficial da União*. 23 set. 2005.
- Assirati DM. [homepage na internet]. Água mineral. 2013 [acesso em: 25 nov. 2020]. Disponível em: https://sistemas.anm.gov.br/publicacao/mostra_imagem.asp?IDBancoArquivoArquivo=8963.
- Assirati DM. Água mineral. 2017. Apud Maro KF, Pires CV, Junqueira MS, Macedo MCC, Silva LS. Análises físico-químicas e microbiológicas de amostras de água mineral. *Res Soc Develop*. 2020; 9(8):1–21.
- Dias MFF, Falcone Filho F. Qualidade microbiológica de águas minerais em embalagens individuais comercializadas em Araraquara-SP. *Alim Nutr*. 2008; 18(2):177–81.
- Coelho MIS, Mendes ES, Cruz MCS, Bezerra SS, Pinheiro E Silva RP. Evaluation of the microbiological quality of mineral water consumed in the metropolitan region of Recife, Pernambuco State. *Acta Sci Health Sci*. 2010; 32(1):1–8.
- Martins LL, Simm KCB, Pinto FG da S, Moura AC de. Avaliação Microbiológica de Águas Minerais e Fontes

- Públicas na Cidade de Cascavel - PR. *Ciênc Biol Saúde*. 2010; 12(1):45–8.
20. Vilela LC, Caldas VT, Gamba RC. Microbiologia em águas minerais envasadas em embalagens de 510 mL, comercializadas no município de Santos - SP. *Rev Ceciliansa*. 2010; 2(1):4–6.
21. Cunha HFA, Lima DCI, Brito PNF, Cunha AC, Silveira Junior AM, Brito DC. Qualidade físico-química e microbiológica de água mineral e padrões da legislação. *Rev Ambient Água*. 2012; 7(3):155–65.
22. Brandão MLL, Rosas CO, Medeiros VM, Warnken MB, Bricio SML, Silva AML, et al. Comparação das técnicas do número mais provável (NMP) e de filtração em membrana na avaliação da qualidade microbiológica de água mineral natural. *Rev Inst Adolfo Lutz*. 2012; 71(1):32–9.
23. Zago BW, Carvalho IF, Carvalho MLS. Qualidade bacteriológica de água mineral comercializada em Tangará da Serra - MT. *Alim Nutr*. 2013; 24(3):311–5.
24. Zan RA, Vieira FG, Bavaresco MF, Meneguetti DIO. Avaliação da qualidade de águas minerais comercializadas nas cidades do Vale do Jamari, Amazônia Ocidental, Rondônia – Brasil. *Rev Saúde Públ Santa Cat*. 2013; 6(4):19–26.
25. Gomes FCO, Silveira DMS, Silva ALD, de Souza PP, Badotti F. Monitoring microbiological and physicochemical quality of bottled mineral water sold in Minas Gerais, Brazil. *J Water Sanit Hyg Dev*. 2014; 4(3):538–43.
26. Reis JR, Bevilacqua PD, Carmo RF. Água envasada: qualidade microbiológica e percepção dos consumidores no município de Viçosa (MG). *Cad Saúde Colet*. 2014; 22(3):224–32.
27. Oliveira FHPC, Shinohara NKS, Padilha MRF, Cabral HVB. Avaliação de parâmetros de qualidade de águas minerais comercializadas em Recife-PE. *Hig Aliment*. 2016; 30:260–1.
28. Melo YC, Montes AM, Oliveira EJA. Avaliação da qualidade de “água mineral natural” e a relevância da análise de bactérias heterotróficas. *Cientec*. 2017; 9(1):181–188.
29. Martins HL, Machado GCL, Martins ES. Qualidade microbiológica de água mineral comercializada em galões de 20 litros e de poços artesianos no município de Frutal/MG. *Nucleus*, 2018; 15(2):593–9.
30. Al-Harbi AH. Faecal coliforms in pond water, sediments and hybrid tilapia *Oreochromis niloticus* x *Oreochromis aureus* in Saudi Arabia. *Aquacult Res*. 2003; 34(7):517–24.
31. Reis JA, Hoffmann P, Hoffmann FL. Ocorrência de bactérias aeróbias mesófilas, coliformes totais, fecais e *Escherichia coli*, em amostras de águas minerais envasadas, comercializadas no município de São José do Rio Preto, SP. *Hig Alim*. 2006; 20(145):109–16.
32. Guerra NMM, Otenio MH, Silva MEZ, Guilermetti M, Nakamura CV, Ueda-Nakamura T, Dias Filho BP. Ocorrência de *Pseudomonas aeruginosa* em água potável. *Acta Sci Biol Sci*, 2006; 28(1):13–8.
33. Jenna MI, Deepa P, Rahiman KM, Santhi RT, Hatha AAM. Risk assessment of heterotrophic bacteria from bottled drinking water sold in Indian markets. *Int J Hyg Environm Health*. 2006; 209 (2):191–6
34. McFeters GA, Bissonnette GK, Jezeski JJ, Thomson CA, Stuart DG. Comparative survival of indicator bacteria and enteric pathogens in well water. *Appl Microbiol*. 1974; 27(5):823–9.
35. Schmidt-Lorenz W, Bischofberger T, Cha SK. A simple nutrient-tolerance (NT) test for the characterization of the different types of oligocarbotolerant and oligocarbophile water bacteria from non-carbonated mineral water. *Int J Food Microbiol*. 1990; 10(2):157–76.
36. Lima AP. Qualidade microbiológica de águas minerais comercializadas no Distrito Federal. Dissertação. Brasília: Universidade de Brasília, 2007.
37. Greggi SQ. Avaliação da eficiência de métodos rápidos usados para detecção de coliformes totais e coliformes fecais em amostras de água em comparação com a técnica da fermentação em tubos múltiplos. Dissertação. Araraquara: Universidade Paulista “Júlio de Mesquita Filho”, 2005.
38. Marquezi MC, Gallo CR, Dias CT dos S. Comparação entre métodos para a análise de coliformes totais e *E. coli* em amostras de água. *Rev Inst Adolfo Lutz*. 2010; 69(3):291–6.

39. Portugal Júnior PDS, Reydon BP, Portugal NDS. As águas minerais no Brasil: uma análise do mercado e da institucionalidade para uma gestão integrada e sustentável. *Rev Ambient Água*; 2015; 10(2):413–30.

Correspondência para/Reprint request to:

Miyoko Massago

Av. Colombo, 5790

Zona 07, Maringá/PR, Brasil

CEP: 87020-900

E-mail: mi_massago@hotmail.com

Recebido em: 17/06/2021

Aceito em: 04/10/2021

The use of technologies in adolescent health: integrative literature review

O uso de tecnologias na saúde do adolescente: revisão integrativa da literatura

ABSTRACT | Introduction:

The diversity of use of technologies is presents in the daily routine of teens and requires an assessment about its manipulation for specific professionals due the high physical, psychological and social vulnerability of these community.

Objectives: *Identify in scientific literature technologies developed and applicable in adolescent health education. Methods:* *Integrative literature review, containing the analysis of ten articles published in four bases of data between 2015 and 2020, translated in English and Portuguese, through of Health Science descriptors (DeCs): technology, health education, adolescents and sending of texts messages.*

Results: *From ten articles selected, two were in English language (20%) and were developed in the United States of America and eight in Portuguese language (80%) with more prevalence of publication in the year of 2018 with four articles (40%). The technologies addressed were smartphone, interventions through web (blogs), chat, Power point presentations, automatic text messages, games and educative methodologies.*

Conclusion: *The applicability of technologies had a high resonance among the adolescent's audience. There is an amount limitation of available articles entirely in free form of Brazilian original versions applying technologies in the teen's health. There is a good acceptance by the adolescents from content by the ludic and attractive way which intensify its assimilation. Others kind of technological tools must be created and spread among the investigated audience at the school and at home.*

Keywords | *Technology; Health education; Adolescents; Sending of texts messages.*

RESUMO | Introdução: O uso de tecnologias diversas está presente no cotidiano de adolescentes e necessita de uma avaliação de profissionais específicos sobre a potencial manipulação que estas possuem, devido à alta vulnerabilidade física, psicológica e social do público em questão. **Objetivos:** Identificar na literatura científica tecnologias desenvolvidas e aplicáveis na educação em saúde de adolescentes. **Métodos:** Revisão integrativa da literatura, com análise de dez artigos publicados em quatro bases de dados entre 2015 e 2020, nos idiomas inglês e português, através dos descritores em ciências da saúde (DeCS): tecnologia, educação em saúde, adolescentes e envio de mensagens de texto. **Resultados:** Dos dez artigos selecionados, dois estavam na língua inglesa (20%), tendo sido desenvolvidos nos Estados Unidos; e oito, na língua portuguesa (80%), desenvolvidos no Brasil, com uma maior prevalência de publicação no ano de 2018, com quatro artigos (40%). As tecnologias abordadas foram: aplicativos de *smartphone*, intervenções via *web (blogs)*, *chat*, apresentações em *powerpoint*, mensagens de texto automáticas, jogos e metodologias educativas. **Conclusão:** A aplicação de tecnologias teve uma alta ressonância com o público adolescente. Há uma limitação na quantidade de artigos disponíveis na íntegra de forma gratuita e pesquisas originais brasileiras empregando tecnologias em saúde do adolescente. Há uma boa aceitação destas pelos adolescentes pelo fato de o conteúdo ser trabalhado de forma lúdica e atrativa, o que intensifica sua assimilação. Outras ferramentas tecnológicas devem ser criadas e expandidas entre o público investigado na escola e em casa.

Palavras-chave | Tecnologia; Educação em Saúde; Adolescentes; Envio de mensagens de texto.

¹Faculdade Doctum. Serra/ES, Brasil.

²Faculdade Multivix. Cariacica/ES, Brasil.

INTRODUÇÃO |

A Organização Mundial de Saúde (OMS) considera adolescente todo indivíduo dentro da faixa etária de dez a dezenove anos de idade¹. Já o Estatuto da Criança e do Adolescente² e o Ministério da Saúde (MS)³ consideram adolescentes aqueles com idade entre doze e dezoito anos.

Além da idade cronológica, reações fisiológicas podem também determinar início e fim da adolescência, em um ponto de vista puberal, como a telarca, definida como o surgimento do broto mamário; o surgimento dos pelos pubianos e a gonadarca, considerada o aumento do volume testicular, eventos estes que ocorrem entre oito e quatorze anos de idade³.

Existe ainda o pilar psicossocial que considera uma alta vulnerabilidade física, psicológica e social nessa fase, que exige da família, dos profissionais da saúde e da educação atenção especial por meio de estratégias educativas as quais promovem o seu desenvolvimento integral⁴.

Por ser complexa e variável, a saúde do adolescente tem permitido o uso diversificado de tecnologias da informação e comunicação no cotidiano mundial desse público, pois são consideradas parte integrante na resolução de suas necessidades humanas básicas. Com isso, um número expressivo de pessoas utiliza recursos tecnológicos como um veículo facilitador para estudar, trabalhar, fazer compras, relacionar-se e até mesmo realizar consultas com profissionais de saúde na modalidade remota^{4,5,6}.

Porém, esse contato frequente entre adolescentes e tecnologias exige uma constante avaliação que compreenda sua finalidade e seus diferentes formatos de acesso, pois sua alta vulnerabilidade possibilita que o adolescente as use em fins educativos e que impliquem a obtenção de bons resultados. Isso exige que a avaliação de novas tecnologias e sua aplicabilidade preconizada pelo Ministério da Saúde (MS) seja feita e potencialize a qualidade do cuidado⁶.

Nessa perspectiva, a multiprofissionalidade se apoia na autonomia do processo de busca do conhecimento e na qualidade da prestação de cuidados por vias tecnológicas, sendo a saúde do adolescente uma importante aliada devido à familiaridade na manipulação de tecnologias e por essas ferramentas abarcarem conteúdos de maior atratividade e com satisfatória repercussão no processo de aprendizado⁵⁻⁷.

Tais recursos, portanto, devem ser vistos como alternativas que alcançam determinados objetivos por profissionais de saúde por proporcionarem atividades de educação em saúde com ampliação do acesso ao conhecimento por meio da integração de múltiplas mídias, linguagens e recursos que dinamizam ações interativas educacionais as quais ofertam plenitude ao adolescente^{3,4,6}. Portanto, o objetivo deste estudo é identificar quais são as tecnologias utilizadas na educação em saúde de adolescentes.

MÉTODOS |

Trata-se de uma revisão integrativa da literatura acerca das tecnologias de informação e comunicação utilizadas como auxílio no processo de educação em saúde de adolescentes por uma grande variedade de profissionais. Tais revisões consistem em um método de busca científica sistemática, ordenada e abrangente com finalidade de sintetizar resultados já pré-estabelecidos^{8,9}.

O desenvolvimento dessa revisão foi guiado pelas etapas propostas por Ercole et al 2014⁸: 1) identificação do tema e estabelecimento do problema de pesquisa; 2) buscas dos estudos na literatura através das bases de dados por meio dos critérios de inclusão e exclusão; 3) categorização dos estudos para extração das informações/coleta de dados; 4) análise crítica dos estudos incluídos na revisão; 5) discussão e interpretação dos resultados, 6) apresentação da revisão integrativa ou síntese do conhecimento.

