RSPP

Revista de Saúde Pública do Paraná

VOLUME 8. Nº 3. SETEMBRO DE 2025 | ISSN ONLINE 2595-4482

Escola de Saúde Pública
Centro Formador de Recursos Humanos

FUNEAS
Fundação Estatal de Atenção em Saúde do Paraná

PARANÁ
GOVERNO DO ESTADO
SECRETARIA DA SAÚDE

2025 Escola de Saúde Pública do Paraná
Esta obra é disponibilizada nos termos da Licença Creative Commons – 4.0 Internacional. É permitida a reprodução parcial ou total desta obra, desde que citada a fonte.
Rua Dante Romanó, 120 - Tarumã CEP:82821-016 - Curitiba - PR
Tel. (41)3202-6870
www.escoladesaude.pr.gov.br

REVISTA DE SAÚDE PÚBLICA DO PARANÁ

ISSN ONLINE 2595-4482 | ISSN IMPRESSO 2595-4474
Publicação trimestral (Fluxo Contínuo)
Disponível em: http://revista.escoladesaude.pr.gov.br/

CLASSIFICAÇÃO **B4 QUALIS**/CAPES/2017-2020 em 11 áreas: Educação, Enfermagem, Ensino, Farmácia, Interdisciplinar, Medicina I, Medicina II, Medicina III, Odontologia, Psicologia e Saúde Coletiva.

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação – CIP
Biblioteca da Secretaria de Estado da Saúde do Paraná (BIBSESA)

R454 Revista de Saúde Pública do Paraná / Escola de Saúde Pública do Paraná. v. 8, n.3 (jul./set. 2025). Curitiba: SESA, 2025.

il. color. PDF

Trimestral
ISSN 2595-4482 Online
ISSN 2595-4474 Impresso

1. Saúde Pública. I. Paraná. Secretaria de Estado da Saúde. Escola de Saúde Pública do Paraná. II. Título

CDD 614.098162

Elaine Cristina Itner Voidelo - CRB9/1239

EDITOR CHEFE Escola de Saúde Pública do Paraná (ESPP) **COMISSÃO EDITORIAL** Eliane Cristina Sanches Maziero (ESPP), Priscila Meyenberg Cunha Sade (ESPP); Solange Rothbarth Bara (ESPP) **EDITORA EXECUTIVA** Elaine Cristina Itner Voidelo (ESPP)

Indexada em:

Associada à:

OS CONCEITOS EMITIDOS NOS MANUSCRITOS SÃO DE RESPONSABILIDADE EXCLUSIVA DO(S) AUTOR(ES), NÃO REFLETINDO OBRIGATORIAMENTE A OPINIÃO DA REVISTA.

Avaliadores que participaram desta edição

RSPP v.8, n.3, setembro de 2025

Agradecemos a todos os avaliadores participantes.
Sua contribuição é fundamental para a qualidade dos artigos publicados.

Alisson Junior dos Santos. https://orcid.org/0000-0002-1945-3099
André Ribeiro de Castro Júnior. https://orcid.org/0000-0002-3681-3607
André Ribeiro Langowiski. https://orcid.org/0009-0003-1005-5021
Andreia Helena Scandolara. https://orcid.org/0009-0009-0583-7073
Angela Aparecida Peters. https://orcid.org/0000-0002-0363-8371
Camila Malherbi Bortoluzzi. https://orcid.org/0000-0003-1784-2573
Carolina Dea Bruzamolin. https://orcid.org/0000-0001-8301-5766
Débora Driemeyer Wilbert. https://orcid.org/0000-0002-3090-3847
Denise Paulino. https://orcid.org/0000-0002-8958-9741
Elaine Fiori Robledo. https://orcid.org/0009-0001-8792-4657
Elenize Losso. https://orcid.org/0000-0002-7643-4660
Fábio André Miranda Oliveira. https://orcid.org/0000-0002-4290-7247
Fábio Silveira. https://orcid.org/0000-0002-0080-3861
Flávio Délio Versali. https://orcid.org/0000-0002-1491-831X
Gabriela Thaís da Silva. https://orcid.org/0000-0001-8828-6880
Juliana Dalla Martha Rodriguez. https://orcid.org/0000-0002-3953-8882
Juliana Ollé Mendes. https://orcid.org/0000-0002-5684-7185
Maria Fernanda Pereira Gomes. https://orcid.org/0000-0003-0577-2264
Maria Helena do Nascimento. https://orcid.org/0000-0002-8385-6810
Marina Daros Massarollo. https://orcid.org/0000-0003-1136-3328
Neusa Maria dos Santos. https://orcid.org/0000-0003-3469-4592
Rejane Cristina Teixeira Tabuti. https://orcid.org/0000-0002-0003-1793
Sérgio Spezzia. https://orcid.org/0000-0001-5622-5581
Sheilla da Silva Barroso. https://orcid.org/0000-0002-1905-0927

Equipe Editorial
Revista de Saúde Pública do Paraná
http://revista.escoladesaude.pr.gov.br/

 DOI: https://doi.org/10.32811/25954482-2025v8n3.1026

Avaliação do escore APACHE IV em Unidade de Terapia Intensiva de Hospital Universitário

Evaluation of the APACHE IV score in the Intensive Care Unit of a University Hospital

Maria Clara Bischof Chicalski[1], Beatriz Moreira Salles Juliatto[2], Camilla Moreira Lopes[3], Gabriela Auer[4], Gabriela Brasil Silva[5], Roberta Rafaelle Dalzotto[6], Camila Marinelli Martins[7]

1. ORCID: https://orcid.org/0009-0002-3098-3944 Acadêmica de Medicina. Universidade Estadual de Ponta Grossa, Ponta Grossa, Paraná, Brasil. E-mail: mariaclara.bc.mcbc@gmail.com

2. ORCID: https://orcid.org/0000-0002-1442-5646 Acadêmica de Medicina. Universidade Estadual de Ponta Grossa, Ponta Grossa, Paraná, Brasil. E-mail: 21079640@uepg.br

3. ORCID: https://orcid.org/0009-0002-9987-843X Acadêmica de Medicina. Universidade Estadual de Ponta Grossa, Ponta Grossa, Paraná, Brasil. E-mail: camillamoreiralopes@gmail.com

4. ORCID: https://orcid.org/0009-0008-8414-8550 Acadêmica de Medicina. Universidade Estadual de Ponta Grossa, Ponta Grossa, Paraná, Brasil. E-mail: 22096549@uepg.br

5. ORCID: https://orcid.org/0009-0000-4060-1060 Acadêmica de Medicina. Universidade Estadual de Ponta Grossa, Ponta Grossa, Paraná, Brasil. E-mail: gabriela.brasil.silva14@gmail.com

6. ORCID: https://orcid.org/0009-0002-4763-7001 Acadêmica de Medicina. Universidade Estadual de Ponta Grossa, Ponta Grossa, Paraná, Brasil. E-mail: 21181440@uepg.br

7. ORCID: https://orcid.org/0000-0002-6430-2687 Médica veterinária. Doutora em Epidemiologia Experimental Aplicada às Zoonoses. Universidade Estadual de Ponta Grossa, Ponta Grossa, Paraná, Brasil. E-mail: cmmartins@uepg.br

RESUMO

O escore *Acute Physiology and Chronic Health Evaluation* foi desenvolvido em 1981 por Knaus *et al.*, com base em parâmetros avaliados à admissão em UTI; o APACHE IV é a versão mais recente e foi publicado em 2006, utilizando 129 variáveis clínico-laboratoriais coletadas durante as primeiras 24 horas de internação, a fim de identificar disfunções orgânicas, o perfil de gravidade do

paciente e estimar a mortalidade. Atualmente, o estudo da calibração e discriminação do escore APACHE IV é crescente, com estudos centrados em comparações entre as taxas de mortalidade estimada e real, além de comparar a outras ferramentas desenvolvidas com a mesma finalidade. Após análise estatística, foi confirmado um alto poder de discriminação por parte do escore no ambiente estudado. Concluiu-se que todas as variáveis calculadas a partir do escore foram significativas, atestando sua capacidade de calibração, porém, o tempo de estadia em UTI foi subestimado.
DESCRITORES: APACHE. Mortalidade. Unidades de Terapia Intensiva.

ABSTRACT

The Acute Physiology and Chronic Health Evaluation (APACHE) score was developed in 1981 by Knaus et al. based on parameters evaluated upon ICU admission. The most recent version, APACHE IV, was published in 2006 and utilizes 129 clinical and laboratory variables collected during the first 24 hours of hospitalization to identify organ dysfunctions, assess patient severity, and estimate mortality. Currently, the study of APACHE IV score calibration and discrimination is growing, with research focusing on comparisons between estimated and actual mortality rates, as well as comparisons with other tools developed for the same purpose. The study results demonstrate a statistically significant relationship between mortality and all quantitative variables evaluated by the APACHE IV score, as well as a significant relationship between mortality and the presence of liver failure, immunosuppression, mechanical ventilation, diagnostic category, source of admission, and patient discharge destination. These variables also confirmed the high discriminatory power of the APACHE IV score. We concluded that all variables calculated from the score were significant, attesting to its calibration ability; however, ICU length of stay was underestimated.
DESCRIPTORS: APACHE. Mortality. Intensive Care Units.

Este é um artigo publicado em acesso aberto (Open Access) sob a licença Creative Commons Attribution, que permite uso, distribuição e reprodução em qualquer meio, sem restrições, desde que o trabalho original seja corretamente citado.

INTRODUÇÃO

O escore *Acute Physiology and Chronic Health Evaluation* (APACHE) IV é uma forma de avaliação e classificação do índice de gravidade de uma doença em pacientes admitidos nas Unidades de Terapia Intensiva (UTIs), com o objetivo de descrever quantitativamente a disfunção orgânica a partir de alterações clínicas e laboratoriais identificadas. O escore baseia-se na avaliação de 129 variáveis após as primeiras 24 horas de permanência do paciente em UTI, as quais são utilizadas para estimar mortalidade, incluindo parâmetros sobre sinais vitais, variáveis fisiológicas, pontuação neurológica, produção de urina, idade e condições mórbidas.

O escore APACHE IV foi publicado em 2006[1] e resultou do aprimoramento dos escores APACHE anteriormente desenvolvidos, os quais tiveram suas dificuldades apontadas pelos diversos estudos que pesquisaram sua acurácia. Apesar de ainda ser um tema emergente em pesquisas, o APACHE IV consolidou-se nas UTIs e é o mais utilizado atualmente devido à sua fácil aplicação e por basear-se em dados disponíveis na maior parte dos hospitais[2]; ademais, a extensa quantidade de variáveis permite uma avaliação completa do paciente e uma melhor capacidade de discriminação.

A capacidade de um índice prognóstico de prever um desfecho é avaliada de acordo com sua calibração e discriminação. A calibração refere-se à correspondência entre a mortalidade esperada pelo índice e a observada na população estudada e é avaliada pelo teste de Hosmer-Lemeshow[3]. A calibração costuma deteriorar-se ao longo dos anos devido a alterações nos critérios de admissão e alta de UTIs, evolução do suporte e disponibilidade e efetividade de tratamentos. A discriminação, por sua vez, avalia a habilidade do índice prognóstico em diferenciar os pacientes que sobrevivem daqueles que vão a óbito; sua avaliação é feita por meio da área sobre a curva *Receiver Operating Characteristic* (ROC)[4]. A confiabilidade do escore APACHE IV tem sido comparada com outros preditores de mortalidade em estudos recentes; alguns estudos verificaram falta de boa calibração, mas uma ótima capacidade de discriminação do APACHE IV, caracterizando-o como um bom preditor de mortalidade[5]. O bom desempenho do escore APACHE IV pode ser devido ao peso das mudanças fisiológicas na mortalidade estimada; sabe-se que as alterações

fisiológicas contribuem com 65,6% do somatório na previsão de mortalidade hospitalar[1].

Apesar do largo emprego do escore APACHE em UTIs, sua versão mais recente – o APACHE IV – ainda é pouco estudado na medicina brasileira[6]; os estudos a respeito de sua capacidade de discriminação e calibração ainda são recentes e estão em crescente. Um estudo de coorte prospectivo e unicêntrico realizado na UTI do Hospital Dom Vicente Scherer, em Porto Alegre, em 2019, avaliou 371 pacientes e observou uma mortalidade hospitalar de 12,1%; os pacientes que evoluíram a óbito apresentaram escore APACHE IV maior, bem como maior taxa de mortalidade prevista[7]. Uma pesquisa de 2014 avaliou 1.003 pacientes de UTI por meio da comparação entre os escores APACHE II, APACHE IV e SAPS 3; o estudo revelou que, dentre os três preditores de mortalidade analisados, o APACHE IV apresenta melhor capacidade de discriminação[8].

Os valores do escore APACHE IV calculados à admissão do paciente em UTI têm sido utilizados para determinar sua gravidade e identificar a gravidade e os preditores de mortalidade no sentido de direcionar a assistência dos profissionais de saúde[9]. Todavia, os escores não devem ser utilizados para guiar decisões individuais sobre os pacientes, sendo úteis especialmente na caracterização de pacientes em estudos clínicos, na avaliação da performance da UTI e em avaliações comparativas[10].

Sob esse prisma, o presente estudo pretende avaliar, de maneira retrospectiva, o uso do escore APACHE IV no Hospital Universitário Regional dos Campos Gerais Wallace Thadeu de Mello e Silva (HURCG), com base em prontuários de pacientes admitidos em UTI, no período de julho de 2022 a junho de 2023, a fim de analisar a discriminação do escore por meio da comparação entre a mortalidade prevista pelo APACHE IV e a mortalidade observada. O objetivo desta pesquisa é analisar a calibração e a discriminação do escore APACHE IV.

MÉTODO

Estudo longitudinal retrospectivo submetido à apreciação ética pelo Comitê de Ética em Pesquisa da UEPG; não foi obtido Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE), conforme previsto na Resolução CEP/CONEP 466/2012, em casos de pesquisas sem acesso direto aos pacientes.

O presente estudo foi realizado com base em prontuários de pacientes internados em UTI do HURCG, que conta com um total de 40 leitos de UTI, durante o período de julho de 2022 a junho de 2023, avaliando dados de 1573 pacientes internados durante esse período. Os critérios de exclusão foram: idade abaixo de 18 anos e ausência de dados necessários para cálculo do escore APACHE.

Os prontuários foram avaliados retrospectivamente, a fim de coletar as 129 variáveis necessárias para cálculo do escore APACHE IV, as quais podem se dividir em: variáveis fisiológicas (frequência cardíaca, pressão arterial média, temperatura, frequência respiratória, PaO2 – pressão parcial de oxigênio no sangue arterial, PaCO2 – pressão parcial de dióxido de carbono no sangue arterial, FiO2 – fração inspirada de oxigênio, hematócrito, contagem de leucócitos, creatinina, débito urinário, nitrogênio ureico no sangue, sódio, albumina, bilirrubina, glicose, escala de coma de Glasgow e pH), variáveis relacionadas a doenças crônicas (presença de AIDS, cirrose, insuficiência hepática, imunossupressão, linfoma, leucemia ou mieloma, tumor metastático), diagnóstico de admissão em UTI (clínico ou pós-operatório – cardiovascular, respiratório, gastrointestinal, neurológico, traumatismo, metabólico ou endocrinológico, hematológico, geniturinário, outros), fonte de admissão em UTI (ambulatório, emergência, sala de cirurgia, unidade semi-intensiva, admissão direta, outra UTI, outro hospital, outros), presença ou não de cirurgia emergencial, impossibilidade ou não de calcular a escala de coma de Glasgow, presença ou não de terapia trombolítica, presença ou não de escala de coma de Glasgow, presença ou não de ventilação mecânica. O cálculo do escore foi realizado segundo método elaborado em 2006 com o auxílio da calculadora online “Apache IV Score” (disponível em: https://intensivecarenetwork.com/Calculators/Files/Apache4.html). Ademais, o artigo citado recomenda que: sejam utilizados dados de pacientes que permaneçam por pelo menos 8 horas em UTI; os dados utilizados sejam obtidos ao final das primeiras 24 horas de internação em UTI; utilize-se P(A-a)O2 (diferença entre pressão de oxigênio nos alvéolos e pressão de oxigênio no sangue arterial) para pacientes intubados com FiO2 maior ou igual a 0,5; não sejam levadas em consideração as variáveis relacionadas a doenças crônicas em caso de pacientes submetidos à cirurgia eletiva; as variáveis fisiológicas sejam baseadas na pior medida obtida no primeiro dia de internamento em UTI.

As informações coletadas foram tabuladas no programa Microsoft Excel® para análise descritiva inicial. Foi feita análise descritiva por meio de frequência simples e

relativa de variáveis categóricas (mortalidade real, mortalidade prevista pelo APACHE IV e demais variáveis relacionadas ao escore) e média e desvio padrão de variáveis quantitativas. Para as variáveis categóricas, foi utilizado o teste qui-quadrado. Para as variáveis quantitativas, foi utilizado o teste de normalidade Shapiro-Wilk para definição de abordagem paramétrica ou não paramétrica. Foram comparadas todas as variáveis do escore em que foi possível obter dados consistentes dos prontuários em relação à mortalidade real e à prevista. Foram utilizados os testes T de Student (abordagem paramétrica) ou U de Mann-Whitney (abordagem não paramétrica) para comparações. A correlação foi calculada com coeficiente de correlação de Pearson (abordagem paramétrica) ou coeficiente de correlação de Spearman (abordagem não paramétrica). Foram considerados significativos resultados com um $p < 0,05$ e as análises foram realizadas em ambiente R (pacote estatístico de acesso livre e gratuito). Trabalho aceito pelo Conselho de Ética em Pesquisa (CEP) através do Parecer nº 6.585.473 em 16/12/2023.

RESULTADOS

No período de julho de 2022 a junho de 2023, 2016 pacientes foram admitidos na UTI do HURCG. Dos pacientes que não atenderam aos critérios de inclusão do estudo, 57 tinham idade abaixo de 18 anos e 386 não possuíam todos os dados necessários para o cálculo do escore APACHE IV em seus prontuários, perfazendo um total de 443 pacientes excluídos da pesquisa e totalizando 1573 pacientes analisados. Deste total, 344 (21,9%) foram os pacientes que evoluíram a óbito durante o internamento em UTI dentro do período de estudo.

Quanto ao perfil demográfico desses pacientes, a idade média ao internamento foi de 61 ± 19 anos. Verificou-se que os pacientes falecidos durante o período de internação tinham uma média de idade mais elevada, de 66 ± 16 anos, enquanto a média de idade dos pacientes que não foram a óbito foi de 60 ± 19 anos. A análise estatística desta pesquisa encontrou uma relação significativa entre idade e óbito dos pacientes ($p < 0,0001$). As informações relativas à idade podem ser conferidas na Tabela 1. Considerando-se o sexo, 56,3% dos pacientes internados em UTI durante o período de estudo eram do sexo masculino; dentre os pacientes que evoluíram para

óbito, 57% eram homens. Todavia, a análise estatística não encontrou uma relação significativa entre sexo e óbito (p = 0,809). Os dados podem ser verificados na Tabela 2.

Tabela 1. Variáveis quantitativas relacionadas ao perfil clínico e demográfico dos pacientes.

	Todos os pacientes (n = 1573)	Óbito (n = 344)	Não óbito (n = 1129)	p-valor
Frequência cardíaca (FC) (em bpm)	88 ± 20	94 ± 23	87 ± 19	< 0,0001
Idade (em anos)	61 ± 19	66 ± 16	60 ± 19	< 0,0001
Pressão arterial média (PAM) (em mmHg)	92 ± 19	85 ± 20	93 ± 19	< 0,0001
Temperatura (em °C)	36,2 ± 1,9	36,1 ± 0,8	36,2 ± 2,1	< 0,0001
Frequência respiratória (FR) (em irpm)	20 ± 4	21 ± 5	19 ± 4	< 0,0001
Pressão arterial de O2 (PaO2) (em mmHg)	80,4 ± 36,4	87,9 ± 47,4	76,9 ± 29,4	< 0,0001
Pressão arterial de CO2 (PaCO2) (em mmHg)	45,6 ± 15,4	45,9 ± 15,3	45,5 ± 15,4	< 0,0001
FiO2 (em %)	53 ± 2	57 ± 2	50 ± 2	< 0,0001
Hematócrito (em %)	34,4 ± 7,5	33,4 ± 8,4	34,7 ± 7,2	< 0,0001
Leucócitos ($x10^3$)	13.3 ± 14.4	17.6 ± 26.8	12.1 ± 7.8	< 0,0001
Creatinina (em mg/dL)	1,5 ± 1,6	2,2 ± 2,2	1,3 ± 1,3	< 0,0001
Débito urinário (em ml)	1.023 ± 1.010	776 ± 848	1.095 ± 1.043	< 0,0001
Nitrogênio ureico (em mg/dL)	29,5 ± 26	44,8 ± 36,7	25,3 ± 20,1	< 0,0001
Sódio (em mEq/L)	137 ± 5	138 ± 7	137 ± 5	< 0,0001
Albumina (em g/L)	3 ± 0,6	2,7 ± 0,6	3 ± 0,6	< 0,0001
Bilirrubina (em mg/dL)	1 ± 1,9	1,6 ± 3,1	0,9 ± 1,3	< 0,0001
Glicose (em mg/dL)	154 ± 95	184 ± 124	143 ± 80	< 0,0001
Escala de Coma de Glasgow (ECG)	11 ± 4	7 ± 5	12 ± 4	< 0,0001
pH	7,38 ± 0,05	7,38 ± 0,06	7,38 ± 0,05	< 0,0001
Tempo de acompanhamento (em dias)	9 ± 25	13 ± 32	7 ± 22	< 0,0001

Fonte: Elaborada pelas autoras (2024).

Tabela 2. Sexo dos pacientes.

	Todos os pacientes (n = 1573)	Óbito (n = 344)	Não óbito (n = 1129)	p-valor
Feminino	688 (47,4%)	148 (43,0%)	540 (47,8%)	0,809
Masculino	885 (56,3%)	196 (57,0%)	689 (52,2%)	

Fonte: Elaborado pelas autoras (2024).

Dentre os dados clínicos coletados para cálculo do escore APACHE IV, todas as variáveis quantitativas foram significativas ($p < 0,0001$). Foi possível analisar que pacientes falecidos tiveram uma frequência cardíaca mais alta (94 ± 23 bpm), em comparação aos pacientes não falecidos (87 ± 19 bpm). O mesmo é verdadeiro para a frequência respiratória: a média nos pacientes falecidos foi de 21 ± 5 irpm, enquanto pacientes não falecidos tiveram média de 19 ± 4 irpm. Outro dado relevante foi a FiO2, a qual também foi mais alta em pacientes que evoluíram para óbito (57 ± 2%). Tratando-se dos dados levantados em hemograma, pacientes que foram a óbito tiveram valores de hematócrito mais baixos (33,4 ± 8,4%), em comparação aos valores percebidos nos exames laboratoriais de pacientes que não foram a óbito (34,7 ± 7,2%). O nitrogênio ureico – o qual foi calculado com base nos valores de ureia disponibilizados – foi outro dado laboratorial com diferença importante entre pacientes que foram ou não a óbito, com valores mais altos no primeiro grupo (44,8 ± 36,7 mg/dL) e mais baixos no segundo (25,3 ± 20,1 mg/dL). A bilirrubina também se encontrava aumentada em pacientes falecidos (1,6 ± 3,1 mg/dL), em comparação aos não falecidos (0,9 ± 1,3 mg/dL). Finalmente, notou-se que a pontuação na Escala de Coma de Glasgow (ECG) dos pacientes que evoluíram para óbito foi mais baixa (7 ± 5) em relação àquela alcançada pelos pacientes que permaneceram vivos (12 ± 4). Outros dados como PaO2, PaCO2, leucócitos, creatinina, débito urinário, creatinina, débito urinário, albumina e glicose também foram significativos estatisticamente ($p < 0,0001$), porém, tiveram maior variabilidade nos valores descritos e/ou menor diferença entre os dados verificados em pacientes falecidos e não falecidos. Sua significância estatística provavelmente é devida ao fato de a pesquisa englobar um grande número de pacientes. Todos os dados podem ser visualizados na Tabela 1.

Para o cálculo do escore APACHE IV, são consideradas as seguintes doenças e/ou condições diagnosticadas previamente à internação do paciente em UTI: AIDS, cirrose, insuficiência hepática, imunossupressão, linfoma, leucemia ou mieloma e tumor metastático. Tais informações podem ser visualizadas na Tabela 3. Dentre

essas variáveis, a mais prevalente no grupo de pacientes avaliado foi a insuficiência hepática, presente em 28% do total – dado este que pode ser explicado pelo fato de o HURCG ser referência na região dos Campos Gerais para o procedimento de endoscopia digestiva. A análise estatística encontrou que apenas insuficiência hepática (p = 0,008) e imunossupressão (p = 0,008) foram significativas com relação ao óbito; somente 3,2% dos pacientes falecidos apresentaram insuficiência hepática e 2,6% apresentaram imunossupressão. Ademais, o APACHE IV também considera cuidados específicos necessários à internação em UTI: necessidade de cirurgia emergencial, terapia trombolítica e/ou ventilação mecânica (também descritos na Tabela 3). Ao analisar tais dados, encontrou-se que apenas a necessidade de ventilação mecânica foi significativa estatisticamente (p < 0,0001); 65,4% dos pacientes que foram a óbito necessitaram de ventilação mecânica dentro da amostra estudada.

Tabela 3. Doenças e/ou condições prévias e necessidades hospitalares à admissão consideradas no cálculo do APACHE.

	Todos os pacientes (n = 1573)	Óbito (n = 344)	Não óbito (n = 1129)	p-valor
AIDS	8 (0,5%)	2 (0,6%)	6 (0,5%)	1,000
Cirrose	16 (1%)	7 (2%)	9 (0,8%)	0,068
Insuficiência hepática	28 (1,8%)	11 (3,2%)	17 (1,5%)	0,008
Imunossupressão	17 (1,0%)	9 (2,6%)	8 (0,7%)	0,008
Linfoma	3 (0,2%)	1 (0,3%)	2 (0,2%)	1,000
Leucemia ou mieloma	2 (0,1%)	1 (0,3%)	1 (0,1%)	1,000
Tumor metastático	8 (0,5%)	4 (1,1%)	4 (0,3%)	0,134
Cirurgia emergencial	100 (6,3%)	23 (6,7%)	77 (6,8%)	1,000
Terapia trombolítica	110 (7,0%)	26 (7,5%)	84 (7,4%)	0,685
Ventilação mecânica	525 (33,3%)	225 (65,4%)	300 (26,5%)	< 0,0001

Fonte: Elaborado pelas autoras (2024).

Com relação à categoria de diagnóstico, o APACHE IV inclui 10 grupos: cardiovascular, geniturinário, hematológico, metabólico, neurológico, respiratório, sepse, digestivo, trauma e outros (miscelânea), divididos entre diagnósticos clínico e cirúrgico. Estatisticamente, a categoria de diagnóstico foi significativa quando relacionada ao óbito (p < 0,0001). Dentro da amostra total analisada, a categoria mais encontrada foi trauma (33,8%), enquanto os diagnósticos mais associados a óbito

foram neurológicos (32%). No presente estudo, foi elaborada uma categoria de diagnóstico denominada “Indefinido” para aqueles pacientes cujo diagnóstico não constava em prontuário; esses pacientes somaram 3,7% do total e 1,7% dos que evoluíram para óbito. Os dados foram descritos na Tabela 4.

Tabela 4. Categoria de diagnóstico.

	Todos os pacientes (n = 1573)	Óbito (n = 344)	Não óbito (n = 1229)	p-valor
Cardiovascular	60 (3,8%)	17 (4,9%)	43 (3,5%)	
Geniturinário	59 (3,7%)	13 (3,8%)	46 (3,7%)	
Hematológico	8 (0,5%)	1 (0,3%)	7 (0,6%)	
Metabólico	31 (2,0%)	3 (0,9%)	28 (2,3%)	
Neurológico	381 (24,2%)	110 (32,0%)	271 (22,0%)	
Respiratório	103 (6,5%)	43 (12,5%)	103 (8,4%)	< 0,0001
Sepse	65 (4,1%)	31 (9,0%)	34 (2,8%)	
Trato gastrointestinal	189 (12,0%)	55 (16,0%)	134 (10,9%)	
Trauma	532 (33,8%)	53 (15,4%)	479 (39,0%)	
Outros	44 (2,8%)	12 (3,5%)	32 (2,6%)	
Indefinido	58 (3,7%)	6 (1,7%)	52 (4,2%)	

Fonte: Elaborado pelas autoras (2024).

A fonte de admissão dos pacientes avaliados neste estudo foi dividida em quatro possibilidades: cirurgia, urgência, não urgência e transferência externa. A análise estatística encontrou uma relação significativa entre a fonte de admissão e a mortalidade dos pacientes ($p < 0,0001$). Um maior número de pacientes foi admitido através de serviços de urgência (67% do total), os quais também foram relacionados a maior quantidade de pacientes que evoluíram para óbito (81,4% dos falecimentos). Os demais pacientes dividiram-se em: 28,9% advindos de cirurgia (15,1% dos que evoluíram a óbito e 32,8% dos não óbito), 3,1% advindos de serviços não categorizados como urgência (2,9% dos que evoluíram a óbito e 3,2% dos não óbito) e 1% advindos de transferência externa (0,6% dos que evoluíram a óbito e 1,1% dos não óbito). Os prontuários de 7 pacientes não informaram a fonte de admissão prévia à UTI, portanto, tais indivíduos foram excluídos no cálculo desses dados.

Quanto ao destino dos pacientes que permaneceram vivos, foram descritos os seguintes dados: 1146 pacientes (94,6%) receberam transferência interna para outros

setores do HURCG, 33 (2,7%) receberam alta domiciliar, 31 (2,5%) receberam transferência externa para outra instituição e 1 paciente (0,08%) evadiu do hospital. Os prontuários de 18 pacientes não relataram seus respectivos destinos após o fim da internação em UTI.

A calculadora online do escore APACHE IV permitiu o cálculo de quatro variáveis: mortalidade estimada (em %), escore APACHE IV (de até 286 pontos), APS (*Acute Physiology Score* – de até 239 pontos) e tempo estimado de estadia (em dias). Todas essas variáveis foram significativas quando relacionadas ao óbito dos pacientes estudados ($p < 0,0001$). Os valores calculados através do escore APACHE IV estão presentes na Tabela 5. A média de mortalidade estimada pelo APACHE foi de 17,8 ± 0,2% na totalidade de pacientes e 36,9 ± 0,3% naqueles que evoluíram para óbito. O escore APACHE obteve uma média de 51 ± 27 pontos entre todos os pacientes, com diferença importante entre os falecidos (75 ± 28) e os não falecidos (44 ± 23); com isso, nota-se que o valor do escore foi proporcional à piora do prognóstico do paciente, o que é visualmente demonstrado por meio da Figura 1A.

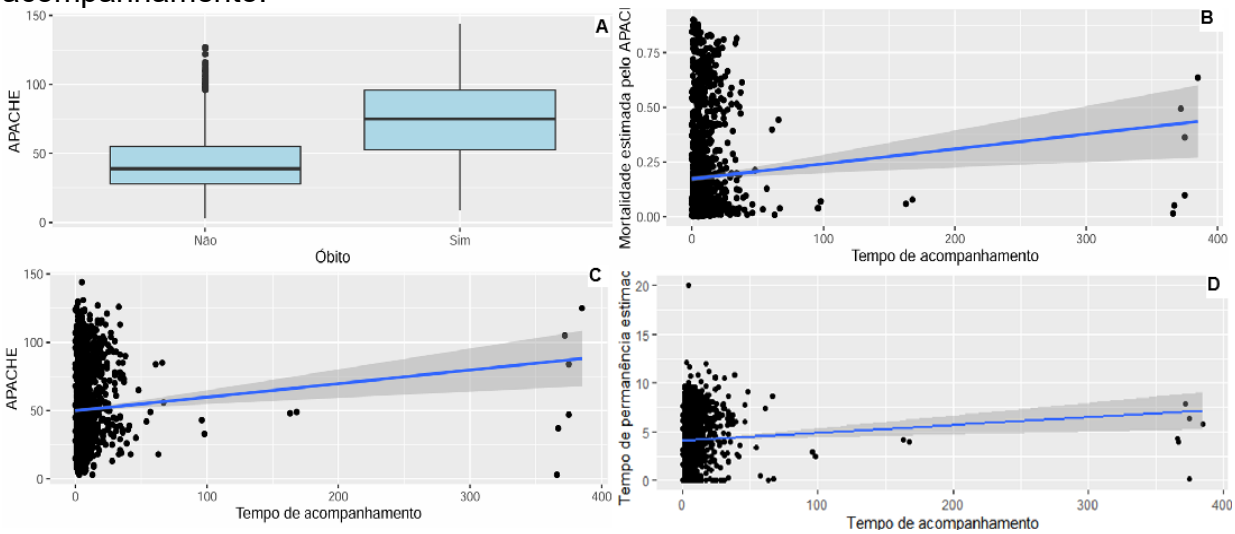
O escore APS apresentou média de 39 ± 26 pontos na amostra total, também evidenciando uma variabilidade relevante entre os pacientes falecidos (62 ± 27) e aqueles que permaneceram vivos (33 ± 22), resultando novamente em diferença importante entre os valores e legitimando o escore como uma variável estatística significativa. O tempo estimado de estadia obteve média de 4 ± 2 dias, com pouca variabilidade entre os pacientes que foram a óbito (5 ± 2 dias) e os que permaneceram vivos (4 ± 2 dias). Com relação a esta última variável, é de interesse do presente estudo comparar o tempo estimado de estadia calculado pelo APACHE e o tempo de acompanhamento real observado na UTI avaliada; os dados demonstram uma média de estadia real de 9 ± 25 dias, com diferença importante entre a permanência de pacientes que foram a óbito (13 ± 32) e pacientes que não foram a óbito (7 ± 22).

Tabela 5. Variáveis calculadas em associação ao escore APACHE IV.

	Todos os pacientes (n = 1573)	Óbito (n = 344)	Não óbito (n = 1229)	p-valor
Mortalidade estimada (em %)	17,8 ± 0,2	36,9 ± 0,3	12,4 ± 0,2	< 0,0001
APACHE	51 ± 27	75 ± 28	44 ± 23	< 0,0001
APS	39 ± 26	62 ± 27	33 ± 22	< 0,0001
Tempo estimado de estadia (em dias)	4 ± 2	5 ± 2	4 ± 2	< 0,0001

Fonte: Elaborado pelas autoras (2024).

Figura 1: Gráficos produzidos com base no escore APACHE IV. 1A) APACHE x Óbito. 1B) Mortalidade estimada pelo APACHE x Tempo de acompanhamento. 1C) APACHE x Tempo de acompanhamento. 1D) Tempo de permanência estimado x Tempo de acompanhamento.



Fonte: Elaborado pelas autoras (2024).

Os valores encontrados pela análise descritiva desta pesquisa permitem a afirmação de que o escore APACHE IV subestimou o tempo de internação em e UTI dos pacientes avaliados, o que é representado imageticamente pela Figura 1D. Todavia, mantém-se a relação diretamente proporcional entre tempo de acompanhamento real, mortalidade estimada pelo escore APACHE IV e valor calculado do escore APACHE IV – ou seja, quanto pior o prognóstico do paciente, maior o tempo de permanência em UTI. A correlação entre tempo de acompanhamento e mortalidade estimada pelo escore é evidenciada pela Figura 1B e a relação entre tempo de acompanhamento e valor do escore APACHE IV está presente na Figura 1C.

DISCUSSÃO

A presente pesquisa verificou que todos os dados calculados por meio do escore (mortalidade estimada, APACHE, APS e tempo estimado de estadia) foram significativos em análise estatística, comprovando principalmente um forte potencial de calibração e concluindo um dos principais objetivos do estudo.

Quanto ao tempo estimado de estadia, a variável foi verificada como significativa, porém, observa-se que o escore subestimou o tempo de permanência dos pacientes em UTI. O tempo estimado de permanência de pacientes em UTIs no Brasil é de 6 dias[11], e, portanto, nota-se que o hospital avaliado no atual estudo apresenta uma média de estadia em UTI acima da média brasileira. A literatura também demonstra que um fator relevante para o aumento do período de permanência em UTI é a ventilação mecânica[11], o que foi largamente percebido através desta pesquisa, sendo este um fator possivelmente responsável pelo aumento do período de estadia dos pacientes em internação. Da mesma forma que foi observado, outros estudos identificaram discrepância entre o tempo de estadia real e o estimado pelo índice. Uma pesquisa brasileira percebeu uma superestimação do tempo de permanência em UTI em um hospital de Tocantins, apesar de avaliar este dado como significativo[12], bem como foi percebido no presente artigo.

A mortalidade estimada (em porcentagem) foi corretamente estimada pelo APACHE, resultando em média significativamente maior em pacientes falecidos em comparação aos não falecidos (36,9 ± 0,3% e 12,4 ± 0,2%, respectivamente). A mortalidade estimada é o dado mais importante para a verificação da calibração de um escore, descrita como a correspondência entre a mortalidade estimada e a mortalidade observada em estudo[3]. Apesar de ter sido descrito em 2006, o atual estudo verifica o escore APACHE IV como um índice de alta capacidade preditiva de mortalidade. Além da percepção de estatística significativa entre as mortalidades real e estimada, também foi possível concluir que todas as variáveis quantitativas envolvidas no cálculo do escore APACHE IV foram significativas quando relacionadas ao óbito dos pacientes, como anteriormente citado pela Tabela 1. Essa informação atesta a pertinência de cada uma das variáveis necessárias no cálculo do escore.

Em relação às variáveis categóricas, apenas a presença de imunossupressão, insuficiência hepática e ventilação mecânica foram estatisticamente significativas em

comparação ao óbito dos pacientes. Um estudo realizado em 2022 avaliou a capacidade preditiva de mortalidade de determinados escores em UTI, incluindo o APACHE IV; a pesquisa verificou que o APACHE IV foi o único escore avaliado com diferença relevante entre pacientes falecidos e não falecidos. O mesmo estudo percebeu uma relação significativa entre mortalidade e imunossupressão, comprovando a valia deste fator em específico no prognóstico dos doentes em UTI[13]. Da mesma forma, a associação entre insuficiência hepática e maiores valores no escore APACHE IV foram presenciadas em um ensaio descrito em 2018, o qual avaliou o uso do APACHE IV em pacientes submetidos a transplante hepático no Brasil e comprovou um escore significativamente maior e taxa de mortalidade prevista mais alta nos pacientes analisados, o que solidifica a importância da insuficiência hepática no cálculo do índice[6].

A categoria de diagnóstico foi outra informação avaliada como significativa em associação ao óbito dos pacientes. Trauma foi a categoria de diagnóstico mais prevalente entre todos os 1573 pacientes analisados. Um estudo publicado em 2022 avaliou uma diferença significativa entre o escore APACHE IV de pacientes vítimas de trauma falecidos e não falecidos, atestando novamente a calibração do escore[14]. Todavia, apesar do trauma ser uma das principais causas de morte no mundo[15], a presente pesquisa avaliou que a categoria de diagnóstico mais prevalente entre os pacientes que evoluíram a óbito foi a neurológica (32%). Em pacientes neurológicos, o valor da Escala de Coma de Glasgow (ECG) é um dado de extrema relevância; a análise dos dados concluiu uma diferença importante entre as médias de ECG em pacientes falecidos e não falecidos (7 ± 5 e 12 ± 4, respectivamente). Diversos estudos em torno do escore APACHE IV notaram maiores valores de APACHE em pacientes com menor valor na Escala de Coma de Glasgow, comprovando a significância desta variável na predição de óbito dos doentes, especialmente daqueles com acometimentos especificamente neurológicos[16,17].

A fonte de admissão dos pacientes também foi observada como variável significativa. No cálculo do escore APACHE IV, é feita basicamente uma distinção entre admissão em UTI através de serviços de emergência ou não-emergência, sendo que pacientes admitidos em caráter de emergência tendem à maior gravidade e, consequentemente, maiores valores de escore APACHE[1]. Um estudo realizado em um hospital de Belo Horizonte com o objetivo de estratificar risco, mortalidade e tempo

de permanência verificou que pacientes com classificação de risco menos urgente tiveram maiores chances de alta e menor proporção de óbitos[18]. A atual pesquisa corrobora a relação entre maior gravidade dos pacientes e sua categorização como urgência.

CONCLUSÃO

O escore APACHE IV demonstrou-se confiável na predição de mortalidade em UTI e comprovou possuir alta calibração, porém, subestimou o tempo de permanência da amostra avaliada.

REFERÊNCIAS

1. Zimmerman JE, Kramer AA, McNair DS, Malila FM. Acute Physiology and Chronic Health Evaluation (APACHE) IV: hospital mortality assessment for today's critically ill patients. Crit Care Med. 2006; 34: 1297-310. Disponível em: https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/16540951/

2. Brinkman S, Bakhshi-Raiez F, Abu-Hanna A, Jonge E, Bosman RJ, Peeln L, et al. External validation of Acute Physiology and Chronic Health Evaluation IV in Dutch intensive care units and comparison with Acute Physiology and Chronic Health Evaluation II and Simplified Physiology Score II. J Crit Care. 2011; 26(1): 105. Disponível em: https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/20869840/

3. Hosmer DW, Lemeshow S. A goodness-of-fit test for the multiple logistic regression model. Commun Stat. 1980; 9(20): 1043-69. Disponível em: https://www.tandfonline.com/doi/abs/10.1080/03610928008827941

4. Hanley JA, McNeil BJ. The meaning and use of the area under a receiver operating characteristic (ROC) curve. Radiology. 1982; 143(1): 29-36. Disponível em: https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/7063747/

5. Choi JW, Lee YS, Park YH, Chung C, Park DI, Kwon IS, et al. The ability of Acute Physiology and Chronic Health Evaluation (APACHE) IV score to predict mortality in a single tertiary hospital. Korean J Crit Care Med. 2017; 32(3): 275-83. Disponível em: https://pmc.ncbi.nlm.nih.gov/articles/PMC6786733/

6. Rodrigues EM, Garcez A. Escore APACHE IV no pós-operatório de transplante renal. Rev Bras Ter Intensiva. 2018; 30(2): 181-6. Disponível em: https://www.scielo.br/j/rbti/a/hwm4DR3ZLCmgQKPPZJr883b/?lang=pt

7. Rodrigues EM, Garcez A, Nedel WL. Validação do escore APACHE IV no transplante hepático pós-operatório no sul do Brasil: estudo de coorte. Rev Bras Anestesiol. 2019; 69(3): 279-83. Disponível em: https://www.scielo.br/j/rba/a/VyJ34t7FZqs7HM9ngnZ5GDR/abstract/?lang=pt

8. Varghese YE, Kalaiselva MS, Renuka MK, Arunkumar AS. Comparison of Acute Physiology and Chronic Health Evaluation II (APACHE II) and Acute Physiology and Chronic Health Evaluation IV (APACHE IV) severity of illness scoring systems, in a multidisciplinary ICU. J Anesthesiol Clin Pharmacol. 2017; 33(2): 248-53. Disponível em: https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/28781454/

9. Fortaleza CR, Melo EC. Nasopharyngeal colonization with methicillin-resistant Staphylococcus aureus and mortality among patients in an intensive care unit. Rev Lat Am Enfermagem. 2009; 17(5): 677-82. Disponível em: https://www.scielo.br/j/rlae/a/N7vTGwCDCtgvzWGYhJqFXtK/?lang=en

10. Salluh JI, Soares M. ICU severity of illness score: APACHE, SAPS and MPM. Curr Opin Crit Care. 2014; 20(5): 557-65. Disponível em: https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/25137401/

11. Orlando JMC, Milani CJ. 2º Anuário Brasileiro de UTIs – 2º Censo Brasileiro de UTIs. São Paulo: Associação de Medicina Intensiva Brasileira (AMIB); 2002-2003.