O estudo teve como questão norteadora: “Quais alternativas tecnológicas de informação e comunicação são utilizadas para auxiliar na educação em saúde do adolescente?”. Sobre a estratégia de busca, uma seleção de estudos foi realizada a partir da procura ativa de informações por meio da Biblioteca Virtual em Saúde (BVS) e do *National Center for Biotechnology Information* (NCBI), incluindo as seguintes bases de dados: *Medical Literature Analysis and Retrieval System Online* (MEDLINE), *Literatura Latino-americana e do Caribe em Ciências da Saúde* (LILACS), Base de dados em Enfermagem (BDENF), Índice Bibliográfico Español en Ciencias de la Salud (IBECS) e o National Library of Medicine National Institutes of Health (PubMed).

Durante a busca, foram adotados os seguintes descritores: “tecnologia”, “educação em saúde”, “adolescentes” e “envio de mensagens de texto” devidamente cadastrados

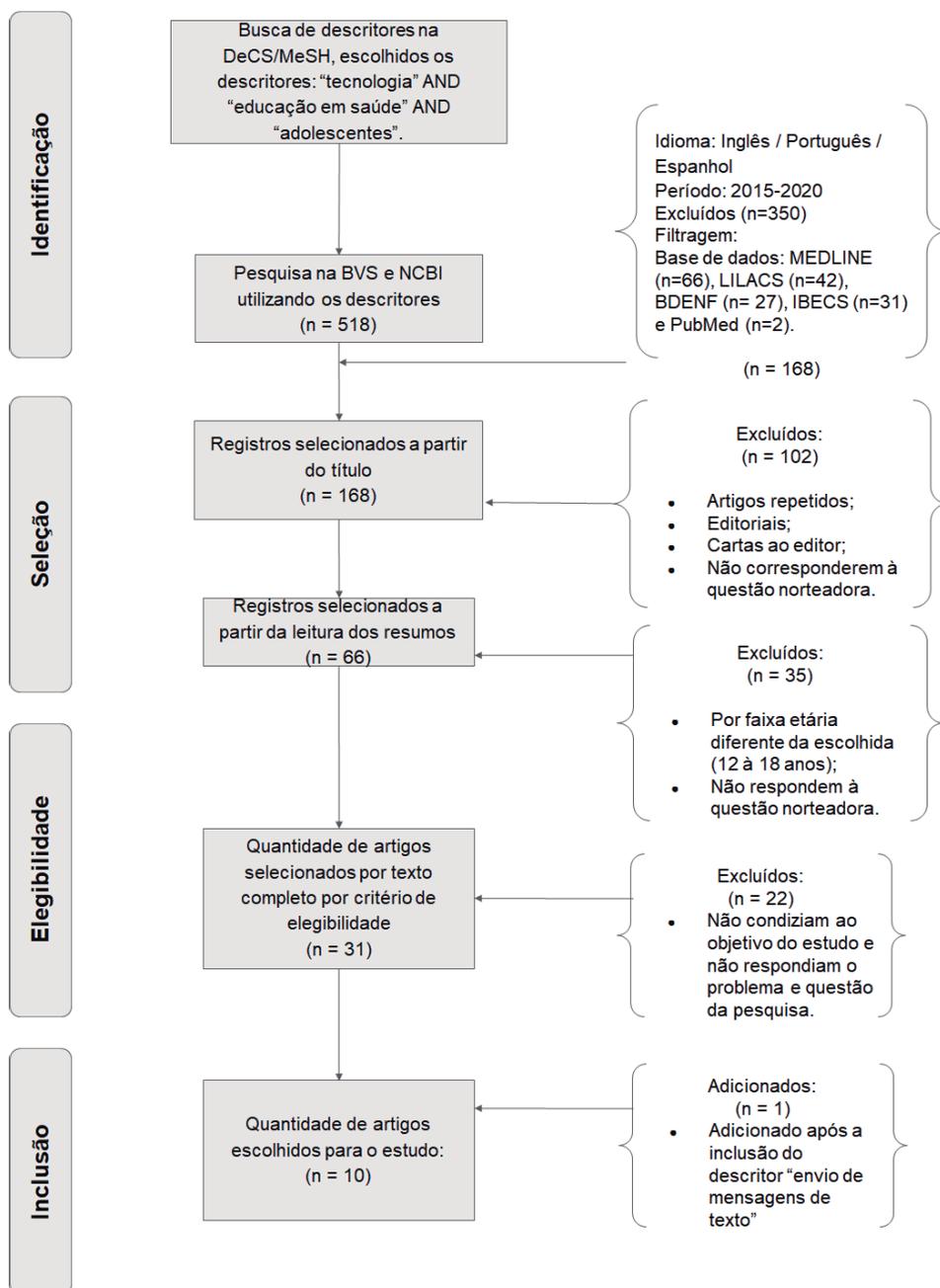
no site Descritores em Ciências da Saúde (DeCs) e Medical Subject Headings (MeSH), combinados pelo operador booleano *AND*.

Como critério de inclusão, foram considerados artigos científicos que avaliaram, analisaram ou que fizeram uso de tecnologias com adolescentes, disponíveis gratuitamente nas bases eletrônicas supracitadas, publicados entre 2015 e 2020, nos idiomas português, espanhol e inglês e que

atenderam à questão norteadora. Como critérios de exclusão: artigos pagos, publicados antes de 2015, em outros idiomas, além dos mencionados e que não tiveram adolescentes como público-alvo.

Esse recorte temporal foi aplicado para possibilitar a compreensão das formas mais recentes de se trabalhar com tecnologias entre os adolescentes. Na Figura 1, é possível visualizar a síntese de busca e o processo de seleção dos artigos.

Figura 1 – Fluxograma da estratégia de busca e seleção dos artigos via BVS



Fonte: Elaborado pelos autores.

O processo de análise para avaliação e seleção dos artigos foi realizado por três pesquisadores, de modo que, em um primeiro momento, foram excluídos 350 artigos por terem sido publicados antes de 2015 ou que estavam fora dos idiomas indicados, restando 168 artigos para realizar a leitura do título. Após essa primeira seleção com a leitura dos títulos dos artigos, 102 estudos foram excluídos novamente por serem cartas ao editor, obras repetidas, ou cujos títulos não apresentavam palavras voltadas ao objeto de investigação, sobrando 66 artigos para a leitura do resumo. Durante a leitura dos resumos, 35 estudos foram excluídos por terem abordado pessoas fora da faixa etária da adolescência e que não respondiam à questão norteadora.

Em seguida, iniciou-se a leitura completa e sistemática de 31 artigos, dos quais 22 foram eliminados da revisão por não condizerem ao objetivo do estudo e por não irem ao encontro das respostas do problema e questão da pesquisa.

A leitura completa de 9 artigos buscou obter uma visão geral dos estudos com a categorização das formas e sentidos, identificando suas particularidades e observando se estes respondiam à questão norteadora definitivamente. Nessa etapa, observaram-se formas de empregar e desenvolver tecnologias na educação em saúde do adolescente. Na reta

final, um artigo foi inserido por meio do descritor “envio de mensagens de texto”, totalizando 10 artigos. Para auxiliar no gerenciamento das referências analisadas, o *Software* acadêmico *Mendeley Desktop* na versão 1.19.6 foi utilizado.

RESULTADOS |

Dos 10 artigos finais selecionados e analisados, dois eram escritos na língua inglesa (20%), desenvolvidos nos Estados Unidos e publicados na base de dados *PubMed* (n=2). Oito artigos desenvolvidos no Brasil estavam na língua portuguesa (80%), publicados nas seguintes bases: MEDLINE (n=3), LILACS (n=1) e BDNF (n=4), com uma maior prevalência de publicação no ano de 2018, representado por quatro artigos (40%). Nenhum artigo na base de dados IBECs e/ou que estava em espanhol foi selecionado. O Quadro 1 associa título/ano/periódico com seus objetivos gerais, tipo de estudo e seu nível de evidência científica segundo o *Oxford Centre for Evidence-based Medicine*¹⁰.

Além disso, o Quadro 2 relaciona a tecnologia utilizada aos principais resultados obtidos dos estudos.

Quadro 1 – Caracterização das publicações selecionadas

Título/ Ano/ Periódico	Objetivo geral	Tipo de estudo	Nível de evidência
Avaliação de objeto virtual de aprendizagem sobre pré-natal para adolescentes grávidas na atenção básica, 2020, Acta Paul. Enferm ¹¹ .	Descrever o processo de construção e avaliação de um objeto virtual de aprendizagem sobre pré-natal para adolescentes grávidas no contexto da atenção primária.	Estudo de coorte.	2B
Construção de serious games para adolescentes com diabetes <i>mellitus</i> tipo 1, 2019, Acta Paul. Enferm ¹² .	Construir <i>serious games</i> educativos para adolescentes com diabetes <i>mellitus</i> tipo 1.	Ensaio clínico randomizado.	1A
Tecnologias digitais para promoção de hábitos alimentares saudáveis dos adolescentes, 2019, Rev. bras. enfermagem ¹³ .	Identificar e analisar a produção científica sobre tecnologias digitais para promoção de hábitos alimentares saudáveis em adolescentes.	Revisão integrativa da literatura.	4
Tecnologias educacionais no empoderamento do adolescente acerca da depressão, 2019, Rev. enferm. UFPE online ¹⁴ .	Descrever a experiência do uso da tecnologia educativa como forma de empoderar o adolescente de escola pública sobre a depressão e os fatores associados à mesma.	Estudo descritivo, tipo relato de experiência.	4
Comparação entre tecnologias educacionais sobre vacinação contra papilomavírus humano em adolescentes, 2019, Rev. baiana enfermagem ¹⁵ .	Comparar o efeito da aplicação de duas tecnologias educacionais sobre a vacinação contra o papilomavírus humano em adolescentes.	Ensaio Clínico não randomizado (quase experimental).	3B

*continua.

*continuação.

<i>The use of technology in the sexual health education especially among minority adolescent girls in the United States, 2018, Curr Opin Obstet Gynecol</i> ¹⁶ .	Examinar as tecnologias atuais de educação em saúde sexual para adolescentes e identificar lacunas no conhecimento.	Revisão integrativa da literatura	4
Webquest e blog como estratégias educativas em saúde escolar, 2018, Rev Gaúcha Enferm ¹⁷ .	Descrever estratégia de educação em saúde sobre alimentação saudável por meio de WebQuest e blog com alunos do ensino fundamental de uma escola pública.	Intervenção educativa, tipo relato de experiência.	5
O jogo como estratégia para abordagem da sexualidade com adolescentes: reflexões teórico-metodológicas, 2017, Rev. bras. Enfermagem ¹⁸ .	Descrever o jogo Papo Reto e refletir sobre suas bases teórico-metodológicas.	Ensaio clínico randomizado.	1A
O uso do Facebook na aprendizagem em saúde: percepções de adolescentes escolares, 2018, Rev. bras. enfermagem ¹⁹ .	Compreender as percepções de adolescentes escolares acerca do uso da mídia social Facebook na aprendizagem em saúde sexual e reprodutiva na Estratégia Saúde da Família.	Estudo descritivo, com abordagem qualitativa.	4
<i>A Depression Prevention Intervention for Adolescents in the Emergency Department, 2016, J Adolesc Health</i> ²⁰ .	Avaliar a aceitabilidade e a viabilidade de um programa de prevenção da depressão em duas partes (breve presencial + mensagem de texto automatizada de 8 semanas), "intervenção para prevenção da depressão e da violência no pronto-socorro" (iDOVE), para adolescentes de alto risco.	Ensaio clínico randomizado.	1A

Fonte: Elaborado pelos autores.

Quadro 2 - Caracterização das publicações selecionadas com sua tecnologia e resultados

Título/ Ano/ Periódico	Tecnologias e materiais criados ou já existentes, utilizados e analisado	Principais resultados
Avaliação de objeto virtual de aprendizagem sobre pré-natal para adolescentes grávidas na atenção básica, 2020, Acta Paul. Enferm ¹¹ .	Aplicativo sobre pré-natal- GESTAQ criado dentro do AVA e é um tipo de OVA.	Com exceção da usabilidade interativa, os outros itens relativos à qualidade da tecnologia obtiveram percentual igual ou superior a 80%. Todas as variáveis relacionadas a funcionalidade, usabilidade e eficiência obtiveram percentual igual ou superior a 80%. Importante também sua avaliação clínica.
Construção de serious games para adolescentes com diabetes mellitus tipo 1, 2019, Acta Paul. Enferm ¹² .	<i>Serious games</i> "Batalha da Didi" sobre os cuidados de adolescentes na condição de DM1.	Na avaliação de usabilidade, os adolescentes consideraram satisfatórios os requisitos de jogabilidade, conteúdo e design. Vislumbra-se a continuidade da validação do referido jogo para que o mesmo aumente a confiabilidade e a efetividade em ações educativas.
Tecnologias digitais para promoção de hábitos alimentares saudáveis dos adolescentes, 2019, Rev. bras. enfermagem ¹³ .	<i>Software (HEALTH [e] TEEN e Coping Skills Training; Serious Games "Criatura 101"; jogos/CD-ROM interativo (SyberShop) e site.</i>	Os estudos confirmaram a eficácia da intervenção com uso de tecnologia digital na promoção de prática alimentar saudável, contribuindo no empoderamento do sujeito para o seu cuidado.
Tecnologias educacionais no empoderamento do adolescente acerca da depressão, 2019, Rev. enferm. UFPE online ¹⁴ .	Intervenção educativa, associada ao jogo "Roleta da Saúde".	O jogo contribuiu para a construção de conhecimento sobre a depressão, com o intuito de diagnosticar e tratar precocemente esses casos, evitando a ocorrência de agravos ou até de suicídios.

*continua.

*continuação.

Comparação entre tecnologias educacionais sobre vacinação contra papilomavírus humano em adolescentes, 2019, Rev. baiana enfermagem ¹⁵ .	Tecnologia Educacional de Enfermagem e Tecnologia Educacional do Ministério da Saúde.	O estudo mostra que a Tecnologia Educacional de Enfermagem (p=0,001) teve maior benefício no nível de conhecimento quando comparada à Tecnologia Educacional do Ministério da Saúde (p=0,388).
<i>The use of technology in the sexual health education especially among minority adolescent girls in the United States</i> , 2018, <i>Curr Opin Obstet Gynecol</i> ¹⁶ .	Programa de mensagem de texto "Text in the City" e aplicativo "Girl Talk".	Tais ferramentas promovem um aspecto mais particular e confidencial, intensificando a experiência de aprendizagem. São mais facilmente divulgadas e implementadas e possuem maior eficácia e maior envolvimento em comparação com as intervenções comportamentais tradicionais. Devem ser feitas mais investigações a respeito de aplicativos de educação em saúde destinados especificamente a mulheres jovens.
Webquest e blog como estratégias educativas em saúde escolar, 2018, Rev Gaúcha Enferm ¹⁷ .	Webquest para o desenvolvimento do "Blog da Alimentação Saudável".	Como ferramenta de apoio ao ensino, essa tecnologia é capaz de modificar a forma como os estudantes aprendem, tornando a busca pelo conhecimento participativa e ativa, além de ser um espaço de integração dos profissionais da saúde no ambiente escolar.
O jogo como estratégia para abordagem da sexualidade com adolescentes: reflexões teórico-metodológicas, 2017, Rev. bras. Enfermagem ¹⁸ .	Jogo online "Papo Reto".	"O jogo como dispositivo pedagógico" expandiu os sentidos dos jogadores acerca da matriz binária homem/mulher. "O jogo como simulação de realidades" facilita a imersão do jogador, fazendo-o agir em uma realidade conhecida ou vivida. "O jogo como dispositivo para a aprendizagem inventiva" possibilita a concepção de diferentes formas de lidar com a sexualidade, potencializando a aprendizagem inventiva. "O jogo potencializa a interação" por meio das opções "curti", "não curti", "não entendi" embora não favoreçam uma interação muito profícua, permitem a comunicação sobre a situação com aceitação ou rejeição da resposta do outro jogador.
O uso do Facebook na aprendizagem em saúde: percepções de adolescentes escolares, 2018, Rev. bras. enfermagem ¹⁹ .	Rede social "Facebook".	No geral, todos os comentários foram positivos, com ênfase no aprendizado coletivo, dinâmico, facilitador e inovador, contribuindo no esclarecimento de dúvidas comuns da adolescência.
<i>A Depression Prevention Intervention for Adolescents in the Emergency Department</i> , 2016, <i>J Adolesc Health</i> ²⁰ .	Programa de prevenção à depressão "iDOVE" guiada por 20 minutos diários via PowerPoint durante 8 semanas.	O fato de o programa proporcionar alta interatividade e liberdade, foi um dos principais fatores que contribuíram para o uso da tecnologia. 87% dos adolescentes avaliaram as mensagens de texto diárias como boas/excelentes.

Fonte: Elaborado pelos autores.

DISCUSSÃO |

Tecnologias de Informação e Comunicação (TIC'S) são utilizadas através do denominado Objetos Virtuais de Aprendizagem (OVAs) na educação em saúde dos adolescentes e, dentre elas, destacam-se: o Ambiente

Virtual de Aprendizagem (AVA)¹¹, *websites*^{11,13,17}, aplicativos e *software*^{11,13}, sistema livre e aberto de gestão de conteúdo como o *WordPress*¹¹, mensagens de texto por meio de *chat online* ou *Short Message Service (SMS)*¹⁶, jogos virtuais^{12,13, 14,18}, *blogs*¹⁷, mídias sociais¹⁹ e palestras *online* usando o *Software* "iDOVE" e guiadas pelo *Powerpoint*²⁰. Objetos Virtuais de

Aprendizagem (OVAs) são conceituados como diferentes tipos de plataformas digitais capazes de auxiliar no processo de ensino-aprendizagem^{11,13}.

Um exemplo é o aplicativo “GESTAQ”, inserido no Ambiente Virtual de Aprendizagem (AVA), o qual abordava a história de uma adolescente que ficou grávida e estava muito angustiada, pois tinha que dar a notícia para seus pais e sentia medo das transformações da gestação, por isso permitia interatividade e aquisições de conhecimento sobre hábitos saudáveis de vida de 88 adolescentes grávidas com idade média de 16,6 anos usuárias do “GESTAQ”, cadastradas em Unidades Básicas de Saúde de Teresina-PI entre 2017 e 2018, além de proporcionarem aos enfermeiros um êxito no processo educativo além das consultas de pré-natal¹¹.

Houve a observação do uso de um *Serious Games* denominado “Batalha da Didi” com repercussão bastante positiva entre cinco adolescentes de 12 a 17 anos portadores de diabetes *mellitus* (DM) tipo 1, enquanto aguardavam atendimento médico em um centro de referência para tratamento de DM em Fortaleza-CE no ano de 2018¹². Os adolescentes jogavam por 20 minutos, ganhavam pontos se optassem por realizarem atividade física e alimentação saudável, ou perdiam caso se esquecessem de aplicar a insulina. Os *Serious games* podem ser conceituados como jogos virtuais que permitem uma interação com o mundo digital de fácil utilização e com efetividade na estimulação de cuidados em saúde pelos adolescentes de forma prazerosa²¹.

Além desse contexto, *games* foram identificados durante a prática de educação em saúde de adolescentes fora do peso ideal, na prevenção de depressão e no trabalho de interpretação das percepções individuais sobre sexualidade^{14,17,18}.

Outro tipo de *Serious Games*, conhecido como “Criatura 101”, foi usado na educação alimentar por possuir uma característica intervencionista que exige do adolescente uma análise do balanço energético dos seus respectivos personagens e a criação de intervenções com base nas recomendações alimentares consideradas ideais pela Organização Mundial de Saúde (OMS)¹³.

Outras opções tecnológicas podem ser adotadas, como é caso dos *Softwares associados* “HEALTH [e] TEEN + Coping Skills Training”, muito utilizados nas escolas para a prevenção da obesidade mediante treinamentos, lições,

definição de metas, redes sociais e automonitoramento da alimentação saudável, bem como na prática de atividade física determinadores de uma intencional perda de peso entre adolescentes obesos¹³.

Algumas tecnologias digitais educacionais, como a *WebQuest* e o *blog*, foram utilizadas em algumas práticas de educação alimentar e nutricional entre três grupos de adolescentes em uma escola estadual de ensino fundamental na cidade de Porto Alegre/RS em 2014. O “*Blog da Alimentação Saudável*” discutia algumas temáticas como: “Agricultores e Pecuaristas”, “Comerciantes” e “Nutricionistas”, sendo que, através de um apoio bibliográfico, os participantes respondiam às perguntas. O *blog* proporcionou uma busca ativa e participativa ao conhecimento pelos estudantes e se efetivou em um ambiente virtual capaz de integrar os setores de saúde e educação¹⁷.

WebQuest, por sua vez, é uma tecnologia de investigação orientada utilizada no momento da produção textual para a criação de determinados *blogs*²². O *blog*, por sua vez, é um diário virtual de conteúdo diversificado em que adolescentes se encontram para expressar opiniões e ideias distintas²³.

Dando continuidade, um jogo denominado “Roleta da Saúde” focou o trabalho de diagnóstico precoce de depressão em adolescentes para prevenir complicações como o suicídio. Criado por um grupo de pesquisadores da Universidade Federal de Campina Grande-PB, o jogo foi aplicado em 2017 em dois grupos de estudantes do oitavo e nono anos do ensino fundamental e do ensino médio. A roleta era dividida entre indicações e valores como “Passa a vez”, “Paga Prenda” e “Perde tudo” e, quando ela girava, o adolescente tinha que responder à pergunta contida na indicação e, caso acertasse, o grupo acumulava pontos e obtinha um escore final. Isso gerou um empoderamento dos adolescentes por refletirem sobre questões específicas de saúde mental, com foco na depressão¹⁴.

Ao utilizarem jogos virtuais, jogadores adolescentes se submetem a uma modificação do humor e, assim, tornam-se mais suscetíveis a outras emoções, como a exaltação e tédio, o que, porventura, levam a ter um *feedback* mais verossímil por proporcionarem atividades lúdicas, estimulantes e modernas independentemente do conteúdo apresentado nas mais diversas problemáticas desse ciclo de vida. Recursos tecnológicos como os descritos fazem parte da rotina do público em questão e, logo, despertam

maior interesse, melhor fixação do conteúdo, ludicidade, interatividade, proatividade, envolvimento e engenhosidade do adolescente no processo de aprendizagem^{11,12,15,17,19}.

Outra tecnologia denominada iDOVE²⁰, entendida como uma intervenção que se dá por meio das consultas diárias de humor para a prevenção da depressão e violências em prontos-socorros por mensagens de texto, foi aplicada em 16 adolescentes de 13 a 17 anos, oito de cada gênero, que apresentaram alto risco de depressão e histórias de violência física em 2014 atendidos em um departamento de emergência pediátrica nos Estados Unidos.

Esses indivíduos recebiam mensagens de texto com conteúdo de terapia cognitivo-comportamental questionando como eles estavam a cada dia, de uma forma motivacional. Os adolescentes relatavam que já ficavam mais felizes só em visualizar a mensagem do iDOVE na tela do celular, e muitos relataram que as mensagens preenchiam um vazio e promoviam um apoio que eles antes não tinham²⁰.

Ainda nos Estados Unidos, foi observada a existência de um processo tendencioso em abordar conteúdos de saúde sexual por meio de *smartphones* entre adolescentes norte-americanas consideradas vulneráveis, como a prevenção de Infecções Sexualmente Transmissíveis (IST's) e de gravidez indesejada, demonstrando maior eficácia devido à rápida disseminação de informações e privacidade¹⁶.

Por isso, o uso de mensagens de texto e aplicativos como o “*Text in the City*” e o “*Girl Talk*” voltados para educação sexual e comportamento saudável tem possibilitado que adolescentes, de maneira inominada, elaborassem e enviassem perguntas sobre dúvidas sexuais a uma fonte segura de dados, das quais cerca de 94,1% das participantes relataram o recebimento de informações novas além das descritas em sala de aula presencial¹⁶.

Dentro de um outro contexto, agora voltando ao cenário brasileiro, a vacina contra o HPV e a prevenção do câncer de colo de útero foram abordadas em duas tecnologias: a “Tecnologia Educacional de Enfermagem” e a “Tecnologia Educacional do Ministério da Saúde”. Ambas foram utilizadas no trabalho de educação em saúde de 322 adolescentes, no ano de 2015, divididos em dois grupos (intervenção e controle), em oito diferentes escolas em Juazeiro do Norte-CE através do Programa Saúde na Escola (PSE)¹⁵.

A primeira ferramenta, aplicada no grupo intervenção, trata-se de um recurso baseado em Nola Pender e se constituiu de uma peça teatral de dramatização e de uma dinâmica sobre mitos e verdades que desvendavam mistérios e esclareciam interrogações sobre a vacina contra o HPV. A segunda, aplicada no grupo controle, caracterizou-se por recursos audiovisuais do tipo cartazes impressos, mídia televisiva, *folder* digital, *blog* e palestras que transmitiam informações sobre a relação entre câncer de colo de útero, HPV e sua vacina¹⁵.

Nesse caso, a “Tecnologia Educacional de Enfermagem” surtiu mais efeito em relação à promoção do nível de conhecimento dos adolescentes, efeito este mensurado nos acertos do questionário aplicado no pré e pós-aplicação das tecnologias comparadas, fato que pode ser explicado pelo fato de as tecnologias dinâmicas serem mais bem aceitas entre adolescentes.