12. Carvalho GA, Rezende AAB, Reis GR, Gardenghi G. Uso do escore APACHE IV como preditor de mortalidade e tempo de permanência em uma unidade de terapia intensiva. Rev Pesqui Fisioter. 2020; 10(1): 9-15. Disponível em: https://www5.bahiana.edu.br/index.php/fisioterapia/article/view/2606

13. Peruzzo MB, Requião-Moura L, Nakamura MR, Viana L, Cristelli M, Tedesco-Silva H, et al. Predictive ability of severity scores and outcomes for mortality in kidney transplant recipients with coronavirus disease 2019 admitted to the intensive care unit: results from a Brazilian single-center cohort study. Braz J Nephrol. 2022; 44(3): 383-94. Disponível em: https://www.scielo.br/j/jbn/a/ywYnvWrjfYj9W5Z5RChW7pq/

14. Karami-Niaz M, Fard-Moghadam N, Aghaei A, Mardokhi S, Sobhani S. Evaluation of mortality prediction using SOFA and APACHE IV tools in trauma and non-trauma patients admitted to the ICU. Eur J Med Res. 2022; 27: 188. Disponível em: https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/36175991/

15. Curry N, Hopewell S, Dorée C, Hyde C, Brohi K, Stanworth S. The acute management of trauma hemorrhage: a systematic review of randomized controlled trials. Crit Care. 2011; 15: 92. Disponível em: https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/21392371/

16. Ghorbani M, Ghaem H, Rezaianzadeh A, Shayan Z, Zand F, Nilandish R. A study on the efficacy of APACHE-IV for predicting mortality and length of stay in an

intensive care unit in Iran. F1000Res. 2017; 20(6): 2032. Disponível em: https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/29225783/

17. Sadaka F, Jadhav A, Miller M, Saifo A, O'Brien J, Trottier S. Is it possible to recover from traumatic brain injury and a Glasgow coma scale score of 3 at emergency department presentation? Am J Emerg Med. 2018; 36(9): 1624-6. Disponível em: https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/29433914/

18. Gonçales PC, Pinto Júnior D, Salgado PO, Chianca TCM. Relação entre estratificação de risco, mortalidade e tempo de permanência em um hospital de urgência. Investig Educ Enferm. 2015; 33(3). Disponível em: https://www.redalyc.org/pdf/1052/105241607005.pdf

RECEBIDO: 28/11/2024
APROVADO: 01/07/2025

 DOI: https://doi.org/10.32811/25954482-2025v8n3.1080

Análise do início da antibioticoterapia num hospital de alta complexidade: protocolo de gerenciamento de sepse

Analysis of the initiation of antibiotic therapy in a high complexity hospital: sepsis management protocol

Giovanna Victória Lopes Silva[1], Anderson Frazão Ramos[2],Laisa Lis Fontenele de Sá[3], Jéssica Larissa Sousa Vaz[4], Carla Solange de Melo Escórcio Dourado[5]

1. ORCID: https://orcid.org/0009-0007-0187-1288 Acadêmica do Curso de Farmácia. Universidade Federal do Piauí, Teresina-PI, Brasill.
E-mail: giovictorial@gmail.com

2. ORCID: https://orcid.org/0009-0002-3253-0025 Farmacêutico. Especialista. Hospital Universitário da Universidade Federal do Piauí; Empresa Brasileira de Serviços Hospitalares-EBSERH, Teresina-PI, Brasil.
E-mail: frazaoramos@hotmail.com

3. ORCID: https://orcid.org/0000-0001-8148-1384 Farmacêutica. Doutora. Hospital Universitário da Universidade Federal do Piauí; Empresa Brasileira de Serviços Hospitalares-EBSERH, Teresina-PI, Brasil.
E-mail: laisa.sa@ebserh.gov.br

4. ORCID: https://orcid.org/0000-0003-1069-5144 Farmacêutica. Especialista. Universidade Federal do Piauí, Teresina-PI, Brasill.
E-mail: farmaceuticajessicavaz@gmail.com

5. ORCID: https://orcid.org/0000-0002-5807-1915 Farmacêutica. Doutora. Universidade Federal do Piauí, Teresina-PI, Brasill.
E-mail: csmdourado@gmail.com

RESUMO

O objetivo desse estudo foi avaliar a conformidade do início da antibioticoterapia em pacientes com sepse/choque séptico em um hospital de alta complexidade no estado do Piauí. O estudo é transversal e retrospectivo, com dados coletados entre o período de janeiro e junho de 2024. Do total de 148 indivíduos incluídos no estudo, 120 (81,1%) foram diagnosticados com sepse e 28 (18,9%) com choque séptico. Quanto às características epidemiológicas 88 (59,5%) eram do sexo masculino, com média de idade de 62 ± 20 anos, taxa de mortalidade de 61 (41,2%) e média de tempo internação de 23,5 dias. O principal foco infeccioso foi o pulmonar 20 (13,6%), sendo o principal microrganismo o *Staphylococcus aureus* 19 (24,7%). Quanto ao início da antibioticoterapia constatou-se que 71,3% (154) antibióticos estavam

em não conformidade com o protocolo de gerenciamento de sepse institucional.

DESCRITORES: Septicemia. Protocolo de tratamento. Fármacos antibacterianos.

ABSTRACT

The objective of this study was to evaluate the compliance of antibiotic therapy initiation in patients with sepsis/septic shock in a high-complexity hospital in the state of Piauí. The study is cross-sectional and retrospective, with data collected between January and June 2024. Of the total of 148 individuals included in the study, 120 (81.1%) were diagnosed with sepsis and 28 (18.9%) with septic shock. Regarding epidemiological characteristics, 88 (59.5%) were male, with a mean age of 62 ± 20 years, a mortality rate of 61 (41.2%) and a mean length of hospital stay of 23.5 days. The main infectious focus was pulmonary 20 (13.6%), and the main microorganism was Staphylococcus aureus 19 (24.7%). Regarding the initiation of antibiotic therapy, it was found that 71.3% (154) antibiotics were in non-compliance with the institutional sepsis management protocol.

DESCRIPTORS: Septicemia. Treatment protocol. Anti-bacterial drugs.

Este é um artigo publicado em acesso aberto (Open Access) sob a licença Creative Commons Attribution, que permite uso, distribuição e reprodução em qualquer meio, sem restrições, desde que o trabalho original seja corretamente citado.

INTRODUÇÃO

A definição de sepse vem sendo amplamente discutida no âmbito da saúde, antes mesmo da descoberta dos microrganismos responsáveis pela infecção capaz de provocar alterações dinâmicas no organismo. O termo "Sepsis-3" refere-se ao Terceiro Consenso Internacional para Sepse e Choque Séptico, organizado por um grupo de especialistas convocados pela Society of Critical Care Medicine e pela European Society of Intensive Care Medicine, em 2016, pelo Sepsis Definitions Task Force, no qual estabelece definições, critérios de triagem diagnósticos e intervenções a serem adotadas pelas instituições hospitalares e profissionais para o manejo da sepse[1]. As principais descobertas feitas pelo consenso levaram ao desuso do termo sepse grave anteriormente empregado, devido a redundância e inespecificidade da classificação, sendo agora apenas utilizados os termos sepse e choque séptico[2]. Atualmente, é preconizado que a sepse deve ser definida como uma condição de emergência clínica, resultante de uma infecção caracterizada pela presença de inflamação intensa concomitante à disfunção orgânica, que refere-se a uma anormalidade no funcionamento de um órgão ou sistema, resultante de uma resposta fisiológica a um organismo exógeno[3].

O choque séptico é o último e mais perigoso estágio da sepse, visto que tal quadro clínico é uma condição médica séria que pode ocorrer quando uma infecção ocasiona hipotensão refratária e falência de órgãos. É importante ressaltar que o choque séptico ocorre em pacientes previamente diagnosticados com sepse, e somente é identificado mediante a prevalência de hipotensão (PAM < 65 mmHg) após a administração adequada de ressuscitação volêmica com o uso de cristalóides e/ou a administração de drogas vasoativas[4].

A estimativa, somente no ano de 2017, da incidência global de sepse foi de 48,9 milhões de casos e foi atrelada acerca de 11 milhões de mortes, representando 19,7% de todas as mortes em todo o mundo[5]. Evidências científicas sugerem que a identificação dos quadros sépticos é mais eficaz através da aplicação de múltiplas ferramentas de triagem para o diagnóstico, em decorrência da resposta multifacetada que o hospedeiro do patógeno infectante pode desenvolver, não se limitando ao aspecto inflamatório[6]. Além disso, outros aspectos endógenos como idade, comorbidades adjacentes, lesões, cirurgias e medicamentos adicionam mais complexidade ao quadro clínico. Em decorrência disso, recomenda-se que não seja

considerado apenas o fator inflamatório de SIRS para a triagem de pacientes com suspeita de quadro séptico, para isso pode-se empregar como ferramentas o uso do score SOFA (Sequential Organ Failure Assessment Score) utilizado para estimar a morbimortalidade da infecção através das disfunções orgânicas dos sistemas funcionais pela análise de resultados de exames bioquímicos laboratoriais[7].

Tais critérios diagnósticos são de grande importância para a identificação do quadro séptico, visto que quando não diagnosticada rapidamente, a sepse pode levar ao desenvolvimento do choque séptico, condição na qual o indivíduo evolui com hipotensão refratária, apresentando pressão arterial abaixo de 65 mmHg e nível de lactato superior a 2 mmol/L (>18 mg/dL) que persiste após ressuscitação volêmica adequada por cristalóides ou uso de drogas vasoativas[8]. Mediante a identificação do quadro de sepse ou choque séptico através das ferramentas de triagem, é necessário implementar o protocolo de prevenção e manejo da sepse de imediato. O protocolo estabelece a implementação de um plano terapêutico denominado como “Pacote de 1 hora” que tem como etapas a realização de exames laboratoriais, como o hemograma; hemocultura de dois sítios distintos e cultura de outros sítios pertinentes, exames bioquímicos, a prescrição e a administração de antimicrobianos de amplo espectro[9]. A não conformidade na etapa da antibioticoterapia, corresponde a um fator importante para o prognóstico do paciente, pois o atraso na administração dos fármacos pode contribuir para o aumento do tempo de internação e o percentual de mortes por sepse, visto que estudos apontaram um aumento de 22% no risco de mortalidade para cada hora de atraso entre a triagem e administração dos antibióticos[10].

Todavia, as diretrizes atuais para a sepse sugerem a admissão no atraso da antibioticoterapia dentro de 3 horas, devido a uma crescente preocupação quanto a administração de antimicrobianos dentro do limite anteriormente proposto de 1 hora, em decorrência do aumento a exposição não intencional a antibióticos de amplo espectro e ao desenvolvimento de resistência bacteriana aos fármacos. Outrossim, observou-se que o quadro patológico de choque séptico apresenta um aumento significativo de risco de mortalidade a cada atraso de 1h na administração de antibióticos[11].

O objetivo deste estudo foi avaliar a conformidade do início da antibioticoterapia em pacientes com sepse/choque séptico em um hospital de alta complexidade no estado do Piauí.

MÉTODO

Trata-se de um estudo transversal e retrospectivo desenvolvido no Hospital Universitário da Universidade Federal do Piauí/Empresa Brasileira de Serviços Hospitalares (HU-UFPI/EBSERH), localizado na cidade de Teresina/Piauí, que oferece serviços em 34 especialidades médicas, possui 175 leitos de enfermaria, 20 leitos de UTI e 10 salas cirúrgicas. E realiza atendimento de usuários do Sistema Único de Saúde (SUS) nos serviços de média e alta complexidade.

Para seleção dos pacientes foi utilizado o Sistema de Apoio à Administração Hospitalar (SISAH), que busca os prontuários eletrônicos com quaisquer referências textuais à sepse/choque séptico. Dessa forma, foram incluídos pacientes adultos, atendidos nos postos de internação e na unidade de terapia intensiva (UTI), entre os meses de janeiro a junho de 2024 e que apresentaram suspeita ou diagnóstico de sepse/choque séptico. Excluíram-se pacientes que não atendiam aos critérios de inclusão das ferramentas de triagem Resposta Inflamatória Sistêmica (SIRS) e Disfunção Orgânica (DISFORG).

Todos os dados socioeconômicos e clínicos foram coletados nos prontuários eletrônicos, disponíveis no Aplicativo de Gestão para Hospitais Universitários (AGHU). Em seguida, realizou-se a classificação dos casos em sepse ou choque séptico utilizando os critérios do protocolo institucional (Quadro 1). A presença de dois critérios de (SIRS) e pelo menos uma disfunção orgânica ou a presença de pelo menos uma disfunção orgânica na suspeita de infecção, são utilizadas para identificação de casos suspeitos e abertura do protocolo. Finalmente, verificou-se o tempo para início da antibioticoterapia em cada paciente através da checagem dos prontuários físicos nos postos de enfermagem.

Quadro 1. Critérios de SIRS e DISFORG para identificação de casos suspeitos de sepse/choque séptico.

Síndrome da Resposta Inflamatória Sistêmica (SIRS)
Hipertermia (Tax > 37,8 ºC) ou hipotermia (Tax < 35ºC)
Taquicardia (frequência cardíaca > 90 bpm)
Taquipneia (frequência respiratória > 20 rpm) ou $PaCO_2$ > 32 mmHg
Leucopenia (leucócitos < 4000/mm³) ou leucocitose (leucócitos > 12000/mm³) ou presença de > 10% de bastões

Disfunção Orgânica (DISFORG)
Hipotensão (PAS < 90 mmHg) ou queda de PAM > 40 mmHg
Oligúria (< 0,5 mL/kg/h) ou elevação da creatinina (> 2 mg/dL)
Relação PaO_2/FiO_2 < 300 ou necessidade de O_2 para manter $SatO_2$ > 90%
Plaquetopenia (plaquetas < 100.000/mm³) ou redução de 50% no número de plaquetas em relação ao maior registro nos últimos 3 dias
Lactato acima do valor de referência (> 1,7 mmol/L)
Rebaixamento do nível de consciência, agitação, *delirium*
Aumento significativo de bilirrubinas (> 2x o valor de referência)

Fonte: Elaborado pelos autores (2025)

Além disso, os quadros de choque séptico foram classificados em casos previamente diagnosticados como sepse, nos quais apresentaram hipotensão refratária após a reposição volêmica, mantendo lactato acima de 1,7 mmol/L e necessidade de uso de drogas vasoativas para manutenção de pressão arterial média acima de 65 mmHg. A diferença na associação entre o tempo de uso de antibióticos e a mortalidade intra hospitalar foram avaliadas de acordo com o aumento do atraso na administração da antibioticoterapia.

O projeto foi submetido à apreciação do Comitê de Ética em Pesquisa (CEP) da Universidade Federal do Piauí (UFPI), sendo aprovado em 19/09/2022, sob parecer 5.652.035.

Para a construção do banco de dados foi utilizado o software Microsoft Office Excel® e empregada a técnica de validação por meio da digitação em planilha com dupla entrada. Posteriormente, as informações foram importadas para o software RStudio 2024.04.1+748 que usa o R (R Core Team), versão 4.3.3. Na análise bivariada, a verificação de associação/homogeneidade entre as características dos grupos A e B foi realizada pela aplicação do teste qui-quadrado de Pearson ou teste do escore a depender dos pressupostos ou da natureza da variável. A comparação das características laboratoriais e da idade entre os grupos foi realizada por meio do teste U de Mann-Whitney, uma vez que, o pressuposto de normalidade não foi atendido. O nível de significância adotado foi de 5% e as hipóteses testadas foram todas bilaterais.

RESULTADOS

No presente estudo, a amostra foi categorizada em dois grupos, grupo A que sinalizou sepse para a farmácia na prescrição médica e não abriu protocolo. E, grupo B, o qual sinalizou sepse para a farmácia e abriu protocolo por preenchimento da ficha do protocolo gerenciado de sepse, a qual dispõe das informações do paciente, avaliação da enfermagem em relação aos critérios de triagem de SIRS, critérios de disfunção orgânica, a avaliação médica, que abrange o provável diagnóstico e conduta médica a ser abordada. A amostra foi predominantemente de adultos do sexo masculino, média de idade igual a 62 ± 20 anos, que se autodeclarou de cor parda 94 (63,5%), sendo 68 (46%) afirmando estado civil casado e 54 (36,5%) solteiro, 77 (52,4%) com ensino médio completo e 75 (50,8%) com renda familiar per capita entre 1 e 2 salários-mínimos (Tabela 1).

Estatisticamente não houve diferença significativa entre os grupos A e B no que se refere as variantes de sexo, óbito ou conformidade. No entanto, quando se analisou a variável do horário de administração foi possível observar uma diferença significativa entre os grupos. Quando se analisa os valores absolutos é possível observar que houve uma maior entrega de antimicrobianos dentro do limite de corte ao Grupo A (36) do que ao Grupo B (26). Entretanto, os valores relativos indicam uma maior conformidade ao protocolo entre os pacientes do grupo B que os pacientes do grupo A (Tabela 1).

Desses pacientes 70 (47,2%) eram provenientes da UTI e 78 (52,8%) dos postos de enfermaria. 120 (81,1%) foram diagnosticados com sepse e 28 (18,9%) diagnosticados com choque séptico. O principal foco infeccioso identificado nos registros foi pulmonar 20 (13,6%), seguido do foco urinário 18 (12,2%), 17 (11,6%) intra-abdominal, 6 (4,1%) de pele e partes moles, 5 (3,4%) pneumonia, 5 (3,4%) corrente sanguínea, 2 (1,4%) foco biliar, 1 (0,7%) cateter e 74 (50,0%) casos foram identificados como sem foco definido (Tabela 1).

Tabela 1. Estratificação da amostra por grupo, segundo o sexo, a ocorrência de óbito por sepse, a conformidade e o horário da administração da antibioticoterapia.

Variáveis	Grupo		Total (%)	Valor-p
	A (%)	B (%)		
Sexo				
Masculino	48 (54,5)	40 (66,7)	88 (59,5)	0,1403[1]
Feminino	40 (45,5)	20 (33,3)	60 (40,5)	
Idade (anos)				
MED ± IIQ	59,0 ± 21,00	65,0 ± 16,00	62,0 ± 20,00	0,0521[2]
Óbito				
Sim	33 (37,5)	28 (46,6)	61 (41,2)	0,2141[1]
Não	55 (62,5)	32 (53,7)	87 (58,8)	
Conformidade				
Sim	36 (27,5)	26 (30,6)	62 (28,7)	0,2118[1]
Não	95 (72,5)	59 (69,4)	154 (71,3)	
Horário da administração				
Menor que 1 hora	36 (27,5)	26 (30,6)	62 (28,7)	
Entre 1 e 3 horas	40 (30,5)	32 (37,6)	72 (33,3)	0,0401[3]
Maior que 3 horas	55 (42,0)	27 (31,8)	82 (38,0)	

[1]Teste qui-quadrado de Pearson, [2]Teste U de Mann-Whitney e [3]Teste do escore.
Fonte: Elaborada pelos autores (2025)

No que se refere aos resultados das hemoculturas, foram obtidos 86 (58,1%) resultados negativos e 62 (41,9%) resultados positivos. Em relação aos resultados das uroculturas 130 (87,8%) foram negativos e 18 (12,2%) positivos. Além disso, foram descartadas como positivas quaisquer resultados positivos por Staphylococcus epidermidis classificadas como resultado de contaminação na manipulação da amostra nas análises clínicas. Das hemoculturas, uroculturas e culturas de outros sítios positivas, os principais microrganismos identificados foram *Staphylococcus aureus* (24,7%), *Escherichia coli* (22,1%) e *Pseudomonas aeroginosa* (18,2). E quanto ao tempo de internação hospitalar dos casos de sepse e choque séptico foi majoritariamente entre 14 a 30 dias (43,9%), seguido do tempo de internação de 30 a 60 dias (25%), com tempo médio de internação igual a 23,5 dias. (Tabela 2).

Tabela 2. Microrganismos isolados, resultados de hemocultura e urocultura de indivíduos com sepse e choque séptico, e tempo de internação.

Microrganismos	**Total N (%)**
Staphylococcus aureus	19 (24,7)
Escherichia coli	17 (22,1)
Pseudomonas aeroginosa	14 (18,2)
Klebsiella pneumonia	8 (10,4)
Enterobacter spp	5 (6,5)
Candida glabrata	5 (6,5)
Outros	9 (11,6)
Hemocultura	
Negativo	86 (58,1)
Positivo	62 (41,9)
Urocultura	
Negativo	130 (87,8)
Positivo	18 (12,2)
Tempo de Internação	
0 - 7 dias	11 (7,4%)
7 - 14 dias	35 (23,4%)
14 - 30 dias	65 (43,9%)
30 - 60 dias	37 (25%)

Fonte: Elaborada pelos autores (2025)

Na tabela 3 estão dispostos os antimicrobianos dispensados para os pacientes que sinalizaram sepse na prescrição. Percebeu-se que a antibioticoterapia de escolha principal foi a monoterapia por meropenem injetável 55 (25,5%).

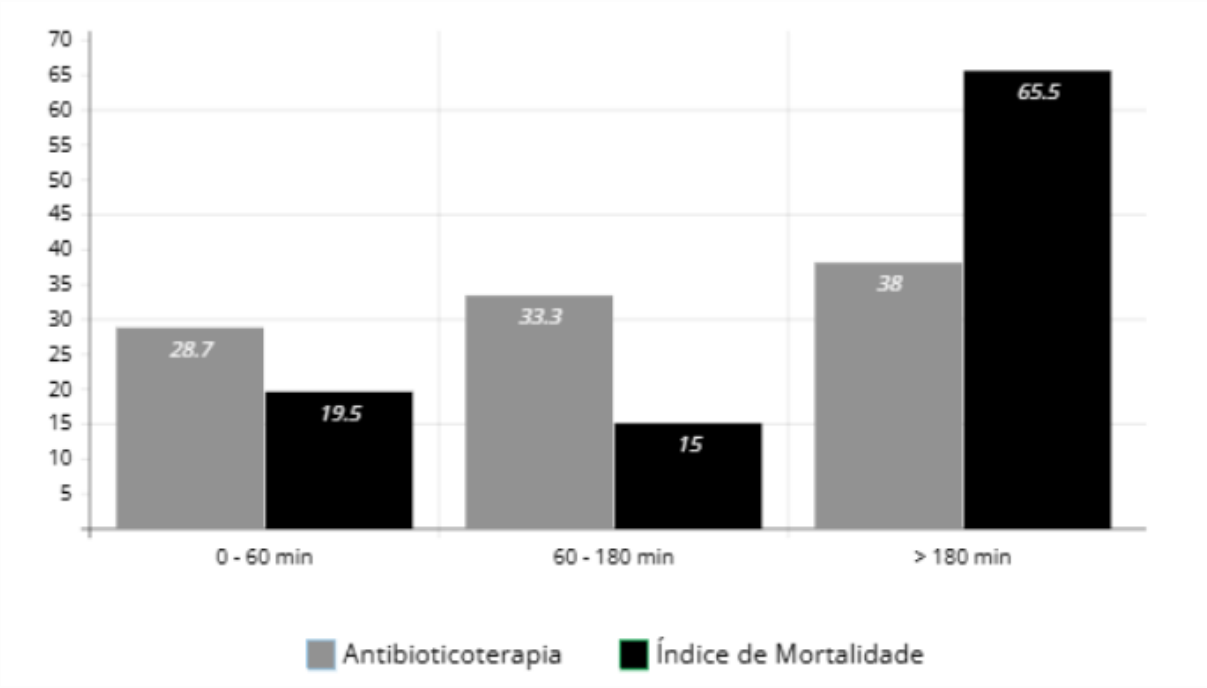
Tabela 3. Antimicrobianos dispensados a indivíduos com sepse e choque séptico.

Antimicrobianos	**N**	**(%)**
Meropenem Inj.	55	25,5
Piperacilina +Tazobactam Inj.	51	23,6
Vancomicina Inj.	42	19,4
Polimixina Inj.	13	6,0
Gentamicina Inj.	10	4,6
Amicacina Inj.	9	4,1
Cefepime Inj.	5	2,3
Linezolida Inj.	5	2,3
Piperacilina 4g + Tazobactam 0,5g Inj.	5	2,3
Metronidazol Inj.	3	1,4
Anidulafungina Inj.	3	1,4
Ceftriaxona Inj.	3	1,4
Outros	12	5,7
Total	216	100%

Fonte: Elaborada pelos autores (2025)'

Mediante isso, o estudo foi capaz de evidenciar através da comparação entre o atraso no horário de início da administração e o índice de mortalidade, que quando o tempo de corte para a administração de antibióticos se limitou aos primeiros 60 minutos após o diagnóstico o índice de mortalidade (19,5%) foi consideravelmente menor quando comparado ao índice do grupo de pacientes que recebeu a antibioticoterapia em tempo maior que 180 minutos (65,5%), Não foi observado acréscimo da mortalidade entre o período de 60 a 180 minutos. (15%) (Figura 1).

Figura 1. Comparação entre atraso para início da antibioticoterapia e índice de mortalidade.



Fonte: Elaborado pelos autores (2025)

DISCUSSÃO

Vários estudos epidemiológicos sobre a sepse demonstraram a existência de uma tendência maior de internações para indíviduos do sexo masculino que para o feminino, sendo observado que os homens foram associados a um risco aumentado de quase 1,6 vezes maior de hospitalização por sepse, e a um risco maior de 1,7 vezes de hospitalização por sepse em UTI[12]. Alguns especialistas teorizaram que tal fato esteja relacionado a questões intrínsecas do organismo, especialmente atreladas às diferenças biológicas entre os sexos. Estudos experimentais e clínicos apontaram que o estrogênio tem efeitos benéficos no sistema cardiopulmonar, imunológico, Sistema Nervoso Central (SNC), fígado, rins e por isso está associado a melhor sobrevida de mulheres a quadros sépticos, enquanto, acredita-se que a testosterona apresenta um papel imunossupressor no sistema biológico masculino[13]. No entanto, deve-se destacar que tais mecanismos permanecem obscuros e mais investigações são necessárias para sua validação. É possível que a questão seja muito mais simples, e esteja diretamente relacionada a fatores externos como estilo de vida, autocuidado e papel social. Já que foi observado uma certa resistência masculina na procura por serviços de saúde[14].

Nossos resultados indicaram que a maioria dos pacientes atendidos pelo hospital de alta complexidade de referência no estado do Piauí obteve sucesso terapêutico no tratamento da septicemia. Dos pacientes internados por sepse e choque séptico nas enfermarias e UTIs, 87 (58,8%) tiveram um prognóstico positivo, enquanto 61 (41,2%) evoluíram para óbito, direta ou indiretamente relacionado à condição. Uma revisão sistemática que incluiu nove estudos observacionais com um total de 536 pacientes revelou que a taxa de mortalidade por sepse observada diferiu consideravelmente, variando de 8 a 61%, provavelmente indicando uma heterogeneidade no espectro clínico entre as populações envolvidas[15]. Também é importante destacar a hipótese de subnotificação de internações e de óbitos por sepse, causando omissão de dados epidemiológicos, que podem estar associadas à falta de assistência médica, de recursos para diagnóstico e laudos incorretos. Além disso, sabe-se que os sobreviventes de sepse podem apresentar risco aumentado de morbimortalidade a longo prazo, dentro do período de 1 ano[16]. O que pode levar a rehospitalização dos pacientes previamente admitidos, pelo agravamento de comorbidades pré-existentes ou pelo desenvolvimento de comorbidades enquanto hospitalizados pela sepse[17]. Tal fator torna a notificação dos casos reais de mortalidade por sepse ainda mais desafiador, especialmente em países em desenvolvimento como o Brasil, o que limita a geração de indicadores de saúde fidedignos[18].

Portanto, o diagnóstico de sepse nem sempre é simples, especialmente em pacientes com múltiplas comorbidades. O isolamento de microrganismos pode ser dificultado principalmente em indivíduos que já iniciaram o tratamento com antimicrobianos, o que pode resultar em culturas falso-negativas[20]. No entanto, considerando os altos índices de morbimortalidade associados a esses quadros, a decisão dos médicos intensivistas de prescrever empiricamente antimicrobianos de amplo espectro é justificável. Entretanto, mesmo diante de uma resposta terapêutica inicial satisfatória, é essencial restringir o espectro do antibiótico assim que o patógeno causador da infecção for identificado[21].

Há um amplo debate sobre o tempo ideal para a administração de antimicrobianos no ambiente hospitalar, pois os antibióticos têm um impacto significativo tanto para os sistemas de saúde quanto para os pacientes. Consequentemente, a equipe deve avaliar cuidadosamente a relação entre os benefícios potenciais e os riscos associados à aplicação do protocolo, fundamentando-se em evidências científicas. A Surviving Sepsis Campaign

recomenda o uso de antibióticos de imediato para todos os pacientes com suspeita de sepse e choque séptico, idealmente dentro de 1 hora após o reconhecimento do quadro clínico. Da mesma forma, a medida SEP-1 dos Centros de Serviços Medicare e Medicaid preconizam que há uma tolerância ideal para o atraso na administração dos antimicrobianos de amplo espectro dentro do limite de 3 horas após reconhecimento dos primeiros sinais clínicos de sepse[23]. Essas recomendações geraram considerável controvérsia, visto que, estudos relataram fortes associações entre atrasos nos antibióticos e maiores taxas de mortalidade em pacientes com sepse, sendo sugerido que há uma redução significativa de 33% nas chances de mortalidade para administração imediata (dentro de 1 hora) em comparação com administração tardia (>1 hora) de antibióticos. Outrossim, sabe-se que a antibioticoterapia desempenha um papel vital na erradicação da infecção, na prevenção de complicações, bem como, na redução do tempo de internação e custos à saúde, visto que estima-se que o valor médio por dia para internações por sepse no Brasil seja equivalente a R$ 3.669,75[24].

Por outro lado, há quem defenda a teoria que não há forte associação entre o tempo de antibióticos e mortalidade. Tal fato ampara-se no estabelecimento de que metas estritas em relação ao tempo para o início da antibioticoterapia podem levar a uma interpretação errônea do caso clínico, bem como, à exposição desnecessária do paciente a possíveis efeitos adversos, como por exemplo, quando do uso de aminoglicosídeos, amplamente conhecidos por promover o desenvolvimento de nefro e ototoxicidade a longo prazo[25].

O diagnóstico precoce também pode acarretar a atrasos na identificação e tratamento de doenças não infecciosas, como embolia pulmonar, exposição a toxinas, neoplasias, complicações cirúrgicas, dentre outras. Vale ressaltar ainda que a grande maioria das investigações disponíveis sobre esse tema até o momento correspondem a estudos observacionais ou metanálises os quais apresentam grande variação entre as populaçôes, conceitos de sepse e rigor metodológico[26].

As principais limitações enfrentadas durante o desenvolvimento do estudo foram a análise de prontuários eletrônicos com perda de informações por falta de registro adequado e a necessidade de realização de busca ativa dos dados referentes ao horário de administração dos antimicrobianos registrados em prontuários físicos.

CONCLUSÃO

Diante do exposto, este estudo conclui que o início da antibioticoterapia em pacientes com sepse/choque séptico não ocorreu dentro do limite de 60 minutos estabelecido pelo protocolo institucional de gerenciamento de sepse. Esse achado ressalta a necessidade de revisar os procedimentos adotados pelos profissionais da instituição, visando otimizar a logística de distribuição e administração dos antimicrobianos, a fim de melhorar a adesão ao protocolo.

REFERÊNCIAS

1. Singer M, Deutschman CS, Seymour CW. The Third International Consensus Definitions for Sepsis and Septic Shock (Sepsis-3). JAMA. 2016 Feb 23;315(8):801–10. [acesso em 2024 dez 3]. Disponível em: https://pmc.ncbi.nlm.nih.gov/articles/PMC4968574/.
2. Evans L, Rhodes A, Alhazzani W, Antonelli M, Coopersmith CM, French C, et al. Surviving Sepsis campaign: International Guidelines for Management of Sepsis and Septic Shock 2021. Intensive Care Medicine. 2021 Oct 2;47(11):1181–247. [acesso em 2024 dez 3]. Disponível em: https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/34599691/.
3. Salomão R, Ferreira BL, Salomão MC, Santos SS, Azevedo LCP, Brunialti MKC. Sepsis: evolving concepts and challenges. Brazilian Journal of Medical and Biological Research. 2019;52(4). [acesso em 2024 dez 3]. Disponível em: https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/30994733/.
4. Basodan N, Al Mehmadi AE, Aldawood SM, Hawsawi A, Fatini F, Mulla ZM, et al. Septic Shock: Management and Outcomes. Cureus. 2022; 3;14(12). [acesso em 2024 dez 3]. Disponível: https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC9807186/.
5. Markwart R, Saito H, Harder T, Tomczyk S, Cassini A, StruzeK CF, et al. Epidemiology and burden of sepsis acquired in hospitals and intensive care units: a systematic review and meta-analysis. Intensive Care Medicine. 2020; 26;46(8):1536–51. [acesso em 2024 dez 3]. Disponível em: https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/32591853/.
6. Simpson SQ. SIRS in the Time of Sepsis-3. Chest. 2018; 153(1):34–8. [acesso em 2024 dez 3]. Disponível em: https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/29037526/.
7. Abe T, Yamakawa K, Ogura H, Kushimoto S, Saitoh D, Fujishima S, et al. Epidemiology of sepsis and septic shock in intensive care units between sepsis-2 and sepsis-3 populations: sepsis prognostication in intensive care unit and emergency room (SPICE-ICU). Journal of Intensive Care. 2020; 30;8(1). [acesso em 2024 dez 3]. Disponível em: https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/32612839/.
8. Kim RY, Ng AM, Persaud AK, Furmanek SP, Kothari YN, Price JD, et al. Antibiotic Timing and Outcomes in Sepsis. The American Journal of the Medical Sciences.

2018; 355(6):524–9. [acesso em 2024 dez 3]. Disponível em: https://www.amjmedsci.org/article/S0002-9629(18)30059-4/abstract

9. Im Y, Kang D, Ko RE, Lee YJ, Lim SY, Park S, et al. Time-to-antibiotics and clinical outcomes in patients with sepsis and septic shock: a prospective nationwide multicenter cohort study. Critical Care. 2022; 13;26(1). [acesso em 2024 dez 3]. Disponível em: https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/35027073/.

10. Martínez ML, Plata-Menchaca EP, Ruiz-Rodríguez JC, Ferrer R. An Approach to Antibiotic Treatment in Patients with Sepsis. Journal of Thoracic Disease. 2020;12(3):1007–21. [acesso em 2024 dez 3]. Disponível em: https://pmc.ncbi.nlm.nih.gov/articles/PMC7139065/.

11. Asner SA, Desgranges F, Schrijver IT, Calandra T. Impact of the timeliness of antibiotic therapy on the outcome of patients with sepsis and septic shock. Journal of Infection. 2021; 82(5):125–34. [acesso em 2024 dez 3]. Disponível em: https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S016344532100116X.

12. Thompson KJ, Finfer SR, Woodward M, Leong RNF, Liu B. Sex differences in sepsis hospitalisations and outcomes in older women and men: A prospective cohort study. Journal of Infection. 2022. [acesso em 2024 dez 3]. Disponível em: https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/35472366/.

13. Wang W, Liu CF. Sepsis heterogeneity. World Journal of Pediatrics. 2023; 3;19(10):919–27. [acesso em 2024 dez 3]. Disponível em: https://link.springer.com/article/10.1007/s12519-023-00689-8.

14. Silva PHG, Santana VCL, Pessoa RGS, Silva AIF. A avaliação da resistência masculina na busca aos serviços de saúde. Research, Society and Development. 2023. [acesso em 2024 dez 3]. Disponível em: https://rsdjournal.org/index.php/rsd/article/view/40356.

15. Morato F, Luiz A, Nobre V, Barros G, Sousa MR. Heart rate variability as predictor of mortality in sepsis: A systematic review. PLOS ONE. 2018. [acesso em 2024 dez 3]. Disponível em: https://doi.org/10.1371/journal.pone.0203487.

16. Inghammar M, Linder A, Lengquist M, Frigyesi A, Wetteberg H, Sunden-Cullberg J, et al. Long-term Mortality and Hospital Readmissions Among Survivors of Sepsis in Sweden: A Population-Based Cohort Study. Open Forum Infectious Diseases. 2024. [acesso em 2024 dez 3]. Disponível em: https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/38962525/.

17. Engoren M, Arslanian-Engoren C. Risk factors for readmission after sepsis and its association with mortality. Heart & Lung. 2024; 68:195–201. [acesso em 2024 dez 3]. Disponível em: https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/39032421/.

18. Pereira MC, Morais BS, Oliveira MEML, Bezerra LML, Santos IP. Saúde Pública no Brasil: desafios estruturais e necessidades de investimentos sustentáveis para a melhoria do sistema. Revista Cedigma. 2024. [acesso em 2024 dez 3]. Disponível em: https://revistacedigma.cedigma.com.br/index.php/cedigma/article/view/21.

19. Rocha LRM, Nascimento JS, Rocha, JV. Levantamento epidemiológico retrospectivo de sepse na unidade de terapia intensiva do Hospital Universitário Lauro Wanderley. Brazilian Journal of Development.2021;7(1):1322–33. [acesso

em 2024 dez 3]. Disponível em: https://ojs.brazilianjournals.com.br/ojs/index.php/BRJD/article/view/22658.

20. Gunsolus IL, Sweeney TE, Liesenfeld O, Ledeboer NA. Diagnosing and Managing Sepsis by Probing the Host Response to Infection: Advances, Opportunities, and Challenges. Kraft CS, editor. Journal of Clinical Microbiology. 2019 May 1;57(7). [acesso em 2024 dez 3]. Disponível em: https://journals.asm.org/doi/abs/10.1128/jcm.00425-19.

21. Pandolfo AM, Horne R, Jani Y, Reader TW, Bidad N, Brealey D, et al. Understanding decisions about antibiotic prescribing in ICU: an application of the Necessity Concerns Framework. BMJ Quality & Safety. 2021 Jun 7;31(3):199–210. [acesso em 2024 dez 3]. Disponível em: https://qualitysafety.bmj.com/content/31/3/199.abstract

22. Lertwattanachai T, Montakantikul P, Tangsujaritvijit V, Sanguanwit P, Sueajai J, Auparakkitanon S, et al. Clinical outcomes of empirical high-dose meropenem in critically ill patients with sepsis and septic shock: a randomized controlled trial. Journal of Intensive Care. 2020 Apr 15;8(1). [acesso em 2024 dez 3]. Disponível em: https://link.springer.com/article/10.1186/s40560-020-00442-7.

23. Townsend SR, Phillips GS, Duseja R, Conway VA, Browner WS, Rivers EP, et al. Effects of compliance with the early management bundle (SEP-1) on mortality changes among medicare beneficiaries with sepsis. Chest. 2021 Aug;161(2). [acesso em 2024 dez 3]. Disponível em: https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0012369221036230.

24. Jost MT, Machado KPM, Oliveira APAD, Linch GFC, Paz AA, Caregnato RCA, et al. Morbimortalidade e custo por internação dos pacientes com sepse no Brasil, Rio Grande do Sul e Porto Alegre. Revista de Epidemiologia e Controle de Infecção. 2019; 2;9(2). [acesso em 2024 dez 3]. Disponível em: https://online.unisc.br/seer/index.php/epidemiologia/article/view/12723.

25. Silva RO, Souza GC, Santos LPSR, Moreira JO, Lima PDA, Araújo LU, et al. Instrumento de consulta sobre reações adversas a antimicrobianos direcionado à farmacêuticos: uma revisão de literatura. O Mundo da Saúde. 2024; 1;48. [acesso em 2024 dez 3]. Disponível em: https://revistamundodasaude.emnuvens.com.br/mundodasaude/article/view/1647 .

26. Li AT, Moussa A, Gus E, Paul E, Yii E, Romero L, et al. Biomarkers for the Early Diagnosis of Sepsis in Burns: Systematic Review and Meta-analysis. Annals of Surgery. 2022; 1;275(4):654–62. [acesso em 2024 dez 3]. Disponível em: https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/35261389/.

RECEBIDO: 13/03/2025
APROVADO: 23/06/2025

 DOI: https://doi.org/10.32811/25954482-2025v8n3.1094

Protótipo de Tubete Odontológico para Aspiração Positiva em Anestesia Local: Estudo Experimental[1]

Prototype of Dental Cartridge for Positive Aspiration in Local Anesthesia: Experimental Study

[1]Artigo derivado da dissertação de mestrado intitulada "Protótipo de Tubete Odontológico para Aspiração Positiva em Anestesia Local: Estudo Experimental", apresentada por Bruno Cesar de Andrade ao Programa de Pós-Graduação Profissional em Gestão, Tecnologia e Inovação em Urgência e Emergência (PROFURG), vinculado ao Departamento de Medicina da Universidade Estadual de Maringá, em 2023.

Bruno Cesar de Andrade[1], William Cesar Cavazana[2], Mainara Garcia Correia[3]

1. ORCID: https://orcid.org/0000-0003-4915-8039 Odontólogo. Mestre em Gestão, Tecnologia e Inovação em Urgência e Emergência. Universidade Estadual de Maringá, Maringá, Paraná, Brasil
E-mail: bruno_cesarandrade@hotmail.com

2. ORCID: https://orcid.org/0000-0002-9933-1162 Médico. Doutor em Ciências Faculdade de Ciências Médicas da Universidade Estadual de Campinas. UNICAMP, Campinas, São Paulo, Brasil
E-mail: wccavazana@uem.br

3. ORCID: https://orcid.org/0009-0006-5956-0549 Enfermeira. Mestranda em Gestão, Tecnologia e Inovação em Urgência e Emergência, Universidade Estadual de Maringá, Maringá, Paraná, Brasil
E-mail: mainaragc@gmail.com

RESUMO

O estudo desenvolveu um protótipo de tubete odontológico que facilita a realização de aspiração positiva com maior segurança para o paciente. Após revisão bibliográfica das principais situações adversas enfrentadas por odontólogos, identificou-se que estas frequentemente resultam da administração de anestésicos locais no interior de vasos sanguíneos. Foi desenvolvida uma câmara de ar no tubete odontológico, capaz de indicar aspiração positiva por meio do contato com líquido corado em simulações laboratoriais. Os testes, realizados no Laboratório de Simulação do Departamento de Medicina da Universidade Estadual de Maringá-PR, demonstraram a eficácia do dispositivo ao permitir a visualização imediata do

extravasamento do líquido, indicando o sucesso da aspiração positiva. A proposta visa aumentar a segurança do procedimento anestésico, reduzir intercorrências clínicas e permitir economia de material anestésico pelas indústrias.

DESCRITORES: Assistência Odontológica. Anestesia Dentária. Instrumentos Odontológicos. Vasos Sanguíneos. Emergências.

ABSTRACT

This study developed a prototype of a dental cartridge that facilitates positive aspiration, ensuring greater patient safety. After a bibliographic review of adverse situations faced by dentists, it was identified that these are often related to the administration of local anesthetics into blood vessels. An air chamber was developed within the dental cartridge, capable of indicating positive aspiration through contact with colored liquid in laboratory simulations. The tests, conducted in the Simulation Laboratory of the Medicine Department at Maringá State University, Paraná, demonstrated the device's efficacy in allowing the visualization of fluid reflux, indicating successful aspiration. The proposal aims to increase the safety of anesthetic procedures, reduce clinical complications, and support cost-saving measures for anesthetic material manufacturers.

DESCRIPTORS: Dental Care. Anesthesia, Dental. Dental Instruments. Blood Vessels. Emergencies.

Este é um artigo publicado em acesso aberto (Open Access) sob a licença Creative Commons Attribution, que permite uso, distribuição e reprodução em qualquer meio, sem restrições, desde que o trabalho original seja corretamente citado.

INTRODUÇÃO

Situações de urgência e emergência em odontologia são pouco frequentes e, quando ocorrem, raramente colocam a vida do paciente em risco. As intercorrências mais comuns incluem lipotimia, taquicardia causada por anestésicos locais e síncope[1]. Quando corretamente identificadas, essas condições geralmente são resolvidas no próprio consultório, sem necessidade de atendimento externo emergencial.

No entanto, o aumento da procura por tratamento odontológico por parte de pacientes idosos, com morbidades e doenças sistêmicas, elevou significativamente o risco de emergências médicas em consultórios odontológicos[2,3]. Estudos demonstram que muitos cirurgiões-dentistas não se sentem preparados para lidar com essas situações, em parte devido à recente inclusão do tema nas grades curriculares dos cursos de graduação, geralmente com carga horária reduzida e pouca prática clínica[4-6].

Dentre as possíveis emergências, destaca-se a administração inadvertida de anestésico local com vasoconstritor diretamente em vasos sanguíneos, o que pode ocasionar efeitos sistêmicos graves, como hipertensão, taquicardia, acidente vascular cerebral (AVC) ou parada cardiorrespiratória (PCR)[7]. Para evitar esse tipo de complicação, recomenda-se a realização da aspiração positiva antes da injeção, a fim de verificar se a agulha está posicionada corretamente.

Para que não ocorra um falso diagnóstico de intercorrência atribuída a administração de injeção intravascular, é necessária uma criteriosa avaliação inicial do paciente com seus dados coletados na anamnese, identificando doenças preexistentes, sinais e sintomas antes do início do procedimento, ingestão de medicamentos contínuos, obtendo-se histórico médico do paciente[2].

Entretanto, os dispositivos anestésicos atualmente disponíveis no mercado apresentam limitações técnicas que dificultam a realização da aspiração positiva de forma segura e eficaz. A ausência de mecanismos que facilitem essa verificação aumenta o risco de falhas no procedimento e de administração intravascular da solução anestésica.

Com base nesse contexto, o presente estudo teve como objetivo desenvolver um protótipo de tubete anestésico odontológico com câmara de ar que possibilite a

realização de aspiração positiva imediata, contribuindo para a segurança do paciente e a efetividade do procedimento anestésico.

MÉTODO

O projeto foi realizado embasado em uma revisão bibliográfica sobre principais emergências médicas no consultório odontológico, seguida da elaboração e testagem de um protótipo de tubete anestésico odontológico com câmara de ar para aspiração positiva imediata

Foi desenvolvido um dispositivo composto por um tubete odontológico modificado e uma agulha longa de tamanho padrão, adaptada para atravessar o diafragma do tubete sem contato inicial com o êmbolo primário. A modificação estrutural incluiu a inserção de dois êmbolos de vedação emborrachados (com 0,6 cm e 0,2 cm, respectivamente), criando uma câmara de ar entre eles, capaz de permitir a visualização de extravasamento em caso de aspiração positiva.

A testagem experimental foi realizada no Laboratório de Simulação do Departamento de Medicina da Universidade Estadual de Maringá, utilizando um manequim específico para treinamento de acesso venoso, que simula um membro superior com vasos sanguíneos artificiais. Para simular o sangue, utilizou-se um líquido corado e por não envolver seres humanos, nem animais, o estudo não exigiu aprovação de Comitê de Ética em Pesquisa.