A difusão das tecnologias da informação sobre educação sexual também propiciou que alguns adolescentes fossem incluídos nas redes sociais como *Twitter*, *Facebook* e *Instagram* e que pudessem desfrutar dessas plataformas de sociabilidade virtual capazes de proporcionar suas aplicações nas práticas educativas. O *Facebook*, em especial, foi usado em 2015 para realizar educação sexual e reprodutiva em 96 alunos na rede particular e privada de Fortaleza/CE por possibilitar a criação de grupos fechados nos quais se discutem assuntos múltiplos mediante compartilhamento de arquivos, fotografias e vídeos, além da criação de eventos que abordam temáticas como sexualidade e gênero, infecções sexualmente transmissíveis e cartilhas do Ministério da Saúde (MS) e da educação (MEC)¹⁹.

Nesse contexto, dois grupos foram criados no *Facebook* pela pesquisadora que atua como enfermeira da Estratégia Saúde da Família (ESF) no bairro onde os adolescentes estudam e grande parte mora, sendo que, a partir daí, fóruns e discussões eram lançados e proporcionavam grande aproximação entre adolescentes e o serviço de saúde que subsidiavam aprendizagens positivas sobre saúde sexual e reprodutiva¹⁹.

Ainda sobre a temática saúde sexual, o jogo “Papo Reto”¹⁸ trata-se de uma ferramenta *online*, a qual discute questões sobre relações de gênero e sexualidade, destinado a 60 estudantes de 15 a 18 anos do ensino médio de duas escolas, uma em Belo Horizonte e outra em São Paulo entre 2014 e 2015. O adolescente precisava se cadastrar no *game* para

escolher seu apelido e seu avatar – uma imagem corporal presente no mundo cibernético – e depois permanecia no jogo pelo tempo e com a frequência de seu interesse.

O desenho do jogo era uma cidade com vários cenários, como balada, rua, escola, casa e a própria internet, lugares estes desbloqueados através da pontuação de cada jogador, de modo que abordava problemas como diversidade sexual, violência nas relações de intimidade, pedofilia, primeiro beijo e relação sexual, pedindo que os participantes resolvessem tais situações, dando ênfase no modo de pensar e agir deles¹⁸.

O aspecto diverso das tecnologias construídas e utilizadas em inúmeros contextos diferentes proporcionou a realização da educação em saúde para o público adolescente e permitiu maiores aproximações, diversão e acesso universal aos instrumentos^{12,13}. O processo de aprendizagem obteve grande êxito em seus resultados, a considerar que o professor deve adaptar tais recursos em suas práticas diárias trabalhando a intersetorialidade sempre que possível com a Estratégia Saúde da Família (ESF).

A construção de jogos, aplicativos, *blogs*, *websites*, *games* e outros tipos de tecnologias requer uma busca sistemática da literatura, e sua eficácia se completa com as avaliações sobre a usabilidade desses recursos pelos adolescentes, fatores estes que necessitam ser conjugados para que o sucesso da tecnologia em uso reflita positivamente na continuidade dos serviços de saúde e no processo educacional da população investigada.

CONCLUSÃO |

A maioria das tecnologias aplicadas entre adolescentes apresentaram bons resultados pelo fato de serem ofertadas de forma atrativa, lúdica e participativa. Muitos adolescentes relataram que se sentiam felizes ao saber que sua vida cotidiana se envolvia com as histórias dos *Serious Games*.

Tais tecnologias possuem uma alta ressonância com o público adolescente, tendo em vista o uso exponencial dos meios comunicativos e tecnológicos advindos desse público. Muitos estudos relataram condições precárias dos laboratórios de informática e das escolas, como a falta de ventilação e o não funcionamento dos computadores,

realidade esta que vai de encontro às condições econômicas de países em desenvolvimento.

Ainda faltam estudos que representem de forma mais concreta o uso das tecnologias na educação em saúde para adolescentes no Brasil, principalmente de aplicativos em *smartphones*, pois tais ferramentas devem ser aplicadas de forma lúdica e atrativa diferentemente do que se propaga hoje em muitos programas de saúde pública, demonstrando a necessidade de uma reformulação do método de construção, funcionamento e aplicação. Além disso, há uma limitação na quantidade de artigos disponíveis na íntegra de forma gratuita e pesquisas originais brasileiras empregando tecnologias em saúde.

Tecnologias exercem a função impulsionadora para a educação em saúde, e se profissionais da saúde e educação as utilizarem e as desvelarem, intensificar-se-á a assimilação do conteúdo educativo trabalhado por métodos convencionais.

Outras ferramentas devem ser criadas para levar o conhecimento de maneira adequada para o adolescente e seu núcleo familiar, proporcionando maiores esclarecimentos sobre temas ainda pouco discutidos na escola ou no próprio ambiente domiciliar, como gravidez na adolescência, atividade sexual, diversidade de gênero e depressão.

Por fim, novos estudos precisam ser desenvolvidos com base na integração adolescente e tecnologia, fazendo com que isso se torne um mecanismo para abordagem de temáticas específicas no tratamento de comorbidades características da adolescência.

REFERÊNCIAS |

1. World Health Organization. Adolescent health [Internet] – [acesso em 22 dez 2020]. Disponível em: URL: http://www.who.int/topics/adolescent_health/en/.
2. Brasil. Lei nº. 8.069, de 13 de julho de 1990. Dispõe sobre o Estatuto da Criança e do Adolescente e dá outras providências [Internet]. Diário Oficial da União 13 jul 1990 [acesso em 10 jan 2021]. Disponível em: URL:http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/18069.htm.

3. Ministério da Saúde (Brasil). Secretaria de Atenção à Saúde. Departamento de Ações Programáticas e Estratégicas. Proteger e cuidar da saúde de adolescentes na atenção básica [Internet]. Brasília: Ministério da Saúde, 2017 [acesso em 10 out 2020]. 234p. Disponível em: URL: https://bvsmis.saude.gov.br/bvs/publicacoes/proteger_cuidar_adolescentes_atencao_basica.pdf.
4. Silva MY, Gonçalves DE, Martins ÁKL. Tecnologias educacionais como estratégia para educação em saúde dos adolescentes: Revisão integrativa. *Rev Saúde Digit e Tecnol Educ* [Internet]. 2020 [acesso em 22 nov 2020];5(1):66–82. Disponível em: <http://periodicos.ufc.br/resdite/article/view/42427>.
5. Alves AG, Cesar FCR, Martins CA, Ribeiro LCM, Oliveira LM de AC, Barbosa MA, et al. Tecnologia de informação e comunicação no ensino de enfermagem. *Acta Paul Enferm* [Internet]. 2020 [acesso em 12 nov 2020] 33:eAPE20190138. Disponível em: URL: https://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0103-21002020000100462&lng=pt&nrm=iso.
6. Cavalcante RB, Silva JJ, Martins JRT, Silva TIM, Passos TR, Esteves CJS. Inclusão digital e uso de tecnologias da informação: a saúde do adolescente em foco. *Perspect em Cienc da Inf* [Internet]. 2017 [acesso em 12 set 2020]; 22(4):3–21. Disponível em: URL: <http://portaldeperiodicos.eci.ufmg.br/index.php/pci/article/view/2539>.
7. Pissaia LF, Costa AEK, Moreschi C, Rempel C. Tecnologias da informação e comunicação na assistência de enfermagem hospitalar. *Rev Epidemiol e Control Infecção* [Internet]. 2017 [acesso em 15 dez 2020]; 7(4):203–7. Disponível em: URL: <https://online.unisc.br/seer/index.php/epidemiologia/article/view/8959>.
8. Ercole FF, Melo LS de, Alcoforado CLGC. Integrative review versus systematic review. *Reme Rev Min Enferm* [Internet]. 2014 [acesso em 8 out 2020];18(1):9–11. Disponível em: URL: <https://www.reme.org.br/artigo/detalhes/904>
9. Soares CB, Hoga LAK, Peduzzi M, Sangaleti C, Yonekura T, Silva DRAD. Revisão integrativa: conceitos e métodos utilizados na enfermagem. *Rev da Esc Enferm da U S P* [Internet]. 2014 [acesso em 10 out 2020];48(2):335–45. Disponível em: URL: https://www.scielo.br/scielo.php?pid=S008062342014000200335&script=sci_arttext&tlng=pt.
10. Oxford Centre for Evidence-based Medicine: levels of evidence (March 2009) [Internet]. 2009 [acesso em 11 dez 2020]. Disponível em: URL: <https://portalarquivos.saude.gov.br/images/pdf/2014/janeiro/28/tabela-nivel-evidencia.pdf>.
11. Santiago RF, Andrade EMLR, Mendes IAC, Viana MCA, Nery IS. Avaliação de objeto virtual de aprendizagem sobre pré-natal para adolescentes grávidas na atenção básica. *Acta Paul Enferm* [Internet]. 2020 [acesso em 12 nov 2020];33:1-12. Disponível em: URL: https://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0103-21002020000100419&lng=en&nrm=iso&tlng=pt
12. Serafim ARR de M, Silva ANS, Alcântara CM de, Queiroz MVO. Construção de serious games para adolescentes com diabetes mellitus tipo 1. *Acta Paul Enferm* [Internet]. 2019 [acesso em 10 nov 2020];32(4):374-81. Disponível em: URL: https://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0103-21002019000400374.
13. Alcântara C, Silva A, Pinheiro P, Queiroz M. Tecnologias digitais para promoção de hábitos alimentares saudáveis dos adolescentes. *Rev Bras Enferm* [Internet]. 2019 [acesso em 10 out 2020]; 72(2):537-44. Disponível em: URL: https://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0034-71672019000200513&lng=es&nrm=iso&tlng=pt.
14. Ferreira MA, Leandro GB, Fernandes MC, Rolim ALG, Andrade ME. Tecnologias educacionais no empoderamento do adolescente acerca da depressão. *Rev Enferm UFPE online* [Internet]. 2019 [acesso em 10 out 2020]; 13 (1): 275-80. Disponível em: URL: <https://periodicos.ufpe.br/revistas/revistaenfermagem/article/view/237881>.
15. Santos AS, Sousa GJB, Nicodemos RL, Almeida PC, Chaves EMC, Viana MCA. Comparação Entre Tecnologias Educacionais Sobre Vacinação Contra Papilomavírus Humano Em Adolescentes. *Rev Baiana Enfermagem* [Internet]. 2019 [acesso em 15 out 2020]; 33: e28054. Disponível em: URL: <https://periodicos.ufba.br/index.php/enfermagem/article/view/28054>.
16. Brayboy LM, Mccoy K, Thamocharan S, Zhu E, Gil G, Houck C, et al. The use of technology in the sexual health education especially among minority adolescent

- girls in the United States. HHS Public Access [Internet]. 2020 [acesso em 16 out 2020]; 30 (5): 305–9. Disponível em: URL: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC7123652/>
17. Czerwinski GPV, Cogo ALP. Webquest e blog como estratégias educativas em saúde escolar. Rev Gauch Enferm [Internet]. 2018 [acesso em 17 out 2020];39:e20170054. Disponível em: URL:https://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1983-14472018000100800.
18. Souza V, Gazzinelli MF, Soares AN, Fernandes MM, Oliveira RNG, Fonseca RMGS. O jogo como estratégia para abordagem da sexualidade com adolescentes: reflexões teórico-metodológicas. Rev Bras Enferm [Internet]. 2017 [acesso em 17 out 2020];70(2):394–401. Disponível em: URL:https://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0034-71672017000200376&lng=en&nrm=iso&tlng=pt.
19. Aragão J, Gubert F, Torres R, Silva A, Vieira N. O uso do Facebook na aprendizagem em saúde: percepções de adolescentes escolares. Rev Bras Enferm [Internet].2018 [acesso em 18 out 2020];71(2):286-92. Disponível em: URL:https://www.scielo.br/scielo.php?pid=S0034-71672018000200265&script=sci_arttext&tlng=pt
20. Ranney ML, Freeman JR, Connell G, Spirito A, Boyer E, Walton M, Guthrie KM, Cunningham RM. A Depression Prevention Intervention for Adolescents in the Emergency Department. Physiol Behav [Internet]. 2017 [acesso em 18 out 2020]; 176 (3): 139-48. Disponível em: URL: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC5035565/>.
21. Deguirmendjian S, Miranda FM, Zem-Mascarenhas SH. Serious game desenvolvidos na saúde: revisão integrativa da literatura. J Health Inform [Internet]. 2016 [acesso em 17 mar 2021]; 8 (3): 110-6. Disponível em: URL:<http://www.jhi-sbis.saude.ws/ojs-jhi/index.php/jhi-sbis/article/view/410/267>.
22. Renau ML, Pesudo M. Analysis of the implementation of a WebQuest for learning English in a secondary school in Spain. IJEDICT [Internet]. 2016 [acesso em 16 mar 2021]; 12 (2): 26-49. Disponível em: URL: <https://eric.ed.gov/?id=EJ1111476>.
23. Allaire S, Thériault P, Gagnon V, Lalancette E. Elementary students' affective variables in a networked learning environment supported by a blog: a case study. CJLT/RCAT [Internet].2013 [acesso em 16 mar 2021];39(3):1-17. Disponível em: URL: <https://cjl.ca/index.php/cjlt/article/view/26308>.