O tubete utilizado tinha capacidade para 1,8 ml de solução anestésica, o que corresponde ao tamanho padrão e demonstrado na Figura 1, o qual foi submetido a melhorias para se conseguir o sucesso do experimento. Diferentemente do dispositivo convencional, o protótipo possui uma câmara de ar, devido a dois dispositivos de vedação de borracha (êmbolo revestido de silicone), posicionados a ao final do tubete e um próximo a tampa de alumínio. Dispõe de espaçamento de 0,2 cm no início do tubete, entre o diafragma que passa pelo colo do tubete até o início do êmbolo, conforme a Figura 2.

Figura 1. Tubete odontológico padrão

Fonte: Os autores (2024)

Figura 2. Protótipo de tubete

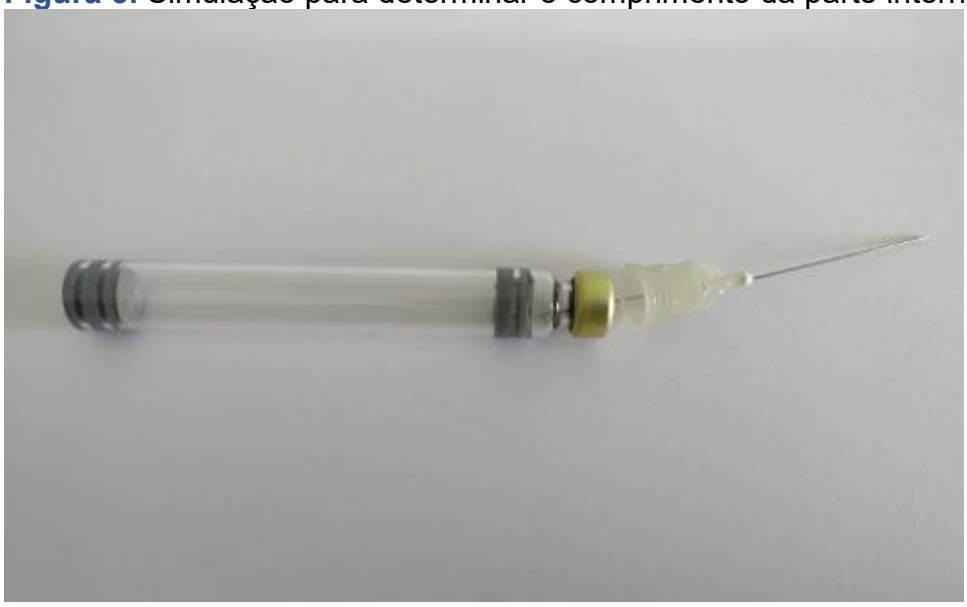
Fonte: Os autores (2024)

Os dispositivos atuais oferecem apenas um mecanismo de vedação de borracha (êmbolo) de 0,6 cm ao final do tubete e não tem a capacidade de demonstrar ao

cirurgião o retorno venoso, configurando o acesso ao local onde não se deveria realizar a anestesia.

Os testes foram conduzidos com diferentes profundidades de inserção da agulha, ajustada a 1,2 cm na porção interna. Utilizou-se uma agulha longa de tamanho padrão, cujo comprimento interno foi ajustado para permitir a passagem pelo diafragma, sem entrar em contato com o primeiro êmbolo, conforme ilustrado na figura 3. Por meio de simulação, determinou-se o comprimento interno ideal da agulha, que inicialmente atingiria a câmara de vácuo e, ao pressionar o tubete com a carpule, transfixaria o primeiro êmbolo, permitindo que a agulha entrasse em contato com a solução anestésica na segunda câmara para a inoculação do anestésico.

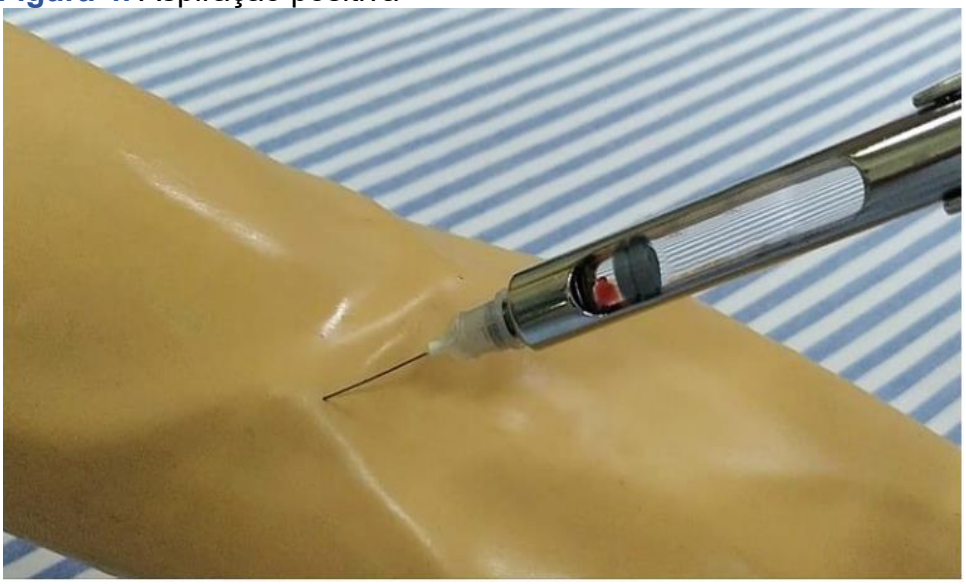
Figura 3. Simulação para determinar o comprimento da parte interna da agulha



Fonte: Os autores (2024)

A estrutura do protótipo permitiu a identificação do refluxo simulado, conforme figura 4, sem necessidade de manobras adicionais por parte do operador, diferenciando-se dos modelos tradicionais.

Figura 4. Aspiração positiva



Fonte: Os autores (2024)

A montagem final do conjunto incluiu o encaixe da agulha e tubete na seringa carpule, permitindo a simulação completa do processo anestésico.

RESULTADOS

A revisão de literatura identificou que a taquicardia é uma das intercorrências mais comuns em procedimentos odontológicos, podendo estar relacionada à ansiedade do paciente, a condições sistêmicas pré-existentes ou à administração inadvertida de anestésico local com vasoconstritores, como epinefrina. Esses agentes, embora utilizados para prolongar o efeito anestésico, podem desencadear reações cardiovasculares adversas em casos de injeção intravascular.

O protótipo desenvolvido foi testado com uma agulha adaptada de 1,2 cm na porção interna, adequada para atingir a câmara de ar do tubete sem perfurar imediatamente o êmbolo. O sistema incluiu dois êmbolos de vedação — o inicial com distância de 0,4 cm e o final com 0,6 cm — separados por uma câmara de ar de 0,3 cm, possibilitando o armazenamento de aproximadamente 1,5 ml de solução anestésica no compartimento principal.

Durante os testes, o conjunto formado por tubete, agulha e seringa carpule foi inserido no vaso artificial do manequim de simulação. Ao perfurar o vaso, observou-se a entrada imediata do líquido corado na câmara de ar, indicando aspiração positiva

com clareza. Esse resultado foi registrado visualmente e demonstrou a funcionalidade do dispositivo.

Os testes confirmaram a eficácia do dispositivo em ambiente simulado, validando seu potencial para reduzir o risco de injeções intravasculares e aumentar a segurança dos procedimentos anestésicos.

DISCUSSÃO

A literatura aponta que as intercorrências médicas mais frequentes em consultórios odontológicos incluem síncope, taquicardia, reações alérgicas e crises hipertensivas[8–10]. Tais eventos, muitas vezes, estão associados à administração inadvertida de anestésico local diretamente em vasos sanguíneos, especialmente quando combinados a vasoconstritores como epinefrina ou norepinefrina, que podem induzir reações cardiovasculares importantes[11–12].

Estudos realizados no Brasil e no exterior evidenciam que grande parte dos profissionais de odontologia vivenciam situações de emergência nos primeiros anos de prática clínica, com destaque para sintomas cardiovasculares como arritmias e taquicardia[5–10]. A capacidade de detectar e manejar essas ocorrências depende, entre outros fatores, da qualidade dos instrumentos disponíveis e da formação recebida durante a graduação[4–6].

O protótipo apresentado neste estudo visa suprir uma das principais limitações dos dispositivos anestésicos convencionais: a dificuldade em realizar a aspiração positiva de forma eficiente.

A inclusão de uma câmara de ar no tubete, associada a um sistema de vedação dupla, permitiu a visualização imediata do refluxo de líquido corado em ambiente simulado. Esse resultado sugere que o dispositivo pode facilitar a identificação de punções vasculares acidentais, contribuindo para a segurança do procedimento anestésico.

A proposta não elimina a necessidade de habilidade clínica por parte do cirurgião-dentista, mas representa um avanço em termos de apoio visual e controle técnico durante a anestesia local.

Ainda, a redução do volume útil de anestésico, em decorrência do espaço destinado à câmara de ar, foi considerada tecnicamente viável, uma vez que os volumes tradicionalmente utilizados para anestesia odontológica variam entre 0,3 mL

e 1,8 mL por técnica aplicada[12]. Essa modificação pode, inclusive, representar uma economia significativa para as indústrias em escala de produção, não sendo necessário alterar o tamanho da capsula externa já existente.

Cabe destacar que os resultados obtidos se referem a testes laboratoriais com simuladores, o que limita a extrapolação para cenários clínicos reais. Novas etapas de validação são necessárias, incluindo estudos clínicos controlados, para aferir a eficácia do protótipo em situações práticas e com diferentes perfis de pacientes.

Em contextos ambulatoriais, especialmente na atenção básica à saúde, essa ferramenta pode funcionar como um mecanismo auxiliar na redução de riscos anestésicos, promovendo maior segurança do paciente — princípio fundamental das políticas públicas de saúde.

Uma revisão recente[13] destacou que a maioria das emergências médicas em odontologia está associada a falhas na identificação prévia de condições sistêmicas dos pacientes ou à administração inadvertida de anestésicos locais em vasos sanguíneos. Os autores enfatizam a importância da adoção de estratégias preventivas que contribuam para minimizar riscos durante os atendimentos, especialmente em ambientes ambulatoriais. Nesse contexto, o protótipo desenvolvido no presente estudo pode atuar como um dispositivo de apoio importante para a prática clínica, ao permitir a visualização imediata do refluxo e, consequentemente, facilitar a realização da aspiração positiva de maneira mais segura.

Estudos[14] revelam que uma parcela significativa dos cirurgiões-dentistas brasileiros já se deparou com emergências médica em consultórios, sendo a maioria relacionada a reações adversas decorrentes do uso de anestésicos locais. A pesquisa também apontou dificuldades na identificação precoce dessas intercorrências e na adoção de medidas preventivas eficazes. A proposta do presente estudo, ao incorporar um mecanismo de visualização imediata do refluxo sanguíneo por meio da câmara de ar no tubete anestésico, visa justamente suprir essa lacuna, oferecendo ao profissional um recurso adicional para aumentar a segurança durante o procedimento anestésico.

Ao proporcionar maior controle visual ao profissional, o dispositivo contribui com os objetivos da segurança em saúde, como recomendados pela Organização Mundial da Saúde (OMS), que destaca a importância de diminuir eventos adversos em procedimentos invasivos rotineiros[15]. Assim, considera-se que a proposta do

presente estudo oferece uma contribuição inovadora e prática, alinhada às diretrizes mundiais de qualidade e segurança em saúde pública.

CONCLUSÃO

O desenvolvimento e a testagem do protótipo de tubete anestésico odontológico com câmara de ar demonstraram que o dispositivo é funcional em ambiente simulado, permitindo a visualização imediata do refluxo de líquido corado em situações de punção venosa simulada. Essa resposta positiva indica o potencial da proposta em facilitar a aspiração positiva durante procedimentos anestésicos, contribuindo para a segurança do paciente.

Além da eficácia técnica, o protótipo apresenta viabilidade quanto ao volume remanescente de solução anestésica, respeitando as quantidades normalmente empregadas nas principais técnicas anestésicas odontológicas. Essa característica sugere a possibilidade de economia de insumos em escala industrial, sem comprometer a efetividade clínica.

REFERÊNCIAS

1. Andrade ED. Emergências médicas em odontologia. 3. ed. São Paulo: Artes médicas; 2011. p. 18-22.

2. Varellis MZ. O paciente com necessidades especiais na odontologia. 3 ed. São Paulo: Santos; 2017. p. 15-35.

3. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (BR). Censo demográfico 2010. [citado em 2023 fev 15]. Disponível em: https://www.ibge.gov.br/estatisticas/sociais/populacao/9662-censo-demografico-2010.html

4. Haese RP, Cansado MP. Urgências e emergências médicas em odontologia: avaliação da capacitação e estrutura dos consultórios de cirurgiões-dentistas. Rev. cir. traumatol. buco-maxilo-fac. [online]. 2016, vol.16, n.3, pp. 31-39. http://revodonto.bvsalud.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1808-52102016000300005&lng=pt&nrm=iso

5. Santos JC, Rumel D. Emergência médica na prática odontológica no Estado de Santa Catarina: ocorrência, equipamentos e drogas, conhecimento e treinamento dos cirurgiões-dentistas. Ciênc saúde coletiva 2006;11:183–90. https://doi.org/10.1590/S1413-81232006000100027

6. Ministério da Educação (BR). Resolução CNE/CES 3, de 19 de fevereiro de 2002. Institui diretrizes curriculares nacionais do curso de graduação em odontologia. [Internet]. Brasília: Diário Oficial da União; 2002 [Cited 2023 Fev 15]. Disponível em: http://portal.mec.gov.br/cne/arquivos/pdf/CES032002.pdf

7. Perez EG, Rocha RG, Carnaval TG, Borsatti MA, Alegretto CE. Efeitos cardiovasculares da anestesia local de prilocaína 3% com felipressina e lidocaína 2% em normotensos. RPG Rev Pós Grad; 2011. http://revodonto.bvsalud.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0104-56952011000300002&lng=pt&nrm=iso

8. Girdler, Nic & Smith, D.G.. (1999). Prevalence of emergency events in British dental practice and emergency management skills of British dentists. Resuscitation. 41. 159-67. https://doi.org/10.1016/S0300-9572(99)00054-4

9. Arsati F, Montalli VA, Flório FM, Ramacciato JC, Cunha FL, Cecanho R, et.al. Brazilian dentists' attitudes about medical emergencies during dental treatment. J Dent Educ. 2010 Jun;74(6):661-6. http://dx.doi.org/10.1002/j.0022-0337.2010.74.6.tb04912.x

10. Congresso internacional de odontologia de São Paulo CIOSP, São Paulo, 2009. [Citado em 2009 jan 24]. Disponível em: https://www.ciosp.com.br/pt/sobre-o-ciosp

11. Rang HP, Ritter JM, Flower RJ. Henderson. Rang & Dale Farmacologia. 8. ed. São Paulo: Elsevier. 2016

12. Malamed. Manual de anestesia local. 6. ed. São Paulo: Elsevier. 2013. p. 188-252

13. Guimarães PSF, Oliveira AP. Emergências médicas em Odontologia: uma revisão de literatura. Rev Bras Odontol. 2020;77:e1780

14. Lima CAS, Silva LA, Ferreira RC, Xavier AFB, Cavalcanti AL. Avaliação da ocorrência de emergências médicas em consultórios odontológicos. Rev Odontol UNESP. 2018;47(1):11-6

15. Organização Mundial da Saúde (OMS). Segurança do paciente: uma prioridade da saúde pública. Genebra: OMS; 2012

RECEBIDO: 22/04/2025
APROVADO: 19/07/2025

 DOI: https://doi.org/10.32811/25954482-2025v8n3.1046

Aleitamento materno, introdução alimentar e seus efeitos sobre o estado nutricional e a saúde bucal de crianças

Breastfeeding, food introduction and their effects on children's nutritional status and oral health

Mariana Mainardes[1], Catiuscie Cabreira da Silva Tortorella[2], Daniele Gonçalves Vieira[3], Marcela Komechen Brecailo[4], Camila Dallazen[5], Luane Aparecida do Amaral[6]

1. ORCID: https://orcid.org/0009-0003-8151-0669. Nutricionista. Universidade Estadual do Centro-Oeste, Guarapuava, Paraná, Brasil.
E-mail: mainardesmariana241@gmail.com

2. ORCID: https://orcid.org/0000-0002-0856-5781. Nutricionista. Doutora em Saúde da Criança e Adolescente (UFPR). Docente no curso de Nutrição na Universidade Estadual do Centro-Oeste, Guarapuava, Paraná, Brasil.
E-mail: ctortorella@unicentro.br

3. ORCID: https://orcid.org/0000-0001-5265-7467. Nutricionista. Doutora em Química (UNICENTRO). Docente no curso de Nutrição na Universidade Estadual do Centro-Oeste, Guarapuava, Paraná, Brasil.
E-mail: daniele.gonvieira@gmail.com

4. ORCID: https://orcid.org/0000-0002-6022-5637. Nutricionista. Doutora em Sociologia (UFPR). Docente no curso de Nutrição na Universidade Estadual do Centro-Oeste, Guarapuava, Paraná, Brasil.
E-mail: marcelak@unicentro.br

5. ORCID: https://orcid.org/0000-0002-9733-9486. Nutricionista. Doutora em Ciências da Saúde (UFCSPA). Docente no curso de Nutrição na Universidade Estadual do Centro-Oeste, Guarapuava, Paraná, Brasil.
E-mail: camiladallazen@gmail.com

6. ORCID: https://orcid.org/0000-0002-1448-2472. Nutricionista. Doutora em Saúde e Desenvolvimento na Região Centro-Oeste (UFMS). Docente no curso de Nutrição na Universidade Estadual do Centro-Oeste, Guarapuava, Paraná, Brasil.
E-mail: luaneapamaral@gmail.com

RESUMO

Este estudo transversal avaliou o impacto do aleitamento materno, da introdução alimentar e seus efeitos no estado nutricional e saúde bucal de 50 crianças de 3 a 7 anos em Guarapuava-PR. Foram coletados dados por meio de questionários com os pais, aferição de medidas antropométricas, além de busca em prontuário sobre a ocorrência de cáries. Os resultados mostraram que 34% das crianças estavam com sobrepeso ou obesidade, 6% apresentaram baixa estatura, 52% não foram amamentadas exclusivamente

até os seis meses. Em relação à saúde bucal, 86% das crianças apresentaram cáries, mas não houve associação significativa entre aleitamento, introdução alimentar, estado nutricional e cáries. Conclui-se que a prática adequada de aleitamento materno e a introdução alimentar no momento adequado são essenciais para o desenvolvimento saudável das crianças, e mais estudos são necessários para aprofundar o impacto desses fatores.

DESCRITORES: Avaliação nutricional. Obesidade. Cárie dentária. Criança.

ABSTRACT

This cross-sectional study evaluated the impact of breastfeeding, the introduction of food and its effects on the nutritional status and oral health of 50 children aged 3 to 7 in Guarapuava-PR. Data was collected via questionnaires with parents, anthropometric measurements and a search of medical records on the occurrence of cavities. The results showed that 34% of the children were overweight or obese, 6% were underheight, 52% were not exclusively breastfed up to six months old. With regard to oral health, 86% of the children had cavities, but there was no significant association between breastfeeding, introduction to food, nutritional status and cavities. It can be concluded that the proper practice of breastfeeding and the introduction of food at the right time are essential for the healthy development of children, and more studies are needed to deepen the impact of these factors.

DESCRIPTORS: Nutritional assessment. Obesity. Dental cavities. Children..

Este é um artigo publicado em acesso aberto (Open Access) sob a licença Creative Commons Attribution, que permite uso, distribuição e reprodução em qualquer meio, sem restrições, desde que o trabalho original seja corretamente citado.

INTRODUÇÃO

O aleitamento materno é amplamente reconhecido como uma prática essencial para a saúde infantil, transcendendo a função nutricional ao contribuir de forma significativa para o desenvolvimento do sistema imunológico[1]. Nesse contexto, a Organização Mundial da Saúde (OMS), juntamente com o Ministério da Saúde do Brasil, recomenda o aleitamento materno exclusivo até os seis meses e complementado até os dois anos ou mais[2,3].

Apesar dessas recomendações, a introdução precoce de alimentos complementares ainda é uma prática recorrente em diversos contextos, estando associada a desfechos negativos para a saúde da criança. Entre os principais prejuízos, destacam – se maior vulnerabilidade a infecções, maior risco de desnutrição e a redução da tolerância gastrointestinal.

Contudo, a partir dos seis meses de vida, a introdução adequada de alimentos complementares torna-se indispensável, uma vez que coincide com o desenvolvimento de sinais de prontidão, maior eficiência na absorção de nutrientes e aprimoramento na capacidade de distinção entre fome e saciedade[4].

Um estudo realizado no Brasil com 50 crianças entre 7 e 48 meses demonstrou que os alimentos mais frequentemente oferecidos às crianças com menos de um ano incluem: açúcar refinado, biscoito doce, bolo, gelatina, leite fresco, produtos lácteos do tipo *petit suisse*, iogurte, leite fermentado com lactobacilos vivos e pão[5]. A oferta desses alimentos, ricos em sacarose, antes dos seis meses de vida está associada ao desenvolvimento de cárie dentária[5].

Outro estudo brasileiro, conduzido com crianças de quatro a seis anos, evidenciou que a introdução precoce de açúcares livres está associada à maior prevalência de cárie na primeira infância, bem como à ocorrência de complicações pulpares em crianças pré-escolares[6].

Diante disso, o Guia Alimentar para Crianças Brasileiras Menores de Dois Anos recomenda que a oferta de alimentos e bebidas açucaradas ocorra apenas após os dois anos de idade, uma vez que o consumo excessivo desses produtos tem sido vinculado a riscos à saúde bucal, como cárie dentária, além de contribuir para o desenvolvimento precoce de hábitos alimentares inadequados, os quais podem resultar em sobrepeso e obesidade infantil[7].

Portanto, a alimentação saudável nos primeiros anos de vida é fundamental, pois é o período crucial para o crescimento, o desenvolvimento e a consolidação de hábitos alimentares duradouros[7]. Diante disso, o presente estudo teve como objetivo avaliar a influência do aleitamento materno e da introdução alimentar sobre o estado nutricional e saúde bucal de crianças de 3 a 7 anos, residentes em Guarapuava, Paraná.

MÉTODO

Trata–se de um estudo transversal realizado em uma Unidade Básica de Saúde (UBS) e um Centro de Especialidades Odontológicas (CEO), ambos situados no município de Guarapuava, Paraná.

Foram convidadas a participar da pesquisa crianças com idades entre três a sete anos, que buscaram atendimento odontológico nos referidos serviços de saúde durante o período de junho a setembro de 2024. A inclusão na amostra ocorreu mediante a anuência dos pais ou responsáveis legais, formalizada por meio da assinatura do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE), previamente à realização da entrevista.

A coleta de dados foi realizada por meio de dois instrumentos. O primeiro consistiu em um questionário estruturado, elaborado pelas autoras, contendo perguntas relativas ao tempo de aleitamento materno exclusivo e à idade de introdução de diferentes alimentos como mingau com leite, água e chá, frutas, sucos, comidas de panela, entre outros. O segundo instrumento utilizado foi o questionário dos Marcadores do Consumo Alimentar para a Atenção Básica[8], validado pelo Ministério da Saúde. Esse instrumento foi aplicado com pequenas adaptações linguísticas para facilitar a compreensão por parte dos responsáveis, sem que houvesse alteração no conteúdo original, preservando, assim, sua validade de aplicação.

O estado nutricional das crianças foi avaliado por meio de mensurações antropométricas de peso e estatura. Para a aferição do peso, utilizou-se uma balança digital calibrada da marca Multi Saúde®, com capacidade máxima de 180 kg e precisão de 0,2 kg. As medidas antropométricas foram realizadas conforme as orientações estabelecidas pelo Ministério da Saúde do Brasil, disponíveis em material

online, de modo a padronizar a avaliação nutricional e assegurar maior precisão nos dados coletados[9].

Após a aferição do peso e da estatura, as crianças foram classificadas segundo o seu estado nutricional. Para tanto, os dados antropométricos foram analisados com base nos indicadores de Índice de Massa Corporal (IMC) para idade (IMC/I) e estatura para idade (E/I), sendo a classificação realizada por meio das curvas de crescimento estabelecidas pela Organização Mundial da Saúde (OMS)[10].

A coleta de dados relacionados à saúde bucal das crianças foi realizada durante as consultas odontológicas, por meio da análise dos prontuários odontológicos. Nessas fontes, foram verificados o tipo de tratamento recebido (preventivo ou terapêutico) e a presença ou ausência de cárie dentária.

Os dados obtidos foram tabulados em planilha do Microsoft Excel®. A verificação da normalidade da distribuição das variáveis contínuas foi realizada por meio do teste de Shapiro-Wilk. As variáveis relacionadas ao aleitamento materno e à introdução alimentar foram apresentadas em frequência absoluta (n) e relativa (%), enquanto as variáveis contínuas foram descritas por mediana, bem como dos valores mínimo e máximo observados.

A associação entre aleitamento materno e introdução alimentar com o estado nutricional e a presença ou ausência de cárie dentária foi analisada por meio do teste exato de Fisher, adotando-se um nível de significância de 5% ($p<0,05$). Todas as análises estatísticas foram realizadas utilizando o software IBM SPSS (*Statiscal Package for the Social Sciences*), versão 25.0.

Esta pesquisa foi aprovada pelo Comitê de Ética em Pesquisa da Universidade Estadual do Centro-Oeste, sob o parecer nº 6.948.715.

RESULTADOS

No total, foram avaliadas 50 crianças com idades entre 3 e 7 anos (mediana = 5), das quais 58% do sexo masculino. Em relação à classificação do índice de massa corporal para a idade (IMC/I), 34% apresentaram diagnóstico nutricional inadequado, sendo 24% com sobrepeso e 10% com obesidade.

Observou -se que a maioria das crianças apresentava estatura adequada para a idade (94%), enquanto 6% foram classificadas com baixa estatura.

Em relação ao aleitamento materno, verificou -se que 52% das crianças não receberam aleitamento materno exclusivo até os seis meses. Além disso, a

alimentação complementar foi introduzida de forma precoce em 22% das crianças avaliadas. Dentre os alimentos oferecidos antes dos seis meses, destacaram – se água e o chá, consumidos por 42% das crianças (Tabela 1).

Tabela 1. Caracterização da introdução da alimentação complementar e dos marcadores do consumo alimentar em crianças de 3 a 7 anos no município de Guarapuava, Paraná (n= 50).

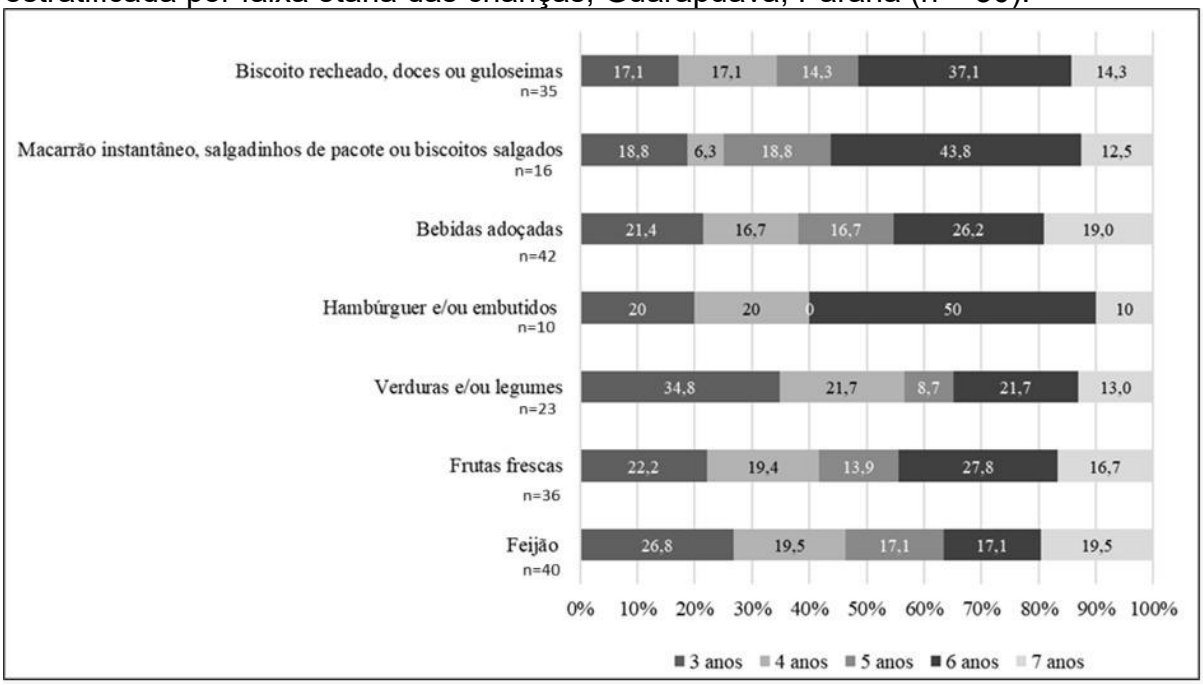
Alimentação complementar		**Frequência**	**Porcentagem (%)**
Fase da introdução da alimentação Complementar	< 6 meses	11	22
	≥ 6 meses	39	78
	não oferecido	0	0
Introdução alimentar mingau com leite	< 6 meses	6	12
	≥ 6 meses	22	44
	não oferecido	22	44
Introdução alimentar água e chá	< 6 meses	21	42
	≥ 6 meses	27	56
	não oferecido	2	4
Introdução alimentar leite	< 6 meses	0	0
	≥ 6 meses	2	4
	não oferecido	48	96
Introdução alimentar fórmula infantil	< 6 meses	12	24
	≥ 6 meses	1	2
	não oferecido	37	74
Introdução alimentar suco de fruta	< 6 meses	9	18
	≥ 6 meses	35	70
	não oferecido	6	12
Introdução alimentar Frutas	< 6 meses	9	18
	≥ 6 meses	40	80
	não oferecido	1	2
Introdução alimentar comida panela	< 6 meses	10	20
	≥ 6 meses	26	52
	não oferecido	14	28

Consumo alimentar no dia anterior		Frequência	Porcentagem (%)
Feijão	sim	40	80
	não	10	20
Frutas frescas	sim	36	72
	não	14	28
Verduras e/ou legumes	sim	23	46
	não	27	54
Hambúrguer e/ou embutidos	sim	10	20
	não	40	80
Bebidas adoçadas	sim	42	84
	não	8	16
Macarrão instantâneo, salgadinhos de pacote ou biscoitos salgados	sim	16	32
	não	34	68
Biscoito recheado, doces ou guloseimas	sim	35	70
	não	15	30

Fonte: Elaborado pelas autoras, 2025.

Ao avaliar os indicadores de consumo alimentar (Figura 1), observou-se uma maior prevalência do consumo de verduras e/ou legumes e feijão entre as crianças com 3 anos de idade. Por outro lado, o consumo de biscoitos recheados, doces ou guloseimas, macarrão instantâneo/salgadinhos de pacote, bebidas adoçadas, hambúrgueres e embutidos, bem como o de frutas frescas, foi mais elevado entre as crianças com 6 anos.

Figura 1. Prevalência de consumo de cada alimento no dia anterior à entrevista, estratificada por faixa etária das crianças, Guarapuava, Paraná (n = 50).



Fonte: Elaborado pelas autoras, 2025.

Em relação à saúde bucal das crianças entrevistadas, observou -se que 86% (n = 43) apresentaram registro de cárie dentária em uma ou mais consultas odontológicas. Conforme apresentado na Tabela 2, não foi identificada associação estatisticamente significativa entre o aleitamento materno exclusivo (AME), a introdução alimentar, o estado nutricional e a presença de cárie dentária.

Tabela 2. Associação entre aleitamento materno, introdução alimentar e estado nutricional e prevalência de cárie dentária em crianças do município de Guarapuava, Paraná (n = 50).

	Eutrofia	Excesso de peso	Valor - p	Cárie (não teve)	Cárie (teve/tem)	Valor - p
Interrupção do AME	**n (%)**	**n (%)**		**n (%)**	**n (%)**	
< 6 meses	19 (73,1)	7 (26,9)	0,373	5 (19,2)	21 (80,8)	0,420
≥ 6 meses	14 (58,3)	10 (41,7)		2 (8,3)	22 (91,7)	
Introdução da Alimentação Complementar						
< 6 meses	9 (81,8)	2 (18,2)	0,292	5 (12,8)	34 (87,2)	0,641
≥ 6 meses	24 (61,5)	15 (38,5)		2 (18,2)	9 (81,9)	

Introdução Mingau						
< 6 meses	5 (83,3)	1 (16,7)	0,640	0 (0,00)	6 (100)	1,000
≥ 6 meses	15 (68,2)	7 (31,8)		2 (9,1)	20 (90,6)	
Introdução Água						
< 6 meses	17 (81)	4 (19)	0,750	5 (23,8)	16 (76,2)	0,215
≥ 6 meses	15 (55,6)	12 (44,4)		2 (7,4)	25 (92,6)	
Introdução Fórmula infantil						
< 6 meses	8 (66,7)	4 (33,3)	1,000	2 (16,7)	10 (83,3)	1,000
≥ 6 meses	1 (100)	0 (0,0)		0 (0,00)	1 (100)	
Introdução Suco						
< 6 meses	6 (66,7)	3 (33,3)	1,000	2 (22,2)	7 (77,8)	0,586
≥ 6 meses	25 (71,5)	10 (28,6)		4 (11,4)	31 (88,6)	
Introdução Fruta						
< 6 meses	27 (67,5)	13 (32,5)	1,000	1 (11,1)	8 (88,9)	1,000
≥ 6 meses	6 (66,7)	3 (33,3)		6 (15,0)	34 (85,0)	
Introdução comida de panela						
< 6 meses	7 (70,0)	3 (30,0)	0,716	1 (10,0)	9 (90,0)	1,000
≥ 6 meses	16 (61,5)	10 (38,5)		3 (11,5)	23 (88,5)	
Introdução outros alimentos						
< 6 meses	9 (75,0)	3 (25,0)	0,726	1 (8,3)	11 (91,7)	0,655
≥ 6 meses	24 (64,9)	13 (35,1)		6 (16,2)	31 (83,8)	

AME= aleitamento materno exclusivo;
Fonte: elaborado pelas autoras, 2025.

DISCUSSÃO

Os resultados obtidos neste estudo reforçam a relevância do aleitamento materno e da introdução alimentar adequada para o estado nutricional de crianças com idades entre 3 e 7 anos, ao evidenciar que 34% da amostra apresentava sobrepeso e obesidade. Tais resultados estão alinhados com os dados do Sistema de Vigilância Alimentar e Nutricional (SISVAN), que indicam que 29,31% das crianças entre 2 e 5 anos apresentaram risco de sobrepeso ou obesidade. No estado do Paraná, essa prevalência foi de 32,82% para a mesma faixa etária, enquanto no município de Guarapuava o percentual alcançou 32,12%[11].

Por outro lado, observou -se também um quadro de desequilíbrio nutricional evidenciado pela baixa estatura para a idade em 6% das crianças avaliadas, possivelmente associada à má nutrição e/ou a condições de saúde desfavoráveis. De forma compatível, um estudo realizado com 413 crianças na região Nordeste do Brasil identificou um perfil epidemiológico nutricional caracterizado por taxas expressivas de baixa estatura e sobrepeso/obesidade em crianças com menos de cinco anos[12]. Ainda segundo o estudo, os principais fatores associados a esse perfil foram: idade gestacional, peso ao nascer, estatura materna, situação socioeconômica, idade da criança, o índice de massa corporal (IMC) da mãe e o suporte social[12].

Além disso, embora seja amplamente reconhecido que o aleitamento materno exclusivo até os seis meses oferece diversos benefícios à saúde infantil, e que a introdução de alimentos complementares deve ocorrer apenas após esse período[2], este estudo revelou que 52% das crianças não receberam aleitamento materno exclusivo até os seis meses. Diversos fatores têm sido associados ao risco de interrupção precoce do aleitamento materno exclusivo, especialmente antes dos três meses de vida, como a percepção materna de baixa produção de leite, dificuldades no ganho de peso adequado do bebê, episódios de mastite e o retorno da mãe ao trabalho[13]. Paralelamente, outro estudo demonstrou que o apoio do parceiro e a ausência de retorno precoce ao trabalho estão positivamente associados à maior duração do aleitamento materno exclusivo[14].

Um estudo realizado na China, no ano de 2022, evidenciou o efeito protetor do aleitamento materno sobre o estado nutricional da criança, evidenciando uma associação inversa entre a amamentação e o desenvolvimento de obesidade em crianças com idade entre 2 a 6 anos[15]. No que se refere à alimentação complementar,

o referido estudo constatou que 22% das crianças tiveram a introdução de alimentos complementares antes dos seis meses de vida. Dentre os alimentos mais oferecidos às crianças participantes do presente estudo, destacaram-se a água e o chá, resultado semelhante ao observado em outras pesquisas brasileiras[16,17].

Os alimentos oferecidos durante a fase de introdução alimentar exercem considerável influência sobre os padrões e as preferências alimentares das crianças em etapas posteriores da vida. Ademais, a análise do consumo alimentar referente ao dia anterior, realizada com as crianças avaliadas, evidenciou padrões alimentares distintos entre as diferentes faixas etárias, especialmente nas idades de 3 e 6 anos. Aos 3 anos, observou-se um maior consumo de vegetais e frutas, ao passo que, aos 6 anos, a preferência tende a se voltar para alimentos industrializados (Figura 1).

Dados recentes demonstram que o maior consumo de vegetais e frutas por crianças menores de três anos está relacionado, sobretudo, à influência que os pais exercem na alimentação, sendo observado que realizar as refeições com os familiares aumenta a receptividade a esses alimentos. Ademais, a percepção de uma dieta saudável por parte dos pais influencia as escolhas dos alimentos saudáveis a serem oferecidos aos seus filhos[18,19]. À medida que a criança cresce, passa a receber influência de fatores ambientais, sendo observado que um maior tempo de permanência na escola e um maior tempo de exposição às telas estão associados a um maior consumo de alimentos ultraprocessados por crianças de 4 a 7 anos[20].

Uma pesquisa brasileira revelou que 57,7% dos anúncios de alimentos ultraprocessados utilizam estratégias abusivas direcionadas a crianças e adolescentes, sendo que 98,6% deles não fornecem informações adequadas e claras sobre o produto[21]. Outro estudo analisou a publicidade infantil em 25 canais do *Youtube*, constatando uma predominância de propagandas de alimentos ultraprocessados em vídeos voltados para o público infantil, especialmente aqueles conduzidos por *youtubers* mirins[22]. Nesse contexto, o uso prolongado de mídias digitais por crianças e adolescentes está associado a uma maior preferência por alimentos doces, gordurosos e salgados, além do aumento do consumo de *fast food*[23].

Conforme evidenciado em um estudo realizado nos Estado Unidos, crianças expostas a uma maior quantidade de frutas e vegetais até os nove meses tendem a consumir quantidades mais elevadas desses alimentos aos seis anos. Da mesma forma, crianças que foram expostas precocemente a doces e sobremesas, aos nove meses, apresentam uma ingestão excessiva desses itens na mesma faixa etária [24].

De modo semelhante, outro estudo indica que a introdução de sucos artificiais antes dos seis meses de vida está associada ao aumento do consumo de sucos industrializados, biscoitos recheados e refrigerantes durante a fase pré-escolar [25].

Este estudo identificou um elevado consumo de bebidas adoçadas e alimentos industrializados entre as crianças no dia anterior à consulta odontológica. Nesse contexto, outra pesquisa, que avaliou o impacto do consumo de alimentos cariogênicos na saúde bucal de crianças entre 18 a 36 meses, por meio de marcadores do consumo alimentar, demonstrou que a ingestão elevada de alimentos ricos em açúcares livres está associada a uma maior prevalência de cárie dentária não tratada[26].

Não foi observada associação entre a introdução alimentar, o estado nutricional e a cárie. Em contrapartida, um estudo realizado na região Sul do Brasil identificou uma relação entre o estado nutricional e a presença de cárie dentária, demonstrando que crianças com essa condição apresentaram um índice de massa corporal (IMC) mais elevado em comparação àquelas livres da doença[27].

A grande maioria das crianças entrevistadas nesta pesquisa apresentou o diagnóstico de cárie dentária. A ocorrência precoce dessa condição na infância é influenciada por diversos fatores, entre eles os alimentos introduzidos à dieta infantil e ao tempo de aleitamento materno. A introdução antecipada de alimentos ricos em açúcar está associada a um maior desenvolvimento de cárie dentária[28]. Nesse sentido, outro estudo identificou que a oferta de alimentos açucarados aos seis meses, bem como a disponibilidade desses produtos no ambiente doméstico aos três anos, está relacionada a uma maior prevalência de cárie dentária em crianças aos seis anos de idade[29]. No entanto, apesar das evidências existentes, o presente estudo não encontrou associações estatisticamente significativas entre a introdução alimentar e o aleitamento materno com a ocorrência de cárie dentária.

O comportamento dos pais durante as refeições exerce uma forte influência no desenvolvimento de hábitos alimentares infantis e no risco de sobrepeso. Um estudo demonstrou que as crianças cujos pais adotam práticas alimentares saudáveis, como oferecer refeições equilibradas e evitar distrações durante o momento da alimentação, apresentam menor risco de desenvolver sobrepeso[30].

Uma das limitações deste estudo diz respeito ao tamanho reduzido da amostra (n = 50), selecionada por conveniência entre usuários de serviços odontológicos. Essa característica compromete a possibilidade de generalização dos achados, uma vez

que a amostra pode não refletir adequadamente a população infantil do município, tampouco de outras regiões com características distintas. Ademais, a baixa frequência de consultas odontológicas preventivas pode ter influenciado os resultados, especialmente no que se refere à identificação de crianças sem cáries.

Além disso, a ausência de informações mais detalhadas sobre os responsáveis, como escolaridade, renda, ocupação e o tipo de escola frequentada pelas crianças, limitou a contextualização dos achados e a análise de possíveis fatores associados aos desfechos avaliados. Essas variáveis são fundamentais para a compreensão das desigualdades em saúde e de sua influência na nutrição e saúde bucal infantil.

As limitações metodológicas aqui descritas, em especial o tamanho amostral restrito e a ausência de controle para variáveis de confusão, podem ter contribuído para a não detecção de associações estatisticamente significativas entre aleitamento materno, introdução alimentar, estado nutricional e presença de cáries. Tais aspectos devem ser cuidadosamente considerados na interpretação dos resultados.

Dessa forma, recomenda-se que futuras investigações contemplem amostras maiores e mais representativas, incluindo variáveis sociodemográficas relevantes e a aplicação de análises multivariadas, como a regressão logística, a fim de aumentar a robustez dos achados e possibilitar inferências mais precisas. A continuidade de estudos nessa área é fundamental para subsidiar estratégias de prevenção e promoção da saúde embasadas em evidências científicas.

CONCLUSÃO

Os resultados deste estudo evidenciaram uma elevada prevalência de sobrepeso/obesidade (34%) e cárie dentária (86%) em crianças de 3 a 7 anos atendidas em serviços públicos de saúde. No entanto, não foram observadas associações estatisticamente significativas entre o tempo de aleitamento materno, a introdução alimentar e os desfechos avaliados (estado nutricional e saúde bucal). As limitações metodológicas, como o tamanho amostral reduzido, a seleção por conveniência e a ausência de variáveis sociodemográficas relevantes, possivelmente contribuíram para a não detecção de associações, comprometendo o controle de fatores de confusão.

Recomenda-se que futuras pesquisas sejam realizadas com amostras mais

representativas, delineamentos analíticos mais robustos e a inclusão de variáveis contextuais, com o objetivo de aprofundar a compreensão das relações entre as práticas alimentares na primeira infância, o estado nutricional e a saúde bucal. Esses estudos são fundamentais para subsidiar políticas públicas e orientar ações multiprofissionais voltadas à promoção da saúde infantil.

Embora não tenham sido identificadas associações estatisticamente significativas, os dados deste estudo reforçam a relevância de intervenções práticas por parte de profissionais da Atenção Primária à Saúde. É fundamental que nutricionistas, odontólogos e demais integrantes da equipe multiprofissional ampliem as ações educativas voltadas ao incentivo do aleitamento materno, à promoção da alimentação saudável e à prevenção da cárie dentária, tanto em atendimentos individuais quanto em atividades coletivas com famílias. A articulação entre os setores da saúde e da educação, por meio de estratégias implementadas nas escolas e Unidades Básicas de Saúde, revela–se uma abordagem promissora para fomentar hábitos saudáveis desde a infância e prevenir precocemente agravos nutricionais e bucais.

REFERÊNCIAS

1. Ministério da Saúde (BR). Conheça os benefícios da amamentação. Brasília: Ministério da Saúde: 2023; Disponível em: https ://www .gov .br /saude /pt -br /campanhas -da -saude /2023 /amamentacao /conheca -os -beneficios
2. Organização Pan-Americana da Saúde. Aleitamento materno e alimentação complementar. Organização Mundial da Saúde. Disponível em: https://www.paho.org/pt/topicos/aleitamento-materno-e-alimentacao-complementar#:~:text=A%20Organiza%C3%A7%C3%A3o%20Mundial%20da%20Sa%C3%BAde,anos%20de%20idade%20ou%20mais. Acesso em: 15 nov. 2024.
3. Ministério da Saúde (BR). Aleitamento materno. Disponível em: https://www.gov.br/saude/pt-br/assuntos/saude-de-a-a-z/a/aleitamento-materno. Acesso em: 15 nov. 2024.
4. Brasil. Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde. Departamento de Atenção Básica. Saúde da criança: aleitamento materno e alimentação complementar. 2ª ed. Brasília (DF): Ministério da Saúde; 2015. 184 pág. (Cadernos de Atenção Básica; n. 23).
5. Paula BA, Freire-Maia J, Martins-Júnior PA, Bartolomeo Freire-Maia F. Introdução precoce da sacarose está associada à presença de cárie dentária em bebês.

Arquivos em Odontologia. 2019;55. DOI: https://doi.org/10.7308/aodontol/2019.55.e12

6. Oliveira TN, Bittencourt JM, Martins LP, Paiva SM, Bendo CB. Introdução precoce de alimentos com açúcar total e cárie na primeira infância. *Odontologia Pediátrica.* 2023;45(4):320–5.

7. Brasil. Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção Primária à Saúde. Departamento de Promoção da Saúde. Guia alimentar para crianças brasileiras menores de 2 anos. Brasília (DF): Ministério da Saúde; 2019. 265 p.

8. Brasil. Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde. Departamento de Atenção Básica. Orientações para avaliação de marcadores de consumo alimentar na atenção básica [recurso eletrônico] . Brasília: Ministério da Saúde; 2015. 33 p.: il.

9. Brasil. Ministério da Saúde. Guia para a organização da Vigilância Alimentar e Nutricional na Atenção Primária à Saúde [recurso eletrônico] / Ministério da Saúde. Universidade Federal de Sergipe. – Brasília: Ministério da Saúde, 2022. 51 p. : il.

10. World Health Organization. WHO Child Growth Standards: Length/height-for-age, weight-for-age, weight-forlength, weight-for-height and body mass index-for-age. Methods and development. WHO (nonserial publication). Geneva: Switzerland: WHO, 2007.

11. Brasil. Sistema de Vigilância Alimentar e Nutricional - SISVAN. Brasil: Ministério da Saúde [acessado em dez. 2024]. Disponível em: http://sisaps.saude.gov.br/sisvan/relatoriogestao/index

12. Oliveira MM, Lins ACL, Bernardino IM, Pedraza DF. Fatores associados ao estado nutricional de crianças menores de 5 anos na região Nordeste do Brasil. Cad Saúde Colet. 2023;31(4). DOI: https://doi.org/10.1590/1414-462X202331040200

13. Gianni ML, Bettinelli ME, Manfra P, Sorrentino G, Bezze E, Plevani L, et al. Breastfeeding Difficulties and Risk for Early Breastfeeding Cessation Nutrientes. 2019 set 20;11(10):2266. DOI: https://doi.org/10.3390/nu11102266

14. Faria ER, Silva DFD, Passberg LZ. Factors related to exclusive breastfeeding in the context of Primary Health Care. Codas. 6 de outubro de 2023;35(5). DOI: https://doi.org/10.1590/2317-1782/20232021163pt

15. Li W, Yuan J, Wang L, Qiao Y, Liu E, Wang S, et al. The association between breastfeeding and childhood obesity/underweight: a population-based birth cohort study with repeated measured data. Int Breastfeed J. 2022 Dez 1;17(1):82. DOI: https://doi.org/10.1186/s13006-022-00522-4.

16. Murari CP, Arciprete AP, Gomes-Sponholz F, Monteiro JC. Introdução precoce da alimentação complementar infantil: comparando mães adolescentes e adultas. Acta Paul Enferm. 2021;34

17. Moreira LC, Oliveira EB, Lopes LH, Bauleo ME, Sarno F. Introduction of complementary foods in infants. Einstein (São Paulo). 2019;17(3) DOI: http://dx.doi.org/10.31744/einstein_journal/2019AO4412.

18. Liu X, Zhou Q, Clarke K, et al. Práticas de alimentação materna e consumo de frutas e vegetais por crianças pequenas: resultados da coorte de nascimentos do DIT-Coombe Hospital na Irlanda. Nutr J. 2021;20:84. DOI: https://doi.org/10.1186/s12937-021-00743-z.

19. Koivuniemi E, et al. Fatores parentais e infantis associados à qualidade da dieta de crianças de 2 a 6 anos na Finlândia. J Acad Nutr Diet. 2022;122(1):129-138.e4.

20. Viola PCAF, Ribeiro SAV, Carvalho RRS, Andreoli CS, Novaes JFd, Priore SE, et al. Situação socioeconômica, tempo de tela e de permanência na escola e o consumo alimentar de crianças. Ciênc Saúde Coletiva. 2023;28(1):257-267.

21. Guimarães JS, Mais LA, Leite FHM, Horta PM, Santana MO, Martins APB, et al. Publicidade abusiva de alimentos e bebidas na televisão brasileira. Health Promot Int. 2022;37(2). DOI: https://doi.org/10.1093/heapro/daab025.

22. Matos JP, Tobias PB, Baldim L, Horta PM. Publicidade de alimentos em canais do YouTube direcionados à criança no Brasil. Rev Saúde Pública. 2023;57:50. DOI: https://doi.org/10.11606/s1518-8787.2023057004174.

23. Hebestreit A, Sina E. Wirkungen digitaler Medien auf die Gesundheit von Kindern und Jugendlichen mit Schwerpunkt auf dem Verzehr ungesunder Lebensmittel. Bundesgesundheitsbl. 2024;67:292-299. DOI: https://doi.org/10.1007/s00103-024-03834-4.

24. Rose C, Birch L, Savage J. Padrões alimentares na infância estão associados com resultados de dieta e peso infantil aos 6 anos. Int J Obes. 2017;41:783-788. DOI: https://doi.org/10.1038/ijo.2017.27.

25. PC Becker, RO Neves, JR Bernardi. A introdução precoce de sucos pode influenciar desfechos antropométricos e consumo alimentar em idade pré-escolar?. Ciênc. saúde coletiva 28 (01) • Jan 2023 • DOI: https://doi.org/10.1590/1413-81232023281.09992022

26. Costa MD, Chapanski VR, Höfelmann DA, Fraiz FC. Marcadores de consumo de alimentos cariogênicos e cárie dentária em pré-escolares. Cad Saúde Coletiva. 2024;32(1). DOI: https://doi.org/10.37689/acta-ape/2021AO01011

27. Suresh A, Srinivasan D, Ar SE, Mahadevan S, Babu HSS. Association of early childhood caries with body mass index, dietary habits, and socioeconomic status among preschool children of Kelambakkam. Int J Clin Pediatr Dent. 2023 Jul-Aug;16(4):565-571. DOI: https://doi.org/10.5005/jp-journals-10005-2606.

28. Echeverria MS, Schuch HS, Cenci MS, Motta JVDS, Bertoldi AD, Britto Correa M, et al. Early sugar introduction associated with early childhood caries occurrence. Caries Res. 2023;57(2):152-158. DOI: https://doi.org/10.1159/000529210.

29. Feldens CA, Dos Santos IF, Kramer PF, Vítolo MR, Braga VS, Chaffee BW. Early-life patterns of sugar consumption and dental caries in the permanent teeth: A birth cohort study. Caries Res. 2021;55(5):505-514. DOI: https://doi.org/10.1159/000518890.

30. Melo KM, Cruz CPM, Brito MFSF, Pinho de L. Influência do comportamento dos pais durante a refeição e no excesso de peso na infância. Esc. Anna Nery 21 (04) 2017. DOI: https://doi.org/10.1590/2177-9465-EAN-2017-0102

RECEBIDO: 19/12/2025
APROVADO: 03/07/2025

 DOI: https://doi.org/10.32811/25954482-2025v8n3.1057

Incidência de melanoma na Sétima Regional de Saúde do Paraná entre os anos de 2018 e 2022

Incidence of cutaneous melanoma in the Seventh Health Regional of Paraná State between 2018 and 2022

Ana Beatriz Bavaresco[1], Guilherme Soares Rodrigues[2], Liara Tusset[3], Patrícia Fernanda Herkert[4]

1. ORCID: https://orcid.org/0000-0002-1082-7621 Discente de Medicina. Centro Universitário de Pato Branco, Pato Branco, Paraná, Brasil. E-mail: anabavaresco@outlook.com

2. ORCID: https://orcid.org/0009-0000-6874-5808 Discente de Medicina. Centro Universitário de Pato Branco, Pato Branco, Paraná, Brasil. E-mail: guisoaresrodrigues1@gmail.com

3. ORCID: https://orcid.org/0009-0002-7904-6046 Médica. Docente de Medicina. Centro Universitário de Pato Branco, Pato Branco, Paraná, Brasil. E-mail: liara.tusset@unidep.edu.br

4. ORCID: https://orcid.org/0000-0002-5068-1102 Biomédica. Docente de Medicina. Centro Universitário de Pato Branco, Pato Branco, Paraná, Brasil. E-mail: patricia.herkert@unidep.edu.br

RESUMO

Trata-se de um estudo transversal que teve como objetivo verificar a incidência de melanoma cutâneo na Sétima Regional de saúde do Paraná entre os anos de 2018 e 2022. A coleta de dados foi realizada a partir de laudos histopatológicos positivos para melanoma, obtidos de biópsias de pele de indivíduos residentes na regional. Foram consideradas informações sobre faixa etária, sexo, região anatômica acometida e tipo histológico de melanoma. Foram obtidos 152 laudos com diagnóstico de melanoma referentes a 122 pacientes distintos, 52,3% destes eram homens e 28,2% tinham entre 50 e 59 anos. O ano de 2022 foi que o apresentou maior número de biopsias analisas (32,2%). O local anatômico mais acometido pelas lesões foi o tronco (31,6%) e o tipo histológico mais frequente foi o melanoma extensivo superficial (35,5%). Logo, os achados contribuem para o entendimento do perfil epidemiológico do melanoma na região e podem subsidiar ações locais de vigilância e prevenção.

DESCRITORES: Melanoma. Neoplasias Cutâneas. Pele. Saúde Pública.

ABSTRACT
This cross-sectional study aimed to assess the incidence of cutaneous melanoma in the Seventh Health Region of Paraná between 2018 and 2022. Data collection was based on histopathological reports positive for melanoma, obtained from skin biopsies of individuals residing in the region. Information regarding age group, sex, affected anatomical site, and histological type of melanoma was considered. A total of 152 histopathological reports confirming melanoma were obtained, corresponding to 122 distinct patients. Of these, 52.3% were male, and 28.2% were between 50 and 59 years of age. Among the biopsies analyzed, the year with the highest number of cases was 2022 (32.2%). The most commonly affected anatomical site was the trunk (31.6%), and the most frequent histological type was superficial spreading melanoma (35.5%). These findings contribute to a better understanding of the epidemiological profile of melanoma in the region and may inform local surveillance and prevention strategies.
DESCRIPTORS: Melanoma. Skin Neoplasms. Skin. Public Health.

Este é um artigo publicado em acesso aberto (Open Access) sob a licença Creative Commons Attribution, que permite uso, distribuição e reprodução em qualquer meio, sem restrições, desde que o trabalho original seja corretamente citado.

INTRODUÇÃO

O câncer de pele representa aproximadamente 30% de todos os diagnósticos de câncer no Brasil[1]. Essas neoplasias têm etiologia multifatorial e os fatores de risco para o seu desenvolvimento podem ser tanto genéticos quanto ambientais, sendo os principais: a exposição excessiva ao sol; determinadas características físicas, em especial pele, olhos e cabelos claros; exposição às radiações ultravioleta (UV), em especial a radiação ultravioleta B (UVB), e ionizante; queimaduras prévias; doenças de pele anteriores e alterações benignas, como nevos melanocíticos[2, 3]. No Brasil, a maior parte dos casos ocorrem nas regiões Sul e Sudeste, na qual se concentra a maior parte da população brasileira e onde ela, predominantemente, se autodeclara branca, sendo mais suscetível à influência dos altos níveis de radiação UV[2, 4].

O câncer de pele é classificado em: câncer de pele não melanoma, que envolve os carcinomas basocelular e espinocelular, e câncer de pele melanoma[5]. O carcinoma basocelular é responsável por aproximadamente 70% dos cânceres de pele. É o tipo mais frequente e menos grave, raramente desenvolve metástase, entretanto, é expansivo, podendo atingir estruturas profundas, como os ossos. Já o carcinoma espinocelular é o segundo mais frequente, aproximadamente 25% dos casos, e, em menor frequência, pode desenvolver metástases. Embora as taxas de mortalidade destas neoplasias sejam baixas, elas podem alterar significativamente a qualidade de vida dos pacientes[2, 6]. O melanoma cutâneo é uma doença agressiva, estando relacionada com aproximadamente 75% das mortes causadas por cânceres de pele e possui alta taxa de metástase para gânglios linfáticos e órgãos internos, como pulmão e cérebro[1, 5]. Devido ao diagnóstico tardio, 10% dos casos de melanoma são diagnosticados em estágio avançado ou já metastáticos, tornando o prognóstico ruim[7]. Apesar de ter menor incidência, cerca de 5%, o melanoma apresenta crescente aumento. De 1975 a 2011, as taxas de incidência aumentaram três vezes, de 7,9 para 22,7 novos casos por 100.000 pessoas[1, 5].

O melanoma pode ser classificado conforme o seu padrão crescimento em *in situ* ou invasivo, de acordo com o tecido atingido em cutâneo, mucoso e uveal, segundo o grau de invasão na pele ou, ainda, pelas características clínicas e anatomopatológicas, todos são de importância na definição do prognóstico do paciente. De acordo com as características anatomopatológicas, o melanoma cutâneo

se apresenta sob as formas: extensivo superficial (41%), nodular (16%), lentigo maligno (14%), acrolentiginoso (5%) e o desmoplásico (1%)[8, 9].

Na maioria das vezes, ele aparece silenciosamente e possui evolução rápida, tornando seu diagnóstico tardio, muitas vezes já com presença de disseminação, resultando em um prognóstico ruim [7]. Essa neoplasia afeta, principalmente, indivíduos jovens e de meia-idade (entre 25 e 50 anos), suas manifestações clínicas são muito semelhantes a outras patologias, dificultando o reconhecimento pelo profissional médico e, também, na maioria das vezes, é ignorado pelo próprio paciente, que deixa de procurar os serviços de saúde. Dadas estas importantes características, é primordial seu rastreio e reconhecimento precoce a fim de possibilitar um melhor prognóstico para o paciente[1, 7].

O principal sinal de alerta em relação ao melanoma cutâneo é a alteração das características clínicas de lesões nevos preexistentes ou a ocorrência de uma nova lesão pigmentada. Alterações como variação de cor, diâmetro e assimetria são relatadas por 80% dos pacientes no momento do diagnóstico[1]. Com isso, é utilizado o mnemônico ABCDE como ferramenta para ajudar no diagnóstico clínico. Cada letra dele significa uma característica, sendo elas: “Assimetria”, de formato ou de cor; “Borda”, que são irregulares; “Cores”, que variam entre marrom, preto e vermelho-branco-e-azul; “Diâmetro”, maior que 4 mm, em geral; e por último, “Elevação”, sobre seu aspecto nodular vegetante, ou “Evolução” de um nevo melanocítico benigno, apresentando o “sinal do patinho feio”, que seria um nevo diferente dos demais[8, 10].

Quando encontrada alguma lesão suspeita, um dos métodos para levar ao diagnóstico é a realização de biópsia desta lesão. A amostra ideal para a avaliação histopatológica completa de um melanoma cutâneo suspeito é uma excisão completa da lesão, com cerca de 2 mm de borda de pele normal e um manguito de gordura, permitindo assim, a avaliação de toda a lesão. Se a excisão completa não puder ser realizada como procedimento primário, recomenda-se uma biópsia incisional ou punção da área mais suspeita. Uma biópsia de raspagem superficial é inadequada para lesões pigmentadas suspeitas[11, 12].

Uma vez que a lesão tenha sido biopsiada, a análise microscópica é realizada, onde é avaliada: a presença de células neoplásicas grandes fortemente pigmentadas arranjadas em ninhos, a espessura da neoplasia e invasão das demais camadas da pele, presença de ulceração e taxa de atividade mitótica. No entanto, o melanoma

cutâneo é uma doença heterogênea e algumas variantes histológicas não são facilmente reconhecíveis. Assim, existem dois tipos de biomarcadores mais comumente usados para fins diagnósticos e prognósticos: marcadores melanocíticos e proliferativos. A partir disso, é realizado o diagnóstico[8, 11, 12].

No Brasil, segundo o Instituto Nacional de Câncer, em 2010, a estimativa era de 5.930 casos de melanoma, já, em 2023, o número de casos novos estimados é de 8.980, o que corresponde a um risco de 4,13 por 100 mil habitantes[6, 13]. A população do estado do Paraná, pode apresentar uma predisposição aumentada para o desenvolvimento de melanoma, principalmente, por terem os fatores de risco para esta neoplasia, visto que 64,1% da população se declaram de cor branca e residem em uma região de maior acometimento desse câncer no Brasil[4, 14].

Logo, este trabalho teve como objetivo verificar a incidência de melanoma cutâneo na sétima regional de saúde do estado do Paraná entre os anos de 2018 e 2022, para entender seus aspectos epidemiológicos nessa população de risco para o desenvolvimento desta neoplasia.

MÉTODO

Trata-se de um estudo quantitativo descritivo transversal para avaliar a incidência de melanoma cutâneo através dos laudos histopatológicos de indivíduos da sétima regional de saúde do estado do Paraná que fizeram biópsia em um laboratório de análise patológica, que atende essa regional, durante o período de janeiro de 2018 a dezembro de 2022.

Os dados foram coletados a partir de laudos impressos de biópsias de pele com diagnóstico final de melanoma cutâneo, seja pelo exame histopatológico ou pelo exame imuno-histoquímico. Laudos positivos para outras neoplasias de pele não melanocíticas, alterações melanocíticas benignas ou exames repetidos foram excluídos. As biópsias foram disponibilizadas pelo laboratório, que assegurou a proteção dos dados dos pacientes, permitindo que apenas as informações sobre idade, sexo, região anatômica acometida e tipo de melanoma fossem acessadas.

A partir dos laudos, foram obtidas as informações referentes ao tipo histológico de melanoma de pele (extensivo superficial, nodular, lentigo maligno, acrolentiginoso e desmoplásico), região anatômica acometida (cabeça e pescoço, tronco, membros superiores, membros inferiores), faixa etária (20-39, 40-49, 50-59, 60-69, 70-99) e

sexo (masculino, feminino).

As análises estatísticas foram realizadas no software STATA (*Statistical Software for Professionals*, Texas), versão 13.1, iniciando pela análise descritiva da amostra, com incidência (%) e respectivo intervalo de confiança. Enquanto que, para verificar a associação entre variáveis sociodemográficas, ano e local da biópsia com a idade, foi aplicado o teste estatístico Qui-quadrado de Pearson ($\chi 2$).

Posteriormente, foi empregada a regressão logística bruta e ajustada da idade com variáveis demográficas e região acometida, com estimação de razão de chances (*odds ratio*, OR) e intervalo de confiança de 95% (IC 95%), sendo que a categoria "idosos (60/99 anos)" foi considerada a referência. Na análise ajustada, todas as variáveis foram inseridas no mesmo nível, independentemente do valor de p na análise bruta, permanecendo no modelo aquelas com p valor ≤ 0,20, segundo método *backward*. Para esta análise foi empregado o comando "nomiss", de forma a padronizar o número de observações da amostra. A significância estatística foi estabelecida para $p < 0,05$.

Toda a pesquisa seguiu a resolução do Conselho Nacional de Saúde número 466, de 12 de dezembro de 2012, e foi realizada após a aprovação pelo Comitê de Ética em Pesquisa, com o Certificado de Apresentação de Apreciação Ética de número 70236723.2.0000.9727.

RESULTADOS

Obteve-se para análise um total de 152 laudos de biópsias de pele com diagnóstico de melanoma cutâneo, provenientes de 122 indivíduos, sendo que para 8 deles mais de uma biópsia foi realizada em diferentes partes do corpo e/ou com diagnóstico de outro tipo histológico.

Na tabela 1 pode-se verificar que a maior parte dos indivíduos da amostra era do sexo masculino (52,3%; *n*=79) e as faixa etária mais frequentes 50 e 59 anos (28,2%; *n*=37) e 60 e 69 anos (24,5%, *n*=32). O ano com maior número com biopsias foi 2022 (32,2%; *n*=49) enquanto o de menor foi em 2021 (13,8%, *n*=21), e, em relação ao convênio, a rede pública teve predominância (61,2%; *n*=93).

Tabela 1. Incidência (%) e intervalos de confiança (IC 95%) da caracterização demográfica dos indivíduos que apresentaram biópsia positiva para melanoma cutâneo.

Variáveis	***n***	**% (IC 95%)**
Sexo (*n*=151)		
Feminino	72	47,7 (39,7; 55,7)
Masculino	79	52,3 (44,3; 60,2
Idade em anos (*n*=131)		
20-39	18	13,7 (8,7; 20,8)
40-49	14	10,7 (6,4; 17,3)
50-59	37	28,2 (21,1; 36,6)
60-69	32	24,5 (17,7; 32,6)
70-99	30	22,9 (16,4; 31,0)
Ano de biópsia (*n*=152)		
2018	29	19,1 (13,5; 26,2)
2019	24	15,8 (10,8; 22,6)
2020	29	19,1 (12,4; 27,1)
2021	21	13,8 (9,1; 20,3)
2022	49	32,2 (25,5; 40.1)
Convênio (*n*=152)		
Público	93	61,2 (53,1; 68,7)
Privado	59	38,8 (31,3; 46,9)

Fonte: Elaborado pelos autores (2024).

A análise da incidência de melanoma cutâneo segundo o local da biópsia e o tipo de melanoma mostrou que a região do tronco (31,6%; *n*=48), seguido de membros inferiores (24,4%; *n*=37), foram os locais de maior realização de biópsias, enquanto que o tipo de melanoma mais observado na amostra estudada foi o melanoma extensivo superficial (35,5%; *n*=54), seguido de melanoma nodular (23%; *n*=35). Entretanto, teve-se um total de 21 casos onde a região anatômica não foi descrita no laudo e 7 biópsias não apresentavam classificação histológica. Estes dados podem ser verificados na tabela 2.

Tabela 2. Incidência (%) e intervalos de confiança (IC 95%) da amostra segundo local da biópsia e tipo de melanoma.

Variáveis	***n***	**% (IC 95%)**
Local		
Cabeça e Pescoço	23	15,1 (10,2; 21,8)
Tronco	48	31,6 (24,6; 39,4)
Membros superiores	23	15,1 (11,2; 22,7)
Membros inferiores	37	24,4 (18,1; 31,9)
Não Informado	21	13,8 (9,1; 20,3)
Tipo de Melanoma		
Extensivo Superficial	54	35,5 (28,2; 43,5)
Nodular	35	23,0 (16,9; 30,5)
Lentigo maligno	34	22,4 (16,4; 29,7)
Acral	2	1,3 (0,3; 5,2)
Metastático	6	4,0 (1,7; 8,5)
Sugestivo	4	2,6 (1,6; 6,8)
Não classificado	17	11,2 (7,0; 17,3)

Fonte: Elaborado pelos autores (2024).

Na tabela 3, observa-se que os idosos realizaram mais biópsias quando comparados com os adultos, sendo esse resultado estatisticamente significativo (p=0,001), além disso, é possível notar que houve aumento nos diagnósticos na faixa-etária acima de 60 anos no decorrer desse tempo de estudo. Também, observou-se que, nos adultos, a região do corpo mais acometida pelos melanomas foram os membros superiores quando comparados aos idosos, nos quais o predomínio foi maior na região da cabeça e pescoço, porém essas associações não possuem significância estatística (p=0,167).

Tabela 3. Incidência (%) e análise bivariada da associação entre variáveis sociodemográficas, ano e local da biópsia com a idade em anos.

	Idade em anos		
	20/59	**60/99**	
Variáveis	***n* (%)**	***n* (%)**	**p-valor**
Sexo			0,955[a]
Feminino	26 (52,0)	24 (48,0)	
Masculino	31 (52,5)	28 (47,5)	
Ano de biópsia			0,001[b]
2018	17 (85,0)	3 (15,0)	
2019	9 (47,4)	10 (52,6)	
2020	10 (55,6)	8 (44,4)	
2021	7 (50,0)	7 (50,0)	
2022	14 (36,8)	24 (63,2)	
Convênio			0,792[a]
Público	37 (51,4)	35 (48,6)	
Privado	20 (54,1)	17 (45,9)	
Local			0,167[b]
Cabeça e Pescoço	8 (38,1)	13 (61,9)	
Tronco	21 (55,3)	17 (44,7)	
Membros superiores	13 (72,2)	5 (27,8)	
Membros inferiores	15 (46,9)	17 (53,1)	

[a] teste de Qui-quadrado de heterogeneidade; [b] teste de Qui-quadrado de tendência.
Fonte: Elaborado pelos autores (2024).

A chance de um indivíduo idoso (60 até 99 anos) ter realizado uma biópsia em 2022 foi 9,71 vezes maior (IC 95: 2,41; 39,1) quando comparada a 2018, na análise ajustada. Por fim, as variáveis sexo, convênio e região acometida não apresentaram significância estatística (Tabela 4).

Tabela 4. Regressão logística bruta e ajustada da idade (60 a 99 anos) com a razão de chances (*odds ratio*, OR) e respectivos intervalos de confiança (IC 95%) com variáveis demográficas e região acometida.

Variáveis	**OR (IC 95%) Bruta**	**OR (IC 95%) Ajustada**
Sexo		
Feminino	1,00	
Masculino	0,97 (0,40; 2,20)	
Convênio		
Público	1,00	
Privado	0,90 (0,35; 2,33)	
Local		
Cabeça e Pescoço	1,00	
Tronco	0,48 (0,14; 1,59)	
Membros superiores	0,30 (0,68; 1,30)	
Membros inferiores	1,30 (0,35; 4,89)	
Ano de biópsia		
2018	1,00	1,00
2019	**9,47 (1,76; 51,0)**	**6,29 (1,37; 28,8)**
2020	**6,50 (1,21; 34,7)**	4,53 (0,97; 21,1)
2021	**7,77 (1,34; 44,9)**	**5,66 (1,12; 28,4)**
2022	**13,0 (2,87; 59,6)**	**9,71 (2,41; 39,1)**

Fonte: Elaborado pelos autores (2024).

DISCUSSÃO

Ao longo dos cinco anos estudados, obtiveram-se 152 diagnósticos de melanoma cutâneo na sétima regional de saúde do estado do Paraná, sendo que 49 desses casos ocorreram apenas no ano de 2022. Uma possível hipótese para esse aumento é o impacto da pandemia de COVID-19 nos serviços de saúde. O ano de 2022 coincidiu com o declínio da pandemia da COVID-19, sendo que possivelmente isso aumentou a procura de consultas eletivas e, consequentemente, o diagnóstico de casos que haviam sido postergados. Além disso, neste estudo, foi possível notar que 63,2% dessas biopsias foram realizadas em pacientes idosos, ao passo que

ocorreu o isolamento social dos grupos de risco durante esse período, o que postergou e/ou cancelou consultas ambulatoriais eletivas, redirecionando os serviços de saúde para atendimento de urgência e emergência. Como consequência, houve diminuição de consultas para avaliação dermatológica, fundamentais para o diagnóstico precoce do melanoma[15]. Dessa forma, é plausível inferir que a pandemia impactou diretamente na dinâmica diagnóstica dessa neoplasia, especialmente entre a população idosa.

Os locais anatômicos mais afetados pelo melanoma cutâneo neste estudo foram o tronco e os membros inferiores. Em relação ao sexo, observou-se que o sexo masculino procurou o serviço 4,6% a mais que o feminino. Somado a isso, dados de outros estudos indicam que a localização das lesões pode variar de acordo com o sexo, sendo mais frequente nos membros inferiores em mulheres e na região do tronco em homens[14, 16, 17]. Além disso, este estudo identificou um padrão bimodal na distribuição do melanoma cutâneo, uma vez que, em adultos, as lesões ocorrem com maior frequência no tronco e nos membros, enquanto, em idosos, as regiões mais acometidas são a cabeça e o pescoço. Esse achado também é descrito na literatura, que atribui essa variação principalmente ao padrão de exposição solar característico de cada faixa etária. Nesse contexto, idosos geralmente apresentam exposição crônica às radiações UV nessas áreas ao longo da vida, o que predispõe ao desenvolvimento de melanomas de crescimento mais lento, como o lentigo maligno. Já os adultos tendem a ter uma exposição ao sol mais intensa e intermitente nos locais supracitados, favorecendo queimaduras solares, que representam um fator de risco para a neoplasia[2, 18].

A faixa etária com maior incidência de melanoma cutâneo neste estudo foi a de 50 a 59 anos, seguida pela de 60 a 69 anos. Observou-se, ainda, um aumento na realização de biópsias por indivíduos idosos ao longo dos anos analisados. Por inferência, esse achado sugere que fatores como o envelhecimento, bem como o tempo de exposição solar, frequentemente sem proteção adequada, podem ter contribuído para a maior ocorrência de melanoma nessa população[16, 17, 19]. Ambos os fatores podem causar danos indiretos ao DNA e produzindo radicais livres, levando a inflamação, modificando a expressão gênica por resposta ao estresse e enfraquecendo a resposta imune na pele[19]. A prevenção desses danos e, consequentemente, do risco de desenvolvimento de câncer de pele, inclui o uso regular de fotoprotetores solares e de barreiras físicas contra a luz solar, como roupas apropriadas, chapéus de aba larga e óculos escuros com proteção UV, e devem ser aderidos à população em geral. Ainda assim, é observada uma grande dificuldade por

parte dos brasileiros em aderir ao uso frequente e correto dessas formas de prevenção, o que representa um desafio para as estratégias de prevenção do câncer de pele no país [20, 21].

O tipo histológico de melanoma cutâneo com maior incidência foi o extensivo superficial, seguido de melanoma nodular e lentigo maligno, achado que corrobora com os dados de estudos que descrevem o melanoma extensivo superficial como o subtipo mais comum[18, 21]. Não houve nenhum caso de melanoma desmoplásico, uma variante histológica rara, geralmente associada à pele danificada cronicamente pelo sol[16, 22]. Entretanto, 11,2% dos laudos não apresentavam a classificação histológica do tipo de melanoma, o que compromete a acurácia das porcentagens relativas de cada subtipo e pode limitar interpretações mais precisas. Essa classificação reflete sobre o prognóstico do paciente, uma vez que o melanoma nodular aparece na literatura com maior índice de mortalidade devido a sua alta capacidade de invasão tecidual. Em contraste, os melanomas restritos à epiderme/*in situ*, como o lentigo maligno, apresentam comportamento menos invasivos e taxa de sobrevida em cinco anos de aproximadamente 98,3%. No entanto, nos casos em que há metástase, a taxa de sobrevida pode ser inferior a 18%[14, 18, 21].

No Brasil, a região sul apresenta incidência maior de câncer de pele melanoma quando comparada com as demais regiões, para ambos os sexos. Visto que a composição demográfica da região, segundo o Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística, onde cerca de 72% da população se autodeclara branca, enquanto essa proporção é de aproximadamente 43% de todos os brasileiros[13]. Logo para esses indivíduos de pele tipo I e II da classificação de Fitzpatrick, a grande incidência de raios ultravioletas do clima subtropical e temperado tem efeito nocivo, favorecendo o desenvolvimento do melanoma[22]. Outro ponto a ser considerado é a prevalência da economia agrária da região, onde a atividade laboral é realizada sob a luz solar, que expõe a população de forma prolongada à radiação UV[23]. Esse contexto ressalta o quanto essa população é vulnerável a neoplasias de pele e também sobre a importância de estratégias de prevenção dessas.

Em relação ao convênio, há predominância da rede pública (61,2%), visto que, de acordo com a Pesquisa Nacional de Saúde de 2019, aproximadamente 70% da população brasileira possui cobertura exclusiva da saúde através do Sistema Único de Saúde (SUS), e, apenas 28,5% possuem algum plano de saúde privado de serviço médico e/ou odontológico[24]. Esse cenário reforça sobre a importância da atuação do SUS através do diagnóstico e tratamento precoce do melanoma, o que impacta

diretamente no prognóstico da doença.

Por fim, durante a pesquisa, observou-se a ausência de informações nos laudos das biópsias, principalmente os dados demográficos do paciente, o local anatômico de retirada da biópsia e a classificação histológica do melanoma detectado. Isso mostra a importância da padronização e do preenchimento adequado das informações epidemiológicas utilizadas para alimentar as bases de dados do Sistema Único de Saúde, pois impacta diretamente no levantamento da prevalência e da incidência das doenças em determinada região do país ou população em estudo, assim como no estabelecimento de políticas públicas voltadas para o tratamento e prevenção das patologias que mais perturbam a saúde dos brasileiros.

CONCLUSÃO

Conclui-se que a maior incidência de melanoma na população da sétima regional de saúde do estado do Paraná foi nas pessoas acima de 50 anos, sendo que a região do tronco e dos membros inferiores foram as mais acometidas. Além disso, o melanoma extensivo superficial foi o tipo histológico mais identificado nas biópsias analisadas. Assim, essa pesquisa permite o maior entendimento acerca da situação epidemiológica do melanoma cutâneo na regional e, consequentemente, subsidiar a tomada de ação para medidas de prevenção e ações para diagnóstico precoce. Entretanto, necessita-se de novos e mais estudos a fim de analisar os desfechos clínicos dos pacientes, para compreender ainda mais o impacto da neoplasia na região.

REFERÊNCIAS

1. Gilli IO, Zanoni AC, Andrade DP de, Andrade DAS. Cutaneous melanoma diagnosis delay: socioeconomic and demographic factors influence. Rev Assoc Médica Bras. 2022; 68:1405–9. doi.org/10.1590/1806-9282.20220369

2. Ward WH, Farma JM. Cutaneous Melanoma: Etiology and Therapy [Internet]. Codon Publications; 2017. Disponível em: https://exonpublications.com/index.php/exon/issue/view/8

3. Napoli JVP, Matos GD. Estudo epidemiológico da associação entre fatores de risco e excisões incompletas no câncer de pele. Rev Bras Cir Plástica. 2022; 36:40–5. DOI: https://doi.org/10.5935/2177-1235.2021RBCP0008

4. Instituto Nacional de Câncer (INCA). Melanoma maligno da pele (taxas ajustadas). 2022. Disponível em: https://www.gov.br/inca/pt-br/assuntos/cancer/numeros/estimativa/por-neoplasia-taxas-ajustadas/pele-melanoma

5. Wernli KJ, Henrikson NB, Morrison CC, Nguyen M, Pocobelli G, Whitlock EP. Screening for skin cancer in adults: An updated systematic evidence review for the U.S. preventive services task force [Internet]. Rockville (MD): Agency for Healthcare Research and Quality (US); 2016; (U.S. Preventive Services Task Force Evidence Syntheses, formerly Systematic Evidence Reviews). Disponível em: http://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK379854/

6. Instituto Nacional de Câncer (INCA). Estimativa 2023: incidência de câncer no Brasil [Internet]. Brasil: INCA; 2022. 162 p. Disponível em: https://www.inca.gov.br/sites/ufu.sti.inca.local/files//media/document//estimativa-2023.pdf

7. Leonardi GC, Falzone L, Salemi R, Zanghì A, Spandidos DA, Mccubrey JA, et al. Cutaneous melanoma: From pathogenesis to therapy (Review). Int J Oncol. 2018; 52(4):1071–80. DOI: https://doi.org/10.3892/ijo.2018.4287

8. Elder DE, Bastian BC, Cree IA, Massi D, Scolyer RA. The 2018 World Health Organization classification of cutaneous, mucosal, and uveal melanoma: Detailed analysis of 9 distinct subtypes defined by their evolutionary pathway. Arch Pathol Lab Med. 2020;144(4):500–22. DOI: https://doi.org/10.5858/arpa.2019-0561-RA

9. Scottish Intercollegiate Guidelines Network (SIGN). Cutaneous melanoma. Edinburgh: SIGN; 2017. Disponível em: https://www.sign.ac.uk/media/1082/sign146.pdf

10. Garbe C, Amaral T, Peris K, Hauschild A, Arenberger P, Basset-Seguin N, et al. European consensus-based interdisciplinary guideline for melanoma. Part 1: Diagnostics: Update 2022. Eur J Cancer. 2022; 170:236–55. DOI: https://doi.org/10.1016/j.ejca.2022.03.008

11. Davis LE, Shalin SC, Tackett AJ. Current state of melanoma diagnosis and treatment. Cancer Biol Ther. 2019; 20(11):1366–79. DOI: https://doi.org/10.1080/153840447.2019.1640032

12. Naser N. Melanoma cutâneo: estudo epidemiológico de 30 anos em cidade do sul do Brasil, de 1980-2009. An Bras Dermatol. 2011; 86:932–41. DOI: https://doi.org/10.1590/S0365-05962011000500011

13. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE). Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios (PNAD). Brasil; 2022. Disponível em: www.ibge.gov.br

14. Nasser N, Silva JL da, Corrêa G. Epidemiology of cutaneous melanoma in Blumenau, Santa Catarina state, Brazil from 1980 to 2019. An Bras Dermatol. 2023; 98(5):611–9. DOI: https://doi.org/10.1016/j.abd.2022.06.006

15. Queiroz MVR de, Medeiros ACTR de, Felipe CO, Sarmenghi KD de A, Spelta K. O melanoma pode esperar o fim da pandemia da Covid-19? Rev Bras Cancerol. 2021; 67(4):e-052088. DOI: https://doi.org/10.32635/2176-9745.RBC.2021v67n4.2088

16. Tímár J, Ladányi A. Molecular pathology of skin melanoma: Epidemiology, differential diagnostics, prognosis and therapy prediction. Int J Mol Sci. 2022; 23(10):5384. DOI: https://doi.org/10.3390/ijms23105384

17. Konrad P, Fabris MR, Melao S, Blanco LF de O. Perfil epidemiológico e histopatológico dos casos de melanoma cutâneo primário diagnosticados em Criciúma no período entre 2005 e 2007. An Bras Dermatol. 2011; 86:457–61. DOI: https://doi.org/10.1590/S0365-05962011000300006

18. Arnold M, Singh D, Laversanne M, Vignat J, Vaccarella S, Meheus F, et al. Global Burden of Cutaneous Melanoma in 2020 and Projections to 2040. JAMA Dermatol [Internet]. maio de 2022; 158(5):495–503. Disponível em: https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC8968696/

19. Oliveira SP, Brandão BJF. Análise de melanoma em crianças e adolescentes caucasianos. BWS J. 2021; 4:1–12. Disponível em: https://bwsjournal.emnuvens.com.br/bwsj/article/view/247

20. Granato AP, Lima CS de A, Oliveira MF de. Discussões recentes sobre a importância do filtro solar na prevenção do câncer de pele: revisão integrativa. Braz J Health Rev. 2023; 6(2):4686–97. Disponível em: https://ojs.brazilianjournals.com.br/ojs/index.php/BJHR/article/view/57750

21. Dias OHA, Dantas LA. O uso do protetor solar para prevenção do melanoma maligno cutâneo. Rev Saúde Val. 2023; 1(1). Disponível em: https://revista.unipacto.com.br/index.php/rsv/article/view/247

22. Ocanha-Xavier JP, Xavier-Junior JCC, Marques MEA. Melanoma: clinical, evolutive and histopathological characteristics of a series of 136 cases. An Bras Dermatol. 2018; 93;373-6. DOI: https://doi.org/10.1590/abd1806-4841.20186690

23. Rossoni RA. O sudoeste do Paraná sob a ótica dos indicadores de análise regional. Rev Parana Desenvolv – RPD. 2019; 40(137). Disponível em: https://ipardes.emnuvens.com.br/revistaparanaense/article/view/1069

24. Brasil. Ministério da Saúde. Pesquisa Nacional de Saúde 2019: percepção do estado de saúde, estilos de vida, doenças crônicas e saúde bucal: Brasil e grandes regiões [Internet]. Rio de Janeiro: IBGE; 2020. 113 p. Disponível em: https://biblioteca.ibge.gov.br/index.php/biblioteca-catalogo?view=detalhes&id=2101764

RECEBIDO: 31/01/2025
APROVADO: 19/07/2025

 DOI: https://doi.org/10.32811/25954482-2025v8n3.1066

Infecções sexualmente transmissíveis: o que sabem as futuras enfermeiras

Sexually transmitted infections: what future nurses know

Géssica Tuani Teixeira[1], Larissa Acker Meotti[2], Douglas Rafael Ogliari[3], João Roberto da Rocha Nunes[4], Aline Antunes Anziliero[5], Géssica Paula Battisti[6], Priscila Leite Silva[7]

1. ORCID: https://orcid.org/0000-0002-4479-1452 Enfermeira, Mestre em Ciências da Saúde, docente do curso de Enfermagem da UNIPAR – Universidade Paranaense, unidade de Francisco Beltrão, Paraná Brasil.
E-mail: gessicateixeira@prof.unipar.br

2. ORCID: https://orcid.org/0009-0007-4164-0206. Enfermeira, graduada pela UNIPAR – Universidade Paranaense, unidade de Francisco Beltrão, Paraná Brasil.
E-mail: larissa.meotti@edu.unipar.br

3. ORCID: https://orcid.org/0009-0007-0111-4746. Acadêmico de Enfermagem da UNIPAR – Universidade Paranaense, unidade de Francisco Beltrão, Paraná, Brasil.
E-mail: douglasogliari4723@gmail.com

4. ORCID: https://orcid.org/0009-0005-9555-9492. Acadêmico de Enfermagem da UNIPAR – Universidade Paranaense, unidade de Francisco Beltrão, Paraná, Brasil.
E-mail: joao.r.nunes@edu.com.br

5. ORCID: https://orcid.org/0009-0006-6246-1058. Acadêmica de Enfermagem da UNIPAR – Universidade Paranaense, unidade de Francisco Beltrão, Paraná, Brasil.
E-mail: aline.anziliero@edu.unipar.br

6. ORCID: https://orcid.org/0000-0002-0054-971X. Acadêmica de Enfermagem, curso de Enfermagem da UNIPAR – Universidade Paranaense, unidade de Francisco Beltrão, Paraná Brasil.
E-mail: gessica.battisti@edu.unipar.br

7. ORCID: https://orcid.org/0000-0003-1102-3040. Enfermeira, docente do curso de Enfermagem da UNIPAR – Universidade Paranaense, unidade de Francisco Beltrão, Paraná Brasil.
E-mail: prileitesilva36710@gmail.com

RESUMO

Avaliar o conhecimento de acadêmicas sobre infecções sexualmente transmissíveis, em universidade do Paraná. Estudo descritivo, exploratório, de campo, transversal e com abordagem quantitativa realizado com 198 universitárias. Sobre o nível de conhecimento sobre o contágio 43,4% afirmaram ter total conhecimento. Em relação ao papiloma vírus humano, 44,4% indicaram estar totalmente relacionado com o câncer de colo de útero.

Referente ao vírus da imunodeficiência humana, 36,4% relataram erroneamente relação com verrugas genitais e ao que se refere à Hepatite B, 68,7% concordaram assertivamente que há relação na confecção de tatuagem e colocação de piercings, e, quando questionadas sobre as infecções sexualmente transmissíveis que possuem como estratégia de prevenção a vacinação, observou-se corretamente as respostas para Hepatite B (76,8%) e Papiloma vírus humano (89,9%). Observou-se conhecimento moderado sugerindo comportamentos de risco para transmissão das infecções, como a não utilização de preservativo nas relações sexuais.

DESCRITORES: Saúde pública. Fragilidade. Fatores de risco. Epidemiologia. Prevenção de doenças.

ABSTRACT

To evaluate the knowledge of female university students about sexually transmitted infections at a university in Paraná. A descriptive, exploratory, field, cross-sectional study with a quantitative approach conducted with 198 female university students. Regarding the level of knowledge about contagion, 43.4% stated that they had complete knowledge. Concerning the human papillomavirus, 44.4% indicated that it was fully related to cervical cancer. In relation to the human immunodeficiency virus, 36.4% incorrectly reported an association with genital warts. As for Hepatitis B, 68.7% agreed that there is a relationship with tattooing and piercing. When asked about sexually transmitted infections for which vaccination is a preventive strategy, correct responses were observed for Hepatitis B (76.8%) and human papillomavirus (89.9%). A moderate level of knowledge was observed, suggesting risk behaviors for the transmission of infections, such as not using condoms during sexual relations.

DESCRIPTORS: Public health. Frailty. Risk factors. Epidemiology. Disease prevention.

Este é um artigo publicado em acesso aberto (Open Access) sob a licença Creative Commons Attribution, que permite uso, distribuição e reprodução em qualquer meio, sem restrições, desde que o trabalho original seja corretamente citado.

INTRODUÇÃO

A saúde da mulher em todos os âmbitos vem sendo um dos principais enfoques da saúde pública nas últimas décadas. Para nortear esse contexto, o Programa Nacional de Atenção Integral à Saúde da Mulher (PNAISM) foi criado e implantado no ano de 2004, trazendo melhorias nas práticas de proteção à mulher de forma humanizada, buscando a redução da violência doméstica e morbimortalidade, reestruturando-a na sociedade, e procurando garantir os seus direitos. De maneira geral, embora ainda seja um grande desafio a efetivação dos objetivos, o programa estabelece o cuidado como todas as fases da vida, atuando na prevenção de agravos e promoção da saúde[1].

Esta proposta de cuidado integral em saúde pressupõe uma abordagem que considere todas as dimensões do ser humano - física, emocional, social e sexual - e, dentro desse escopo, a sexualidade deixa de ser tratada apenas como um aspecto biológico e passa a ser compreendida como um componente essencial da qualidade de vida e do bem-estar. Nesse contexto, as Infecções Sexualmente Transmissíveis (ISTs) emergem como um tema prioritário, pois refletem não apenas vulnerabilidades biomédicas, mas também questões sociais, educativas e culturais.