Correspondência para/Reprint request to:

Vinícius de Oliveira Muniz

Rua Antiocho Carneiro de Mendonça, 145, apto. 504, Jardim Camburi, Vitória/ES, Brasil

CEP: 29092-130

E-mail: viniciusomuniz22@gmail.com

Recebido em: 19/03/2021

Aceito em: 02/06/2021

Maria Laura Varmes dos Santos¹
Deyverton dos Santos Mendes¹
Amanda Ferreira Menezes¹
Ana Paula Martins Gomes¹
Ana Maria Martins Gomes¹
Lilian City Sarmento¹

Dentist's clinical conduct facing the avulsion of deciduous and permanent teeth: integrative review

Conduta clínica do cirurgião-dentista frente a avulsão de dentes decíduos e permanentes: revisão integrativa

ABSTRACT | Introduction: *Tooth avulsion is one of the most serious traumatic dental injuries, affecting mainly children and adolescents. Therefore, it is necessary that the dentist has sufficient knowledge about the conduct taken in the face of this problem. Objectives:* *To evaluate available scientific evidence regarding clinical management of avulsed deciduous and permanent teeth by the dentist. Methods:* *This is an integrative review, in which a systematic literature search was conducted in Lilacs, Scielo, Bireme and Pubmed databases, using independently the following descriptors in Portuguese and English: Tooth Avulsion (Avulsão Dentária), Tooth Replantation (Reimplante Dentário) and Tooth Trauma (Traumatismo Dentário). Selection criteria were applied to titles, abstracts and full texts. Articles published in Portuguese, Spanish and English between 2005 and 2020 were selected. The articles were analyzed regarding the procedures that must be performed in cases of tooth avulsion and categorized according to the dentition. Results:* *27 articles were included. There was agreement regarding clinical conduct among studies. In primary dentition, dental replantation is not recommended. It is important to maintain the space created and to monitor the successor permanent tooth. While it is recommended in permanent dentition in order to prolong tooth socket time and improve patient's self-esteem. Conclusion:* *Knowledge about the clinical conduct of dental avulsion by the dentist is essential for the proposed procedures. Besides that, it might minimize the impact of these injuries on children and adolescents.*

Keywords | *Tooth Avulsion; Tooth Replantation; Tooth Injuries.*

RESUMO | Introdução: A avulsão dentária é considerada uma das mais graves lesões dentárias traumáticas, afetando principalmente crianças e adolescentes. Portanto, torna-se necessário que o cirurgião-dentista possua conhecimento suficiente sobre as condutas tomadas frente a essa temática. **Objetivos:** Avaliar as evidências científicas disponíveis quanto à conduta clínica do cirurgião-dentista frente à avulsão dentária em dentes decíduos e permanentes. **Métodos:** Trata-se de uma revisão integrativa, em que se realizou uma busca sistematizada da literatura nas bases de dados Lilacs, Scielo, Bireme e Pubmed, utilizando descritores em português e inglês de forma independente: Avulsão dentária (*Tooth Avulsion*), Reimplante dentário (*Tooth Replantation*) e Traumatismo dentário (*Tooth Injuries*). Os critérios de seleção foram aplicados para os títulos, resumos e texto na íntegra. Consideraram-se artigos publicados em português, espanhol e inglês, nos períodos de 2005 a 2020. Os artigos foram analisados quanto aos procedimentos que devem ser realizados em casos de avulsão dentária e categorizados de acordo com a dentição. **Resultados:** Foram incluídos 27 artigos. Os estudos apresentaram uma concordância em relação à conduta clínica. Na dentição decídua não é recomendado o reimplante dentário, sendo importante a manutenção do espaço criado e o acompanhamento do sucessor permanente. Na dentição permanente, recomenda-se o reimplante dentário, com intuito de prolongar o tempo do dente no alvéolo e melhorar a autoestima do paciente. **Conclusão:** O conhecimento da conduta clínica pelo cirurgião-dentista ante a avulsão dentária é imprescindível para os procedimentos propostos, podendo minimizar o impacto dessas lesões em crianças e adolescentes.

Palavras-chave | Avulsão Dentária; Reimplante Dentário; Traumatismo Dentário.

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

INTRODUÇÃO |

A avulsão dentária, caracterizada pelo deslocamento total do dente para fora do seu alvéolo, é considerada uma das mais graves lesões dentárias traumáticas (LDT's)¹. Sua prevalência é de aproximadamente 0,5 a 16% de todos os tipos de LDT's, sendo frequente em crianças e adolescentes em idade escolar e causados por quedas, agressões físicas, atividades esportivas e acidentes com bicicleta e automobilísticos².

No atendimento inicial ao paciente pediátrico traumatizado, a avaliação do estado geral após o trauma precede os procedimentos a serem realizados na cavidade oral, logo deve-se avaliar a presença de sintomas como perda de consciência, confusão mental, vômitos, alteração na visão ou traumas severos na região de cabeça e pescoço, como fraturas ósseas e hemorragias. Quando presentes, encaminhar a uma unidade de urgência e emergência^{3,4}.

O manuseio correto do dente e alvéolo nos primeiros momentos após avulsão dentária é essencial para o sucesso do tratamento, caso contrário pode ocorrer a perda do dente, interferindo na estética, função e qualidade de vida do indivíduo⁵. Para isso, é recomendada a realização de anamnese detalhada, exame físico e exames de imagens do local afetado^{6,7}.

O tratamento mais indicado para a avulsão é o replante dentário, que consiste em reposicionar o dente avulsionado no interior do seu alvéolo. A indicação e o sucesso do replante dentário dependem do tipo de dente envolvido, do meio em que o dente avulsionado foi transportado, do tempo extraoral do dente até o momento do replante e do grau de rizogênese do elemento dentário envolvido². Após o procedimento de replante, é importante a realização do tratamento endodôntico, pois o rompimento do feixe vaso-nervoso durante a avulsão pode favorecer o desenvolvimento de sequelas⁶.

Destaca-se a importância dos cirurgiões-dentistas em orientar os responsáveis pelo público-alvo sobre a maneira correta de agir no momento da avulsão dentária, enfatizando tais orientações, principalmente em locais coletivos com alta frequência de crianças e adolescentes⁵. Entretanto, Menezes *et al.* (2015) afirmaram que os cirurgiões-dentistas brasileiros possuem fraco conhecimento sobre o tema, destacando a necessidade de desenvolver estratégias para

aprimorar o conhecimento atual no manejo de emergência de dentes avulsionados⁸.

Assim, esta revisão integrativa objetivou avaliar as evidências científicas disponíveis sobre as condutas clínicas do Cirurgião-Dentista (CD) diante da avulsão dentária de dentes decíduos e permanentes em crianças e adolescentes.

MÉTODOS |

A revisão integrativa da literatura tem sido apontada como uma ferramenta importante na síntese das pesquisas disponíveis sobre determinada temática e direciona a prática fundamentada em conhecimento científico, ou seja, para a prática baseada na evidência (Souza *et al.*, 2017)⁹.

Assim, este estudo trata-se de uma revisão integrativa da literatura que visa responder à seguinte questão norteadora: como os cirurgiões-dentistas devem proceder frente à avulsão dentária de dentes decíduos e permanentes em crianças e adolescentes?

Para o levantamento dos artigos na literatura, realizou-se uma busca sistematizada em maio e junho de 2020 nas bases de dados Literatura Latino-Americana e do Caribe em Ciências da Saúde (LILACS), *Scientific Electronic Library Online* (SciELO), Portal Regional da Biblioteca Virtual em Saúde (BIREME) e Pubmed. Foram pesquisados artigos publicados e indexados nas referidas bases de dados nos últimos quinze anos (2005 a 2020), utilizando os seguintes descritores nas línguas portuguesa e inglesa, obtidos no DeCS e MeSH: avulsão dentária (*Tooth Avulsion*), replante dentário (*Tooth Replantation*) e traumatismo dentário (*Tooth Injuries*). Os descritores foram avaliados individualmente, sem a utilização de operadores booleanos.

Os critérios de inclusão definidos para a seleção dos artigos foram: artigos publicados em português, inglês e espanhol; artigos na íntegra que retratassem a temática do estudo e que respondesse à questão norteadora; artigos publicados de 2005 a 2020. Os critérios de exclusão estabelecidos foram: artigos que não possuíam resumo disponível; artigos duplicados; estudos laboratoriais, estudos descritivos individuais do tipo relato de caso e estudos em animais; monografias, dissertações e teses; e artigos que não respondiam à questão norteadora.

Primeiramente, os artigos foram selecionados a partir do título, removendo-se os duplicados. Após essa etapa, realizou-se a leitura dos resumos com base nos critérios de inclusão, selecionando-os para serem lidos na íntegra. A seleção foi realizada por três avaliadores independentes. As informações dos artigos selecionados foram coletadas a partir de um instrumento de coleta elaborado pelos autores,

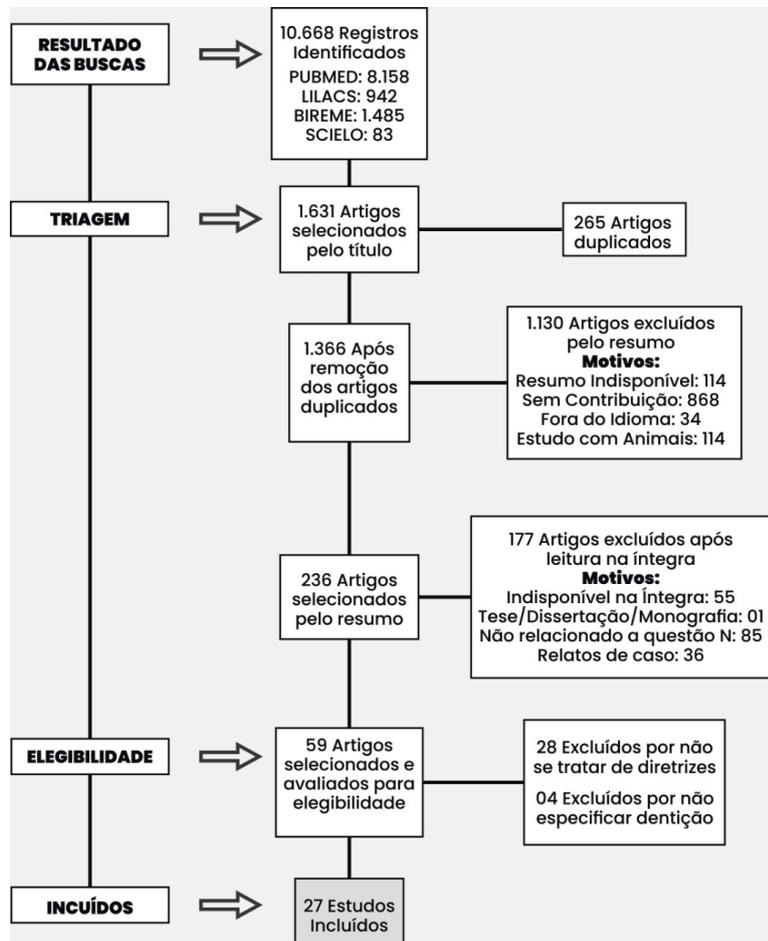
e os artigos foram classificados em níveis de evidência de acordo com o delineamento do estudo, baseando-se na classificação descrita por Tomlin e Borgetto¹⁰. A análise e a síntese dos dados extraídos foram realizadas de forma descritiva. A Tabela 1 e a Figura 1 descrevem e ilustram, respectivamente, a seleção dos artigos que compuseram a revisão integrativa.

Tabela 1 - Processo de seleção por descritor dos estudos que compuseram a revisão integrativa, no período de 2005 a 2020

	Traumatismo dentário	Avulsão dentária	Reimplante dentário	Total
Resultados da Busca	7527	2106	1035	10668
Selecionados pelo título	757	493	381	1631
Após exclusão dos duplicados	710	336	320	1366
Triagem pelo resumo	100	26	110	236
Selecionados depois de lidos	38	3	18	59
Artigos para usar na revisão	16	3	8	27

Fonte: Elaboração própria.

Figura 1 - Fluxograma da seleção dos estudos que compuseram a revisão integrativa, no período de 2005 a 2020



Fonte: Elaboração própria.

RESULTADOS |

Foram selecionados 27 artigos que responderam à questão norteadora e atenderam aos critérios de inclusão do estudo (Quadro 1).

Em seguida, os artigos foram analisados quanto aos procedimentos que devem ser realizados em casos de avulsão dentária e categorizados de acordo com a dentição decídua ou permanente (Quadro 2 e 3), seguindo a numeração do Quadro 1.