Ao considerar os aspectos sociais e emocionais, a vivência e intimidade com o outro, compreende-se que a prática sexual faz parte dessa convivência e, com ela, os riscos também são reais. As relações sexuais desprotegidas estão diretamente relacionadas às IST, muito presente na vida de jovens de todo o mundo, tornando-se um problema de saúde pública, incidente de acordo com os fatores culturais, socioeconômicos e biológicos[2].

As IST, transmitidas principalmente pelas relações sexuais desprotegidas, são causadas por agentes microbiológicos, como vírus, bactérias e fungos. De acordo com as características e a qualificação, são tratadas a partir de protocolos específicos e, quando identificadas, obrigatoriamente, devem ser notificadas no Sistema de Informação de Agravos de Notificações (SINAN)[3].

Segundo o Ministério da Saúde, as principais infecções são a sífilis, o Vírus da Imunodeficiência Humana (HIV), o Papilomavírus Humano (HPV) e a Hepatite B. É indiscutível que quanto antes diagnosticadas, maiores são as chances de não haver complicações, que podem variar entre sintomas mais brandos, como presença

de corrimentos e verrugas vaginais, até o desenvolvimento de cânceres, infertilidade e morte[4].

Para o Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), em 2019, os casos de IST alcançaram a marca de 1 milhão de pessoas com diagnóstico médico. Durante esse período, jovens com 18 anos ou mais participaram de entrevista que tinha como objetivo quantificar o número quanto ao uso de preservativo, e observou-se que apenas 22,8% afirmaram ter usado em todas as relações, ao passo que 17,1% usaram algumas vezes e 59% não fizeram o uso do preservativo nenhuma vez[5].

Diante do exposto, esta pesquisa teve como objetivo avaliar o conhecimento de acadêmicas de enfermagem sobre formas de contágio, sinais e sintomas, características e medidas de prevenção infecções sexualmente transmissíveis, em universidade do Paraná.

MÉTODO

Trata-se de estudo descritivo, exploratório, de campo, transversal e com abordagem quantitativa, com a finalidade de avaliar o conhecimento de acadêmicas de enfermagem de uma universidade do Sudoeste do Paraná sobre Infecções Sexualmente Transmissíveis.

A amostra se deu por conveniência e foram inclusas à pesquisa as acadêmicas de enfermagem do primeiro ao quinto ano que aceitaram participar da pesquisa, fazendo a assinatura do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE) ou do Termo de assentimento Livre e Esclarecido (TALE), assinado por um responsável, e, que responderam de forma completa ao questionário. Excluíram-se da pesquisa as que não realizaram a assinatura do TCLE ou TALE, aquelas que não fizeram o preenchimento do instrumento de coleta de dados na íntegra e, ainda, as que porventura não estiveram presentes nos dias de coleta dos dados, totalizando ao final 198 participantes.

Para coleta dos dados, utilizou-se de questionário estruturado com questões fechadas e abertas, elaborado pelos pesquisadores, em que foram analisadas variáveis sociodemográficas (idade, raça, estado civil, se tem filhos, número de filhos, ano que está cursando, profissão e renda familiar), além do histórico de saúde pessoal e familiar sobre câncer de colo uterino e mama, idade da menarca e sexarca, se

faziam uso de método contraceptivo, com que frequência e como julgavam seu conhecimento sobre o tema.

Ademais, as questões sobre IST abordaram diferentes questionamentos sobre exame citopatológico, uso de automedicação, HPV, HIV/Aids, Hepatite B e Sífilis. As respostas das questões objetivas variaram entre as opções: nunca, eventualmente, quase sempre e totalmente. A aplicação do questionário ocorreu de maneira presencial, no período noturno, durante o horário de aula, com agendamento e autorização prévia dos professores, durante o mês de agosto, após assinatura do TCLE ou TALE, previamente distribuídos, com variação de tempo de coleta entre 20 e 30 minutos.

Os dados foram tabulados no Microsoft Excel (2013) e, posteriormente, analisados pelo programa de análises estatísticas SPSS, versão 25.0. Utilizou-se da estatística descritiva para caracterização da amostra e distribuição das frequências das diferentes variáveis analisadas. Todos os dados estão apresentados em forma de tabelas.

O presente estudo foi submetido à análise do Comitê de Ética para Pesquisas com Seres Humanos (CEPEH), sendo aprovado pela CAAE número 69783723.3.0000.0109, de acordo com a Resolução 466/12 do Conselho Nacional de Saúde.

RESULTADOS

Conforme Tabela 1, verificou-se prevalência de acadêmicas de enfermagem, com 20 (16,2%) e 21 (15,7%) anos de idade, sendo a maioria de cor branca (75,8%), sem companheiro (76,2%), sem filhos (82,3%) e cursando o primeiro e terceiro período da graduação, correspondendo a 28,8% e 26,3%, respectivamente. Quanto à profissão, 24,7% das participantes eram estudantes, seguidas por estagiárias (18,2%) e técnicas de enfermagem (10,6%). A renda familiar de maior frequência, com 30,3%, foi de três a cinco salários-mínimos. Por fim, os municípios com maior número de residentes foram Francisco Beltrão (50%), Ampére (6,1%) e Marmeleiro (5,6%).

Tabela 1. Perfil sociodemográfico de acadêmicas de enfermagem de universidade privada do Paraná, 2023.

Variáveis	N	%
Idade (anos)	**-**	**-**
17	3	1,5
18	27	13,6
19	27	13,6
20	32	16,2
21	31	15,7
22	24	12,1
23	13	6,6
24	4	2,0
25-30	13	6,5
Acima de 31	24	12
Raça	**-**	**-**
Branca	150	75,8
Negra	1	0,5
Parda	45	22,7
Amarela	2	1
Situação conjugal	-	-
Com companheiro	47	23,7
Sem companheiro	151	76,2
Possui filhos?	-	-
Sim	35	17,7
Não	163	82,3
Nº de filhos	-	-
Nenhum	162	81,8
1	20	10,1
2	11	5,6
3	5	2,5
Período de graduação	-	-
1ª e 2º período	57	28,8
3ª e 4º período	52	26,3
3º ano	33	16,7
4º ano	42	21,2
5º ano	13	6,6
Profissão	-	-
Estudante	49	24,7
Estagiária	36	18,2
Técnica de enfermagem	21	10,6
Secretária	11	5,6
Atendente de farmácia	9	4,5
Auxiliar de laboratório	8	4,0
Vendedora	8	4,0
Outros	56	28,4
Renda familiar (salários-mínimos)	-	-
1 a 2	58	29,3
3	56	28,3

3 a 5	60	30,3
Mais de 6	24	12,1
Município de residência	-	-
Francisco Beltrão	99	50
Ampére	12	6,1
Marmeleiro	11	5,6
Flor da Serra do Sul	9	4,5
Dois Vizinhos	8	4,0
Nova Prata do Iguaçu	6	3,0
Santa Izabel do Oeste	6	3,0
Campo Erê	5	2,5
Outros	42	21,3

Fonte: Coleta de dados (2023)

A Tabela 2 evidencia o histórico comportamental, hormonal e familiar e indica que 63 (31,8%) das participantes tiveram a menarca aos 12 anos de idade. Sobre a sexarca, verificou-se que 47 (23,7%) da amostra relatou essa experiência aos 16 anos de idade. No que se refere ao histórico de câncer de colo de útero ou mama na família, 50 (25,3%) indicaram positivamente, sendo os maiores casos em avós (8,6%).

No que diz respeito à prática de autocuidado, observou-se que 128 (64,6%) do público participante já realizaram o exame preventivo, sendo 68 (34,3%) realizados nos últimos seis meses. Acerca do uso de métodos contraceptivos, houve prevalência do uso de anticoncepcional por 78 alunas (39,4%). No que se refere ao uso de preservativo nas relações sexuais, 57 (28,6%) indicaram que usavam sempre, em contraponto, 39 (19,7%) das acadêmicas responderam que nunca fizeram uso.

Tabela 2. Histórico comportamental, hormonal e familiar de acadêmicas de enfermagem de universidade privada do Paraná, 2023.

Variáveis	N	%
Idade da menarca	-	-
9 - 10	19	9,6
11	37	18,7
12	63	31,8
13	40	20,2
14	25	12,6
15 - 17	14	7,0
Idade da sexarca	-	-
12 - 13	5	2,5
14	21	10,6
15	43	21,7
16	47	23,7
17	38	19,2
18	19	9,6
19 - 22	11	5,5

Não se aplica	13	6,6
Histórico de CA de colo de útero ou de mama na família?	-	-
Sim	50	25,3
Não	148	74,7
Quem?	-	-
Avó	17	8,6
Tia	12	6,1
Mãe	8	4,0
Outros	5	2,5
Não se aplica	156	78,8
Já realizou o exame preventivo?	-	-
Sim	128	64,6
Não	69	34,8
Quando foi o último exame?	-	-
Nos últimos 6 meses	68	34,3
Há 1 ano	43	21,7
Há 2 anos	19	9,6
Não recorda	3	1,5
Nunca fez o exame	55	27,8
Nunca teve relações sexuais	8	4,0
Usa método contraceptivo?	-	-
Sim	155	78,3
Não	43	21,7
Qual?	-	-
Anticoncepcional	78	39,4
Anticoncepcional e preservativo	45	22,7
Preservativo	27	13,6
Outros	6	3,1
Não se aplica	42	21,2
Com que frequência usa preservativo nas relações sexuais?	-	-
Sempre	57	28,6
Quase sempre	41	20,7
As vezes	28	14,1
Eventualmente	20	10,1
Nunca	39	19,7
Nunca tive relações	12	6,1

Fonte: Coleta de dados (2023)

Conforme demonstra a Tabela 3, quando questionadas sobre o nível de conhecimento sobre o contágio de IST 101 (51%) participantes responderam saber quase sempre e no tocante à idade recomendada pelo Ministério da Saúde para início da coleta de exame citopatológico, 125 (63,1%) acreditavam ser após o início da vida sexual. Concernente a ter conhecimento teórico e prático para realização do exame, 73 (36,9%) disseram que quase sempre tinham e a respeito de se automedicar por ter

conhecimento acadêmico, 79 mulheres (39,9%) indicaram que nunca o fez. Em relação ao HPV, 88 (44,4%) indicaram estar totalmente relacionado com o câncer de colo de útero, e 82 (41%) acreditam totalmente que ter relações sexuais precoces aumentam o risco de contrair o HPV. Ao questionamento quanto a realização da vacina contra o HPV, as eximiam do exame Papanicolau quando mais velhas, 149 (75,3%) responderam assertivamente, ou seja, indicando que há a necessidade de realizá-lo.

No tocante ao HIV, 72 (36,4%) participantes relataram erroneamente que está totalmente relacionado com verrugas genitais, 87 delas (43,9%) acreditava que pessoas com o vírus HIV irão eventualmente desenvolver Aids e, no que diz respeito à transmissão do vírus, 186 (93,9%) acreditavam que nunca seria por beijo no rosto ou abraço.

Ao que se refere à Hepatite B, 136 (68,7%) concordaram totalmente, e de maneira assertiva, que na confecção de tatuagem, colocação de piercings, procedimentos odontológicos ou cirúrgicos, seria possível haver a transmissão do vírus. Concernente ao tratamento, 102 (51,5%) acreditavam que este nunca seria realizado com antibióticos. Em relação aos sinais e sintomas, 67 (33,8%) acadêmicas responderam que eventualmente quando presentes, costumavam manifestar-se apenas em fases mais avançadas da doença, na forma de cansaço, tontura, enjoo e/ou vômito, febre e dor abdominal.

Relacionado à Sífilis, 99 (50%) responderam incorretamente que se trata de infecção sexualmente transmissível, curável, causada pela bactéria *neisseria gonorrhoeae* e se apresenta nos estágios primário, secundário, latente e terciário. Ao que se refere ao conhecimento sobre a bactéria pode ser transmitida para a criança durante a gestação, 120 mulheres (60,6%) responderam acertadamente. Relativamente ao tratamento da sífilis, 144 acadêmicas (72,7%) relataram ser com penicilina benzatina.

Quando questionadas sobre as IST que possuem como estratégia de prevenção a vacinação, observou-se corretamente as 152 respostas para Hepatite B (76,8%) e 178 para HPV (89,9%).

Tabela 3. Conhecimento das acadêmicas de enfermagem de universidade privada do Paraná, 2023.

Variáveis	N	%
Você acredita ter conhecimento sobre o contágio de IST?	-	-
Sempre	86	43,4
Quase sempre	101	51
Eventualmente	9	4,5
Nunca	2	1
Qual é a idade recomendada para o início da coleta de CP?	-	-
18	8	4,0
20	3	1,5
25	54	27,3
Após início da vida sexual	125	63,1
Não sabe	8	4,0
Acredita ter conhecimento para a realização do exame?	-	-
Totalmente	53	26,8
Quase sempre	73	36,9
Eventualmente	44	22,2
Nunca	28	14,1
Já se automedicou por ter conhecimento acadêmico?	-	-
Totalmente	10	5,1
Quase sempre	41	20,7
Eventualmente	68	34,3
Nunca	79	39,9
O HPV está relacionado com CA de colo de útero?	-	-
Totalmente	88	44,4
Quase sempre	60	30,3
Eventualmente	31	15,7
Nunca	15	7,6
Ignorado	4	2,0
Relações sexuais precoces aumentam o risco de contrair HPV?	-	-
Totalmente	82	41
Quase sempre	59	29,8
Eventualmente	40	20,2
Nunca	15	7,6
Ignorado	2	1,0
As vacinadas contra o HPV não precisam fazer o exame Papanicolau quando mais velhas?	-	-
Totalmente	31	15,7
Quase sempre	9	4,5
Eventualmente	8	4,0

Nunca	149	75,3
Ignorado	1	0,5
Você acredita que o HIV pode causar verrugas genitais?	-	-
Totalmente	72	36,4
Quase sempre	29	14,6
Eventualmente	47	23,7
Nunca	50	25,3
Acredita que a pessoa com HIV sempre desenvolverá a AIDS?	-	-
Totalmente	24	12,1
Quase sempre	46	23,2
Eventualmente	87	43,9
Nunca	41	20,7
O HIV pode ser transmitido por abraço ou beijo no rosto?	-	-
Totalmente	3	1,5
Quase sempre	2	1,0
Eventualmente	5	2,5
Nunca	186	93,9
Ignorado	2	1,0
Tatuagens, piercings, procedimentos odontológicos ou cirúrgicos podem transmitir Hepatite B?	-	-
Totalmente	136	68,7
Quase sempre	19	9,6
Eventualmente	34	17,2
Nunca	8	4,0
Ignorado	1	0,5
O tratamento para infectados por hepatite B se dá com o uso de antibiótico?	-	-
Totalmente	23	11,6
Quase sempre	31	15,7
Eventualmente	39	19,7
Nunca	102	51,5
Ignorado	3	1,5
A hepatite B costuma manifestar-se em fases mais avançadas da doença: cansaço, tontura, enjoo e/ou vômito, febre e dor abdominal. Para você, essa afirmativa está correta?	-	-
Totalmente	36	18,2
Quase sempre	65	32,8
Eventualmente	67	33,8
Nunca	27	13,6
Ignorado	3	1,5

A sífilis é curável, causada pela bactéria *Neisseria gonorrhoeae* e se apresenta nos estágios primário, secundário, latente e terciário?	-	-
Totalmente	99	50
Quase sempre	36	18,2
Eventualmente	24	12,1
Nunca	37	18,7
Ignorado	2	1,0
A Sífilis pode ser transmitida para o bebê durante a gestação?	-	-
Totalmente	120	60,6
Quase sempre	31	15,7
Eventualmente	28	14,1
Nunca	18	9,1
Ignorado	1	0,5
Qual antibiótico é utilizado no tratamento de Sífilis?	-	-
Amoxicilina	13	6,6
Ceftriaxona	11	5,6
Penicilina benzatina	144	72,7
Ampicilina	11	5,6
Metronidazol	21	10,6
Contra quais infecções existem vacinas?	-	-
HIV	-	-
Sim	14	7,1
Não	184	92,9
Hepatite B	-	-
Sim	152	76,8
Não	46	23,2
HIV/AIDS	-	-
Sim	3	1,5
Não	195	98,5
Sífilis	-	-
Sim	7	3,5
Não	191	96,5
HPV	-	-
Sim	178	89,9
Não	20	10,1

Fonte: Coleta de dados (2023)

DISCUSSÃO

De acordo com a atual pesquisa, as acadêmicas do curso de enfermagem predominantemente tinham idades entre 20 e 21 anos, não possuíam companheiro (76,2%) e eram brancas (75,8%). Dados convergentes dos identificados em estudo[6] de uma universidade no norte catarinense, quando identificou que a maioria das participantes possuíam entre 22 e 30 anos (46,5%) e eram solteiras (39%), destacando que as mais jovens buscam a universidade a fim de construir conhecimento, visando ingressar no mercado de trabalho com formação na área desejada, com ânsia de um futuro com bom emprego e crescimento financeiro.

Relativo ao número de filhos e à profissão que estavam ocupando, a grande maioria das participantes (82,3%) responderam não ter nenhum filho e 24,7% não possuíam vínculo empregatício, corroborando pesquisa[7] desenvolvida em uma instituição de ensino superior em Salvador, na Bahia, em que 54,8% dos acadêmicos responderam não possuir filhos e 56,9% não atuavam no mercado de trabalho. Neste caso, sugere-se que a escassez de emprego pode estar relacionada ao auxílio financeiro dos pais durante a graduação que, de maneira geral, limita, por vezes, a possibilidade de manter emprego e estudar ao mesmo tempo. Já quanto ao número elevado de acadêmicas sem filhos, pode relacionar-se com as prioridades de manter os estudos como foco, quando se pensa que os filhos demandam tempo, dinheiro e responsabilidade que podem interferir na graduação.

Quando questionadas sobre o período de graduação, uma boa parcela das acadêmicas (28,8%) cursava o primeiro e segundo período, assemelhando-se ao estudo[8] em que os acadêmicos de enfermagem entrevistados na Universidade Federal de Juiz de Fora estavam cursando entre o primeiro e quinto período de graduação. Com o passar dos anos, eleva-se também a dificuldade de estudo com matérias específicas, atividades e estágios, sendo possível relacionar que a quantidade de alunos diminui com desistências do curso, além das mudanças de área.

Como observado na pesquisa, o município com maior número de residentes foi Francisco Beltrão (50%), local onde a universidade está vinculada, deste modo, é possível relacionar que muitos estudantes que conseguem e/ou precisam ingressar no curso desejado ou aquele em que consegue uma vaga, saem das cidades de origem, onde têm famílias e se alojam próximo à faculdade, indo de encontro a

pesquisa [9] cuja maioria dos alunos precisou mudar de localidade para cursar ensino superior (60%).

No que se refere a renda familiar, observou-se maior frequência de três a cinco salários-mínimos (30,3%), diferenciando-se de dados do IBGE[5], no ano de 2021, em que a Região Sul obteve média de rendimento de 1.656,00 reais mensais. A justificativa desta diferença pode ser explicada pelo fato de a universidade de estudo ser privada, desta maneira, para que ocorra a manutenção, espera-se que a renda familiar seja superior à média da observada na região.

Ainda sobre o perfil sociodemográfico e implicações para o autocuidado, o histórico hormonal da amostra identificou que a menarca ocorreu aos 12 anos para 31,8% das participantes, reforçando os dados do Ministério da Saúde[10]. Trata-se de processo natural que ocorre quando o útero se prepara para receber o feto, e quando o óvulo não é fecundado, o endométrio descama, formando a menstruação.

Nesse mesmo sentido, este estudo verificou que 23,7% da amostra teve a primeira experiência sexual aos 16 anos de idade, assemelhando-se a pesquisa[11] de Minas Gerais, em que a idade média para esta mesma prática foi de 14,5 anos de idade. Destaca-se que os dados obtidos em ambos os estudos sugerem que a iniciação precoce nas relações sociais acontece em diferentes regiões, fato que pode comprometer o correto entendimento de proteção em relações sexuais, tornando o público jovem mais vulnerável às IST e implicações no autocuidado.

No cenário que envolve a saúde da mulher, verificou-se também sobre o histórico familiar de câncer de colo de útero ou mama, quando pouco mais de ¼ da amostra (25,3%) indicou positivamente a presença de casos, sendo os mais incidentes em avós (8,6%). O câncer do colo do útero é o terceiro tipo prevalente entre mulheres, sendo que, no Paraná, a taxa bruta de incidência estimada para 2023 é de 790/100.000 habitantes, já o que diz respeito ao câncer de mama, foram estimados 3.650/100.000 habitantes[12].

Para o Instituto Nacional do Câncer José Alencar Gomes da Silva, o aumento de casos está associado ao envelhecimento populacional, às mudanças no comportamento e estilo de vida e ao diagnóstico associado à difusão do rastreamento mamográfico, recomendado no Brasil de 50 a 69 anos. Além disso, sugere-se relação com fatores de risco associados a condições hormonais ou reprodutivas, como nuliparidade, gravidez tardia e não amamentação; questões comportamentais, como

obesidade, ingestão de bebidas alcoólicas, inatividade física; e fatores ocupacionais, como trabalho noturno e exposição às radiações, além de condições genéticas e hereditárias[13].

Neste sentido, observou-se que 64,6% do público participante realizaram o exame preventivo, sendo 34,3% nos últimos seis meses, enquanto 27,8% nunca o fizeram. Sabe-se que o exame papanicolau é indispensável na vida da mulher, pois trata-se da principal forma de detecção de lesões causadas pelo HPV e precursoras do câncer de colo do útero. A coleta do citopatológico deve abranger a população entre 25 e 64 anos de idade, contudo, destacam-se entre os principais motivos para não realização as dores físicas, os sangramentos e o constrangimento, já no que tange a quantidade de acadêmicas que nunca realizaram o exame, esta pode estar relacionada à idade desse público, inferior à faixa etária recomendada[14].

Quando questionadas sobre o uso de métodos contraceptivos, 39,4% afirmaram fazer uso de anticoncepcional, dados inferiores aos observados no estudo[15] com 85 universitárias de farmácia no Centro Universitário Campos de Andrade, quando 98,1% revelaram fazer uso de algum método contraceptivo, tendo como prevalência o uso de anticoncepcional (84%). Os anticoncepcionais orais e injetáveis de maneira geral são métodos mais acessíveis e, desta maneira, tornam-se a escolha principalmente de adolescentes.

Assim, no que se refere ao uso de preservativo nas relações sexuais, 28,6% indicaram que usam sempre, contraponto, 19,7% das acadêmicas que responderam nunca ter feito uso. Sabendo que trata-se da estratégia adequada de prevenção para IST, uma vez que impede o contato com secreções, foco dos agentes etiológicos responsáveis pelas infecções. Deste modo, opondo-se aos dados da pesquisa, estudo[16] realizado em universidade do Rio de Janeiro, identificou que 26,1% relataram utilizar preservativo. Assim, observa-se que apesar das diversas campanhas direcionadas à prevenção de IST e gravidez indesejada evidenciarem que a principal forma de prevenir é o uso do preservativo, a imaturidade deste público é o principal fator responsável pela não utilização do método de barreira, considerando, ainda, que mulheres com parcerias fixas não julgam necessário a utilização do preservativo.

Ao que se refere ao nível de conhecimento sobre o contágio de IST, 51% das participantes responderam saber quase sempre, ao passo que 43,4% afirmaram ter total conhecimento sobre o assunto. Neste sentido, um estudo[17] baiano observou

número elevado de alunos (92,5%) que obtinham conhecimento sobre a temática. Tais respostas podem estar relacionadas às campanhas que esclarecem aos cidadãos que o contágio das IST se dá pelo sexo desprotegido. Por outro lado, vale ressaltar que com o passar dos anos, a internet se tornou ferramenta acessível a todos, que por meio notícias, artigos e redes sociais, contribuem para o conhecimento deste público.

Referente à idade recomendada pelo Ministério da Saúde para início da rotina de citopatológico, 63,1% acreditavam ser após o início da vida sexual, enquanto 27,3% indicaram iniciar aos 25 anos. A coleta do exame preventivo é indispensável na vida das mulheres sexualmente ativas, tendo como intuito o diagnóstico precoce de lesões precursoras de câncer de colo de útero, na grande maioria das vezes, causada pelo HPV. Deste modo, recomenda-se que o exame seja realizado a partir dos 25 anos de idade, por outro lado, o vírus é adquirido por meio das relações sexuais desprotegidas, e, pensando nisso, o município de origem da pesquisa implantou, em 2018, em parceria com a Secretaria Municipal de Saúde, o protocolo municipal de enfermagem, indicando que as coletas do exame devem iniciar dois anos após início de atividade sexual, justificando, assim, a prevalência de acadêmicas com essa perspectiva[12].

No que tange possuir conhecimento teórico e prático para realização do exame preventivo, 36,9% quase sempre e 26,8% responderam ter totalmente. Neste mesmo cenário, estudo[18] do Recife, indicou que o exame de rotina é de extrema relevância na saúde da mulher, por esse motivo, é necessário que os profissionais tenham conhecimento teórico-prático para realizar de forma satisfatória para o diagnóstico preciso. A amostra na pesquisa indicou prevalência de acadêmicas com conhecimento sobre a realização do exame, pelo fato de que na universidade, os estágios na área da saúde da mulher e atenção básica estão presentes a partir do terceiro ano do curso.

Já em relação a automedicar-se por ter conhecimento acadêmico, o maior percentual (39,9%) indicou que nunca fez, seguido daqueles que responderam praticar eventualmente (34,3%) e quase sempre (20,7%). Divergente aos dados da pesquisa[11], em que houve prevalência de alunos que indicaram ter autoconfiança em tomar medicamentos sem prescrição (81%).

A automedicação pode ser um problema, se realizada de forma inconsciente e com falta de orientação profissional. Por este motivo, acredita-se que a pesquisa tenha

maioria de alunas que nunca o fizeram. Por outro lado, a porcentagem das que se automedicam quase sempre é elevada, indo de encontro ao raciocínio de que, por estar em um curso da área da saúde, haja conhecimento suficiente para tratar de dores agudas ou inflamações, com uso de múltiplos fármacos que, se utilizados de maneira incorreta, podem agravar outros problemas.

No tocante ao HPV, 44,4% da amostra indicou estar totalmente relacionado com o câncer de colo de útero, e 41% acreditavam totalmente que ter relações sexuais precoces aumentam o risco de contrair o HPV. Assemelhando-se à pesquisa[19] de São Paulo, quando 91,2% dos participantes do primeiro e do quinto ano (98,9%) do curso afirmaram que o HPV pode causar câncer de colo de útero. Salienta-se que o HPV é contraído por meio das relações sexuais desprotegidas, quando um dos parceiros já possui o vírus, e a evolução das lesões no epitélio do colo uterino culmina, a longo prazo, no câncer.

A respeito de as mulheres já vacinadas contra o HPV não precisarem fazer o exame Papanicolau quando mais velhas, 75,3% responderam assertivamente, ou seja, indicaram que há necessidade de realizá-lo. Assim, é indispensável que as mulheres com idade entre 25 e 64 anos, sexualmente ativas realizem a coleta do exame preventivo, uma vez que a vacina quadrivalente contra o HPV, disponível na rede pública, protege contra os principais tipos de vírus oncogênicos (16 e 18).[20]

Relacionado ao conhecimento sobre o vírus HIV, 36,4% das participantes relataram erroneamente que está totalmente relacionado com verrugas genitais. Ainda, grande parcela (43,9%) acreditava que pessoas com o vírus HIV irão eventualmente desenvolver Aids. Em relação à forma de transmissão do vírus HIV, 93,9% das acadêmicas acreditavam que nunca seria por meio de beijo no rosto ou abraço, indo de encontro ao estudo[21] paulista, em que 90,7 % dos entrevistados acreditavam ser improvável a transmissão do vírus através de aperto de mãos, toque ou beijo.

Já no que se refere ao tema Hepatite B, verificou-se que 68,7% da amostra concordou totalmente e, de maneira assertiva, que na confecção de tatuagem, colocação de piercings, procedimentos odontológicos ou cirúrgicos, é possível haver a transmissão do vírus. Com isso, o estudo[22] realizado em Brasília, demonstrou que 95% da amostra referiu que a transmissão pode acontecer por transfusão de sangue, bem como 41% afirmou ser também por meio de tratamento odontológico. Neste

sentido, os acadêmicos entendem que a transmissão ocorre pelo sangue contaminado, em procedimentos com materiais não higienizados ou esterilizados.

Em relação aos sinais e sintomas, neste estudo, 33,8% das acadêmicas responderam que eventualmente, quando presentes, costumam manifestar-se apenas em fases mais avançadas da doença, na forma de cansaço, tontura, enjoo ou vômito, febre e dor abdominal. Sobre o tratamento, 51,5% acreditam que este nunca seria realizado com antibióticos. A Hepatite B é incurável e o tratamento apenas está interligado a não progressão da doença que pode ser desenvolvida na forma aguda e crônica. Em muitos casos, não há sintomas e, por esse motivo, a não realização de testes para diagnóstico contribui para que a pessoa infectada não tenha conhecimento sobre o atual quadro clínico. Já quando apresentados, os sintomas comuns são cansaço, tontura, náuseas e vômito, febre e dor abdominal.

Relacionado à Sífilis, 50% responderam incorretamente que se trata de infecção sexualmente transmissível e curável, causada pela bactéria *Neisseria gonorrhoeae*, que se apresenta nos estágios primário, secundário, latente e terciário. Ressalta-se que a bactéria causadora da sífilis é a *Treponema pallidum*, transmitida por relações sexuais desprotegidas, quando um dos indivíduos está contaminado; ou de modo congênito, de mãe para filho, na gestação ou durante o trabalho de parto. A bactéria *Neisseria gonorrhoeae,* por sua vez, é a causadora da gonorreia, infecção que pode causar sintomas como corrimento vaginal e dor em baixo ventre. A questão está em forma parcialmente correta, com isso, acredita-se que as acadêmicas entrevistadas não se atentaram ao que a questão estava afirmando em integralidade, resultando em erro.

Já sobre o conhecimento de a bactéria poder ser transmitida para a criança durante a gestação, 60,6% responderam de maneira assertiva. Nesse viés, pesquisadores[23] identificaram em Pernambuco, dados superiores, com prevalência de 91% dos estudantes afirmando que a sífilis pode ser transmitida por contato sexual e de mãe para filho no parto. Com taxa de 70% a 100% de transmissão vertical nas fases primária e secundária da doença nas mães não tratadas corretamente, há o aumento significativo do risco de aborto espontâneo, morte perinatal, natimorto e malformações congênitas, podendo chegar em 40% dos bebês infectados. A Organização Mundial da Saúde supõe ainda que a taxa de incidência anual seja de 12 milhões de casos, sendo 1,5 milhões em gestantes[24].

Referente ao tratamento da sífilis, 72,7% relataram ser com penicilina benzatina, seguida por metronidazol (10,6%), amoxicilina (6,6%), ceftriaxona e ampicilina (5,6% cada), análogo ao estudo[23] em que 71,1% dos participantes indicaram que o tratamento consiste na administração de penicilina benzatina. Compreende-se que a maioria das alunas entrevistadas entendiam sobre o tratamento, observando que os outros antibióticos estão ligados infecções distintas.

Quando questionadas sobre as IST que possuem como estratégia de prevenção a vacinação, observou-se corretamente as respostas para Hepatite B (76,8%) e HPV (89,9%). Relacionado aos resultados obtidos, na pesquisa[19] que questionou se a vacina contra HPV faz parte da carteira de vacinas das meninas, 62,6% dos alunos do primeiro ano indicaram que sim, bem como os do quinto ano (87,5%). Já em estudo cearaense[25], 83% dos participantes indicaram que a forma de prevenção da Hepatite B é a vacinação. Assim, acredita-se que as participantes de ambas as pesquisas possuam conhecimento acerca desse assunto, possivelmente abordado durante a graduação.

As altas taxas de respostas corretas foram dadas para aquelas infecções que não são imunopreveníveis: HIV (92,2%) e Sífilis (96,5%). Dados superiores ao estudo[18] realizado no Recife em os participantes declararam existir vacina para a prevenção de HIV/Aids e Sífilis (53,2%).

Enfatiza-se que a epidemia global do HIV não está distribuída de forma igualitária. Dados mundiais estimam que 38 milhões de pessoas viviam com o HIV em todo o mundo, apontando a África Oriental como epicentro da pandemia, representando 54%. E, apesar de grandes esforços da ciência em busca de estratégias de prevenção, até o presente momento não existem terapias de cura eficientes[26].

CONCLUSÃO

O estudo revelou que a maioria das acadêmicas de enfermagem é jovem, solteira, sem filhos e sem vínculo empregatício, o que evidencia uma fase de transição focada na formação profissional. Observou-se que, embora haja conhecimento teórico satisfatório sobre IST, prevenção e autocuidado, práticas como o uso consistente de preservativos e a realização regular de exames preventivos ainda não são adotadas por parte significativa das participantes.

Além disso, foram identificadas lacunas no reconhecimento correto dos agentes etiológicos das ISTs e no uso responsável da automedicação. Tais achados reforçam a necessidade de estratégias educativas contínuas e contextualizadas no ambiente acadêmico, com foco no fortalecimento do autocuidado, no estímulo ao pensamento crítico e na promoção de hábitos saudáveis.

Para a enfermagem, isso implica a valorização do papel educativo do enfermeiro, tanto na formação de futuros profissionais quanto na atuação comunitária, sendo essencial que esses estudantes sejam capacitados não apenas tecnicamente, mas também como multiplicadores de informações de qualidade no cuidado integral à saúde sexual e reprodutiva.

Uma das principais limitações deste estudo é a sua natureza transversal e a restrição geográfica à população de acadêmicas de enfermagem de uma única instituição, o que limita a generalização dos resultados para outros contextos educacionais ou regiões. Além disso, o uso de instrumentos autoaplicáveis pode ter levado a vieses de resposta, como sub ou superestimação de comportamentos sensíveis.

Por fim, sugere-se o fortalecimento de ações educativas contínuas no ambiente acadêmico que abordem não apenas aspectos técnicos, mas também dimensões emocionais e relacionais do cuidado em saúde sexual e reprodutiva, além de estimular o diálogo e reflexão crítica entre os estudantes sobre prevenção de IST e autocuidado, e provocar reflexões para novas pesquisas sobre a temática.

REFERÊNCIAS

1. Santana TDB et al. Avanços e desafios da concretização da política nacional da saúde da mulher: uma revisão literária. Rev. Aten. Saúde, São Caetano do Sul, v.17, n. 61, p. 135-141 jul./set., 2019. Disponível em: https://seer.uscs.edu.br/index.php/revista_ciencias_saude/article/view/6012.

2. Spindola T et al. A prevenção das infecções sexualmente transmissíveis nos roteiros sexuais de jovens: diferenças segundo o gênero. Ciência & Saúde Coletiva, Rio de janeiro 26(7):2683-2692, 202 abr, 2021. DOI: https://doi.org/10.1590/1413-81232021267.08282021

3. Domingues CSB et al. Protocolo Brasileiro para Infecções sexualmente transmissíveis 2020: vigilância epidemiológica. Rev. Epidemiol. Serv. Saúde. Vol. 30, no.esp1, Brasília, 2021. Disponível em:

http://scielo.iec.gov.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1679-49742021000500002

4. Brasil, Ministério da saúde. Cerca de 1 milhão de pessoas contraíram infecções sexualmente transmissíveis no Brasil em 2019. 2022. Disponível em: https://www.gov.br/saude/pt-br/assuntos/noticias/2021/maio/cerca-de-1-milhao-de-pessoas-contrairam-infeccoes-sexualmente-transmissiveis-no-brasil-em-2019

5. IBGE, Instituto brasileiro de geografia e estatística. Em 2021, rendimento domiciliar per capita cai ao menor nível desde 2012. Rio de Janeiro, 2022. Disponível em: https://agenciadenoticias.ibge.gov.br/agencia-noticias/2012-agencia-de-noticias/noticias/34052-em-2021-rendimento-domiciliar-per-capita-cai-ao-menor-nivel-desde-2012#:~:text=J%C3%A1%20as%20regi%C3%B5es%20Sul%20e,R%24%201.645%2C%20respectivamente

6. Nassif AA, Pereira SC. Perfil dos egressos do curso de enfermagem de uma universidade do planalto norte catarinense / Profile of nursing course profile of a northern catharian planalt university. Braz. J. Develop. [Internet]. 2019 Dec. 26 [cited 2025 Jun. 24];5(12):32996-3008. DOI: https://doi.org/10.34117/bjdv5n12-355

7. Saho M et al. Características sociodemográficas e acadêmicas de estudantes de enfermagem em formação profissional. Revista Enfermagem Contemporânea, v. 10, n. 2, p. 280-288, 2021. DOI: https://doi.org/10.17267/2317-3378rec.v10i2.3892

8. Coelho LS et al. Sintomas de depressão e ansiedade em graduandos de enfermagem são associados às suas características sociodemográficas. Revista Brasileira de Enfermagem, v. 74, 2021. DOI: https://doi.org/10.1590/0034-7167-2020-0503

9. Vidal ES et al. Estilo de vida de acadêmicos de enfermagem como determinante do processo saúde-doença. Revista Brasileira de Educação e Saúde-REBES. v. 12, n.1, p.77-86, jan-mar, 2022. Disponível em: https://www.researchgate.net/publication/369463252

10. Brasil, Ministério da saúde. Estimativa 2023: incidência de câncer no Brasil / Instituto Nacional de Câncer. Rio de Janeiro: INCA, 2022. Disponível em: https://www.inca.gov.br/publicacoes/livros/estimativa-2023-incidencia-de-cancer-no-brasil

11. Vieira AIR et al. Automedicação entre acadêmicos de enfermagem: pesquisa-ação em uma instituição privada em Rondônia. Research, Society and Development, v. 10, n. 15, p. e409101523079-e409101523079, 2021. DOI: https://doi.org/10.33448/rsd-v10i15.23079

12. Brasil, Ministério da saúde. Câncer do colo do útero: exame para detecção é oferecido no SUS. 2022. Disponível em: https://www.gov.br/saude/pt-br/assuntos/noticias/2022/setembro/cancer-do-colo-do-utero-exame-para-deteccao-e-oferecido-no-sus

13. INCA, Instituto Nacional do Câncer José Alencar Gomes da Silva. Estimativa 2023: incidência de câncer no Brasil / Instituto Nacional de Câncer. Rio de Janeiro: INCA, 2022. Disponível em: https://www.inca.gov.br/publicacoes/livros/estimativa-2023-incidencia-de-cancer-no-brasil

14. Morais ISM et al. A importância do exame preventivo na detecção precoce do câncer de colo uterino: uma revisão de literatura. Revista Eletrônica Acervo Enfermagem, v. 10, p. e6472-e6472, 2021. DOI: https://doi.org/10.25248/reaenf.e6472.2021

15. Oliveira KAR, Sato MDO, Sato RMS. Uso e conhecimento a respeito de anticoncepcionais por acadêmicas de farmácia. Revista uniandrade, v. 20, n. 3, p. 115-120, 2019. DOI: http://dx.doi.org/10.5935/1519-5694.20180014/revuniandrade.v20n3p-115-120

16. Spíndola et al. Uso e negociação de preservativos por acadêmicos de enfermagem. Revista Recien-Revista Científica de Enfermagem, v. 10, n. 32, p. 81-91, 2020. Disponível em: https://www.recien.com.br/index.php/Recien/article/view/313

17. Matos RS et al. Uma análise sobre o conhecimento dos jovens sobre a prevenção de IST e promoção da saúde. Revista Saúde. com, v. 18, n. 4, 2022. DOI: https://doi.org/10.22481/rsc.v18i4.11386

18. Souza LN et al. Desafios e perspectivas do exame preventivo de colo uterino durante a vivência da prática profissional: relato de experiência. Revista Eletrônica Acervo Saúde, v. 12, n. 11, p. e4579-e4579, 2020. DOI: https://doi.org/10.25248/reas.e4579.2020

19. Panobianco MS et al. Conhecimento de acadêmicos de enfermagem sobre a vacina contra o papilomavírus humano. Acta Paulista de Enfermagem, v. 35, p. 1-8, 2022. DOI: https://doi.org/10.37689/acta-ape/2022AO02291

20. Moura APFP, De Oliveira HC. HPV e Câncer do Colo do Útero: Um estudo do entendimento de mulheres em formação militar no Rio Grande do Norte. RECISATEC-REVISTA CIENTÍFICA SAÚDE E TECNOLOGIA-ISSN 2763-8405, v. 2, n. 8, p. e28172-e28172, 2022. DOI: https://doi.org/10.53612/recisatec.v2i8.172

21. Gomes LB et al. Conhecimento científico sobre HIV/AIDS entre estudantes universitários. Revista Recien-Revista Científica de Enfermagem, v. 11, n. 34, p. 119-127, 2021. Disponível em: https://www.recien.com.br/index.php/Recien/article/view/397

22. Silva IS, Santos GY, Pereira CM. Conhecimento dos acadêmicos de odontologia e enfermagem sobre a Hepatite B. J Health Sci Inst. 2020;38(4):257-61. Disponível em: https://repositorio.unip.br/journal-of-the-health-sciences-institute-revista-do-instituto-de-ciencias-da-saude/conhecimento-dos-academicos-de-odontologia-e-enfermagem-sobre-a-hepatite-b/

23. Albuquerque LL et al. Avaliação do conhecimento de universitários de Vitória de Santo Antão sobre a sífilis. Research, Society and Development, v. 11, n. 13, p. e122111335162-e122111335162, 2022. Disponível em: https://repositorio.ufpe.br/handle/123456789/49353

24. Conceição HN, Câmara JT, Pereira BM. Análise epidemiológica e espacial dos casos de sífilis gestacional e congênita. Rev. Saúde debate. rio de janeiro, v. 43, n. 123, p. 1145-1158, out-dez 2019. DOI: https://doi.org/10.1590/0103-1104201912313

25. Farias YMB. Nível de conhecimento e prevenção de hepatites B e C em estudantes de odontologia. 2021. 41 f. TCC (Graduação em Odontologia) - Faculdade de Farmácia, Odontologia e Enfermagem, Universidade Federal do Ceará, Fortaleza, 2021. Disponível em: http://repositorio.ufc.br/handle/riufc/56949

26. Araújo HMC et al. Quatro décadas após a epidemia de HIV/AIDS: conquistas e desafios. Brazilian Journal of Implantology and Health Sciences, v. 5, n. 5, p. 343-360, 2023. DOI: https://doi.org/10.36557/2674-8169.2023v5n5p343-360

RECEBIDO: 19/02/2025
APROVADO: 28/08/2025

 DOI: https://doi.org/10.32811/25954482-2025v8n3.993

Síndrome Inflamatória Multissistêmica Pediátrica (SIM-P): Revisão Integrativa

Integrative review of Pediatric Multisystem Inflammatory Syndrome

Rebeca Carrijo de Sá Alves Mendes[1], João Vitor Aziani Cuccio[2], Ana Karina Soares Nascif[3], Sheila Cavalca Cortelli[4]

1. ORCID: https://orcid.org/0009-0007-3941-0372 Estudante do 9° período de medicina. Superior incompleto. UNITAU. Taubaté, São Paulo, Brasil.
E-mail: rebeca.carrijo0103@gmail.com

2. ORCID: https://orcid.org/0009-0003-2222-1218 Estudante do 9º período de medicina. Superior incompleto. UNITAU. Taubaté, São Paulo, Brasil.
E-mail: jvacuccio@gmail.com

3. ORCID: https://orcid.org/0009-0004-7586-5591 Médica. Pós-graduação (Stricto sensu, nível doutor) - Incompleto. UNITAU. Taubaté, São Paulo, Brasil.
E-mail: ana.ksnascif@gmail.com

4. ORCID: https://orcid.org/0000-0003-0809-6935 Médica. Pós-graduação (Stricto sensu, nível doutor) - Completo. UNITAU. Taubaté, São Paulo, Brasil.
E-mail: sheila.cortelli@unitau.br

RESUMO

Em 2019 houve a ascensão da infecção viral que provocou um colapso social e econômico mundialmente. Em adultos a COVID-19 têm mais manifestações respiratórias, mas nas crianças, a partir de abril de 2020 foram observados casos inflamatórios multissistêmicos associados à infecção pelo SARS-CoV-2, que atualmente são conhecidos como SIM-P e sabe-se ter letalidade de 6,8%. Dessa forma, é de extrema importância saber reconhecer a SIM-P. Por isso, esta revisão de literatura tem como objetivo compilar estudos que tragam informações sobre a síndrome: possíveis quadros clínicos da SIM-P, epidemiologia, fisiopatologia, diagnósticos diferenciais e tratamentos.

DESCRITORES: COVID-19, SARS-CoV-2, Síndrome Inflamatória Multissistêmica Pediátrica.

ABSTRACT

In 2019 the rise of a viral infection caused a global social and economic colapse. In adults, COVID-19 primarily manifests respiratory symptoms, but in children, starting in April 2020, multisystem inflammatory cases associated with SARS-CoV-2 infection were observed. These are now known as MIS-C (Multisystem Inflammatory Syndrome in Children) and have a known fathality rate of 6.8%. Therefore, it is extremely important to recognize the possible manifestations of MIS-C, understand the desease's pathophysiology, differential diagnoses, treatments and much more. This literature review, based on databases such as: PubMed, Lilacs and Europe PubMed Central (Europe PMC), seeks to compile studies that provide information about this syndrome.

DESCRIPTORS: COVID-19, SARS-CoV-2, Pediatric Multisystem Inflammatory Disease

Este é um artigo publicado em acesso aberto (Open Access) sob a licença Creative Commons Attribution, que permite uso, distribuição e reprodução em qualquer meio, sem restrições, desde que o trabalho original seja corretamente citado.