Quadro 1 - Artigos selecionados para o estudo (n=27)

Nº	TÍTULO DO ARTIGO	AUTOR E ANO	PERIÓDICO	NÍVEL DE EVIDÊNCIA	DELINEAMENTO	DENTIÇÃO ABORDADA
1	Tratamiento de las lesiones dentales traumáticas: revisión bibliográfica actualizada	López-Marcos et al, 2006 ¹¹	Acta Odontológica Venezolana	Nível 5	Revisão narrativa da literatura	Permanente
2	Guidelines for the management of traumatic dental injuries. II. Avulsion of permanent teeth	Flores et al, 2007 ¹²	Dental Traumatology	Nível 5	Revisão narrativa da literatura e opinião de especialista	Permanente
3	New emphasis in the treatment of dental trauma: avulsion and luxation	Lin et al, 2007 ⁴	Dental Traumatology	Nível 5	Revisão narrativa da literatura	Permanente
4	Managing Injuries to the Primary Dentition	Mc Tighe 2009 ³	Dental Clinics of North America	Nível 5	Revisão narrativa da literatura	Decídua
5	Avulsión en la dentición decidua: ¿Reimplantar o no?	Paredes & Díaz-Pizán, 2009 ¹³	Rev. estomatol. Herediana	Nível 5	Revisão narrativa da literatura	Decídua
6	The initial management of dento-alveolar trauma in general dental practice	Auld & Wright, 2010 ¹⁴	Dent Update	Nível 5	Revisão narrativa da literatura e opinião de especialista	Decídua e permanente
7	The Treatment of Anterior Dental Trauma	Brüllmann et al, 2010 ¹⁵	Deutsches Arzteblatt International	Nível 5	Revisão narrativa da literatura	Permanente
8	Avulsão dentária: Proposta de tratamento e revisão da literatura	Rodrigues et al, 2010 ²	Rev. Odontol. Universidade-Cidade de São Paulo	Nível 5	Revisão narrativa da literatura	Permanente
9	Manejo de la avulsión de dientes primários. Revisión de literatura.	González-Lugo & Díaz-Pizán, 2011 ¹⁶	Rev. estomatol. Herediana	Nível 5	Revisão narrativa da literatura	Decídua
10	Traumatismo dentoalveolar na dentição decídua	Losso et al, 2011 ¹⁷	Revista Sul-Brasileira de Odontologia	Nível 5	Revisão narrativa da literatura e opinião de especialista	Decídua
11	Avulsion of permanent teeth: theory to practice	Trope M, 2011 ⁶	Dental Traumatology	Nível 5	Revisão narrativa da literatura	Permanente
12	International Association of Dental Traumatology guidelines for the management of traumatic dental injuries: 2. Avulsion of permanente teeth	Andersson et al, 2012 ⁵	Dental Traumatology	Nível 5	Revisão narrativa da literatura e opinião de especialista	Permanente

*continua.

*continuação.

13	First-aid algorithms in dental avulsion	Baginska & Wilczynsk, 2012 ¹⁸	The Journal of School Nursing	Nível 5	Revisão narrativa da literatura	Decídua e permanente
14	Traumatisos dentales en dentición permanente	Herrada & Hernández, 2012 ¹⁹	Rev. estomatol. Hered	Nível 5	Revisão narrativa da literatura	Permanente
15	Update on the management of dentoalveolar trauma	MacLeod & Rudd, 2012 ²⁰	Current Opinion in Otolaryngology & Head and Neck Surgery	Nível 5	Opinião de especialista	Decídua e permanente
16	International Association of Dental Traumatology guidelines for the management of traumatic dental injuries: 3. Injuries in the primary dentition	Malmgren et al, 2012 ²¹	Dental Traumatology	Nível 5	Revisão narrativa da literatura e opinião de especialista	Decídua
17	Overview of Trauma Management for Primary and Young Permanent Teeth	McTigue, 2013 ²²	Dental Clinics of North America	Nível 5	Revisão narrativa da literatura e opinião de especialista	Decídua e Permanente
18	Dentoalveolar Trauma	Olynik et al, 2013 ²⁷	Otolaryngologic Clinics of North America	Nível 5	Opinião de especialista	Decídua e permanente
19	Taking the trauma out of trauma: an easy to follow guide for the management of trauma to the permanent dentition	White & Spiers, 2013 ²³	Dent Update	Nível 5	Revisão narrativa da literatura e opinião de especialista	Permanente
20	Management of dental trauma in a primary care setting	Keels, 2014 ²⁴	American Academy of Pediatrics	Nível 5	Revisão narrativa da literatura e opinião de especialista	Decídua e permanente
21	Multidisciplinary Treatment Options of Tooth Avulsion Considering Different Therapy Concepts	Kostka et al, 2014 ²⁵	Open Dentistry Journal	Nível 5	Revisão narrativa da literatura	Permanente
22	Dental avulsions: Review and recommendations	Hicks et al, 2016 ²⁶	The Nurse Practitioner	Nível 5	Revisão narrativa da literatura	Permanente
23	The emergency treatment of traumatised permanent anterior teeth in children and adolescents	MCCann & Welbury 2017 ²⁷	Primary Dental Journal	Nível 5	Revisão narrativa da literatura	Permanente
24	Avulsed Tooth	Alotaibi et al, 2020 ²⁸	StatPearls Publishing	Nível 5	Livro	Decídua e permanente
25	Replantation of deciduous tooth: bibliographical and integrative revision	Canever et al, 2019 ¹	Rev. Odontol	Nível 5	Revisão Integrativa da literatura	Decídua
26	International Association of Dental Traumatology guidelines for the management of traumatic dental injuries: 3. Injuries in the primary dentition	Day et al, 2020 ²⁹	Dental Traumatology	Nível 5	Revisão narrativa da literatura	Decídua
27	International Association of Dental Traumatology guidelines for the management of traumatic dental injuries: 2. Avulsion of permanent teeth	Fouad et al, 2020 ³⁰	Dental Traumatology	Nível 5	Revisão narrativa da literatura	Permanente

Fonte: Elaboração própria.

Quadro 2 - Conduta clínica do CD na avulsão em dentes decíduos (n=14)

Nº	TRATAMENTO	CONSIDERAÇÕES IMPORTANTES	ACOMPANHAMENTO	COMPLICAÇÕES APÓS REIMPLANTE
4	Não reimplantar.	Exame radiográfico para avaliar se há fragmentos no interior do alvéolo,	Não menciona	Se reimplantado pode causar danos ao sucessor permanente
5	Não reimplantar.	Exame radiográfico para avaliar se há fragmentos no interior do alvéolo e descartar fratura radicular,	Não menciona.	Mudança na coloração da coroa; mobilidade dentária; rarefação de osso periapical associado ou não à reabsorção de raiz externa
6	Não reimplantar.	Se houver suspeita de inalação, uma radiografia simples de tórax é indicada.	Não menciona.	Não menciona.
9	Não reimplantar.	Exame radiográfico no local da lesão para concluir diagnóstico e direcionar o tratamento.	Não menciona.	Danos ao permanente como: Hipoplasias, hipocalcificações, dilaceração em coroa e raiz, alteração de cor, odontoma
10	Não reimplantar.	Realizar a reabilitação protética até a erupção do permanente.	Exame clínico após uma semana e radiográfico a cada 6 meses até erupção do dente permanente	Hipoplasias; hipocalcificações no dente permanente
13	Não reimplantar.	Manter o espaço para o dente permanente e se necessário, o uso de mantenedores de espaço.	A cada 6 a 12 meses	Danos no germe permanente
15	Não reimplantar.	Não menciona.	Não menciona.	Danos no germe permanente.
16	Não reimplantar.	Exame radiográfico para garantir que o dente não está intruído.	1 semana, 6 meses e 1 ano	Descoloração da coroa, hipoplasia dos permanentes, malformação dentária, dentes impactados, distúrbios de erupção dos permanentes
17	Não reimplantar.	Exame radiográfico para avaliar se há fragmentos no interior do alvéolo e descartar fratura radicular.	Não menciona.	Descoloração da coroa, hipoplasia do esmalte, dilacerações da coroa e da raiz e erupções ectópica ou tardia.
18	Não reimplantar.	Exame radiográfico para avaliar se há fragmentos no interior do alvéolo e descartar fratura radicular.	Acompanhar após uma semana da data do trauma. Orientação de dieta suave e boa higiene bucal.	Não menciona.
20	Não reimplantar.	Radiografia de tórax para garantir que o dente não foi aspirado. Uso de mantenedores de espaço para evitar perda de espaço.	Acompanhamento quanto à recuperação do local e preservação de espaço	Danos ao sucessor permanente.
24	Não reimplantar.	Não menciona.	Não menciona.	Anquilose; necrose pulpar
25	Não reimplantar.	Em caso de reimplante, fazer endodontia entre 7 a 10 dias após o reimplante.	Acompanhamento clínico e radiográfico periódico até a erupção do sucessor permanente	Anquilose, reabsorção radicular externa; necrose pulpar; infecção; alteração de cor ao sucessor permanente.
26	Não reimplantar.	Exame radiográfico para garantir que o dente não está intruído e para avaliação do sucessor permanente.	Exame clínico após 6-8 semanas; Acompanhamento adicional aos 6 anos e radiográfico em casos de complicações.	Se reimplantado, pode causar danos ao sucessor permanente e risco de aspiração do dente.

Fonte: Elaboração própria.

Quadro 3 - Conduta Clínica do CD na avulsão em dentes permanentes (n=20)

Nº	MEIO DE ARMAZENAMENTO	TÉCNICA DE REPOSIÇÃO	CONSIDERAÇÕES FARMACOLÓGICAS	MÉTODO DE FIXAÇÃO	TRATAMENTO ENDODÔNTICO	ACOMPANHAMENTO
1	Leite; solução salina; saliva	Varia de acordo com o grau de rizogênese e o tempo extraoral do dente.	Antibióticos sistêmicos e verificar a antitetânica.	Fixação flexível por 2 semanas. Acima de 60 min extraoral, manter por até 6 semanas	Iniciar após 2 semanas. Em casos de rizogênese incompleta, se não revascularizados, indica-se a apicificação.	Semanalmente por 2 meses, após 6 meses e anualmente por 5 anos
2	HBSS; leite; solução salina; saliva	Reimplantar o dente com leve pressão digital.	Antibióticos sistêmicos e verificar a antitetânica.	Fixação flexível por até 2 semanas	Iniciar de 7 a 10 dias após o reimplante em dentes com rizogênese completa.	Uma vez por semana durante 1, 3, 6, 12 meses e anualmente após o reimplante
3	Leite; viaspan; HBSS; saliva; solução salina	Não menciona.	Não menciona.	Não menciona.	Indicado em dentes com rizogênese completa	Não menciona.
6	Leite; HBSS; solução salina; saliva	Varia de acordo com o grau de rizogênese e o tempo extraoral do dente.	Tetraciclina ou penicilina	Fixação flexível por 2 semanas. Acima de 60 min extraoral, manter por 4 semanas	Varia de acordo com o grau de rizogênese e o tempo extraoral do dente avulsionado.	Não menciona.
7	Meios de cultura; leite; solução salina; saliva	Reimplantar imediatamente após a limpeza com solução salina.	Não menciona.	Fixação flexível	Não menciona.	Não menciona.
8	HBSS; sangue; saliva; leite; vestibulo bucal; meios de cultura	Varia de acordo com o grau de rizogênese e o tempo extraoral do dente.	Antibiótico sistêmicos, anti-inflamatório e analgésico se necessário. Verificar a antitetânica.	Fixação flexível por 7-14 dias	Varia de acordo com o grau de rizogênese e o tempo extraoral do dente avulsionado	Semanalmente por 2 meses e semestralmente por um ano. Anual por no mínimo 5 anos
11	HBSS; leite; saliva; solução salina	Irrigar com água ou soro fisiológico e reimplantar suavemente.	Antibióticos sistêmicos	Fixação flexível por 7 a 10 dias	Iniciar de 7 a 10 dias após o reimplante.	3 e 6 meses após o reimplante e anualmente por pelo menos 5 anos
12	HBSS*; solução salina; leite; saliva	Reimplantar o dente com leve pressão digital.	Antibióticos sistêmicos e verificar a antitetânica.	Fixação flexível por até 2 semanas	Iniciar de 7 a 10 dias após o reimplante.	4 semanas, 3 a 6 meses, 1 ano e anualmente após o reimplante
13	HBSS; leite; solução salina; saliva; solução de reidratação oral	Segurar pela coroa e reimplantar.	Antibióticos sistêmicos e verificar a antitetânica.	Não menciona.	Indicado em dentes com rizogênese completa.	Não menciona.
14	HBSS; leite; solução salina; vestibulo bucal; água de coco; própolis	Varia de acordo com o grau de rizogênese e o tempo extraoral do dente.	Penicilina ou doxiciclina; Anti-inflamatórios. Verificar a antitetânica.	Fixação flexível por 7 a 10 dias	Iniciar após 2 semanas. Em casos de rizogênese incompleta, se não revascularizados, indica-se a apicificação.	Não menciona.

*continua.

*continuação.

15	HBSS; leite; solução de lente de contato; saliva	Irrigar a cavidade e reimplantar o dente.	Antibióticos sistêmicos e verificar a antitetânica.	Fixação flexível por até 2 semanas	Iniciar de 7 a 10 dias após o reimplante.	Não menciona.
17	HBSS; leite; saliva	Segurar o dente pela coroa, irrigar com água ou solução salina e reimplantá-lo.	Não menciona.	Fixação flexível por 2 semanas	Realizar pulpectomia com hidróxido de cálcio após 1 semana	Não menciona.
18	Solução salina; HBSS	Irrigar a raiz com solução salina e reimplantar.	Tetraciclina ou penicilina. Verificar a antitetânica.	Fixação flexível por 2 ou 4 semanas	Recomenda-se consulta endodôntica precoce.	Monitorar regularmente.
19	Meios de cultura; HBSS; solução salina; leite; saliva	Irrigar a raiz com solução salina e reimplantar. Se houver coágulo, removê-lo.	Antibióticos sistêmicos e verificar antitetânica.	Fixação flexível por 2 semanas. Acima de 60 min extraoral, manter por 4 semanas	Iniciar após 2 semanas. Em casos de rizogênese incompleta, se não revascularizados, indica-se a apicificação.	Não menciona.
20	Leite; solução salina; saliva	Lavar o dente em água corrente e reimplantá-lo.	Doxicilina ou penicilina. Clindamicina para alérgicos à penicilina	Fixação flexível por 2 semanas	Iniciar de 7 a 10 dias após o reimplante.	Monitorar regularmente.
21	Leite	Varia de acordo com o grau de rizogênese e o tempo extraoral do dente.	Doxiciclina	Fixação flexível por 10 dias	Varia de acordo com o grau de rizogênese e o tempo extraoral do dente avulsionado.	1, 3 e 6 meses após o reimplante
22	Leite; HBSS; Saliva	Limpar o dente segurando-o pela coroa e irrigá-lo com solução salina. Remover coágulo e reimplantar.	Antibióticos sistêmicos. Analgésicos se necessário. Verificar a antitetânica.	Não menciona.	Não menciona.	Semanalmente até 4 a 6 semanas e semestralmente durante 5 anos
23	Saliva; vestibulo bucal; leite; água esterilizada	Irrigar a raiz com solução salina e reimplantar. Em tempo extraoral maior que 60min, remover restos os necróticos.	Antibióticos sistêmicos e verificar a antitetânica	Fixação flexível por 2 semanas. Acima de 60 min extraoral, manter por 4 semanas	Varia de acordo com o grau de rizogênese e o tempo extraoral do dente avulsionado.	Monitorar regularmente.
24	Leite; solução salina; saliva	Varia de acordo com o grau de rizogênese e o tempo extraoral do dente.	Não menciona.	Fixação flexível por 2 semanas	Não menciona.	Não menciona.
27	Meios de cultura; Leite; HBSS	Varia de acordo com o grau de rizogênese e o tempo extraoral do dente.	Tetraciclina ou penicilina	Fixação flexível por 2 semanas	Indicado em dentes com rizogênese completa. Iniciar após 2 semanas.	Monitorar na 2 e 4 semanas, após 3, 6, 12 meses. Anual por no mínimo 5 anos.

*HBSS: Solução salina balanceada de Hank. Fonte: Elaboração própria.

DISCUSSÃO |

Considerando os estudos revisados, observou-se que a condução clínica difere de acordo com a denteição do paciente acometido. Nos casos de avulsão dentária na denteição decídua, é importante colher informações sobre como, onde e quando ocorreu o trauma, além do histórico médico e odontológico do paciente traumatizado. Em seguida, realiza-se um cuidadoso exame clínico extraoral, avaliando sinais de fraturas ósseas, lesões profundas com hemorragia em tecidos moles e presença de sintomas neurológicos como dor de cabeça, confusão mental e náuseas⁷. No exame intraoral, além de avaliar o local do dente avulsionado, o teste de mobilidade deve ser realizado em todos os dentes^{17,22}.

Exames de imagens como as radiografias e tomografias computadorizadas são complementares aos exames físicos extra e intraorais, e sua importância se dá pela facilidade de visualização de corpos estranhos, fragmentos dentários ou ósseos no interior do alvéolo ou dos tecidos moles, bem como de fraturas alveolares^{3,13,16,28}. Em casos de dificuldade respiratória após o traumatismo dentário, recomendam-se incidências radiográficas de tórax para investigar aspiração do dente avulsionado^{14,24}. Além disso, a realização de radiografia periapical na região afetada fornece uma linha de base para avaliação do dente permanente em desenvolvimento e determina se ele foi deslocado²⁹.

As lesões de tecidos moles frequentemente estão associadas às avulsões, e o seu tratamento consiste em fazer a limpeza da área afetada com solução salina, removendo corpos estranhos e fragmentos dentários do seu interior, se necessário, fazer o desbridamento e suturas da ferida. A imunização antitetânica deve estar atualizada, e o uso de analgésicos, antibióticos sistêmicos e anti-inflamatórios dependem do grau de contaminação, gravidade e extensão da lesão^{7,17,28}. Após o atendimento, deve ser recomendado aos pais a limpeza da área afetada com uma escova macia ou cotonete juntamente ao Diguconato de Clorexidina 0,1% a 0,2% aplicado topicamente duas vezes ao dia durante 1 semana, para estimular a cicatrização gengival e auxiliar no controle da placa bacteriana²⁹.

Diferentemente da denteição permanente, o tratamento da avulsão em dentes decíduos é baseado na preservação do espaço originado pela avulsão até que o dente permanente erupcione e se posicione no alvéolo. A preservação desse espaço é importante para evitar movimentações dentárias

indesejadas e possível má oclusão com a chegada do dente permanente. Assim, é recomendado o uso de mantenedores de espaço, sobretudo se a erupção do sucessor não estiver prevista para o período^{18,24}. Os mantenedores de espaço podem ser confeccionados com dentes artificiais ou com o próprio dente que foi avulsionado, com a finalidade de manter a harmonia estética em regiões anteriores e é indicado principalmente para os pacientes que têm a autoestima afetada pela ausência dentária. Geralmente crianças não apresentam demandas estéticas, devido à normalidade das ausências dentárias pela troca de denteição comum à faixa etária^{1,16}.

O reimplante dentário na denteição decídua é possível de ser realizado¹, porém neste estudo sua contra-indicação é unânime entre os autores, e as razões incluem a carga significativa de tratamento para uma criança pequena, bem como o potencial de causar mais danos ao dente permanente ou à sua erupção²⁹. González-Lugo & Díaz-Piza¹⁶, mesmo não recomendando o reimplante, afirmam que há benefícios em reimplantar um dente decíduo avulsionado, dentre elas a preservação estética, função mastigatória e fonética, além de evitar futuras más oclusões dentárias.

Caso reimplantado, é importante observar a proximidade entre as denteições. Acredita-se que, no momento do reimplante, o dente decíduo possa pressionar o coágulo presente no interior do alvéolo dentário, ocasionando o contato com o germe do permanente. Qualquer contato nesse dente em desenvolvimento pode causar danos, dentre eles a formação de regiões hipoplásicas, malformação dentária, alteração de cor e distúrbios de erupção do sucessor^{13,14,16-18,21,22,24}. O contato do dente decíduo com o sucessor pode acontecer no momento do reimplante ou durante a endodontia do dente decíduo, porém há relatos que durante o acidente, antes mesmo de avulsionar, o dente decíduo pode se aproximar do germe do seu sucessor, influenciando na formação das alterações citadas¹.

Ainda, Canever *et al.*¹ afirmam que o reimplante de dentes decíduos pode causar anquilose, mobilidade dentária, abscessos e reabsorção radicular no próprio dente que foi reimplantado. A necrose pulpar pode ocorrer após a avulsão, pela ausência de revascularização pulpar, favorecendo também a instalação de infecções e reabsorções inflamatórias^{1,28}. Por isso, caso seja reimplantado, também está indicada a realização do tratamento endodôntico entre 7 e 10 dias após o acidente¹.

O acompanhamento periódico é indicado após avulsão em dentição decídua com o intuito de diagnosticar precocemente qualquer alteração no sucessor permanente. Malmgren *et al.*²¹ sugerem um novo exame clínico uma semana após o atendimento inicial, e após 6 a 12 meses torna-se necessário complementar com exames de imagens para identificação de possíveis sequelas pós-traumáticas. Já Olynik *et al.*⁷ afirmam que o acompanhamento deve ser realizado somente 1 semana após o acidente. Para Day *et al.*²⁹, o acompanhamento adicional aos 6 anos de idade é indicado para monitorar a erupção do dente permanente. Não há um consenso na literatura acerca do tempo exato de preservação do paciente, então sugerem-se consultas periódicas dentro de 1 semana até 12 meses após a avulsão dentária de decíduos, com realização de exame clínico e radiográfico^{1,18,17}.

Em relação à dentição permanente, após o acidente, o dente avulsionado deve ser armazenado em um meio apropriado. Os meios de armazenamento são de extrema importância para as células do LP, mantendo-as hidratadas e preservando sua viabilidade, permitindo assim a cicatrização, com células do LP regeneradas quando reimplantadas, sem causar muita inflamação destrutiva⁶.

Neste estudo, observou-se que as soluções recomendadas pelos autores para o meio de armazenamento foram a HBSS e o leite. A HBSS demonstra alta habilidade em manter a viabilidade das fibras do LP por longos períodos, pois apresentam pH e osmolaridade ideais. Porém, por não ser amplamente acessível à população, costuma ser pouco utilizado^{4,6,20}. Já o leite é o meio de escolha mais recomendado por apresentar osmolaridade fisiológica, pH neutro e nutrientes em sua composição, além de ser muito comum e prontamente disponível aos indivíduos^{4,24}. Para Herrada & Hernández¹⁹, a água de coco e própolis também são boas opções de armazenamento de dentes avulsionados.

Outro possível meio de armazenamento relatado é a solução salina, porém apresenta algumas desvantagens como menor tempo de manutenção da viabilidade das células do LP, geralmente não ser disponível em locais públicos, e ser menos eficaz do que o leite⁴. A saliva também é citada por alguns autores, no entanto deve ser utilizada somente quando for absolutamente necessária, pelo fato de manter a viabilidade celular por um curto período de tempo, além de possibilitar contaminação cruzada ou autocontaminação da polpa e superfície radicular ocasionando falha no tratamento de reimplante dentário^{4,15}. Por fim, a água é

o meio de armazenamento menos desejável, já que o ambiente hipotônico causa lise osmótica dos fibroblastos da raiz rapidamente e aumenta a inflamação no reimplante. O armazenamento a seco também não é recomendado pelos autores^{6,7,23,24}.

Em relação à técnica de reposicionamento de dente permanente, o ideal é que seja reimplantado suavemente usando leve pressão digital, além disso, deve ser segurado pelo coroa para evitar danos ao LP^{5,12,18,30}. Alguns autores indicam irrigar tanto o dente quanto o alvéolo com solução salina antes do reimplante^{2,5,7,11,14,15,19,23,26-28,30}, todavia o dente pode ser lavado brevemente em água corrente fria^{6,22,24}.

Para dentes com rizogênese completa e tempo extraoral maior que 60 minutos, é recomendado remover o ligamento periodontal necrótico com gaze antes de reimplantá-los^{2,27}. Segundo Herrada & Hernández¹⁹, após a limpeza da raiz deve-se mergulhar o dente em solução de fluoreto de estanho a 2% por 5 minutos antes do reimplante, outros autores indicam a utilização da solução de fluoreto de sódio^{11,14,25}. Já para Alotaibi *et al.*²⁸, nesses casos deve-se realizar profilaxia com pedra-pomes macia, gaze ou imersão do dente em ácido cítrico a 3% por 3 minutos e em seguida realizar tratamento superficial com flúor.

Para dentes com rizogênese incompleta, com tempo extraoral inferior a 60 minutos, é recomendado que após a limpeza do dente, faça imersão em solução de doxiciclina antes do reimplante^{11,19,28}. Já para dentes com rizogênese incompleta e tempo extraoral maior que 60 minutos, alguns autores não recomendam o reimplante^{2,11}. No entanto, para Olynik *et al.*⁷, é possível reimplantar o dente após limpar a superfície da raiz, irrigar o alvéolo com solução salina e mergulhar o dente em solução de fluoreto a 2% por 20 minutos. Já Herrada & Hernández¹⁹ preconizam que nesses casos se deve realizar o tratamento endodôntico antes do reimplante, com inserção de pinos.

A respeito dos exames de imagem, segundo Brüllmann *et al.*¹⁵ e MCCann & Welbury²⁷, é importante que sejam realizados exames radiográficos durante o atendimento inicial, sendo estes úteis para a triagem do paciente. Além disso, diversos autores recomendam que após o reimplante deve-se realizar radiografia periapical a fim de verificar a posição e confirmar o reposicionamento do elemento reimplantado^{5,12,23,24}. As radiografias também devem ser realizadas durante o acompanhamento pós-operatório, visando evidenciar precocemente alterações patológicas

e falhas terapêuticas^{4,2,30}. Para Kostka et al.²⁵ o ideal é que após um, três e seis meses seja realizada uma nova radiografia e, se não houver sinal de reabsorção, realizar a cada ano. O insucesso do tratamento pode ser verificado quando há sinais radiográficos de periodontite apical e presença de reabsorção inflamatória externa ou reabsorção por substituição¹¹.