INTRODUÇÃO

Em dezembro de 2019 foi reportado o primeiro caso de COVID-19[1]. Após alguns meses, havia casos de infecção por SARS-CoV-2 confirmados em todo o mundo. A COVID-19 apresentava mais de 775 milhões de casos confirmados até maio de 2024, sendo aproximadamente 39 milhões apenas no Brasil[2,3].

O trato respiratório é o sistema mais atingido em adultos com a SARS-CoV-2[4]. A insuficiência respiratória representa a maior causa de morte pela COVID-19 em adultos, além de outras causas envolvendo múltiplos órgãos, sendo assim, a COVID-19 representa uma ameaça à saúde pública por sua elevada mortalidade. Contudo, quanto aos casos pediátricos, no início da pandemia, artigos científicos apontavam que crianças eram afetadas pela forma mais leve da doença, com sintomas amenos[5]. Porém, a partir de abril de 2020, novos casos foram reportados alertando sobre uma síndrome pediátrica febril hiperinflamatória similar à Doença Kawasaki (DK)[6,7]. Tal síndrome é também conhecida por Síndrome Inflamatória Multissistêmica Pediátrica (SIM-P) com associação temporal à COVID-19, o que gera preocupação aos profissionais da saúde por seu potencial agravamento e mortalidade[9,10].

A SIM-P ocorre semanas após a infecção pelo vírus SARS-CoV-2, podendo evoluir despercebidamente[6]. Dentre as características de manifestação de casos, os relatos de SIM-P aumentam numa região cerca de um mês após o pico de casos de COVID-19, um exemplo é Bérgamo, na Itália, em que a incidência de SIM-P cresceu 30 vezes nos meses posteriores ao pico da pandemia[7].

Além das características de manifestação de casos, deve-se atentar às características clínicas da síndrome, uma vez que há múltiplos sinais e sintomas em comum entre a SIM-P e a DK, como febre, erupção cutânea, dilatação de vasos sanguíneos conjuntivais, entre outros, o que pode tornar a distinção entre as doenças desafiante[8]. Porém, existem estudos sobre as diferenças entre as doenças como as idades mais afetadas, as principais alterações de marcadores inflamatórios em cada uma delas[7,9]. À luz dos achados referentes às diferenças entre a SIM-P e a DK, descomplica-se o reconhecimento de cada uma delas, assim como a tomada de condutas mais adequadas dependendo do diagnóstico do paciente.

Além de sintomas e características, estudos apontam achados a respeito da fisiopatologia da SIM-P. Foram descobertas partículas virais nos neutrófilos, primeira

linha de defesa do organismo humano contra antígenos, responsáveis por iniciar inflamação aguda. Tal descoberta apoia a ideia de inflamação induzida pelo vírus da COVID-19. Além disso, a infecção de células endoteliais pode suceder propagação hematogênica do vírus para demais tecidos, o que se deduz levar a uma síndrome inflamatória multissistêmica[7,11].

Consoante tais ideias, essa revisão de literatura traz as características e sintomas da SIM-P, sua definição pelo Ministério da Saúde, as diferenças entre ela e a DK, além dos achados fisiopatológicos da doença e tratamentos até o momento visando contribuir para o diagnóstico e a decisão de condutas quanto a pacientes suspeitos de SIM-P.

MÉTODO

Trata-se de uma revisão integrativa com fundamento nas bases de dados: PubMed, Scielo, WHO, Governo Federal, Sociedade Brasileira de Pediatria (SBP), e Google Scholar a partir de maio de 2020 a junho de 2024. Os termos de pesquisa incluem “pediatric multisystem inflammatory syndrome, SARS-CoV-2 related”, “pediatric multisystem inflammatory syndrome, COVID-19 related”, “MIS-C associated with COVID-19”, “multisystem inflammatory disease, pediatric, COVID-19 related”, “PIMS-TS”, “síndrome inflamatória multissistêmica pediátrica”, “SIM-P”, “síndrome inflamatória multissistêmica pediátrica associada à COVID-19”, “síndrome inflamatória multissistêmica pediátrica relacionada ao SARSCoV-2”. Foram incluídos artigos e revisões focadas na SIM-P, além de relatos de caso da síndrome e Boletins Epidemiológicos de estados brasileiros a fim de reunir sinais clínicos, sintomas, achados fisiopatológicos de pacientes com a Síndrome Inflamatória Multissistêmica Pediátrica, bem como sua definição pelo Ministério da Saúde e as diferenças entre a SIM-P e a DK.

A casuística desta revisão integrativa terá como base os dados obtidos por meio dos estudos primários. Serão consideradas informações relacionadas a crianças e adolescentes (de 0 a 19 anos) afetados pela SIM-P, no período de 2020 a junho de 2024, a respeito de: idade, gênero, raça/cor, manifestações clínicas, apresentações laboratoriais e complicações desses pacientes. Tais dados serão analisados e compilados no estudo.

Quanto aos critérios de exclusão, foram eliminados os artigos não relacionados ao tema da SIM-P ou não correspondentes aos termos de pesquisa acima citados. Outrossim, foram desconsiderados artigos repetidos, mesmo que presentes em bases de dados diferentes, assim como aqueles que não correspondiam ao intervalo de tempo adotado, de maio de 2020 a junho de 2024.

Bases de dados:	**Referências:**
Pubmed	8; 11; 12; 13; 17;
Scielo	6
World Health Organization (WHO)	1; 2; 14
Governo Federal (Gov.br)	3; 9; 10; 16; 18; 19
Sociedade Brasileira de Pediatria (SBP)	15
Google Scholar	4; 5; 7

RESULTADOS

A SIM-P é uma doença pediátrica febril hiperinflamatória com início de casos alertados em abril de 2020. Tal síndrome afeta crianças semanas após a infecção por COVID-19 e pode evoluir despercebidamente[6,7].

No Brasil, até março de 2024, 2.142 casos confirmados da SIM-P foram notificados em crianças e adolescentes entre 0 e 19 anos. Dentre os 2.142 casos, 145 evoluíram para óbito, ou seja, a letalidade dessa síndrome é de 6,8%. A maior parte dos óbitos ocorreu com crianças entre 1 e 4 anos (42 dos 145 casos)[16].

Além disso, a maior parte dos pacientes acometidos são do sexo masculino (57,8%) e principalmente crianças entre 1 e 4 anos (37,9%) e entre 5 e 9 anos de idade (30,5%)[16].

Clinicamente, percebeu-se que os casos de SIM-P se evidenciam alguns meses após o pico de casos de COVID-19. Em abril de 2020, depois do pico de infecções por SARS-CoV-2 em vários países europeus, novos casos passaram a ser reportados alertando sobre uma síndrome pediátrica febril hiperinflamatória atingindo crianças com associação temporal à infecção por COVID-19[7]. O *United Kingdom South Thames Retrieval Service* alertou que esta síndrome é similar à Doença de Kawasaki (DK) somado à potencial evolução para síndrome de choque[6].

A SIM-P apresenta variações de apresentação de sintomas e sinais, incluindo

quadros febris associados a sintomas gastrointestinais, rash, entre outros. Além de sintomas diversos, a SIM-P apresenta grande variação quanto à severidade da doença, podendo apresentar coagulopatia[9,15] por conta do estado de hipercoagulabilidade presente tanto na fase ativa quando imediatamente após a infecção por COVID-19[9,15]. Além de lesão miocárdica, choque, aneurisma arterial coronariano[13,15]. Outrossim, muitos casos precisaram de cuidados além da enfermaria, de forma que 58,7% dos pacientes confirmados até o momento receberam tratamento internados em unidade de terapia intensiva (UTI)[16].

Com a SIM-P, percebe-se que a COVID-19 não se trata exclusivamente de uma infecção viral que afeta o sistema respiratório, mas uma doença sistêmica multiorgânica com severidade e evoluções que acarretam letalidade de 6,7%[7,16].

Sintomas da SIM-P

Conforme informações anteriores, a SIM-P apresenta grandes variações de sinais e sintomas, o que inclui febre como sintoma mais comum, estando presente em 98,9% dos casos confirmados[13,16]. Sintomas gastrointestinais como dor abdominal, vômitos, náuseas e diarreia; infecção conjuntival, que está presente em 37% dos casos; erupção eritematosa em 54,2% das ocorrências; disfunção cardíaca, com 60% dos pacientes apresentando alteração cardíaca; alterações neurológicas como cefaleia, irritabilidade e confusão mental presentes em 48,7% das ocorrências; hipotensão arterial e choque, tendo pelo menos um dos dois em 35,2% dos casos segundo dados coletados até fevereiro de 2022; teste positivo para infecção por SARS-CoV-2 ou contato com paciente positivo ou suspeito para COVID-19; e elevados marcadores inflamatórios como IL-6, proteína C reativa e Ferritina[6,8,9,11,16.]

A partir desses dados conclui-se que, além da febre, sintomas gastrointestinais são uma das apresentações predominantes nos pacientes afetados pela SIM-P. Tal fato associado à adenite mesentérica encontrada em pacientes com SIM-P que fizeram laparotomia exploratória apoiam a hipótese de infecção por SARS-CoV-2 na região e sustenta a ideia de que o vírus se replique primeiramente no trato gastrointestinal[8].

Além de apresentação gastrointestinal, crianças acometidas pela SIM-P podem apresentar disfunção cardíaca, fato sustentado pelo estudo de Elizabeth Whittaker, em que 68% das crianças apresentaram concentrações elevadas de troponina[13]. A atenção também deve ser redobrada para o caso de elevação de peptídeo natriurético

N-terminal pró-tipo B, com concentração elevada em 83% das crianças também do artigo de Elizabeth Whittaker, pois representa insuficiência cardíaca, um dos possíveis quadros da SIM-P[6,8,9,11,13].

Em menor proporção, há também os sintomas como linfadenopatia, mudanças em membranas e mucosas, lábios avermelhados e rachados, mãos e pés inchados e aneurisma coronariano[13].

Consoante informações apresentadas, percebe-se que o diagnóstico de SIM-P é difícil pois seus sinais e sintomas são amplos, o que dificulta seu diagnóstico[6].

Diagnóstico da SIM-P

Por conta da vasta possibilidade de quadros clínicos na SIM-P[6], muitas vezes insuficientes para firmar um diagnóstico, o Ministério da Saúde (MS) adotou uma definição de SIM-P, validada pela Sociedade Brasileira de Pediatria, Sociedade Brasileira de Cardiologia e Instituto Evandro Chagas[9]. A definição adotada está representada no Quadro 1.

Quadro 1. Definição de caso preliminar

Caso que foi hospitalizado ou óbito com:
1- Presença de febre elevada (considerar o mínimo de 38°C) e persistente (por pelo menos 3 dias) em crianças e adolescentes (entre 0 e 19 anos de idade);
E
Pelo menos dois dos seguintes sinais e sintomas: 2- Conjuntivite não purulenta ou erupção cutânea bilateral ou sinais de inflamação mucocutânea (oral, mãos e pés); 3- Hipotensão arterial ou choque; 4- Manifestações de disfunção miocárdica, pericardite, valvulite ou anormalidades coronárias (incluindo achados do ecocardiograma ou elevação de Troponina/NT-proBNP); 5- Evidência de coagulopatia (por TP, TTPA, D-dimero elevados); 6- Manifestações gastrointestinais agudas (diarreia, vômito ou dor abdominal);
E
7- Marcadores de inflamação elevados, VHS, PCR ou procalcitonina, entre outros;
E
8- Afastadas quaisquer outras causas de origem infecciosa óbvia de inflamação, incluindo sepse bacteriana, síndromes de choque estafilocócica, ou estreptocócica;
E
9- Evidência de Covid-19 (biologia molecular, teste antigênico ou sorológico positivos) ou história de contato com caso de Covid-19.
Comentários adicionais: Podem ser incluídos crianças e adolescentes que preencherem critérios totais ou parciais para a síndrome de Kawasaki ou choque tóxico, com evidência de infecção pelo SARS-CoV-2.

Fonte: Adaptado do Ministério da Saúde. Boletim Epidemiológico, vol. 51. No 35. NT-proBNP - Terminal do peptídeo natriurético tipo B; TP - tempo de protrombina; TTPa – Tempo de tromboplastina parcial ativada; VHS – Velocidade de hemossedimentação; PCR - Proteína C-reativa.

A evidência de COVID-19 é uma das condições necessárias para diagnóstico de SIM-P. É importante salientar que crianças com SIM-P testam positivo para anticorpos para SARS-CoV-2 com maior frequência que para o teste nasofaríngeo de detecção do vírus, o PCR; isso porque a síndrome pode ocorrer depois da depuração viral das vias aéreas superiores, o que leva à falta de carga genética viral e, consequentemente, falsos negativos[6,8,13]. Sendo assim, em casos de suspeita de SIM-P, opta-se pela testagem de anticorpos.

Além disso, as medidas de isolamento para o paciente devem se basear através de resultados virológicos (RT-PCR para o vírus da COVID-19), não nos resultados sorológicos, que detectam anticorpos[8].

Diferenças entre SIM-P e DK

A SIM-P e a DK apresentam sinais e sintomas que são coincidentes entre si e essas similaridades acabam por tornar a diferenciação entre as doenças, somada à escassez de testes para o diagnóstico de ambas, em uma tarefa complicada. O termo "Kawasaki-like syndrome", usado anteriormente para se referir à SIM-P, é derivado da comparação das apresentações clínicas. Há diferenças, no entanto, que possibilitam um melhor discernimento entre quais casos se referem à SIM-P e quais se referem à Doença de Kawasaki, que causa febre no paciente pediátrico e que acarreta inflamação de vasos sanguíneos e desenvolvimento de aneurismas coronários arteriais[8].

Primeiramente, algumas das características comuns entre as duas doenças são: febre, dilatação dos vasos sanguíneos conjuntivas; rash, também chamada de erupção cutânea; vermelhidão da orofaringe. 8. Esses sintomas não podem guiar para diagnóstico de nenhuma das duas doenças porque estão presentes em diversas doenças infecciosas pediátricas[8].

Apesar de apresentarem muitas semelhanças, as características que auxiliam na diferenciação da SIM-P e da DK incluem a idade de maior incidência, relação étnica e sintomatologia[4,8,11,13]. Quanto à idade, o grupo mais atingido pela DK são crianças com menos de 5 anos (cerca de 80% dos casos), havendo um ápice de ocorrência aos 10 meses[6-8]. A SIM-P se diferencia por afetar crianças mais velhas e adolescentes (ocorrendo entre os 0 e 19 anos)[7,8,11,16]. Já quanto à predisposição étnica, crianças da região asiática são mais afetadas pela DK[6-8]. Para a SIM-P foi descoberta uma predileção em atingir crianças com ascendência africana e afro-caribenha[6,7,8,17].

Porém, ainda não se compreende o motivo da diferente distribuição da SIM-P pelo mundo[7]. Finalmente existem as diferenças sintomáticas como a manifestação de sintomas gastrointestinais, cardiovasculares, respiratórios e neurológicos, além de linfopenia substancial, trombocitopenia e aumento de marcadores de lesão cardíaca são responsáveis por guias o diagnóstico para uma SIM-P em detrimento da DK.

A SIM-P normalmente se manifesta laboratorialmente com elevação notória de marcadores inflamatórios, com a proteína C reativa (PCR), ferritina e IL-6[8,9,11,13]. Também manifesta disfunção cardíaca, acarretando valores muito aumentados de peptídeo natriurético-ventricular, um marcador de insuficiência cardíaca[8,9,15]. Essas são manifestações que não se encontram na DK[8]. No estudo de Elizabeth Whittaker, 58 crianças diagnosticadas com SIM-P apresentaram uma variação nos valores de proteína C reativa de 156 a 338 mg/L, sendo o valor de referência de 0 a 5 mg/L. A PCR nos pacientes com DK teve valores entre 40 e 150 mg/L[13]. Em 53 das 58 crianças do mesmo estudo apresentaram ferritina com valores entre 359 e 1280 μg/L, sendo o valor de referência 7 a 140 μg/L.

O choque está mais presente nos casos de SIM-P quando comparado com os casos de DK, mostrando uma diferença da DK clássica[15].

Fisiopatologia da SIM-P

A SIM-P não possui uma fisiopatologia bem definida devido à falta de provas que sustentem uma tese, tendo apenas algumas hipóteses na tentativa de explicar a doença.

A partir de abril de 2020, período com relatos de novos casos de uma síndrome pediátrica febril hiperinflamatória perigosa, teve-se início as discussões entorno da SIM-P e sua relação com a SARS-CoV-2, que mesmo não comprovada era fortemente indicada ao se observar a aparição da doença um ou mais meses após surtos de casos de COVID-19, como em Bérgamo, na Itália, e outras regiões da Europa e Estados Unidos[7,8].

Em outros trabalhos, o RNA do vírus da COVID-19 foi encontrado nos tecidos do coração e dos pulmões ao se realizar a autópsia e também identificado pelo teste nasofaríngeo[11].

Baseando-se nas evidências que apontam a relação entre a SIM-P com a infecção por SARS-CoV-2 em crianças e adolescentes, a OMS e o Ministério da Saúde consideram o rastreio de casos de COVID-19, assim como a informação sobre

contato com alguém com esta doença, como fatores para decretar um caso como sendo de SIM-P[9,14].

A hiperinflamação, característica da Síndrome Inflamatória Multissistêmica Pediátrica que será melhor abordada, pode ser explicada pela conexão da doença com a COVID-19, assim como outros sinais e sintomas.

O fenômeno da alta positividade na detecção do anticorpo para SARS-CoV-2, que é por volta de 85%, somada ao resultado negativo ao se realizar o teste para a presença do vírus guiam para a ideia de que há uma ocorrência de SIM-P consequente de reação exacerbada da imunidade adquirida[13].

O entendimento de como o vírus da COVID-19 invade as células e como o processo inflamatório se inicia no indivíduo nesses casos é de fundamental importância para entender a fisiopatologia da SIM-P e conceber as opções de tratamento da doença inflamatória. O mecanismo da invasão celular envolve a proteína S (ou Spike) do vírus, que é uma proteína estrutural e se liga a enzima transmembrana chamada ACE-2 (enzima conversora de angiotensina 2). A ligação entre as proteínas promove a internalização da ACE-2 e posterior infecção com a fusão do vírus com a célula hospedeira. Outra proteína presente na superfície celular, chamada protease TMPRSS2, também interage com a proteína Spike e cliva a enzima ACE-2, auxiliando na infecção como um mediador[12].

Entretanto, o SARS-CoV-2 não adentra a célula apenas pela via do ACE-2. Há diversas formas de associação que possibilitam a invasão da célula pelo vírus, tendo como exemplo as moléculas de adesão celular (CAMs)[12].

A SIM-P em alguns casos pode apresentar inflamação do tecido miocárdico com a presença de partículas do vírus no tecido de crianças com diagnóstico para a inflamação[11]. Este achado serve como evidência para a tese de que a resposta inflamatória do miocárdio é resultado da lesão gerada pela invasão das células do coração pelo SARS-CoV-2. A resposta primária é possível por esta inflamação local causada pelo vírus. Os neutrófilos, que são a defesa inicial do organismo a invasores e que causam a inflamação inicial, foram encontrados contendo elementos virais, reforçando a ideia de inflamação.

Tanto a lesão causada pelo vírus, quanto a inflamação resultante dela podem acarretar necrose dos cardiomiócitos conforme estudos demonstraram. Tal perda tecidual eleva os marcadores de lesão cardíaca no sangue, demarcando uma das características da SIM-P discutidas. Devido à infecção do tecido endocárdico, o vírus

SARS-CoV-2 pode se propagar para outros órgãos e sistemas por via hematogênica, o que acarreta a síndrome inflamatória multissistêmica[11].

O entendimento da SIM-P se baseia no conceito da resposta inflamatória resultante da lesão tecidual provocada por um invasor. Consequentemente, entende-se também que o dano às células, tanto a relacionada à infecção aguda resultante da infecção pelo vírus, quanto a ativação exacerbada da inflamação posterior são influenciadas pela imunidade inata do indivíduo e levam a hiperinflamação multissistêmica da síndrome[7].

Sucintamente, a fisiopatologia estabelecida da Síndrome Inflamatória Multissistêmica Pediátrica envolve a resposta inflamatória diretamente desencadeada e/ou desregulação das respostas imunes após infecção de COVID-19, levando à hiperinflamação e afetando múltiplos sistemas[7].

DISCUSSÃO

Tratamentos

A SIM-P é uma situação que está relacionada à COVID-19 e, pelo período de surgimento caracteriza um fenômeno imuno-mediado, pós-infeccioso, muito debilitante que pode levar ao óbito[7]. Esses fatores estimulam a pesquisa por formas de tratamento mais eficientes para a doença de acordo com a sintomatologia apresentada pelo paciente e funcionalidade de órgãos e sistemas dele. O problema atual é o fato desse quadro ser relativamente novo, não tendo sido ainda estabelecidos propósitos, benefícios e malefícios dos tratamentos apresentados como opções.

Independentemente do não entendimento completo das possíveis formas de tratamento para a SIM-P, o Ministério da Saúde, através da Nota de Alerta pela Sociedade Brasileira de Pediatria (BSP), emplacou o uso de tratamentos individualizados para cada paciente, aplicando o tratamento segundo o quadro clínico que cada um tinha, pois a doença agrava rapidamente. Esta medida visava diminuir a inflamação sistêmica e reduzir a probabilidade de surgimento de sequelas em crianças e adolescentes.

Dentre os tratamentos apresentados, há o uso de antimicrobianos para casos de choque com indicativos de sepse, segundo o MS; os antivirais são indicados também a depender da situação, mesmo que a SIM-P não seja resultado direto da

lesão pelo vírus SARS-CoV-2, mas sim uma doença pós-infecciosa atrelada à ativação do sistema imune, o que torna a função do grupo de fármaco duvidosa[15].

Além disso, há a intervenção com a imunoglobulina endovenosa (IGEV), indicada pelo Ministério da Saúde com o objetivo de controlar a atividade imunológica em casos moderados e graves, e em situações cujos critérios para síndrome da ativação macrofágica e/ou para DK são cumpridos. Também há indicação para síndrome do choque tóxico[15]. Mesmo sob uso de IGEV, há possibilidade de refratariedade da doença. O Ministério da Saúde nessas situações indica como procedimento o uso de corticosteroides, imunomoduladores e acompanhamento com reumatologista pediátrico quando nem o IGVE e nem o corticosteroide tiveram efeito, ressaltando que os riscos e benefícios do uso de imunomoduladores não foram estabelecidos[15].

Outrossim, o anticoagulante, mais especificamente o ácido acetil salicílico (AAS), é indicado pelo MS para aqueles que apresentam maior chance de ter tromboembolismo, com indicativos de DK e/ou plaquetose.

Por último, o suporte inotrópico é recomendado pelo MS para aqueles que têm baixo débito sistêmico ou que apresentam insuficiência cardíaca e disfunção de ventrículo com pressão arterial sistêmica adequada[15].

CONCLUSÃO

Dessa forma, conclui-se que a SIM-P possui características comuns em relação a diagnósticos diferenciais, como a DK, o que representa um obstáculo para a suspeita diagnóstica. Mas, a partir deste estudo conclui-se que há diferenças nas quais os profissionais da saúde podem se basear para a suspeita, como idade e etnias de maior incidência. Foram também elucidados os sintomas, o diagnóstico e a fisiopatologia da SIM-P.

Além disso, no presente estudo foi realizada a síntese dos possíveis tratamentos para a SIM-P, porém ainda são necessários mais estudos para validar a eficácia dos tratamentos e buscar pelas melhores condutas para cada paciente e suas complicações.

REFERÊNCIAS

1- World Health Organization. Timeline: WHO's COVID-19 response [Internet]. 2021. Acesso em 20 de junho de 2024. Disponível em: https://www.who.int/emergencies/diseases/novel-coronavirus-2019/interactive-timeline

2- World Health Organization. WHO COVID-19 Epidemiological Update, Edition 369 [Internet]. 2024 jun 17. Acesso em 20 de junho de 2024. Disponível em: https://www.who.int/emergencies/diseases/novel-coronavirus-2019/situationreports

3- Ministério da Saúde (BR). Painel Coronavírus [Internet]. 2024 Acesso em 20 de junho de 2024. Disponível em: https://covid.saude.gov.br/

4- Almeida A. Marcadores bioquímicos na COVID-19: uma revisão na literatura. Res Soc Dev. 2021;10(3). Disponível em: https://rsdjournal.org/index.php/rsd/article/view/13045

5- Ludvigsson JF. Systematic review of COVID-19 in children shows milder cases and better prognosis than adults. Acta Paediatr. 2020 Jul;109:1088–95. Disponível em: https://doi.org/10.1111/apa.15270

6- Matsuda E. COVID-19 in children: a case report of Multisystem Inflammatory Syndrome (MISC-C) in São Paulo, Brazil [Internet]. Soc Bras Infectol. Acesso em 21 de junho de 2024. Disponível em: https://www.scielo.br/scielo.php?pid=S1413-86702020000600580&script=sci_arttext&tlng=en

7- Winant A. Thoracic Imaging Findings of Multisystem Inflammatory Syndrome in Children (MIS-C) Associated with COVID-19: What Radiologists Need to Know Now [Internet]. 2020 [acesso em 21 de junho de 2024]. Disponível em: https://pubs.rsna.org/doi/full/10.1148/ryct.2020200346

8- Rowley A. Understanding SARS-CoV-2-related multisystem inflammatory syndrome in children. Nat Rev Immunol. 2020;20:453. Disponível em: https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/32546853/

9- Ministério da Saúde (BR). Boletim Epidemiológico. 2020;51(35).

10- Ministério da Saúde (BR). Boletim Epidemiológico. 2020;51(45).

11- Dolhnikoff M. SARS-CoV-2 in cardiac tissue of a child with COVID-19-related multisystem inflammatory syndrome [Internet]. 2020. Acesso em 21 de junho de 2024. Disponível em: https://www.thelancet.com/journals/lanchi/article/PIIS2352-4642(20)30257-1/fulltext

12- Amraei R. COVID-19, Renin-Angiotensin System and Endothelial Dysfunction [Internet]. 2020. Acesso em 20 de junho de 2024. Disponível em: https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/32660065/

13- Whittaker E. Clinical characteristics of 58 children with a pediatric inflammatory multisystem syndrome temporally associated with SARS-CoV-2 [Internet]. 2020. Acesso em 21 de junho de 2024. Disponível em: https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/32511692/

14- World Health Organization. Multisystem inflammatory syndrome in children and adolescents temporally related to COVID-19: Scientific Brief [Internet]. 2020. Acesso em 22 de junho de 2024. Disponível em: https://www.who.int/news-room/commentaries/detail/multisystem-inflammatory-syndrome-in-children-and-adolescents-with-covid-19

15- Sociedade Brasileira de Pediatria. Notificação obrigatória no Ministério da Saúde dos casos de síndrome inflamatória multissistêmica pediátrica (SIM-P) potencialmente associada à COVID-19 [Internet]. 2021. Acesso em 22 de junho de 2024. Disponível em: https://www.sbp.com.br/fileadmin/user_upload/22682b-NA_-_NotificacaoObrigatoria_no_MS_dos_SIM-Covid19.pdf

16- Ministério da Saúde (BR). Boletim Epidemiológico. 2024 mar;161. Disponível em: https://www.gov.br/saude/pt-br/centrais-de-conteudo/publicacoes/boletins/boletins-epidemiologicos/covid-19/2022/boletim-epidemiologico-no-95-boletim-coe-coronavirus.pdf/view

17- Feldstein LR. Multisystem inflammatory syndrome in U.S. children and adolescents [Internet]. 2020. Acesso em 22 de junho de 2024. Disponível em: https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/32598831/

18- Superintendência de Vigilância em Saúde (GO). Boletim Epidemiológico N° 01 – 22/12/2020. SIM-P [Internet]. 2020. Acesso em 20 de junho de 2024. Disponível em: https://www.saude.go.gov.br/files//boletins/epidemiologicos/SIM-P/Boletim%20Epidemiol%C3%B3gico%20S%C3%ADndrome%20Inflamat%C3%B3ria%20%20Multissist%C3%AAmica%20Pedi%C3%A1trica%20(SIM-P)%20n%C2%BA%2001.pdf

19- Governo do Estado de São Paulo. Boletim SIM-P, Semana Epidemiológica 22/2021. Boletim Epidemiológico. 2021 jun;1(18). Disponível em: https://www.saude.sp.gov.br/resources/cve-centro-de-vigilancia-epidemiologica/areas-de-vigilancia/doencas-de-transmissao-respiratoria/coronavirus/boletim18_se22_160621_simp.pdf

RECEBIDO: 26/08/2024
APROVADO: 01/07/2025

 DOI: https://doi.org/10.32811/25954482-2025v8n3.1096

A prática de cuidado em sistemas de saúde universais durante a crise sanitária por COVID-19

The practice of care in universal health systems during COVID-19 health crisis

Bergson do Nascimento Cavalcante[1], Maria Iasmym Viana Martins[2], Ana Beatriz Oliveira Marques dos Santos[3], Daniele Paula Alves Mouta[4], Marina Pereira Moita[5], Paloma de Vasconcelos Rodrigues[6], Maria da Conceição Coelho Brito[7]

1. ORCID: https://orcid.org/0000-0002-6301-6136 Graduando em Enfermagem. Faculdade Luciano Feijão (FLF), Sobral, Ceará, Brasil.
E-mail: bergsonnascimento123@gmail.com

2. ORCID: https://orcid.org/0000-0002-5505-6162 Enfermeira. Faculdade Luciano Feijão (FLF), Sobral, Ceará, Brasil.
E-mail: iasmynviana8@gmail.com

3. ORCID: https://orcid.org/0009-0001-5229-961X Graduanda em Enfermagem. Faculdade Luciano Feijão (FLF), Sobral, Ceará, Brasil.
E-mail: beatrizmarques073@gmail.com

4. ORCID: https://orcid.org/0000-0002-4312-7322 Graduanda em Enfermagem. Faculdade Luciano Feijão (FLF), Sobral, Ceará, Brasil.
E-mail: danielepaulaalve@gmail.com

5. ORCID: https://orcid.org/0000-0002-1920-480X Enfermeira. Mestra em Saúde da Família pela Universidade Federal do Ceará (UFC) Doutoranda em Saúde Coletiva pela Universidade Estadual do Ceará (UECE), Fortaleza, Ceará, Brasil.
E-mail: marymoita28@gmail.com

6. ORCID: https://orcid.org/0000-0003-0066-1485 Enfermeira. Mestra em Saúde da Família pela Rede Nordeste de Formação em Saúde da Família (RENASF). Universidade Estadual Vale do Acaraú (UVA). Sobral, Ceará, Brasil.
E-mail: palomadevasconcelosrodrigues@gmail.com

7. ORCID: https://orcid.org/0000-0002-3484-9876 Enfermeira. Doutora em Cuidados Clínicos em Enfermagem e Saúde pela Universidade Estadual do Ceará (UECE). Docente da Faculdade Luciano Feijão (FLF), Sobral, Ceará, Brasil.
E-mail: marycey@hotmail.com

RESUMO

O estudo tem por objetivo sumarizar as evidências sobre as práticas de cuidado no contexto de emergência sanitária por Covid-19 em países com sistemas de saúde universais. Trata-se de uma revisão de escopo. Utilizaram-se os portais e bases de dados da Biblioteca Virtual de Saúde - Brazil, Web of

Science, Scopus, Medline/Pubmed e EBSCO para as buscas, e o Rayyan para seleção do material. Os resultados mostraram que sete dos artigos elegíveis para o estudo, são em inglês, e somente um em português. Os estudos se entrelaçam sob a perspectiva do objeto de estudo em comum, que pleiteiam desde as barreiras em ofertar os serviços de saúde de forma gratuita, vertentes políticas, reflexão no contexto de crise sanitária e da Covid-19, e discussão avaliativa da cobertura universal em saúde. Por fim, fazem-se necessárias políticas públicas que acolham e intensifiquem os processos de cuidado em qualquer ambiente em períodos emergentes.
DESCRITORES: Sistemas de Saúde. COVID-19. Pandemias.

ABSTRACT

The study aims to summarize the evidence on care practices in the context of the Covid-19 health emergency in countries with universal health systems. This is a scoping review. The portals and databases of the Virtual Health Library - Brazil, Web of Science, Scopus, Medline/Pubmed, and EBSCO were used for the searches, and Rayyan was used for material selection. The results showed that seven of the articles eligible for the study are in English, and only one is in Portuguese. The studies are intertwined from the perspective of their common subject matter, which ranges from barriers to providing free health services, political aspects, reflection in the context of the health crisis and Covid-19, and evaluative discussion of universal health coverage. Finally, public policies are needed to welcome and intensify care processes in any environment during emergency periods.
DESCRIPTORS: Health Systems.COVID-19. Pandemics.

Este é um artigo publicado em acesso aberto (Open Access) sob a licença Creative Commons Attribution, que permite uso, distribuição e reprodução em qualquer meio, sem restrições, desde que o trabalho original seja corretamente citado.

INTRODUÇÃO

A sociedade global, em 2019, foi afetada por uma nova crise de saúde pública e emergência sanitária, ocasionada pela Covid-19, conhecida também como Síndrome Respiratória Aguda Grave (SARS-CoV-2)[1]. O vírus se originou de casos de pneumonia de etiologia desconhecida detectada na cidade de Wuhan, província de Hubei, na China, sendo posteriormente reconhecida como uma doença infeciosa[2]. A sua transmissão é a partir de inalação ou contato com gotículas infectadas, com um período curto de incubação, variando de 2 a 14 dias, além disso, a infecção por Covid-19 tem letalidade estimada de cerca de 14 vezes a mais que a Influenza principalmente em idosos e pessoas com comorbidades[3].

Dessa forma, a assistência aos pacientes afetados pela Covid-19 tornou-se uma preocupação e um tema de debate cada vez mais essencial. A crise sanitária provocada pela pandemia acentuou e tornou ainda mais explícita a enorme vulnerabilidade do sistema de saúde no Brasil, potencializando crises políticas e econômicas[4]. Demonstrou que fenômenos desse porte exigem medidas que ultrapassem o plano individual, sendo necessárias ações estratégias que envolvam a coletividade, planejamento e cooperação internacional, além da prática de valores como solidariedade e equidade, bases fundamentais dos sistemas universais de saúde[5].

Ainda assim, colocou à prova a resiliência dos sistemas de saúde em todo o mundo, diante do aumento da demanda, os sistemas de saúde foram desafiados a se adaptarem rapidamente para garantir o atendimento adequado à população[6]. Por sua magnitude e impacto que transcendem os serviços de saúde, gerando impactos políticos, sanitários, econômicos e socias[7]. Sobretudo, a resiliência dos sistemas de saúde, causado por eventos extraordinários, como epidemias e outros desastres que impactam diretamente ou indiretamente a saúde da população. Isso implica manter o funcionamento, a segurança, a qualidade e a disponibilidade dos serviços de saúde mesmo diante dessas circunstâncias desafiadoras. Portanto, a resiliência não é apenas uma habilidade a ser demonstrada durante crises, mas sim um atributo contínuo que precisa ser cultivado, especialmente no cuidado nos sistemas de saúde públicos, como o Sistema Único de Saúde (SUS)[8].

Os Sistemas Universais de Saúde, representam uma conquista dos Estados de bem-estar social e foram adotados como estratégia para fortalecer a democracia,

promover os direitos de cidadania e mitigar os dramáticos efeitos da guerra e outras crises sobre a qualidade de vida da população. Por conseguinte, é fundamental que a resiliência seja uma habilidade desenvolvida continuamente. Isso garantirá que esses sistemas possam atender efetivamente às necessidades de saúde da população em todos os momentos, demonstrando seu compromisso em manter e fortalecer os serviços de saúde universais[9].

Nesse contexto, as práticas de cuidado constituem de aspectos fortemente inseridos no âmbito da Atenção Primária à Saúde (APS) pelos profissionais de saúde, de modo a garantir promoção, proteção, recuperação e reabilitação dos indivíduos e comunidades[10].

Dessa forma, o estudo tem por objetivo sumarizar as evidências sobre as práticas de cuidado no contexto da emergência sanitária por Covid-19 em países com sistemas de saúde universais.

MÉTODO

Trata-se de uma revisão de escopo. Esse tipo de estudo é utilizado para responder questões abrangentes a fim de encontrar evidências por meio de síntese do conhecimento que podem ser utilizadas para a tomada de decisão prática e/ou de pesquisa[11].

Utilizou-se o delineamento metodológico proposto pelo Instituto Joanna Briggs, descrito no Manual de revisões de 2020, a partir da realização de cinco etapas, a saber: 1) identificação da questão de pesquisa; 2) identificação dos estudos relevantes; 3) seleção dos estudos; 4) análise dos dados; e 5) agrupamentos, síntese e apresentação dos dados[12].

Destaca-se que, esta revisão foi guiada pelas recomendações do *checklist Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyses for Scoping Review* (PRISMA-ScR), e foi registrada na plataforma *Open Science Framework* (DOI:10.17605/OSF.IO/9TYG8).

Dessa forma, utilizou-se a Estratégia PCC, sendo o P- População/Problemas, C- Conceito, C- Contexto. Na qual: P- Pandemia por COVID-19, C- Práticas de cuidado, C- Países com sistemas universais de saúde, formulando a seguinte pergunta norteadora: Quais as evidências sobre as práticas de cuidados desenvolvidas na pandemia por Covid-19 no cenário dos países com sistemas

universais?

A busca ocorreu em novembro de 2023, nas seguintes Bases e Portais de Dados, Biblioteca Virtual em Saúde (BVS), *Web of Science*, *Scopus*, *Medline*/PubMed e Ebsco, via Portal de Periódicos da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES).

Para a estratégia de busca utilizou-se os termos a partir dos Descritores em Ciências da Saúde (DeCS) e *Medical Subject Headings* (MeSH), conforme Quadro 1. Além disso, houve a integração com os operadores booleanos “AND” e “OR”.

Quadro 1. Estratégia de busca

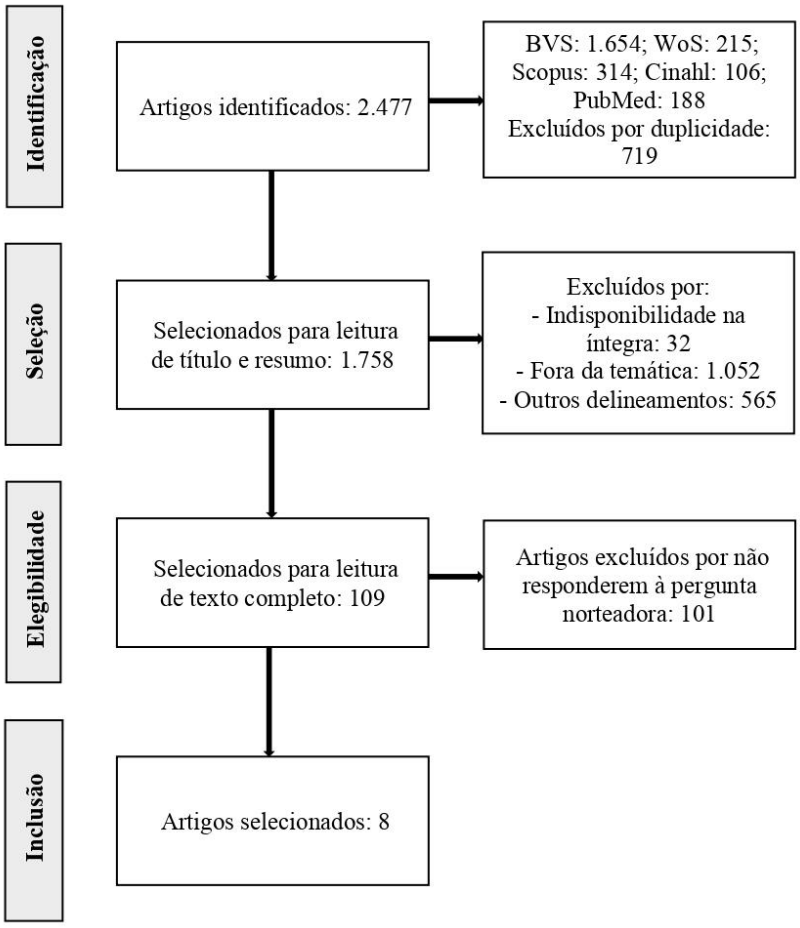
DESCRITOR	ESTRATÉGIA DE BUSCA	BASE/PORTAL
DeCS	“Atenção à saúde” AND (“Acesso Universal aos Serviços de Saúde” OR “Cobertura Universal de Saúde”) AND Covid-19	Biblioteca Virtual em Saúde
MeSH	Covid-19 AND (“Universal Access” OR “Universal Health Care”)	Biblioteca Virtual em Saúde
		Web of Science
		Scopus
		PubMed
		Ebsco

Fonte: Dados da pesquisa (2024)

Para alcance dos objetivos propostos e pela peculiaridade do objeto de estudo, os critérios de inclusão foram estudos sem um recorte temporal, em qualquer idioma e que tenha relação com o objeto de estudo. Artigos de revisão, editoriais, cartas, estudos clínicos, estudos teóricos reflexivo, relatórios foram definidos como critério de exclusão.

Com a busca, foram identificados 2.477 artigos, sendo selecionados 8 após a aplicação dos critérios de elegibilidades, conforme detalhado na Figura 1. Nesse processo, utilizou-se da Plataforma *Rayyan*, para a exploração e filtragem dos estudos elegíveis para revisão. Este refere-se a um aplicativo gratuito, capaz de ser acessado tanto em aplicativo móvel quanto em plataforma digital, permitindo agilizar a triagem inicial[13].

Figura 1. Fluxograma PRISMA



Fonte: Orientação PRISMA-ScR (2024)

Em seguida, as variáveis foram extraídas e gerenciadas no *Google Sheets*, um programa em nuvem do Google Drive, por meio do mapeamento de informações em um quadro com as seguintes descrições: título, autores, idioma, país, periódico, ano de publicação, objetivos, principais evidências/ síntese dos resultados e conclusão.

Além disso, por se tratar de um estudo de dados secundários e que não envolve seres humanos não se faz necessário o registro e avaliação do Comitê de Ética em Pesquisa de acordo com as resoluções n.466/2012[14] e 510/2016[15].

RESULTADOS

Foram identificados ao final do processo, um total de 8 artigos, selecionados pelos critérios de elegibilidade adotados. Dentre o período, os anos de 2020 e 2021 com uma publicação, 2022 com quatro e 2023 com dois. Sobre o idioma, um em português e sete em inglês. No Quadro 2 é apresentado o detalhamento dos estudos incluídos na revisão.

Quadro 2. Detalhamento dos artigos incluídos

Nº.	Título	Autores	Idioma	País	Periódico	Ano
A1	A pandemia da COVID-19 expõe crise de gestão no Sistema Único de Saúde?	Gleriano JS, Chaves LDP, França RNC, Ferreira JBB, Forster AC.	Português	Brasil	Saúde em Redes	2022
A2	A Resilient Health System in Response to Coronavirus Disease 2019: Experiences of Turkey.	Shaikh BKI, Tekin A, Ursu P, Mardinoglu A, Mese EA.	Inglês	Turquia	Frontiers in Public Health	2021
A3	Barriers to COVID-19 vaccination among older adults in Mexico City	Gaitán-Rossi P, Méndez-Rosenzweig M, Garcia-Alberto E, Vilar-Compte M.	Inglês	México	International Journal for Equity in Health	2022
A4	COVID-19 may have increased global support for universal health coverage: multi-country observational study	Nisa CF, Yan X, Chakraborty B, Leander P, Bélanger JJ.	Inglês	Irã	Frontiers in Public Health	2023
A5	The Barriers to Universal Health Coverage in India and the Strategies to Address Them: A Key Informant Study.	Kalita A, Carton-Rossen N, Joseph L, Chhetri D, Patel V.	Inglês	Índia	Annals of Global Health.	2023

Nº.	Título	Autores	Idioma	País	Periódico	Ano
A6	Health System Resilience in the Eastern Mediterranean Region: Perspective on the Recent Lessons Learned.	Amiri M, Al Nsour M, Alonso-Garbayo A, Al Serourl A, Maiteh A, Badr E.	Inglês	Jordânia	Interactive jornal of medical research	2022
A7	Effect of the Universal Health Coverage Healthcare System on Stock Returns During COVID-19: Evidence from Global Stock Indices.	Tang C-H, Lee Y-H, Liu, G, Wei L.	Inglês	China	Frontiers in Public Health	2022
A8	Building health system resilience in the context of primary health care revitalization for attainment of UHC: proceedings from the Fifth Health Sector Directors' Policy and Planning Meeting for the WHO African Region.	Tumusiime P, Karamagi H, Titi-Ofei R, Amri M, Seydi ABW, Kiprut H, Droti B, Zombre S, Yoti Z, Zawaira F, Cabore J.	Inglês	República do Congo	BMC Proceedings	2020

Fonte: Dados da pesquisa (2024).

Na distribuição temporal percebem-se publicações atuais, o que denota a relevância e contemporaneidade do estudo. No que se concerne ao idioma, verifica-se uma prevalência no inglês e vale destacar que mesmo os países que não têm esse idioma como sua língua vernácula, as publicações seguem nesse idioma. Ainda assim, salienta-se a língua inglesa como o idioma mais falado e conhecido no mundo, o que remete em diversidade e maior alcance.

Perante o exposto e as intencionalidades do estudo são apresentados os detalhamentos, alcances e a síntese de evidências, conforme o quadro 3.

Quadro 3. Síntese de evidências dos artigos incluídos

Nº.	**Objetivos**	**Principais evidências/ síntese dos resultados**	**Conclusões**
A1	Refletir acerca da gestão no contexto pandêmico da crise sanitária pela Covid-19, na perspectiva de articular atores e recursos, dialogando com o processo histórico das disputas de projetos e modelos que cercam o Sistema Único de Saúde (SUS).	A descentralização técnico-administrativa no Brasil, pautada na regionalização favoreceu, de certa forma, o enfrentamento da crise sanitária. O país era permeado por uma crise política que trouxe lacunas no processo de gerência por meio de instancia federal, como o Ministério da Saúde.	São necessárias remodelações no sistema vigente há 30 anos, para que os prejuízos em meio a crises sanitárias sejam minimizados, prezando sempre pela participação social.
A2	Destacar as principais políticas, práticas e parcerias por trás da luta eficaz e bem-sucedida da Turquia contra pandemia de SARS-CoV-2 até o final de maio de 2020.	A Turquia iniciou uma reforma na saúde desde 2002, com o Programa de Transformação da Saúde, de modo que abrangeu e alterou quase todos os elementos constitutivos dos sistemas de saúde do país. Ressalta-se que, algumas características importantes dessa transformação foram: fortalecimento da APS; a construção de “cidades saudáveis” aproveitando um modelo de parceria público-privado e; oferta de uma infraestrutura de tecnologia da informação	A experiência da Turquia com os seus algoritmos terapêuticos, decisões políticas e medidas de saúde pública mantiveram baixas as taxas de mortalidade da COVID-19, especialmente entre os idosos.

Nº.	Objetivos	Principais evidências/ síntese dos resultados	Conclusões
		(TI) confiável e abrangente. Ademais, antes da Covid-19, a Turquia já tinha uma cobertura universal de saúde (CUS) mais abrangente.	
A3	Identificar as principais barreiras para receber a primeira dose da vacina.	No México, apesar da oferta gratuita e universal de vacinas, a cobertura ainda não atinge todos os grupos de idosos. A hesitação e a desinformação emergiram como principais razões para a recusa da vacina, junto com preocupações socioeconômicas, como insegurança alimentar. Esses resultados sugerem a necessidade de abordagens mais amplas e informações claras para alcançar os grupos não vacinados, além da importância de considerar fatores socioeconômicos na campanha de vacinação.	São necessárias medidas de saúde pública ativas e diferenciadas voltadas para populações de difícil acesso porque esses dois grupos podem nem solicitar a vacina. A elevada procura facilita a vacinação, no entanto, garantir o acesso total requer novas intervenções minuciosas e cuidadosamente adaptadas.
A4	Examinar as mudanças na opinião pública sobre a prestação de cuidados de saúde, particularmente se os governos deveriam ser garantidores dos cuidados de saúde.	No Irã, o apoio populacional à intervenção governamental nos cuidados de saúde aumentou após a pandemia, e pode ter sido um potencial ponto de virada no apoio público global à CUS, evidenciado por um nível mais elevado de consenso de que os governos devem ser garantidores dos cuidados de saúde.	A pandemia pode ser um fator que abre espaço para discussão e aceitação da possibilidade de uma cobertura universal em saúde (CUS).

Nº.	Objetivos	Principais evidências/ síntese dos resultados	Conclusões
A5	Compreender os pontos de vista de um grupo diversificado de atores políticos na Índia para abordar as seguintes questões de investigação: quais são as conceptualizações da CUS; as principais barreiras à concretização da CUS; e as estratégias políticas para enfrentar essas barreiras.	Na Índia, houve semelhanças entre cobertura universal de saúde (CUS) e atores políticos, pontuando algumas características: qualidade do cuidado, equidade, proteção contra riscos financeiros e um conjunto abrangente de serviços. Como barreira à CUS, identificaram ausência de uma abordagem sistêmica abrangente para as políticas de saúde, inadequação e ineficiência dos mecanismos de financiamento de saúde e fragmentação entre público-privado.	É necessário pensar a longo prazo e analisar os problemas e recomendações de especialistas para concretizar a cobertura universal de saúde no país.
A6	Fornecer *insights* sobre lições aprendidas no passado e explorar novas oportunidades para alcançar sistemas de saúde mais resilientes para quebrar as barreiras atuais.	Na Jordânia, enfatizam que uma abordagem organizada para a construção de resiliência garantirá uma recuperação tranquila de emergências e crises como a Covid-19, destacando a priorização dos sistemas de saúde resilientes em todos os países da região. Evidenciam a necessidade de investimentos adequados e uma abordagem integral à segurança sanitária e à cobertura universal de saúde (CUS). Além disso, também é experienciado como funciona na prática o Programas de Treinamento em Epidemiologia de Campo (FETPs) do Iémen, estes sendo capazes de fortalecer a força de trabalho da saúde na gestão de emergências.	É essencial que os sistemas de saúde estejam preparados e que haja investimentos, a fim de controlar melhor os riscos de agravamento. Investir no apoio do FETP é crucial, no sentido de fortalecer a vigilância e estar ciente do possível agravo à população.

Nº.	Objetivos	Principais evidências/ síntese dos resultados	Conclusões
A7	Avaliar o sistema de saúde primário de cobertura universal de saúde (CUS) durante a pandemia da doença do coronavírus (COVID-19) e sua relação com o mercado financeiro	Este estudo chinês concluiu que alguns países como (Argentina, Itália e Brasil) tiveram um retorno de ações mais baixos, se comparado a outros países. O impacto repentino da Covid-19 remete a sinais negativos em termos de investimentos. O início da recuperação ocorreu após meio ano da crise sanitária. Além disso, enfatizam que as evidências demonstram que o sistema de saúde da CUS é eficaz em seu impacto sobre surtos repentinos de doenças em um país.	A cobertura universal de saúde permaneceu de forma positiva mesmo após o período de surto da crise sanitária, mas o impacto foi contrário nos países em que o quantitativo de casos era maior. Além disso, o estudo também fornece diversas vertentes sobre o mercado financeiro.
A8	Detalhar os procedimentos e as principais conclusões da Quinta Reunião de Políticas e Planejamento dos Diretores do Setor de Saúde para a Região Africana da OMS.	No Congo, destaca que, para um sistema de saúde resiliente é necessário aumentar a capacidade inerente do sistema existente de fornecer serviços acima de sua capacidade, aumentar a capacidade de conter o evento de choque e aumentar a capacidade geral do sistema. O evento de choque é descrito como: evento agudo (curta duração) e evento crônico (longa duração/repetitivo), mas que ambos têm relações ambientais, econômicas e políticas intrínsecas. E ainda, a capacidade de aprimorar o sistema de saúde limita-se a financiamento disponível e desempenho do sistema.	Em síntese, é importante considerar como o sistema de saúde foi construído, e identificar se ele tem a capacidade de adaptação, mudança e implementação de novas melhorias. Infere-se que, a construção e abordagem da relação entre a cobertura universal de saúde e os cuidados de saúde primários sejam realizadas previamente a outras crises.

Fonte: Dados da pesquisa (2024).

Os estudos se entrelaçam sob a perspectiva do objeto de estudo em comum, que pleiteiam desde as barreiras em ofertar o serviço de saúde de forma gratuita, vertente políticas, reflexão dentro do contexto de crise sanitária e da COVID-19, a discussão avaliativa da cobertura universal em saúde na APS. Fatos que contribuem para averiguar as singularidades e as aproximações vivenciadas em diferentes contextos e assim desvelar suas intencionalidades para fortalecer suas práticas e/ou reorganizá-las.

Sob a ótica geográfica, destaca-se que os países de investigação são Brasil, China, República do Congo, Irã, Índia, Jordânia, México e Turquia. O que denota, 50% dos países localizam-se no continente Asiático, e os demais integram o continente da América do Norte, América do Sul e Africano, representando 12,5% cada.

DISCUSSÃO

Na contemporaneidade, a discussão sobre a cobertura universal em saúde é indispensável, visto que é possível propiciar a continuidade do serviço de saúde em períodos de crise. Nesse contexto, ainda se considera também na capacidade organizativa do sistema de saúde, em que possa o suceder possibilidade de adaptação, mudança, implementação de melhorias e a eficácia nos processos de cuidado, para que além de beneficiar os usuários, os profissionais sintam-se seguros e capazes de enfrentar adversidades com a capacidade de inovação sem impactar financeiramente o país.

Diante o exposto, evidenciam-se que em meio a uma crise sanitária como a que ocorreu durante a pandemia por COVID-19, um sistema de saúde com uma cobertura universal surge como uma alternativa para uma gestão mais eficaz da emergência enfrentada, com agravos que englobam perspectivas de tratamento, saúde e recuperação da população diante a ocasionalidade vivenciada. Entretanto, em alguns países, barreiras são encontradas para tornar eficaz o processo de cobertura universal como o financiamento da saúde, falta de uma abordagem sistêmica para a reforma do sistema de saúde, falta de organização de prestação de cuidados em saúde, modelo de saúde centrado no hospital e distante da atenção primária, impasses que poderiam ser solucionados através de estratégias eficientes adotadas pelos gestores e governantes[16-19].

Nessa conjectura, os estudos abordam a perspectiva de que para a construção

de sistema resiliente de saúde são necessárias abordagens múltiplas na força de trabalho na saúde como a capacitação, ambientes cercados de inovação e aprendizagem, investimentos na área epidemiológica focando na oferta de mecanismos institucionalizados essenciais que reforcem a saúde pública e garantam uma gestão de riscos de emergência eficaz diante de qualquer adversidade.

Dessa forma, é imprescindível destacar as funções dos sistemas de saúde resilientes ao invés de focar apenas em sua estrutura. Além disso, a resiliência é fundamental para o desenvolvimento da capacidade institucional, permitindo a identificação de ações imediatas e de longo prazo, mitigação de riscos sob condições variáveis e potencialização do sistema, entre outros aspectos[20]. Hollnagel[21] descreve que, para responder adequadamente às demandas, é necessário identificar as habilidades resilientes, tais como: saber o que esperar, o que procurar, aprender com experiências passadas e saber como agir.

Um ponto relevante a ser considerado é a abordagem adotada por países como México e o Brasil para enfrentar a crise. As estratégias de vacinação em massa implementadas no México minimizaram os efeitos e a propagação da pandemia. Em contraste, no Brasil, a disseminação de notícias falsas comprometeu o conhecimento científico, gerando desinformação durante o período pandêmico. Isso resultou em um colapso na saúde pública, apesar do sistema de saúde universal, e um maior avanço da doença. Dessa forma, nota-se que para uma gestão de crise é fundamental estratégias sólidas por meio dos governantes que perpassam desde a forma de cobertura do sistema público de saúde, como também melhores ações e planejamentos colocados em prática[22-25].

A gestão administrativa no âmbito organizacional, responsável pela saúde, opera fortemente com vistas a oferecer a melhor forma de enfrentamento a crises sanitárias, em especial a da COVID-19, vivenciada nos últimos anos[26]. Nessa perspectiva, a descentralização ocorre em três esferas: União, os Estados e municípios, que permite trabalharem de maneira conjunta na definição de mecanismos de controle e avaliação dos serviços de saúde, monitoramento, elaboração de normas para regular a contratação de serviços, realizar o gerenciamento de recursos financeiros e orçamentários, efetuar o delineamento organizativo de curto a médio prazo, dentre outros[27].

A regionalização, um dos princípios doutrinários do Sistema Único de Saúde, no Brasil, representa justamente esse fenômeno, em que organiza e descentraliza as

ações e os serviços de saúde[23]. Apesar dos esforços conjuntos, cada esfera adotou uma medida, devido em virtude à ausência do Governo Federal[26], assim, a precarização no setor saúde não foi causada pela crise sanitária da Covid-19, mas sim um fator agravante em especial as precárias condições de trabalho e de saúde dos trabalhadores do setor, notadamente evidenciada pela sobrecarga laboral, ausência de recursos para a assistência, carência de profissionais, desvalorização e baixa remuneração[28-31].

Por conseguinte, dois artigos[16,23] trazem à tona aspectos históricos inerentes as práticas em saúde e, como os países enfrentaram as situações de crise atuando tanto para uma assistência efetiva a sociedade quanto a utilização de recursos financeiros sem um agravamento. República do Congo, Índia, Brasil, México e Irã são países que ofertam um sistema de saúde público com fragilidade e seu alcance pouco efetivo[17,19,22,25]. Em situações de agravamento sanitário, é necessária uma fortificação da atenção primária a saúde. No entanto, os recursos financeiros são insuficientes para subsidiar o serviço, e assim não é possível ofertar por completo o primeiro contato ao usuário, consequentemente não garantindo um cuidado efetivo, integral e equitativo[24].

A cobertura universal em saúde pode ser uma possibilidade no Irã, considerando os avanços no desenvolvimento de seu sistema de APS. A extensa rede de unidades de saúde, contemplando espaços urbanos e rurais, expansão na disponibilidade de serviços de saúde a sua população, queda nas taxas de mortalidade materna e infantil e ampliação da cobertura vacinal[25]. No entanto, a discrepância na qualidade e acesso dos serviços, constante demanda por melhorias de infraestrutura, capacitação dos colaboradores e uso adequado dos recursos evidencia-se a necessidade de diligências constantes para o fortalecimento do sistema de saúde[32].

Em 2021, várias entidades de referência em saúde pública reuniram-se a fim de discutir os desafios que prejudicam a resiliência do sistema de saúde na Jordânia. O painel enfatizou a necessidade de investir nas seguintes questões: fortalecimento da APS, saúde universal e segurança sanitária; desenvolvimento de programas epidemiológicos contínuos a fim de aprimorar a vigilância e garantir rapidez em respostas a surtos; ambiente de aprendizagem contínua, fortalecendo a pesquisa e inovação[16].

No que se refere as medidas de saúde pública, em especial a população idosa,

há uma dificuldade na busca pela vacinação. Visto que, houve uma disseminação exacerbada de informações errôneas sobre o imunizante de fontes não confiáveis, ausência de centros de vacinação em bairros com níveis elevados de insegurança e trabalho informal, além do dilema de perder um dia de trabalho ou parte dele para tomar a vacina. Importante salientar que, a alta demanda de vacinação no início das campanhas facilita o processo, mas é necessário garantir medidas com novas intervenções e adaptações a partir da realidade de cada bairro e/ou cidade[22].

Em caráter comparativo, observa-se que os impactos da Covid-19 em relação ao Ebola são mais intensificados[19,33]. A pandemia tinha um grau de transmissibilidade bem mais elevado, ausência de equipamentos e escassez de profissionais – implicando na fragilidade do sistema de saúde -, impactos econômicos, aumento dos preços de insumos básicos, dentre outros. Assim, essa associação influencia no acúmulo de vulnerabilidades da população, em especial, nos mais desfavorecidos financeiramente[34].

Considerando a questão geográfica dos países em análise, há uma dessemelhança no acesso à saúde, de modo que, as nações enfrentam barreiras regionais e estruturais, socioeconômicas, limitações no financiamento, além de um maior impacto na saúde, sendo agravado pela pandemia. Ainda nesse contexto, infere-se que durante a crise sanitária, os países de baixa e média renda apresentaram maiores desigualdade no acesso à saúde[35].

CONCLUSÃO

O presente estudo evidenciou-se que a crise sanitária originada pela pandemia por COVID-19 apresentou debates sobre a necessidade de que sistemas de saúde mais eficientes e resilientes a situações de calamidades deveriam surgir como uma alternativa para o enfrentamento de possíveis situações futuras, bem como uma melhor assistência às questões de saúde pré-existentes da população.

No presente escopo, acrescenta-se que a cobertura universal de saúde surge como uma forma de gestão que objetiva a assistência integral à saúde da população, sendo uma alternativa de lidar com possíveis situações de emergência futuras, mas que só poderá ser eficiente através de investimentos na capacitação contínua da força de trabalho na saúde, bem como em tecnologia e pesquisas para gerir melhores formas de conter crises, minimizando os efeitos diante a sociedade.

Ainda assim, faz-se necessário políticas públicas que acolham e intensifiquem os processos de cuidados em qualquer ambiente em períodos emergentes, com investimentos dos sistemas universais em educação em saúde para a população e cuidados que transcendam o processo saúde-doença, mas em todo aspecto biopsicossocial e individual de cada ser. Construindo um cuidado mais digno equânime e preparado para o gerenciamento de crises.

REFERÊNCIAS

1. OMS. Organização Mundial da Saúde. OMS declara fim da Emergência de Saúde Pública de Importância Internacional referente à COVID-19. Genebra: OMS, 2023. Disponível em: https://www.paho.org/pt/noticias/5-5-2023-oms-declara-fim-da-emergencia-saude-publica-importancia-internacional-referente.

2. Souza ASR, Amorim MMR, Melo ASO, Delgado AM, Cunha Florêncio ACMC, Oliveira TV, et al. General aspects of the COVID-19 pandemic. Rev. Bras. Saúde Mater. Infant. (Online) 2021; 21(Supl.1):47-64. DOI: https://doi.org/10.1590/1806-9304202100S100003

3. Verity R, Okell LC, Dorigatti I, Winskill P, Whittaker C, Imai N, et al. Estimates of the severity of coronavirus disease 2019: a mod-el-based analysis. Lancet, Infect. dis. 2020; 20(6). Disponível em: https://www.thelancet.com/journals/laninf/article/PIIS1473-3099(20)30368-6/fulltext

4. Daumas RP, Silva GA, Tasca R, Leite IC, Brasil P, Greco DB, et al. O papel da atenção primária na rede de atenção à saúde no Brasil: limites e possibilidades no enfrentamento da COVID-19. Cad. Saúde Pública (Online), 2020; 36(6): e00104120. DOI: https://doi.org/10.1590/0102-311X00104120

5. Bousquat A, Akerman M, Mendes A, Louvison M, Frazão P, Narvai PC. Pandemia de Covid-19: O SUS mais necessário do que nunca. Rev. USP (Online), 2021; 1(128):13-26. Disponível em: https://www.revistas.usp.br/revusp/article/view/185393

6. Marziale MHP. Universal Access to Health and Universal Health Coverage: Nursing contributions. Rev. latinoam. enferm. (Online) 2016; 24. Disponível em: https://www.scielo.br/j/rlae/a/CyFmfpDnQ8JWpXnJvD8zjBw/?format=pdf&lang=pt

7. Weintraub ACAM, Meneses SS. Reconstrução pós-desastres e emergências em Saúde Pública: contribuições do Curso Nacional de Saúde Mental e Atenção Psicossocial na Covid-19. Interface (Botucatu, Online), 2025 [acesso em 2025 abr 26]; 29:e240082. DOI: https://doi.org/10.1590/interface.240082

8. Jatobá A, Carvalho PVR. A Resiliência em saúde pública: preceitos, conceitos, desafios e perspectivas. Saúde em Debate (Online), 2022; 46(Spe8):130–139. DOI: https://doi.org/10.1590/0103-11042022E810

9. Costa AM, Barros FPC, Rizzotto MLF. Sistemas universais de saúde: uma contribuição ao debate. Saúde em Debate (Online), 2019; 43(Spe 5):11-14. DOI: https://doi.org/10.1590/0103-11042019S501

10. Rückert B, Cunha DM, Modena CM. Saberes e práticas de cuidado em saúde da população do campo: revisão integrativa da literatura. Interface (Botucatu, Online), 2018[acesso em 2024 nov 27]; 22(66): 903-14. DOI: https://doi.org/10.1590/1807-57622017.0449

11. Barbosa Filho VC, Tricco AC. Scoping review: a relevant methodological approach for knowledge synthesis in Brazil's health literature. Rev. Bras. Ativ. Fis. Saúde (Online), 2019; 24:1-6. DOI: https://doi.org/10.12820/rbafs.24e0082

12. Aromataris E, Munn Z. (ed.). JBI Manual for Evidence Synthesis. JBI, 2020.

13. Ouzzani M, Hammady H, Fedorowicz Z, Elmagarmid A. Rayyan: a web and mobile app for systematic reviews. Syst. rev, 2016 [acesso em 2024 abr 18]; 5(210). Disponível em: https://systematicreviewsjournal.biomedcentral.com/articles/10.1186/s13643-016-0384-4

14. Ministério da Saúde (BR). Resolução nº 466, de 12 de dezembro de 2012. Dispõe sobre diretrizes e normas regulamentadoras de pesquisas envolvendo seres humano. Diário Oficial da República Federativa do Brasil, Brasília: Ministério da Saúde, 2012 [citado em 2024 mar 18]. Disponível em: https://conselho.saude.gov.br/resolucoes/2012/Reso466.pdf

15. Ministério da Saúde (BR). Resolução nº 510, de 07 de abril de 2016. Dispõe sobre as normas aplicáveis a pesquisas em Ciências Humanas e Sociais. Diário Oficial da República Federativa do Brasil, Brasília: Ministério da Saúde, 2016 [citado em 2024 mar 18]. Disponível em: https://bvsms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/cns/2016/res0510_07_04_2016.html

16. Amiri M, Al Nsour M, Alonso-Garbayo A, Al Serouri A, Maiteh A, Badr E. Health System Resilience in the Eastern Mediterranean Region: Perspective on the Recent Lessons Learned. Interact J Med Res, 2022; 11(2):e41144. DOI: https://doi.org/10.2196/41144

17. Kalita A, Carton-Rossen N, Joseph L, Chhetri D, Patel V. The Barriers to Universal Health Coverage in India and the Strategies to Address Them: A Key Informant Study. Ann. Glob. Health, 2023; 89(1):69. DOI: https://doi.org/10.5334/aogh.4120

18. Tang C-H, Lee Y-H, Liu W, Wei L. Effect of the Universal Health Coverage Healthcare System on Stock Returns During COVID-19: Evidence From Global Stock Indices. Front. Public Health, 2022; 10:919379. DOI: https://doi.org/10.3389/fpubh.2022.919379

19. Tumusiime P, Karamagi H, Titi-Ofei R, Amri M, Seydi ABW, Kipruto H, et al. Building health system resilience in the context of primary health care revitalization for attainment of UHC: proceedings from the Fifth Health Sector Directors' Policy

and Planning Meeting for the WHO African Region. BMC Proc, 2020; 14(Suppl19). DOI: https://doi.org/10.1186/s12919-020-00203-2

20. Carvalho ALB, Rocha E, Sampaio RF, Ouverney AL. Os governos estaduais no enfrentamento da Covid-19: um novo protagonismo no federalismo brasileiro? Saúde em Debate (Online), 2022; 46(esp.1):62-77. DOI: https://doi.org/10.1590/0103-11042022E104

21. Hollnagel E. The four cornerstones of resilience engineering. In: Hollnagel E, Nemeth CP, editores. Resilience Engineering Perspectives. London: CRC Press, 2016:139-56. Disponível em: https://www.researchgate.net/publication/49948682

22. Gaitán-Rossi P, Mendez-Rosenzweig M, García-Alberto E, Vilar-Compte M. Barriers to COVID-19 vaccination among older adults in Mexico City. Int J Equity Health, 2022; 21(1):85. DOI: https://doi.org/10.1186/s12939-022-01685-6

23. Gleriano JS, Chaves LDP, Cunha de França NC, Ferreira JBB, Forster AC. A pandemia da COVID-19 expõe crise de gestão no Sistema Único de Saúde? Saúde Redes, 2022 [citado em 2024 mar 20];8(3):537–554. DOI: https://doi.org/10.18310/2446-4813.2022v8n3p537-554

24. Keskinkiliç B, Shaikh I, Tekin A, Ursu P, Mardinoglu A, Mese EA. A Resilient Health System in Response to Coronavirus Disease 2019: Experiences of Turkey. Front. Public Health, 2021; 8:577021. DOI: https://doi.org/10.3389/fpubh.2020.577021

25. Nisa CF, Yan X, Chakraborty B, Leandro P, Bélanger JJ. COVID-19 may have increased global support for universal health coverage: multi-country observational study. Front. Public Health, 2023; 11:1213037. DOI: https://doi.org/10.3389/fpubh.2023.1213037

26. Teixeira CF, Santos JS. Análise estratégica da atuação do governo federal brasileiro na pandemia de COVID-19: 2020-2021. Cien Saude Colet, 2023; 28(5):1277-1286. DOI: https://doi.org/10.1590/1413-81232023285.10502022

27. Jatobá A, Carvalho PVR. Resiliência em saúde pública: preceitos, conceitos, desafios e perspectivas. Saúde em Debate (Online), 2022; 46(spe8). DOI: https://doi.org/10.1590/0103-11042022E810

28. Aith F, Castilla Martínez M, Cho M, Dussault G, Harris M, Padilla M, et al. Is COVID-19 a turning point for the health workforce? Rev. panam. salud pública. 2020; 44(e102). DOI: https://doi.org/10.26633/RPSP.2020.102

29. Barreto MS, Marcon SS, Sousa AR, Sanches RCN, Cecilio HPM, Pinto DM, et al. Vivências de enfermeiros e médicos de unidades de pronto atendimento no enfrentamento da covid-19. Rev. Baiana Enferm. (Online), 2021, 35(e43433). DOI: https://doi.org/10.18471/rbe.v35.43433

30. Castro JL, Pontes HJC. A importância dos trabalhadores da saúde no contexto covid-19. In: Santos AO, Lopes LT. Profissionais de saúde e cuidados primários. Brasília, DF: Conass, 2021, p.40-52. Disponível em: https://repositorio.ufrn.br/items/4847adb6-0a1a-4203-80df-f7c210c8cc94

31. Castro JL, Magnago C, Belisário SA, Ribeiro SS, França T, Pinto ICM. A gestão da pandemia de covid-19 e as suas repercussões para o gestor do SUS. Saúde Soc. (Online), 2023, 32(Suppl2). DOI: https://doi.org/10.1590/S0104-12902023230491pt

32. Aboutorabi A, Darvishi Teli B, Rezapour A, Ehsanzadeh SJ, Martini M, Behzadifar M. History of primary health care in Iran. J Prev Med Hyg. 2023, 1;64(3):E367-E374. DOI: https://doi.org/10.15167/2421-4248/jpmh2023.64.3.3081

33. Stoop N, Desbureaux S, Kaota A, Lunanga E, Verpoorten M. Covid-19 vs. Ebola: Impact on households and small businesses in North Kivu, Democratic Republic of Congo. World Dev. 2021, 140:105352. DOI: https://doi.org/10.1016/j.worlddev.2020.105352

34. Shears P, Garavan C. The 2018/19 Ebola epidemic the Democratic Republic of the Congo (DRC): epidemiology, outbreak control, and conflict. Infect Prev Pract. 2020, Jan 24;2(1):100038. DOI: https://doi.org/10.1016/j.infpip.2020.100038

35. Abel ZDV, Roope LSJ, Duch R, Clarke PM. Access to healthcare services during the COVID-19 pandemic: a cross-sectional analysis of income and user-access across 16 economically diverse countries. BMC Public Health. 2024, 1;24(1):2678. DOI: https://doi.org/10.1186/s12889-024-20147-y

RECEBIDO: 29/04/2025
APROVADO: 28/08/2025

 DOI: https://doi.org/10.32811/25954482-2025v8n3.1062

Impacto do tipo de parto na microbiota intestinal neonatal: uma revisão integrativa com foco em intervenções moduladoras

Impact of mode of delivery on neonatal gut microbiota: an integrative review focused on modulatory interventions

Kaike Oliveira dos Santos[1], Darlene Guimarães Santiago de Medeiros[2], Aline Vidal Lacerda Gontijo[3]

1. ORCID: https://orcid.org/0000-0002-7183-6388. Nutricionista. Faculdade Anhanguera, Santo Antônio de Jesus, Bahia e Brasil.
E-mail: kaikeoliveiranutr@gmail.com

2. ORCID: https://orcid.org/0009-0007-0711-4931. Técnica de Enfermagem. UNOPAR (Anhanguera), Campus Guajajaras, Belo Horizonte, Minas Gerais, Brasil.
E-mail: darlenegsm@gmail.com.

3. ORCID: https://orcid.org/0000-0002-4122-7610. Pós-doutorado no grupo Biociências e Tecnologia de Produtos Bioativos da UNICAMP em colaboração com o Laboratório Genoma da UNESP de São José dos Campos (bolsa FAPESP). Faculdade Anhanguera, São José dos Campos, São Paulo, Brasil.
E-mail: aline.gontijo@kroton.com.br

RESUMO

Este estudo tem por objetivo descrever qual a influência do tipo de parto, da semeadura vaginal, bem como do uso de probióticos na modulação da microbiota intestinal do bebê. Sendo desenvolvido por meio de pesquisas realizadas nas bases de dados PubMed, Google acadêmico e Biblioteca Virtual de Saúde (BVS), após as buscas com os descritores e leitura dos estudos, foram selecionados 13 artigos, onde observou-se a abordagem sobre a alteração da microbiota intestinal em crianças nascidas de parto cesariana e vaginal. Os estudos demonstraram que há diferença nas concentrações de bactérias em crianças nascidas de parto normal em comparação às de cesárea. A correção dos distúrbios bacterianos ocasionados pelo parto cesárea, se torna crucial, principalmente, quando o foco é proporcionar uma melhor resposta imune a invasões por antígenos, desenvolvimento adequado do sistema nervoso, prevenção da disbiose, de

forma a assegurar qualidade aos recém-nascidos durante a primeira infância e vida adulta.

DESCRITORES: Microbioma Gastrointestinal. Microbiota intestinal. Parto. cesárea. Parto vaginal. Semeadura vaginal.

ABSTRACT

This study aims to describe the influence of delivery type, vaginal seeding, and probiotic use on the modulation of the infant gut microbiota. The research was conducted through searches in the PubMed, Google Scholar, and Virtual Health Library (VHL) databases. After conducting searches with relevant descriptors and reviewing the studies, 13 articles were selected. These studies examined the alteration of the gut microbiota in children born by cesarean section and vaginal delivery. The studies demonstrated that there are differences in bacterial concentrations between children born vaginally and those born via cesarean section. Correcting bacterial imbalances caused by cesarean delivery is crucial, especially when the focus is on providing a better immune response to antigen invasions, ensuring proper nervous system development, and preventing dysbiosis, in order to safeguard the well-being of newborns throughout early childhood and into adulthood.

DESCRIPTORS: Gastrointestinal Microbiome. Intestinal microbiota. Parturition. Cesarean Section. Vaginal birth. Vaginal seeding.

Este é um artigo publicado em acesso aberto (Open Access) sob a licença Creative Commons Attribution, que permite uso, distribuição e reprodução em qualquer meio, sem restrições, desde que o trabalho original seja corretamente citado.

INTRODUÇÃO

A colonização inicial da microbiota intestinal neonatal é influenciada por fatores como o tipo de parto e a alimentação nos primeiros meses de vida (Vacca *et al*., 2022; Halkjær *et al*., 2024)[1,2]. A exposição ao microbioma vaginal durante o parto normal, o aleitamento materno exclusivo e a baixa exposição a antibióticos são considerados determinantes para uma microbiota saudável (Dreyer & Liebl, 2018; Hurkala et al., 2020)[3,4].

Diversos estudos apontam que bebês nascidos por via vaginal tendem a apresentar uma microbiota dominada por *Lactobacillus, Bifidobacterium* e outros microrganismos comensais, enquanto os nascidos por cesariana abrigam maior proporção de bactérias ambientais e hospitalares, como *Streptococcus, Enterococcus, Staphylococcus e Enterobacteriaceae*[5].

Esse desequilíbrio inicial, ou disbiose, pode estar relacionado ao maior risco de distúrbios metabólicos, infecções, alergias e doenças autoimunes ao longo da vida[1,5]. Como alternativa, tem-se investigado estratégias como a semeadura vaginal e a suplementação com probióticos, com o objetivo de restaurar a microbiota dos bebês nascidos por cesariana[6,7].

Compreender como o tipo de nascimento e essas intervenções modulam a microbiota intestinal é fundamental para orientar práticas clínicas e políticas públicas em saúde. Assim, o presente estudo tem como objetivo descrever a influência do tipo de parto, da semeadura vaginal e da suplementação com probióticos na colonização microbiana intestinal neonatal, bem como discutir possíveis repercussões em saúde a curto e longo prazo.

MÉTODO

O presente estudo foi desenvolvido por meio de pesquisas realizadas nas bases de dados PubMed, Google acadêmico e Biblioteca Virtual de Saúde (BVS), entre os meses de junho e julho de 2024, nos idiomas português brasileiro e inglês, utilizando para a organização da revisão, a seguinte questão norteadora: “Os tipos de parto podem impactar na diversidade da microbiota dos bebês e quais as possíveis modulações?”.

Assim, no primeiro momento, buscou-se estudos que demonstram como os tipos de parto podem impactar na microbiota intestinal dos bebês, utilizando os descritores de assunto “impacto”; “tipo de parto”; “diversidade da microbiota”; bebês”,

sem limite de data de publicação e sendo organizados por ordem de relevância, tendo como resultado da busca nas bases de dados pesquisadas com a combinação dos descritores utilizados, as informações descritas no Quadro 1.

Quadro 1. Sistematização da busca eletrônica nas bases de dados.

BASE DE DADOS	DESCRITORES	TOTAL
Google acadêmico	"impacto" E "tipo de parto" E "diversidade da microbiota" E "bebês"	48
	impact AND type of birth AND microbiota diversity AND babies	33
PubMed	impact AND type of birth AND microbiota diversity AND babies	15
Biblioteca Virtual de Saúde (BVS)	"impacto" E "tipo de parto" E "diversidade da microbiota" E "bebês"	0
TOTAL		96

Fonte: Autor, 2025.

Após a leitura dos estudos pelos títulos e por conseguinte os resumos, foram excluídos os artigos sem relevância para o assunto abordado, artigos de revisão, teses, dissertações, trabalhos de conclusão de curso, além dos protocolos de estudos, com isso restando apenas um artigo.

Diante do exposto, realizou-se nova busca na base de dados PubMed, por meio dos descritores "delivery"; "microbiota"; "newborn", adotando os seguintes critérios de inclusão para seleção dos artigos: artigos de triagem clínica, estudo observacional, laudo técnico e ensaio clínico randomizado e controlado, limite de data de publicação entre 2016 e 2024, nos idiomas inglês e português (brasileiro), conforme o Quadro-resumo 2, resultando em sessenta e oito artigos.

Quadro-resumo 2: informações da sistematização dos critérios de inclusão e exclusão.

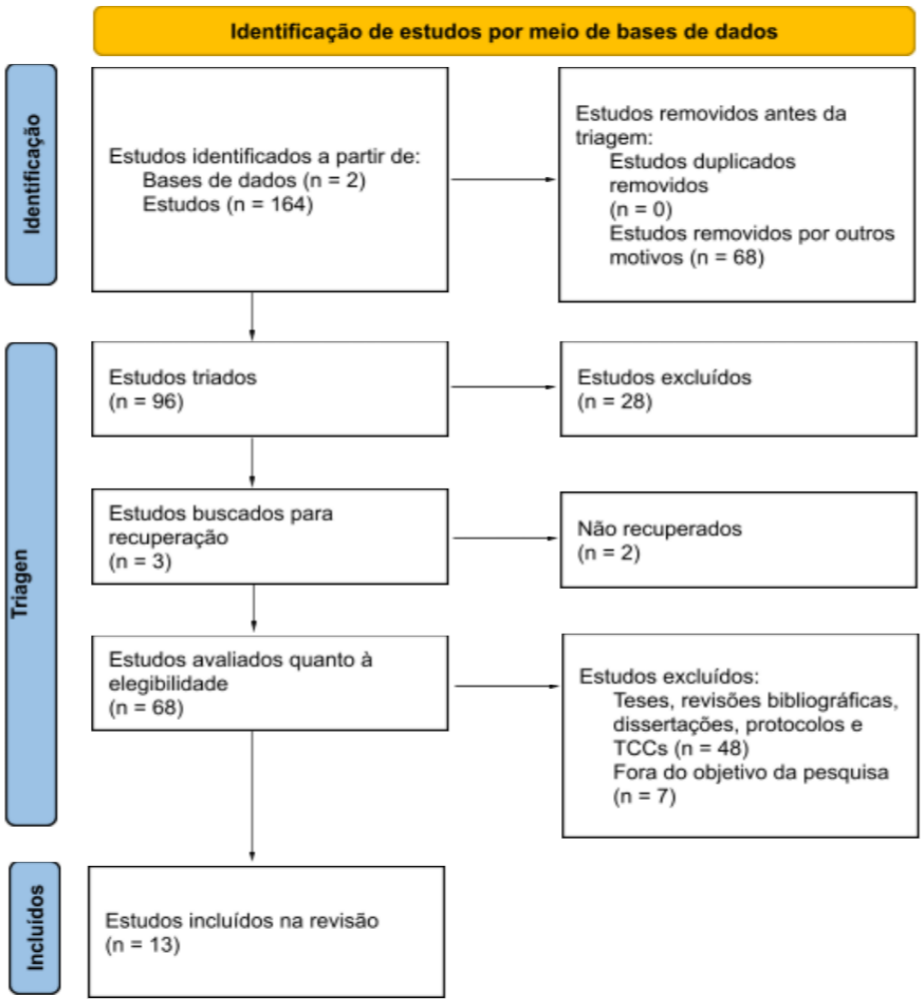
Critérios de Inclusão	Critérios de Exclusão
Artigos publicados entre 2016 e 2024	Artigos sem relevância para o tema
Estudos nos idiomas português (brasileiro) e inglês	Artigos de revisão

Artigos originais do tipo: triagem clínica, estudo observacional, laudo técnico, ensaio clínico randomizado e controlado	Teses, dissertações e trabalhos de conclusão de curso (TCCs)
Estudos que abordam a relação entre o tipo de parto e a microbiota intestinal de bebês	Protocolos de estudos

Fonte: Autor, 2025

Sucedeu-se a leitura dos novos estudos encontrados, pelos títulos e por conseguinte seus resumos, sendo selecionados doze artigos, chegando a um total de treze artigos dentro do tema proposto para a pesquisa. Foi efetuada a leitura detalhada e criteriosa de todos os pré-selecionados, e de forma consensual, foram determinados os estudos a serem utilizados para o desenvolvimento desta pesquisa, conforme esquematizado na Figura 1.

Figura 1. Fluxograma do processo metodológico de seleção dos estudos.



Fonte: Autor, 2025

RESULTADOS

No presente estudo de revisão integrativa, foram analisados na íntegra 13 estudos científicos, que após as buscas com os descritores, foram selecionados entre 164 artigos, segundo os critérios de exclusão e inclusão, os quais contemplavam a questão norteadora deste estudo. Tais artigos são descritos no Quadro 3.

Quadro 3. Descrição dos principais achados selecionados.

Autores (Ano)	**Intervenção**	**Conclusões Principais**
Vacca *et al*. (2022)	Aleitamento e desmame	Aleitamento e desmame impactam microbiota; cesárea ↑ *Pasteurellaceae*
Liu *et al*. (2023)	Semeadura vaginal	Sem efeito significativo em IMC; ↑ discreto de *Lactobacillus/Bacteroides*
Zhou *et al*. (2023)	Transferência vaginal (VMT)	↑ neurodesenvolvimento e *Bifidobacterium* com VMT
Mueller *et al*. (2023)	Semeadura vaginal	↓ patógenos intestinais e ↑ *Lactobacillus* com VMT
Wilson *et al*. (2021)	Administração oral vaginal	Sem diferença microbiota entre grupos; cesárea ↑ patógenos
Gong *et al*. (2023)	Probióticos neonatais	↑ *Enterococcus* e *Veillonella* com probióticos
Halkjær *et al*. (2024)	Probióticos gestantes	Probióticos não ↑ diversidade; cesárea ↑ Firmicutes; vaginal ↑ Bacteroidetes
Yang *et al*. (2020)	Probióticos neonatais	Probióticos ↑ *Bifidobacterium* e *Lactobacillus* (cesárea)

Tonon *et al*. (2021)	Amamentação - mães secretoras	Cesárea ↓ Bacteroidetes/*Bacteroides*; ↑ *Akkermansia*
Lay *et al*. (2021)	Simbióticos neonatais	Simbióticos ↑ *Bifidobacteriaceae* (cesárea)
Hurkala *et al.* (2020)	Probióticos neonatais	↑ *Lactobacillus* e *Bifidobacteria* com probióticos
Murata *et al.* (2020)	Parto vaginal x cesárea	Cesárea ↑ Proteobacteria; vaginal ↑ Bacteroidetes
Brumbaugh *et al*. (2016)	Colonização orofaringe/intestinal	Vaginal ↑ Bacteroidetes; ↓ *Lactobacillus* nas fezes por 6 semanas

Fonte: Autor, 2025.

Seis estudos[2,8-12] mostraram que há diferenças de concentrações de determinadas bactérias na microbiota de bebês nascidos por parto vaginal e cesárea. Em geral, esses estudos mostraram que bactérias do filo Bacteroidetes estão presentes em maior proporção em bebês nascidos por parto normal. Esse grupo de bactérias participa do desenvolvimento do sistema imune[13] e apresenta capacidade de digerir carboidratos[14]. Quatro estudos[1,4,15,16] demonstraram um efeito benéfico de uso de probióticos. Os resultados demonstrando os efeitos da semeadura vaginal ou administração oral de micróbios maternais foram mais controversos. Dois estudos[7,17] mostraram efeitos benéficos dessas técnicas, enquanto dois outros[9,18] não evidenciaram uma diferença estatisticamente significativa entre os grupos tratamento e controle.

DISCUSSÃO

Hourigan *et al*.,[6] em estudo com 20 díades (mãe e filho), demonstraram que a implementação de uma semeadura vaginal enriquecida com *Lactobacillus* e *Bifidobacterium,* logo após o parto, ocasionava a diminuição de vários gêneros de bactérias patógenas intestinais como por exemplo, *Enterobacter* nas fezes de transição e *Clostridium sensu stricto* nas fezes do dia 30 após o parto. *Lactobacillus* e

Bifidobacterium são bactérias que trazem grandes benefícios à saúde humana, como redução da resposta alérgica, resistência da mucosa a infecções[2], modulação do estresse e neurocognição[17], entre outros.

Halkjær *et al.*,[2] analisaram o tratamento com probióticos em 47 gestantes obesas e a influência do desenvolvimento do microbioma intestinal infantil. Dois grupos foram comparados: i) grupo tratamento com probiótico Vivomixx com 24 gestantes, tendo tido 14 bebês nascidos por parto vaginal e 10 por cesariana; e ii) grupo placebo com 23 gestantes, em que 19 bebês foram de parto vaginal e 4 cesariana. Desse modo, analisou-se 140 amostras fecais, em que se observou que não houve diferença significativa entre a forma de tratamento, seja probiótico ou placebo, entretanto houve um aumento bacteriano de Firmicutes em bebês nascidos de cesariana e em bebês de parto vaginal houve um aumento significativo de Bacteroidetes e uma abundância de *Bacteroides* e *Bifidobacterium* em comparação com os de parto cesariana[2]. É importante mencionar que um estudo anterior mostrou que crianças com obesidade/sobrepeso registraram significativamente mais Firmicutes e significativamente menos *Bifidobacterium* do que crianças com peso normal[19].

Tonon *et al.*,[8] realizaram uma pesquisa com 54 díades com o intuito de comparar a microbiota intestinal de bebês nascidos por via vaginal e cesariana, amamentados exclusivamente por suas mães com a presença de oligossacarídeos alfa 1-2 fucosilados no leite materno. Coletaram-se amostras do leite materno e das fezes dos lactentes e observaram-se níveis de Bacteroidetes e seu principal gênero *Bacteroides* significativamente menores em bebês de parto cesárea (CS), enquanto Verrucomicrobia e seu principal gênero *Akkermansia* foram significativamente maiores, ademais não foi identificada em nenhuma amostra fecal de lactentes de cesárea a presença de *Bacteroides fragilis*.

Lay *et al.*,[10] em estudo-duplo cego controlado randomizado, mostraram que bebês nascidos por via vaginal (n=30) apresentaram um enriquecimento de membros de *Bifidobacteriaceae* e *Bacteroidaceae*, característico de um ambiente intestinal anaeróbico, já aqueles nascidos por cesariana (n=153) abrigavam mais anaeróbios e aeróbios facultativos, representados principalmente por membros da família *Enterobacteriaceae*. Ainda, nesse mesmo estudo, os 153 bebês nascidos por cesárea eletiva receberam uma fórmula infantil suplementada com simbióticos, prebióticos ou não suplementada, do nascimento até os 4 meses de idade. Observou-se que a

suplementação com simbióticos resultou em um ambiente microbiano intestinal anaeróbio caracterizado por um enriquecimento de *Bifidobacteriaceae*. Sendo assim, tal suplementação auxilia na recuperação de uma microbiota comprometida (colonização tardia de *Bifidobacterium*) em recém-nascidos por via cesariana.

Vacca *et al.*,[1] realizaram um estudo em 45 amostras fecais de bebês de 1 ano com o objetivo de demonstrar as variáveis que influenciam a composição intestinal, como por exemplo: modo de parto, tipo de alimentação, momento de desmame e presença ou não de irmãos. Com isso, os principais achados demonstraram que, o tipo de aleitamento e o desmame apresentaram maior influência na modulação intestinal destes bebês, visto que, aqueles amamentados de forma exclusiva teve como principais colonizadores: *Lactobacillaceae* e *Enterobacteriaceae*, já aqueles que não foram amamentados apresentaram as *Bacteroidaceae* como principais colonizadores. Este estudo ainda ressalta que, lactentes desmamados após os quatro meses de idade tinham maior abundância de *Ruminococcaceae* e *Faecalibacterium*[1].