Quanto às considerações farmacológicas, os antibióticos sistêmicos são, na maioria das situações, recomendados após o replante dos dentes. Seu uso tem sido recomendado para prevenir reações relacionadas à infecção e para diminuir a ocorrência de reabsorção radicular inflamatória³⁰. Ademais, o estado médico do paciente ou lesões concomitantes podem justificar a cobertura antibiótica^{5,18,12,30}. A maioria dos autores que relataram considerações farmacológicas recomendam cobertura antibiótica com tetraciclina ou penicilina^{7,11,14,20,19,24,26,30}. Para Keels²⁴ e MacLeod & Rudd²⁰, a tetraciclina é o antibiótico preferido para pacientes maiores de 12 anos, pela possibilidade de descolorir dentes em desenvolvimento, e a penicilina a opção mais segura para pacientes menores de 12 anos, já para crianças alérgicas à penicilina, a clindamicina é recomendada. Segundo López-Marcos et al.¹¹ e Herrada & Hernández¹⁹, os antibióticos devem ser utilizados duas vezes por dia durante uma semana. De acordo com Andersson et al.⁵ e Olynik et al.⁷, em dentes com rizogênese incompleta podem-se utilizar antibióticos tópicos como minociclina ou doxiciclina para ajudar na revascularização do espaço pulpar e na cura periodontal. Deve-se utilizar 1 mg do medicamento em 20 mL de solução salina e deixar o dente imerso durante 5 minutos.

Anti-inflamatórios também podem ser prescritos após o replante, assim como analgésicos, se necessário^{2,19,26}. Além disso, recomenda-se avaliar as necessidades de vacinação contra o tétano se o dente avulsionado tiver entrado em contato com o solo ou se a cobertura da vacina for incerta^{6,11,23}.

É importante a utilização de métodos de fixação, já que a imobilização do dente replantado permite que as fibras do ligamento periodontal danificadas restabeleçam a conexão do alvéolo ao cimento²⁸, além disso, tem como objetivo proporcionar conforto ao paciente e melhorar a função^{5,30}. Neste estudo, observou-se que vários autores recomendam a utilização de fixação flexível por um período de até 2 semanas^{2,5-7,11,12,14,19,20,22,23,25,27,28,30}. No entanto, alguns autores indicam que em elementos com tempo extraoral maior que

60 minutos deve-se utilizar a tala por até 4 semanas^{11,14,23,27}. O fio ortodôntico com compósito é comumente utilizado para fixação de elementos replantados¹⁴.

Para Andersson et al.⁵ e Fouad et al.³⁰, a cicatrização periodontal e pulpar é promovida se o dente replantado for submetido a ligeira mobilidade e função, e se o tempo de imobilização não for muito longo. Segundo McCann & Welbury²⁷, períodos de imobilização prolongados podem resultar em rápida reabsorção radicular. Ademais, o uso de fixações rígidas em oposição às flexíveis pode promover complicações como reabsorção e a anquilose²⁸.

É fundamental recomendar ao paciente evitar a participação em esportes de contato, manter uma dieta leve por 2 semanas após a imobilização e orientar realizar uma excelente higiene oral, utilizando escova macia e clorexidina^{14,20,23,30}. Para MacLeod & Rudd²⁰, o bochecho com clorexidina 0,1% é benéfico para prevenir acúmulo de placa e detritos.

A necessidade de terapia endodôntica depende do tempo extraoral e do estágio de desenvolvimento radicular^{2,6}. Autores recomendam que em dentes com rizogênese completa e com tempo extraoral menor que 60 minutos, deve-se iniciar o tratamento endodôntico de 7 a 10 dias depois do replante^{2,5,6,11,12,19,20,22,27,30}. Em contrapartida, em dentes com rizogênese incompleta deve-se primeiramente tentar uma revascularização pulpar e caso não seja possível, pode-se realizar um procedimento de apicificação com hidróxido de cálcio ou Agregado de Trióxido Mineral (MTA)^{11,19,23,30}. Segundo Rodrigues et al.², Andersson et al.⁵ e McCann & Welbury²⁷, em dentes com rizogênese completa e tempo extraoral maior que 60 minutos, pode-se realizar o tratamento endodôntico antes do replante de maneira extraoral.

O monitoramento regular clínico e radiográfico após o tratamento de um dente avulsionado é de extrema importância para avaliação dos resultados e identificação precoce de possíveis complicações decorrentes do replante^{5,12,27}. Porém, neste estudo, após análise dos dados, observa-se que não há um consenso entre os autores sobre o período de acompanhamento ideal. Para Andersson et al.⁵ e Flores et al.¹², os dentes replantados devem ser monitorados após 4 semanas, 3 meses, 6 meses, 1 ano e anualmente. Para Hicks et al.²⁶ e Rodrigues et al.², as visitas semanais devem ser realizadas até 4 a 6 semanas após a lesão, e posteriormente visitas semestrais durante

5 anos. Os pais também devem ser alertados para as possíveis sequelas do trauma dentário e aconselhados a prestar atenção em sinais e sintomas de complicações após o reimplante¹⁴.

O prognóstico em casos de avulsão é bastante variado, não há garantia de que mesmo com uma intervenção imediata todos os dentes possam ser salvos²⁶. As complicações mais citadas pelos autores dos estudos incluídos foram reabsorção radicular, anquilose e necrose pulpar^{2,4-6,12,15,18,23-28,30}. Perda dentária, mobilidade e alteração de cor também foram relatados^{4,5,12,15,25,26}. Segundo Trope⁶, a reabsorção radicular inflamatória externa, tanto de origem infecciosa pulpar quanto cervical, é considerada reversível na maioria dos casos. Já a substituição óssea é considerada irreversível, e o plano de tratamento de longo prazo deve incluir a perda do dente.

CONCLUSÃO |

As condutas clínicas do cirurgião-dentista frente à avulsão dentária em crianças e adolescentes diferem de acordo com a dentição acometida. Para os dentes decíduos é indicada a preservação do espaço originado pela avulsão até que o dente permanente erupcione, além de acompanhamento periódico. Na avulsão de dentes permanentes o reimplante dentário é preconizado, juntamente com o correto meio de armazenamento, técnica de reposicionamento ideal, fármacos prescritos pós-avulsão, fixação semirrígida, tratamento endodôntico e acompanhamentos no longo prazo. O conhecimento da conduta clínica pelo cirurgião-dentista diante da avulsão dentária é imprescindível para os procedimentos propostos, podendo minimizar o impacto dessas lesões em crianças e adolescentes.

REFERÊNCIAS |

1. Canever FF, Tessmann M, Pires PDS. Reimplante de dente decíduo: revisão bibliográfica integrativa. *Rev. Odontol. Univ. Cid. São Paulo* 2019; 31(2):168-76
2. Rodrigues TLC, Rodrigues FG, Rocha JF. Avulsão dentária: proposta de tratamento e revisão da literatura. *Rev. Odontol. Univ. Cid. São Paulo* 2010; 22 (2):147-53.
3. McTigue DJ. Managing injuries to the primary dentition. *Dent Clin North Am* 2009; 53(4):627-38.
4. Lin S, Zuckerman O, Fuss Z, Ashkenazi M. New emphasis in the treatment of dental trauma: avulsion and luxation. *Dent Traumatol* 2007; 23:297-303.
5. Andersson L, Andreasen JO, Day P, Heithersay G, Trope M, Diangelis AJ, et al. International Association of Dental Traumatology. International Association of Dental Traumatology guidelines for the management of traumatic dental injuries: 2. Avulsion of permanent teeth. *Dent Traumatol* 2012;28(2):88-96.
6. Trope M. Avulsion of permanent teeth: theory to practice. *Dent Traumatol* 2011; 27(4):281-294.
7. Olynik CR, Gray A, Sinada GG. Dentoalveolar trauma. *Otolaryngol Clin North Am.* 2013; 46 (5):807-23.
8. Menezes MC, Carvalho RG, Accorsi-Mendonça T, De-Deus G, Moreira EJ, Silva EJ. Knowledge of Dentists on the Management of Tooth Avulsion Injuries in Rio de Janeiro, Brazil. *Oral Health Prev Dent.* 2015;13(5):457-460.
9. Sousa LMM, Marques-Vieira CMA, Severino SSP, Antunes AV. A metodologia de revisão integrativa da literatura em enfermagem. *Rev Invest Enferm.* 2017; 2:17-26.
10. Tomlin G & Borgetto B. Research Pyramid: A New Evidence-Based Practice Model for Occupational Therapy. *The American journal of occupational therapy: official publication of the American Occupational Therapy Association* 2011; 65:189-96.
11. López-Marcos JF, García B, Silva GV. Tratamiento de las lesiones dentales traumáticas: revisión bibliográfica actualizada. *Acta Odontol. Venez* 2006; 44(3): 431-436.
12. Flores, MT, Andersson, L., Andreasen, JO, Bakland, .LK, Malmgren, B., Barnett, F, et al. Guidelines for the Management of Traumatic Dental Injuries. II. Avulsion of Permanent Teeth. *Dent Traumatol* 2007; 23(3):130-136.
13. Paredes-Martínez ER, Díaz-Pizán ME. Avulsión en la dentición decidua: ¿Reimplantar o no?. *Rev Estomatol Herediana* 2009; 19(1): 63-65.

14. Auld DN, Wright GB. The initial management of dento-alveolar trauma in general dental practice. *Dent Update* 2010; 37(5):286-8, 291-4.
15. Brüllmann D, Schulze RK, d'Hoedt B. The Treatment of Anterior Dental Trauma. *Dtsch Arztebl Int* 2011; 108(34-35): 565–570.
16. González-Lugo DC, Díaz-Pizán ME. Manejo de la avulsión de dientes primarios. Revisión de literatura. *Rev Estomatol Herediana* 2011; 21(1):44-50.
17. Losso EM, Tavares MCR, Bertolli FMP, Baratto-filho F. Traumatismo dentoalveolar na dentição decídua. *RSBO* 2011; 8(1): 1-20.
18. Baginska J, Wilczynska-Borawska M. First-aid algorithms in dental avulsion. *J Sch Nurs* 2012;28(2):90-94.
19. Herrada LLM, Hernández JF. Traumatismos dentales em dentición permanente. *Rev Estomatol Herediana* 2012; 22(1): 42-49.
20. MacLeod SPR & Rudd TC. Update on the management of dentoalveolar trauma. *Current Opinion in Otolaryngology & Head and Neck Surgery* 2012, 20 (4), 318–324.
21. Malmgren B, Andreassen JO, Flores MT, Robertson A, Diangelis AJ, Andersson L, et al. International Association of Dental Traumatology guidelines for the management of traumatic dental injuries: 3. Injuries in the primary dentition. *Dent Traumatol* 2012; 28(3):174-82.
22. Mctigue DJ. Overview of trauma management for primary and young permanent teeth. *Dent Clin North Am* 2013; 57(1):39-57.
23. White I, Spiers G. Taking the trauma out of trauma: an easy to follow guide for the management of trauma to the permanent dentition. *Dent Update* 2013; 40(8):643-4, 647-8, 650-2.
24. Keels MA. Management of Dental Trauma in a Primary Care Setting. *Pediatrics* 2014; 133(2): e466-e476.
25. Kostka E, Meissner S, Finke CH, Mandirola M, Preissner S. Multidisciplinary Treatment Options of Tooth Avulsion Considering Different Therapy Concepts. *Open Dent J* 2014; 8: 180-3.
26. Hicks RW, Green R, Van Wicklin SA. Dental avulsions: Review and recommendations. *Nurse Pract* 2016; 41(6): 58-62.
27. Mccann CT, Welbury RR. The Emergency Treatment of Traumatized Permanent Anterior Teeth in Children and Adolescents. *Prim Dent J* 2017; 1;6 (2):36-45.
28. Alotaibi S, Haftel A, Wagner ND. Avulsed Tooth. [Internet]. Treasure Island (FL): StatPearls Publishing; 2020. [Acesso em 03 maio 2020]. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/30969698/>.
29. Day P, Flores MT, O'Connell A et al. Diretrizes da International Association of Dental Traumatology para o tratamento de lesões dentárias traumáticas: 3. Lesões na dentição decídua. *Dent Traumatol* 2020; 36:343-359.
30. Fouad AF, Abbott PV, Tsilingaridis G et al. Diretrizes da International Association of Dental Traumatology para o tratamento de lesões dentárias traumáticas: 2. Avulsão dos dentes permanentes. *Dent Traumatol* 2020; 36:331-342.

Correspondência para/Reprint request to:

Maria Laura Varmes dos Santos

Rua Felicidade, 61,

Sernamby, São Mateus/ES, Brasil

CEP: 29930-495

E-mail: lauravarmes@botmail.com

Recebido em: 01/04/2021

Aceito em: 31/05/2021



Universidade Federal do Espírito Santo
Excelência em Ensino Superior desde 1961