Zhou *et al.*,[17] realizaram um estudo com 68 bebês com objetivo de avaliar o efeito da transferência de microbiota vaginal (VMT) da mãe para o filho, com o intuito de reverter os distúrbios da microbiota intestinal dos nascidos por cesariana. Deste modo, pode perceber que por meio desta transferência houve um aumento de 10,09% no neurodesenvolvimento em bebês que tiveram a VMT quando comparado ao grupo controle, bem como maior abundância de bactérias advindas do canal vaginal e de bactérias do tipo *Bifidobacterium*.

Wilson *et al*.,[9] observaram que bebês de um mês de idade nascidos de parto normal abrangem mais *Bacteroidaceae*, em comparação com aqueles nascidos de parto cesárea, apresentando cerca de 28% destas bactérias em suas fezes. Ainda sobre este estudos, crianças de três meses de idade nascidas de cesariana, apresentavam maior proporções de *Atopobium* spp. (em particular, *Atopobium parvulum*), *Clostridium* spp*., Haemophilus* spp*.* e *Streptococcus group mitis/oralis/pneumoniae*, bactérias com grande potencial patogênico leve e grave, como infecções do trato respiratório, intestinal e pélvico, meningite, mau hálito.

O estudo de Gong *et al*.,[15] feito com trinta neonatos nascidos de cesariana, observou a suplementação de probióticos contendo: *Bifidobacterium longum, Lactobacillus acidophilus* e *Enterococcus faecalis*, por duas semanas. Deste modo, após a suplementação analisou que os bebês que receberam a intervenção apresentaram maior abundância de bactérias benéficas, tais como; *Bacteroides,*

Acinetobacter, Veillonella e *Faecalibacterium* e uma menor colonização de *Klebsiella*, uma bactéria potencialmente patogênica e resistente a antibióticos[15]. Corroborando com isso, o estudo Yang *et al.*,[16], realizado com vinte e seis neonatos utilizando suplementação de probióticos, analisou que tal intervenção surtiu efeito benéfico, em que houve um aumento de *Bifidobacterium* no terceiro dia e de *Lactobacillus* no sétimo dia, apontando que a suplementação de probióticos auxiliam na melhor colonização destas bactérias em bebês nascidos de parto cesárea.

O estudo Hurkala *et al.*,[4] feito com 150 recém-nascidos de parto cesárea, apontou que a suplementação oral contendo *Bifidobacterium breve* PB04 e *Lactobacillus rhamnosus* KL53A apresenta eficácia para a colonização intestinal com bactérias do ácido láctico. A pesquisa de Murata *et al.*,[11] feita com amostras fecais de 57 recém-nascidos demonstrou que bebês nascidos de parto cesárea apresentam maiores abundâncias de *Bacteroides* e Proteobacteria, já os nascidos de parto vaginal tem mais prevalência de *Bifidobacterium* e Bacteroidetes.

A colonização bacteriana intestinal se dá no início da vida do bebê e desempenha um papel fundamental em sua saúde e no seu desenvolvimento, bem como no surgimento de riscos que podem afetar seu bem-estar na fase adulta[2,20]. Estudos vêm demonstrando a influência dos diferentes tipos de parto na modulação intestinal, evidenciando que a forma de nascimento é um processo importante para que a colonização da microbiota intestinal ocorra, tendo em vista que bebês nascidos por via vaginal são submetidos aos microrganismos vaginais da mãe no momento do parto, apresentando, assim, uma maior prevalência de espécies como *Lactobacillus*, principais colonizadores vaginais[21,22].

Outrossim, há também a predominância de bactérias das espécies comensais (*Bifidobacterium* e *Bacteroides*) no intestino do bebê[21,23]. Tais microrganismos são considerados colonizadores chaves, visto que são advindos da microbiota materna e possuem a capacidade de metabolizar os oligossacarídeos do leite humano (HMOs), além disso, apresentam um papel importante no desenvolvimento do sistema imunológico e também na manutenção da simbiose (equilíbrio entre as bactérias boas e as ruins) do intestino[10,24,25]. Recém-nascidos por via cesariana tendem a apresentar uma colonização intestinal inicial distinta, com predomínio de microrganismos provenientes do ambiente hospitalar e da pele, em contraste com os bebês nascidos por via vaginal. Estudos identificam, nesses lactentes, uma maior abundância de bactérias do filo Proteobacteria, associadas a maior instabilidade da microbiota e

potencial inflamatório, especialmente nos primeiros meses de vida[11]. Também se observa maior prevalência de membros da família *Enterobacteriaceae*, que inclui diversas espécies oportunisticamente patogênicas[10]. Além disso, há colonização frequente por bactérias cutâneas como *Staphylococcus*, típica do contato com a pele materna ou de profissionais de saúde logo após o nascimento[9]. Essas alterações no padrão microbiano inicial podem favorecer a disbiose e estão associadas a maior risco de infecções respiratórias, gastrointestinais e sistêmicas em neonatos imunologicamente imaturos[26,27].

Sendo assim, inicialmente a modulação da microbiota intestinal pode sofrer influência de alguns fatores, como por exemplo: a via de parto, o tipo de alimentação nos primeiros anos de vida, assim como o uso de antibióticos, tais fatores que podem modificar a colonização inicial das bactérias no intestino do recém-nascido[1,2]. Em relação a influência do tipo de alimentação recebida nos primeiros anos de vida, estudos demonstram que foram encontradas uma diferença considerável na abundância de *Bacteroidaceae*, *Lactobacillaceae* e *Enterobacteriaceae* entre as crianças que tiveram aleitamento materno exclusivo, aquelas que nunca foram amamentadas, bem como as que receberam somente uma vez ao dia o leite materno. Desta forma, ressaltando que a alimentação é um dos fatores moduladores da microbiota intestinal nos lactentes[1]. Com isso, em busca de amenizar a colonização inicial errônea da microbiota intestinal em bebês de parto cesariano, estudos demonstram a possibilidade da utilização de novos métodos (semeadura vaginal e suplementados com probióticos) que auxiliam a proliferação das bactérias benéficas, visto que, em recém-nascidos por via cesárea tais microrganismos estão em menores quantidades.

Desse modo, a transferência da microbiota vaginal materna (VMT, do inglês *Vaginal Microbiota Transfer*) tem sido proposta como uma estratégia para restaurar parcialmente a microbiota de bebês nascidos por cesariana. Alguns ensaios clínicos randomizados relataram efeitos positivos, como maior similaridade da microbiota intestinal em relação a bebês de parto vaginal, aumento da abundância de *Lactobacillus* e *Bifidobacterium*, além de indícios de benefícios no neurodesenvolvimento infantil[7,17].

Entretanto, outros estudos controlados não observaram diferenças estatisticamente significativas na composição da microbiota, nos parâmetros clínicos ou nos marcadores imunológicos entre grupos com e sem VMT[9,18]. Essa

inconsistência pode estar relacionada à heterogeneidade nos protocolos (ex. via oral vs. tópica, tempo e dose da exposição), à ausência de padronização dos desfechos analisados e às diferenças interindividuais na microbiota materna. Além disso, preocupações éticas e de biossegurança têm sido levantadas, uma vez que a microbiota vaginal pode conter patógenos, como *Streptococcus agalactiae* ou *Neisseria gonorrhoeae*, especialmente em contextos sem triagem rigorosa[28].

A suplementação com probióticos - principalmente cepas de *Bifidobacterium* e *Lactobacillus* - demonstrou resultados mais consistentes em aumentar a diversidade bacteriana e a abundância de bactérias benéficas em neonatos nascidos por cesariana, além de reduzir a colonização por patógenos como *Klebsiella* e *Clostridium spp.*[2,4,15].

Contudo, alguns estudos indicam que esses efeitos são temporários, exigindo suplementação contínua para manutenção da colonização[16]. Além disso, há uma falta de padronização, como por exemplo de doses administradas, que dificulta a formulação de diretrizes clínicas universais[29].

CONCLUSÃO

Em síntese, a modulação da microbiota intestinal inicial do recém-nascido, pode sofrer influência de diversos fatores como o uso de probióticos durante a gestação e logo após o parto, dieta alimentar, seja recebimento de fórmulas infantis ou leite materno, bem como por meio da via de nascimento vaginal ou cesariana, há também a influência da implementação da semeadura vaginal, usada em recém-nascidos de cesariana, com intuito de estimular o crescimento de bactérias essenciais para a microbiota intestinal infantil.

Assim sendo, a correção dos distúrbios bacterianos ocasionados pelo parto cesárea, se torna crucial, principalmente, quando o foco é proporcionar aos indivíduos melhor resposta imune a invasões por antígenos, desenvolvimento adequado do sistema nervoso, prevenção da disbiose, de forma a assegurar qualidade aos recém-nascidos durante a primeira infância e vida adulta. Diante das evidências atuais, recomenda-se cautela na indicação de cesáreas eletivas, considerando o impacto desse procedimento na colonização bacteriana intestinal dos neonatos. Além disso, é fundamental incentivar a amamentação exclusiva e, quando possível, o uso de probióticos de forma racional como estratégia de apoio à modulação da microbiota intestinal de neonatos. A prática da semeadura vaginal mostra-se promissora, porém

ainda carece de padronização e comprovação de segurança, sendo necessárias mais pesquisas devido aos resultados ainda controversos e escassos. Também é essencial que os profissionais da saúde perinatal estejam capacitados para identificar os fatores que influenciam a colonização intestinal e compreender suas possíveis implicações clínicas a longo prazo.

Limitações e lacunas científicas

Apesar das evidências promissoras, limitações metodológicas reduzem a força das conclusões:

- A maioria dos estudos possui amostras pequenas e seguimento de curto prazo, limitando a avaliação de desfechos clínicos duradouros, como o desenvolvimento de doenças crônicas ou neurodesenvolvimento.
- Falta de padronização dos protocolos de VMT, tanto na preparação quanto na via de aplicação e no tempo de exposição.
- Pouca atenção à influência de fatores como dieta, aleitamento materno, uso de antibióticos e fatores socioculturais, que modulam fortemente a microbiota e podem atuar como confundidores.
- A variabilidade da microbiota materna e a influência genética do recém-nascido são pouco exploradas como moduladores da resposta às intervenções.

Diante disso, há uma clara necessidade de ensaios clínicos randomizados multicêntricos com maior rigor metodológico, controle de variáveis confusoras e acompanhamento de longo prazo. Tais estudos poderão esclarecer o real potencial dessas intervenções para mitigar os impactos da cesariana sobre a saúde intestinal e sistêmica do neonato.

Agradecimentos

Esta pesquisa foi desenvolvida com o apoio da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES) – Código de Financiamento 001 – e da Fundação Nacional de Desenvolvimento do Ensino Superior Particular (FUNADESP). O trabalho foi realizado no âmbito do Programa de Iniciação Científica e Tecnológica (PICT) na modalidade a distância (EAD).

REFERÊNCIAS

1. Vacca M, Raspini B, Calabrese FM, Porri D, De Giuseppe R, Chieppa M, et al. The establishment of the gut microbiota in 1-year-aged infants: from birth to family food. European journal of nutrition. 2022;61(5):2517-30.
2. Halkjær SI, Refslund Danielsen M, de Knegt VE, Andersen LOB, Stensvold CR, Nielsen HV, et al. Multi-strain probiotics during pregnancy in women with obesity influence infant gut microbiome development: results from a randomized, double-blind placebo-controlled study. Gut Microbes. 2024;16(1):2337968.
3. Dreyer JL, Liebl AL. Early colonization of the gut microbiome and its relationship with obesity. Human Microbiome Journal. 2018;10:1-5.
4. Hurkala J, Lauterbach R, Radziszewska R, Strus M, Heczko P. Effect of a short-time probiotic supplementation on the abundance of the main constituents of the gut microbiota of term newborns delivered by cesarean section—A randomized, prospective, controlled clinical trial. Nutrients. 2020;12(10):3128.
5. Turroni F, Milani C, Duranti S, Lugli GA, Bernasconi S, Margolles A, et al. The infant gut microbiome as a microbial organ influencing host well-being. Italian journal of pediatrics. 2020;46:1-13.
6. Hourigan SK, Dominguez-Bello MG, Mueller NT. Can maternal-child microbial seeding interventions improve the health of infants delivered by Cesarean section? Cell host & microbe. 2022;30(5):607-11.
7. Mueller NT, Differding MK, Sun H, Wang J, Levy S, Deopujari V, et al. Maternal bacterial engraftment in multiple body sites of cesarean section born neonates after vaginal seeding—a randomized controlled trial. MBio. 2023;14(3):e00491-23.
8. Tonon KM, Morais TB, Taddei CR, Araújo-Filho HB, Abrão ACF, Miranda A, et al. Gut microbiota comparison of vaginally and cesarean born infants exclusively breastfed by mothers secreting α1–2 fucosylated oligosaccharides in breast milk. PLoS One. 2021;16(2):e0246839.
9. Wilson BC, Butler ÉM, Grigg CP, Derraik JG, Chiavaroli V, Walker N, et al. Oral administration of maternal vaginal microbes at birth to restore gut microbiome development in infants born by caesarean section: A pilot randomised placebo-controlled trial. EBioMedicine. 2021;69.
10. Lay C, Chu CW, Purbojati RW, Acerbi E, Drautz-Moses DI, de Sessions PF, et al. A synbiotic intervention modulates meta-omics signatures of gut redox potential and acidity in elective caesarean born infants. BMC microbiology. 2021;21(1):191.
11. Murata C, Gutiérrez-Castrellón P, Pérez-Villatoro F, García-Torres I, Enríquez-Flores S, Fernández-Lainez C, et al. Delivery mode-associated gut microbiota in the first 3 months of life in a country with high obesity rates: a descriptive study. Medicine. 2020;99(40):e22442.

12. Brumbaugh DE, Arruda J, Robbins K, Ir D, Santorico SA, Robertson CE, et al. Mode of delivery determines neonatal pharyngeal bacterial composition and early intestinal colonization. Journal of pediatric gastroenterology and nutrition. 2016;63(3):320-8.

13. Ivanov II, de Llanos Frutos R, Manel N, Yoshinaga K, Rifkin DB, Sartor RB, et al. Specific microbiota direct the differentiation of IL-17-producing T-helper cells in the mucosa of the small intestine. Cell host & microbe. 2008;4(4):337-49.

14. Kaoutari AE, Armougom F, Gordon JI, Raoult D, Henrissat B. The abundance and variety of carbohydrate-active enzymes in the human gut microbiota. Nature Reviews Microbiology. 2013;11(7):497-504.

15. Gong Y, Zhong H, Wang J, Wang X, Huang L, Zou Y, et al. Effect of probiotic supplementation on the gut microbiota composition of infants delivered by cesarean section: an exploratory, randomized, open-label, parallel-controlled trial. Current Microbiology. 2023;80(11):341.

16. Yang W, Tian L, Luo J, Yu J. Ongoing supplementation of probiotics to cesarean-born neonates during the first month of life may impact the gut microbial. American Journal of Perinatology. 2021;38(11):1181-91.

17. Zhou L, Qiu W, Wang J, Zhao A, Zhou C, Sun T, et al. Effects of vaginal microbiota transfer on the neurodevelopment and microbiome of cesarean-born infants: a blinded randomized controlled trial. Cell Host & Microbe. 2023;31(7):1232-47. e5.

18. Liu Y, Li H-t, Zhou S-j, Zhou H-h, Xiong Y, Yang J, et al. Effects of vaginal seeding on gut microbiota, body mass index, and allergy risks in infants born through cesarean delivery: a randomized clinical trial. American Journal of Obstetrics & Gynecology MFM. 2023;5(1):100793.

19. Da Silva CC, Monteil MA, Davis EM. Overweight and obesity in children are associated with an abundance of Firmicutes and reduction of Bifidobacterium in their gastrointestinal microbiota. Childhood Obesity. 2020;16(3):204-10.

20. Cox LM, Blaser MJ. Antibiotics in early life and obesity. Nature Reviews Endocrinology. 2015;11(3):182-90.

21. Butler ÉM, Chiavaroli V, Derraik JG, Grigg CP, Wilson BC, Walker N, et al. Maternal bacteria to correct abnormal gut microbiota in babies born by C-section. Medicine. 2020;99(30):e21315.

22. Nunn KL, Forney LJ. Focus: microbiome: unraveling the dynamics of the human vaginal microbiome. The Yale journal of biology and medicine. 2016;89(3):331.

23. Shao Y, Forster SC, Tsaliki E, Vervier K, Strang A, Simpson N, et al. Stunted microbiota and opportunistic pathogen colonization in caesarean-section birth. Nature. 2019;574(7776):117-21.

24. Troy EB, Kasper DL. Beneficial effects of Bacteroides fragilis polysaccharides on the immune system. Frontiers in bioscience: a journal and virtual library. 2010;15:25.

25. Lundell A-C, Björnsson V, Ljung A, Ceder M, Johansen S, Lindhagen G, et al. Infant B cell memory differentiation and early gut bacterial colonization. The Journal of Immunology. 2012;188(9):4315-22.

26. Tamburini S, Shen N, Wu HC, Clemente JC. The microbiome in early life: implications for health outcomes. Nature Medicine. 2016;22(7):713-22.

27. Arrieta M-C, Stiemsma LT, Amenyogbe N, Brown EM, Finlay B. The Intestinal Microbiome in Early Life: Health and Disease. Frontiers in Immunology. 2014;Volume 5 - 2014.

28. Cunnington AJ, Sim K, Deierl A, Kroll JS, Brannigan E, Darby J. "Vaginal seeding" of infants born by caesarean section. Bmj. 2016;352:i227.

29. Mafe AN, Iruoghene Edo G, Akpoghelie PO, Gaaz TS, Yousif E, Zainulabdeen K, et al. Probiotics and Food Bioactives: Unraveling Their Impact on Gut Microbiome, Inflammation, and Metabolic Health. Probiotics and Antimicrobial Proteins. 2025.

RECEBIDO: 16/02/2025
APROVADO: 05/09/2025

 DOI: https://doi.org/10.32811/25954482-2025v8n3.1060

Implementação do Projeto QualiGuia APS no Município de Jataizinho, Paraná: Um Relato de Experiência

Implementation of the QualiGuia APS Project in the Municipality of Jataizinho/PR: An Experience Report

Douglas Oliveira Vieira[1]

1. ORCID: https://orcid.org/0000-0002-5263-5484. Nutricionista. Mestre em Saúde da Família e Doutorando em Saúde Coletiva do Programa de Pós-Graduação em Saúde Coletiva do Departamento de Saúde Púbica da Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, Santa Catarina, Brasil.
E-mail: srt.douglas-vieira@hotmail.com

RESUMO

O projeto QualiGuia APS, do Programa de Apoio ao Desenvolvimento Institucional do Sistema Único de Saúde, é uma parceria entre o Hospital Beneficência Portuguesa de São Paulo e o Núcleo de Pesquisas Epidemiológicas em Nutrição e Saúde da Universidade de São Paulo. O objetivo deste trabalho é apresentar um relato de experiência da estruturação de um projeto de intervenção com ênfase no apoio ao diagnóstico e à intervenção alimentar e nutricional, na perspectiva do Guia Alimentar para a População Brasileira, na Atenção Primária à Saúde no município de Jataizinho/PR. Para essa finalidade, a metodologia está estruturada na teoria de ensino-aprendizagem, a partir do Arco de Maguerez. A aplicação do projeto está ocorrendo com as quatro equipes de estratégia da saúde da família da cidade. Após concluídos e avaliados os resultados, pretende-se expandir o projeto para mais municípios do Paraná. Espera-se contribuir para o fortalecimento da Vigilância Alimentar e Nutricional.

DESCRITORES: Direito Humano à Alimentação Adequada. Atenção Primária à Saúde. Guias Alimentares. Dieta Saudável.

ABSTRACT

The QualiGuia APS project of the Program to Support the Institutional Development of the Unified Health System is a partnership between the Hospital Beneficência Portuguesa from São Paulo and the Center for Epidemiological Research in Nutrition and Health from the University of São

Paulo. The objective of this work is to present an experience report of the structuring of an intervention project with emphasis on support for diagnosis and food and nutritional intervention, from the perspective of the Food Guide for the Brazilian Population, in Primary Health Care in the city of Jataizinho, Paraná. For this purpose, the methodology is structured in teaching-learning theory, from the Arch of Maguerez. The implementation of the project is taking place with the four family health strategy teams in the city. After completed and evaluated the results, it is intended to expand the project to more municipalities of Paraná. It is hoped to contribute to the strengthening of Food and Nutrition Surveillance.

DESCRIPTORS: Human Right to Adequate Food. Primary Health Care. Food Guides. Diet, Healthy.

Este é um artigo publicado em acesso aberto (Open Access) sob a licença Creative Commons Attribution, que permite uso, distribuição e reprodução em qualquer meio, sem restrições, desde que o trabalho original seja corretamente citado.

INTRODUÇÃO

A Política Nacional de Alimentação e Nutrição (PNAN) estabelece princípios e diretrizes para a atenção nutricional no Sistema Único de Saúde (SUS), sob a gestão da Coordenação Geral de Alimentação e Nutrição do Ministério da Saúde (CGAN/MS). A primeira versão da PNAN, publicada em 1999, propunha integrar estratégias efetivas para diminuir as doenças e as mortes causadas pela má alimentação[1]. A PNAN foi atualizada em 2011, a fim de alinhá-la às mudanças nas características e nas necessidades de saúde da população brasileira. Dentre elas, propõem-se o aprofundamento das transições demográfica, epidemiológica e nutricional, bem como pesquisas científicas e inquéritos nacionais, que apontem a coexistência de antigos e de novos problemas, como desnutrição, carências nutricionais, obesidade e doenças crônicas não transmissíveis (DCNT), assim como a atualização de políticas e de diretrizes nacionais, como o direito constitucional à alimentação e a organização da Rede de Atenção à Saúde no SUS[2].

A PNAN tem como objetivo principal melhorar as condições de alimentação, nutrição e saúde da população brasileira. Para isso, busca promover práticas alimentares saudáveis e adequadas, além de prevenir e tratar, de forma integral, os problemas de saúde relacionados à alimentação e à nutrição. Também visa contribuir para a construção de uma rede de cuidados que seja integrada, eficaz e acolhedora[2].

Nesse sentido, a atenção nutricional envolve os cuidados relacionados à alimentação e à nutrição, direcionados à promoção e à proteção da saúde, à prevenção, ao diagnóstico e ao tratamento de doenças. Esses cuidados devem estar associados a outras ações de saúde do SUS, beneficiando indivíduos, famílias e comunidades. Entre as diretrizes estabelecida pela PNAN – nas suas linhas de ação para enfrentar os problemas de saúde causados pela má alimentação e seus determinantes – três são especialmente importantes para o projeto, que pretende colaborar para a Organização da Atenção Nutricional, a partir da Promoção da Alimentação Adequada e Saudável (PAAS), Vigilância Alimentar e Nutricional (VAN) e Qualificação da Força de Trabalho[2].

A primeira diretriz – integradora das ações de alimentação e de nutrição nos diferentes níveis de atenção à saúde – é a Organização da Atenção Nutricional, que é a porta de entrada da Atenção Primária à Saúde (APS) dos usuários do SUS, organizando o cuidado em saúde. Desta forma, as ações de alimentação e nutrição

vêm se estruturando e publicizando instrumentos de referência para a disseminação de diretrizes de alimentação adequada e saudável e no manejo dos principais agravos de importância em alimentação e nutrição, bem como na elaboração de atos normativos com aporte de recursos para apoiar a inclusão das ações nos processos de trabalho das equipes de APS[3].

Somam-se ainda as inúmeras iniciativas locais, que acontecem nos serviços de saúde e nos territórios a partir das parcerias entre instituições, gestores, profissionais e cidadãos usuários do SUS, que buscam maneiras de resolver os problemas do cotidiano, estejam tais ações vinculadas, ou não, às estratégias e aos programas induzidos pelo Ministério da Saúde. No Brasil, em 2021, havia cerca de 43.286 mil equipes de Estratégia Saúde da Família (ESF), o que equivalia à cobertura de 76,08% da população brasileira[4]. A ESF continua sendo o modelo predominante de Atenção Primária à Saúde (APS), no País. Muitos avanços foram alcançados, apesar da persistência de nós críticos e do surgimento de novos desafios, que precisam serem superados. O cenário epidemiológico no qual as equipes de APS trabalham também sofreu modificações e complexificação. As DCNT, que são a principal causa de morbimortalidade no Brasil, já atingem 52% das pessoas maiores de 18 anos, sendo hipertensão, problemas na coluna, depressão e diabetes as mais prevalentes[5].

No tocante às condições de saúde relacionadas à Alimentação e Nutrição, entre 2003 e 2019, a proporção de pessoas com 20 anos ou mais que apresenta obesidade no país mais que dobrou, passando de 12,2% para 26,8%. Já a proporção de pessoas com excesso de peso na população na mesma faixa de idade subiu de 43,3% para 61,7% no mesmo período. Entre adolescentes com idades entre 15 e 17 anos, o excesso de peso foi constatado em 19,4% no ano de 2019. Em ambas as faixas etárias a maior prevalência é observada em pessoas do sexo feminino[5]. Entre as crianças menores de 2 anos acompanhadas pela APS, 11% apresentam sobrepeso e 7,9% apresentam obesidade. E entre crianças com 5 a 9 anos, a obesidade atingiu 13,2%[6].

Portanto, é preciso ressaltar ainda que outras condições de saúde relacionadas à alimentação e à nutrição estão também presentes no cotidiano da vida das pessoas e de diversas equipes da APS, apesar da escassez ou inexistência de dados estatísticos nacionais ou da sua baixa prevalência. A identificação e o acolhimento dessas pessoas ocorrem, sobretudo, à medida que são aprimoradas a qualificação

profissional, a acessibilidade, a capacidade resolutiva e a coordenação do cuidado, sendo a APS o ponto fundamental da Rede de Atenção à Saúde (RAS) para a integralidade do cuidado.

Desta forma, o objetivo deste trabalho é apresentar um relato de experiência da estruturação de um projeto de intervenção com ênfase no apoio ao diagnóstico e à intervenção alimentar e nutricional, na perspectiva do Guia Alimentar para a População Brasileira, na Atenção Primária à Saúde no município de Jataizinho/PR.

DIAGNÓSTICO SITUACIONAL E NUTRICIONAL

O município de Jataizinho, localizado no estado do Paraná, integra a região metropolitana do município de Londrina, com 13.119 habitantes, sendo considerada uma cidade de médio porte, reconhecida, principalmente, pela sua produção agrícola de café, milho e soja[7].

Na regionalização de saúde do estado do Paraná, o munícipio está dentro da macrorregião norte, pertencente à 14ª regional de saúde. No âmbito da APS, a cidade dispõe de três Unidade Básicas de Saúde (UBS): UBS Central (centro) composta por duas ESF, além da UBS Vila Frederico e UBS Jesuíno Loures Salinet, ambas com uma ESF cada. Conta, ainda, com uma equipe multiprofissional (e-multi) composta por profissionais da área de psicologia, assistência social e fisioterapia. Estão cadastrados 19 Agentes Comunitários de Saúde (ACS), e o munícipio conta com dois médicos do Programa Mais Médicos. Entretanto, outras especialidades médicas, como pediatria, obstetrícia e cardiologia, prestam serviço como pessoa jurídica[8].

Sua cobertura de APS até março de 2024 atingiu 100%, porém, sua cobertura de saúde bucal foi de 57,63%, contando apenas com duas equipes nessa especialidade.

Para os registros dos dados, os profissionais de saúde contam com acesso a computadores e prontuários eletrônicos, além de conexão suficiente de internet, sendo que o sistema do e-SUS PEC é o utilizado no município.

Quanto aos dados de VAN, em 2023, o município apresentou 20,46% de consumo de alimentos processados (% Kcal); 15,07% de cobertura do estado nutricional, sendo que a cobertura em dezembro foi de 0,01%, por unidade da

federação. O estado do Paraná, nesse mesmo período, apresentou 32,12% e 0,22%, respectivamente[9].

A partir do ano de 2024 – por meio da Portaria n° GM/MS N° 5.836 de 5 de dezembro de 2024 – estados, municípios, além do Distrito Federal, passaram a receber o incentivo financeiro para promoção da equidade na organização dos cuidados em alimentação e nutrição na APS. Com base na PNAN, o município recebeu R$ 19.730,20[10].

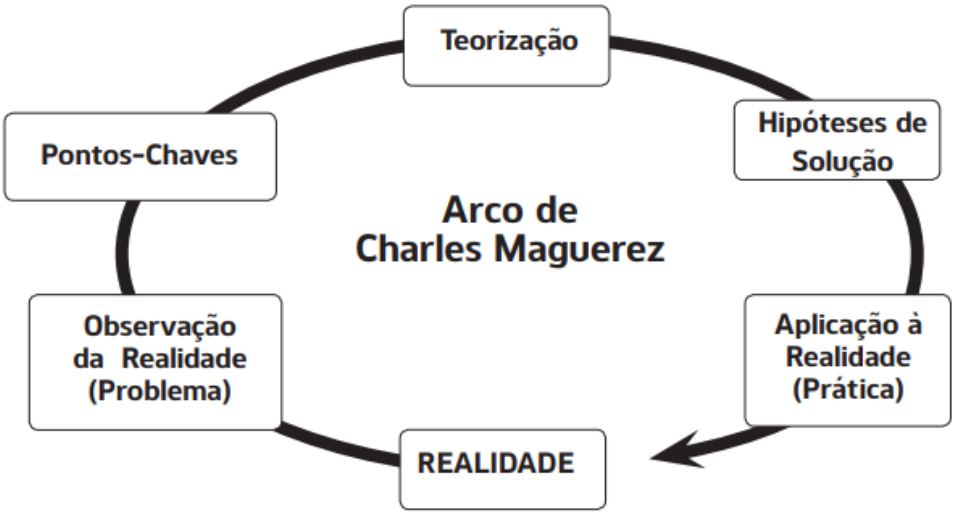
RELATO DA EXPERIÊNCIA E DISCUSSÃO

O presente relato de experiência, estruturado por meio de uma abordagem crítico-reflexiva e descritiva, está organizado segundo a lógica de entregas de dois produtos para a prestação de contas junto ao Ministério da Saúde: a Qualificação Profissional (para a realização da VAN e para orientação alimentar a partir do Guia Alimentar); e o apoio municipal e monitoramento das ações (referente ao planejamento e à execução de ações de qualificação da atenção nutricional).

Para uma aprendizagem significativa, é necessário o uso de metodologia e método que conduzam a construção do conhecimento visando impactar mudanças na realidade. A contextualização e a construção de significados, durante o processo de aprendizagem, correlacionando teoria e prática, visam refletir e teorizar sobre uma realidade concreta, de modo que os conteúdos só têm significado quando emergem da prática e, a partir daí, passam a ser explorados com consistência e funcionalidade para o enfrentamento de situações complexas e reais, construídas socialmente[11].

Dessa forma, a problematização é um método condizente com as demandas da educação permanente no trabalho e com a aprendizagem significativa. Um exemplo de método que executa a Problematização é o Arco de Maguerez (Figura 1), o qual orienta a prática pedagógica para desenvolver a autonomia intelectual, o pensamento crítico e criativo. O Arco de Maguerez tem cinco etapas nas quais se desenvolvem o ensino-aprendizado a partir da realidade social[12,13].

Figura 1. Etapas do Arco de Charles Maguerez para o desenvolvimento do processo ensino-aprendizagem a partir da realidade social.



Fonte: adaptado de Bordenave e Pereira (1982)

A primeira etapa é observação da realidade do cenário nutricional do município de Jataizinho/PR. Com coberturas de VAN muitos baixas, o interesse da gestão em participar do projeto QualiGuia APS, permitiu-se identificarem aspectos que demandariam mudanças e que, para tanto, deveriam ser trabalhados e estudados.

A partir dessa observação da realidade, a segunda etapa foi a de identificação de pontos-chave para se analisar o que realmente é importante e as variáveis determinantes da situação[12,13]. Nesse contexto, o fator decisivo foi o desconhecimento e, consequentemente, a não utilização de instrumentos nacionais utilizados na VAN, em especial o Guia Alimentar para População Brasileira. Ou seja, após essa etapa, foram decididos os aspectos que precisariam ser conhecidos e mais bem compreendidos para se buscar uma resposta ao problema.

A terceira etapa é a teorização, em que os sujeitos percebem o problema e indagam sobre as suas origens: “uma teorização bem desenvolvida leva o sujeito a compreender o problema, não somente em suas manifestações baseadas nas experiências ou situações, mas também os princípios teóricos que os explicam[12,13]”. Na teorização, os estudos sobre o assunto produzem operações mentais analíticas que favorecem o crescimento intelectual dos alunos. Nessa perspectiva, o projeto tem como fonte bibliográfica principal o Guia Alimentar para População Brasileira[14]. Além das tecnologias derivadas do Guia Alimentar, produzidas nos anos seguintes,

encontram-se os Protocolos de Uso do Guia Alimentar para a População Brasileira em diferentes fases e eventos do curso da vida: população adulta – fascículo 1 (2021); pessoa idosa – fascículo 2 (2021); gestante – fascículo 3 (2021); crianças de 2 a 10 anos – fascículo 4 (2022) e pessoa na adolescência – fascículo 5 (2022), para orientação alimentar, feitos especialmente para os profissionais da saúde que trabalham na APS e realizam orientação alimentar em consultas individuais[15].

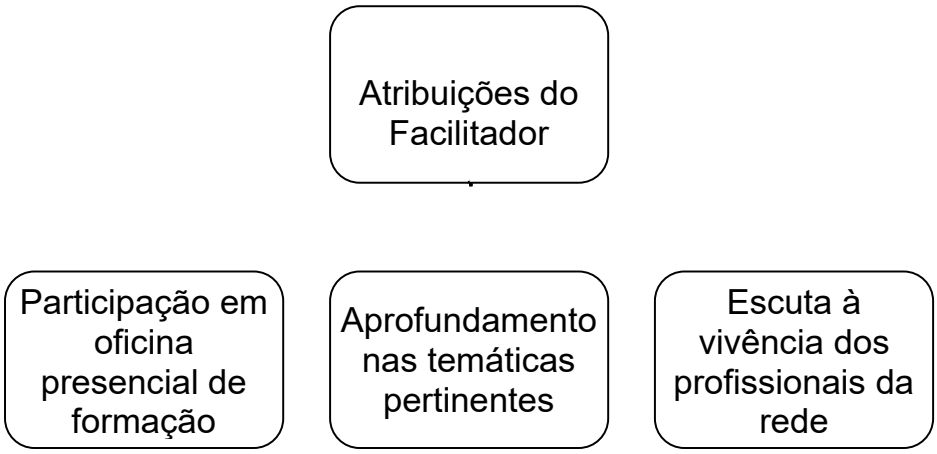
Além disso, há o curso QualiGuia, que foi desenvolvido e validado, com o objetivo de qualificar os profissionais de saúde de nível superior das equipes de APS para a orientação alimentar individual, por meio dos Protocolos de Uso do Guia Alimentar. Trata-se de um curso on-line, a distância, autoinstrucional, com carga horária de 30 horas, disponível na Plataforma Arouca, da Universidade Aberta do SUS (UNA-SUS).

A quarta etapa é a identificação de hipóteses de solução, a qual, a partir do confronto entre teoria e realidade elabora alternativas que sejam críticas, criativas e viáveis, para solucionar os problemas identificados[12]. Assim, o projeto propõe uma oficina disparadora que conta com o maior número de profissionais da saúde do município, dando prioridade aos profissionais de nível superior, que serão os protagonistas do próprio aprendizado, em especial no que tange à elaboração de um plano de ação com as hipóteses de solução para aplicação na prática. E, nesse sentido, a capacidade de refletir criticamente sobre problemas e a integração efetiva do contexto profissional em relação às demandas do serviço de saúde configura-se como uma capacidade a ser desenvolvida frente à necessidade de adesão e de inclusão do Guia Alimentar na APS do SUS, com vistas a promover a orientação alimentar individualizada, por meio do fortalecimento da utilização dos Protocolos do Guia Alimentar.

Nesse processo, o projeto conta com um Facilitador com habilidade técnica, para estabelecer conexões entre os atores envolvidos com o QualiGuia APS, a fim de reduzir os ruídos na comunicação, esclarecer ideias e articular coerência, eficiência e gentileza, favorecendo estrategicamente a capacidade de negociação entre os participantes, o que potencializa ações concretas de movimentos de mudança e de transformação social[16].

No que se refere às atribuições (Figura 2) do facilitador, ele assume uma série de responsabilidades fundamentais ao seu desempenho eficaz.

Figura 2. Atribuições do(a) Facilitador(a)



Fonte: Elaborado pelo autor (2025)

Dessa forma, o facilitador, acompanhará as ações, instrumentalizará e apoiará a elaboração e a implementação, bem como monitorará o plano de ação, desenvolvido em conjunto pelas equipes de APS e pela gestão de saúde municipal.

Essas hipóteses conduzem à quinta etapa, que é a aplicação à realidade. Nessa etapa, o projeto está dividido em 10 momentos (Tabela 1), ou seja, sua aplicação ocorrerá no prazo de 10 meses, até agosto de 2025.

Tabela 1. Etapas do projeto QualiGuia APS no território

Mês	Atividade
1	Formação, desenvolvimento do diagnóstico e pactuação com a gestão municipal
2 e 3	Conhecimento do município e apoio à aprendizagem no trabalho
4 e 5	Apoio à aprendizagem no trabalho e apoio ao planejamento e à execução de ações
6	Apoio à aprendizagem no trabalho e apoio ao planejamento e execução de ações e Avaliação parcial
7, 8 e 9	Apoio à aprendizagem no trabalho e apoio ao planejamento e execução de ações
10	Encerramento, devolutiva e Avaliação final do projeto

Fonte: Elaborado pelo autor (2025)

Dessa forma, a proposta metodológica deste projeto é trabalhar a temática das intervenções por meio da qualificação dos profissionais da Atenção Primária à Saúde para realização da VAN e para orientação alimentar a partir do Guia Alimentar para População Brasileira, além de apoiá-los no planejamento e na execução de ações de qualificação da atenção nutricional e educação permanente em saúde.

MONITORAMENTO E AVALIAÇÃO

Os indicadores a seguir serão mensurados ao longo do projeto (Quadro 1):

Quadro 1. Indicadores do projeto QualiGuia APS

Indicadores	Descrição
Número de profissionais da APS qualificados	Medição do número de profissionais da APS qualificados para realizar a VAN e para elaborar a orientação alimentar, a partir do Guia Alimentar
Número de profissionais qualificados para utilizar os Protocolos de Uso do Guia Alimentar, a partir do curso EaD autoinstrucional disponível na plataforma UNASUS	Levando-se em conta os altos índices de evasão em cursos a distância, podendo chegar a 70%, será considerada uma taxa mínima de sucesso de 35% dos profissionais qualificados pelo curso on-line
Número de registros do código T45 da CIAP2 no PEC e-SUS	Constitui forma de aferir o efeito da qualificação profissional ofertada pelo projeto no processo de trabalho dos profissionais. A CIAP organiza-se em capítulos e em componentes; os primeiros relacionam-se aos sistemas orgânicos; e os segundos, aos tipos de intervenção em que se encaixam os procedimentos a adotar com as pessoas atendidas. Com a intenção de medir o efeito da intervenção do projeto nas orientações alimentares individuais, realizadas pelos profissionais da APS, no âmbito da PAAS, escolheu-se o capítulo T, o único que menciona o aspecto nutricional, e o código 45, Educação em saúde/aconselhamento/ dieta, que se encontra no componente 2 – Procedimentos de diagnóstico e prevenção

Cobertura dos dados do SISVAN	A fim de avaliar o impacto das intervenções realizadas na VAN do município, se realizarão análises quantitativas da cobertura dos dados do SISVAN – estado nutricional e marcadores do consumo alimentar – antes e depois da intervenção do projeto no município

Fonte: Elaborado pelo autor (2025)

Para tanto, a proposta avaliativa no projeto QualiGuia APS será processual com análise e sistematização contínua dos formulários utilizados em cada atividade e culminará na oferta da oficina de escuta no município, ao final de cada ciclo, a partir da metodologia da roda de conversa. Tal recurso metodológico, participativo e colaborativo, permite, entre outros aspectos, a troca de conhecimentos, de experiências, de perspectivas e de percepções sobre determinadas temáticas. É um método amplamente utilizado em contextos educacionais, comunitários e organizacionais, com o intuito de promover o diálogo aberto e a construção coletiva entre os participantes, já que fortalece e promove o engajamento ativo das pessoas, criando um senso de pertencimento.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Este projeto visa qualificar os profissionais de nível superior da APS sobre os protocolos de uso do guia alimentar para a população brasileira. Os resultados do projeto e o impacto observado nos indicadores do sistema de vigilância alimentar e nutricional podem servir como subsídios para apostar em sua ampliação, bem como, na produção do cuidado, ou seja, na coleta de dados e na produção da informação, na análise e na decisão, na ação e na avaliação. A intenção é, ainda, contribuir para aumentar a resolutividade da atenção nutricional na APS, fortalecendo a orientação alimentar como componente do cuidado nutricional e reforçando o papel de todos os profissionais de saúde da APS nos cuidados em alimentação e nutrição.

REFERÊNCIAS

1. Brasil. Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde. Departamento de Atenção Básica. Política nacional de alimentação e nutrição, Brasília, 2008. Disponível em: https://bvsms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/politica_nacional_alimentacao_nutricao.pdf

2. Brasil. Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde. Departamento de Atenção Básica. Política Nacional de Alimentação e Nutrição, Brasília, 2013. Disponível em: https://bvsms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/politica_nacional_alimentacao_nutricao.pdf

3. Bortolini GA, Pereira TN, Nilson EAUF, Pires ACL, Moratotori MF, Ranis MKP *et al*. Evolução das ações de nutrição na atenção primária à saúde nos 20 anos da Política Nacional de Alimentação e Nutrição do Brasil. Cadernos de Saúde Pública [periódicos na Internet]. 2021 [acesso em 23 jul 2025]; 37(1)1. Disponível em: https://www.scielo.br/j/csp/a/G6SZVPtwGjmBgmBd7JGX3SR/

4. Brasil. Ministério da Saúde. Painéis de Indicadores da APS, 2021. Disponível em: https://sisaps.saude.gov.br/painelsaps/saude-familia

5. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE). Pesquisa nacional de saúde 2019: informações sobre domicílios, acesso e utilização dos serviços de saúde. Rio de Janeiro: IBGE, 2020.

6. Brasil. Ministério da Saúde. Atlas da Obesidade Infantil no Brasil. Brasília: Ministério da Saúde, 2019.

7. Censo Demográfico: população residente, por sexo, idade e forma de declaração da idade. In: IBGE. Sidra: sistema IBGE de recuperação automática, 2022, Rio de Janeiro.

8. Governo do Paraná. Secretária de Estado de Saúde. Plano diretor de regionalização: hierarquização e regionalização da assistência à saúde, no estado do paraná, Curitiba, 2009. Disponível em: https://www.paranatransplantes.pr.gov.br/sites/transplantes/arquivos_restritos/files/documento/2021-06/plano_diretor_de_regionalizacao_-_pdr.pdf

9. Brasil. Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde. Orientações para a coleta e análise de dados antropométricos em serviços de saúde: Norma Técnica do Sistema de Vigilância Alimentar e Nutricional – SISVAN, Brasília, DF, 2021. Disponível em: http://189.28.128.100/dab/docs/portaldab/publicacoes/orientacoes_coleta_analise_dados_antropometricos.pdf

10. Brasil. Ministério da Saúde. Portaria n° GM/MS N° 5.836 de 5 de dezembro de 2024, que habita estados, distrito federal e municípios ao recebimento do incentivo

financeiro para promoção da equidade na organização dos cuidados em alimentação e nutrição na APS, com base na PNAN, Brasília, 2024.

11. Chiesa AM, Nascimento DDG, Braccialli LAD, Oliveira MAC. A formação de profissionais da saúde: aprendizagem significativa à luz da promoção da saúde. Cogitare Enferm. [periódicos na Internet] 2007; [acesso em 23 jul 2025];12(2):236-240. Disponível em: https://revistas.ufpr.br/cogitare/article/view/9829

12. Prado ML, Velho MB, Espíndola DS, Sobrinho SH, Backes VMS. Arco de Charles Maguerez: refletindo estratégias de metodologia ativa na formação de profissionais de saúde. Esc. Anna Nery. [periódicos na internet]. 2012; [acesso em 23 jul 2025]16(1):172-177. Disponível em: https://www.scielo.br/j/ean/a/89NXfW4dC7vWdXwdKffmf4N/

13. Bordenave JD, Pereira AM. Estratégias de ensino aprendizagem. 4.ed. Petrópolis. Vozes: 1982.

14. Brasil. Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde. Departamento de Atenção Básica. Guia alimentar para a população brasileira. Brasília: Ministério da Saúde, 2014. Disponível em: https://bvsms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/guia_alimentar_para_a_pop_brasileira_miolo_internet.pdf

15. Brasil. Ministério da Saúde. Manual instrutivo: implementando o guia alimentar para a população brasileira em equipes que atuam na Atenção Primária à Saúde. Brasília: Ministério da Saúde, 2019. 143 p. Disponível em: http://bvsms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/guia_alimentar_equipes_atencao_primaria

16. Moran JM. Aprendizagem significativa. Entrevista com José Moran. Entrevistador: Portal Escola Conectada. Fundação Ayrton Senna. Portal Escola Conectada, São Paulo, ago. [acesso em 23 jul 2025]. 2008. Disponível em: https://moran.eca.usp.br/textos/educacao_inovadora/significativa.pdf

RECEBIDO: 09/02/2025
APROVADO: 28/08/2025