Enfermagem na linha de frente:

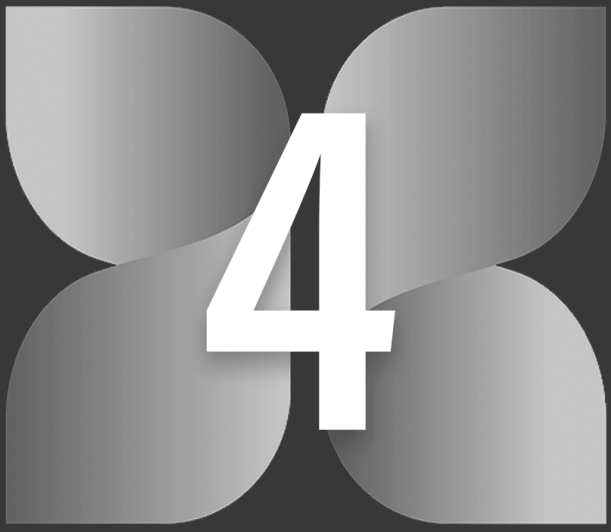
EXPERIÊNCIAS E LIÇÕES APRENDIDAS

Marcus Fernando da Silva Praxedes
(Organizador)

Atena Editora
Ano 2024

Enfermagem na linha de frente:

EXPERIÊNCIAS E LIÇÕES APRENDIDAS



Marcus Fernando da Silva Praxedes
(Organizador)

Atena Editora
Ano 2024

CIÊNCIAS BIOLÓGICAS E DA SAÚDE

Editora chefe
Profª Drª Antonella Carvalho de Oliveira
Editora executiva
Natalia Oliveira
Assistente editorial
Flávia Roberta Barão
Bibliotecária
Janaina Ramos
Projeto gráfico
Camila Alves de Cremo
Ellen Andressa Kubisty
Luiza Alves Batista
Nataly Evilin Gayde
Thamires Camili Gayde
Imagens da capa
iStock
Edição de arte
Luiza Alves Batista

2024 *by Atena Editora*
Copyright © Atena Editora
Copyright do texto © 2024 Os autores
Copyright da edição © 2024 Atena Editora
Direitos para esta edição cedidos à Atena Editora pelos autores.
Open access publication by Atena Editora

Todo o conteúdo deste livro está licenciado sob uma Licença de Atribuição *Creative Commons*. Atribuição-Não-Comercial-NãoDerivativos 4.0 Internacional (CC BY-NC-ND 4.0).

O conteúdo dos artigos e seus dados em sua forma, correção e confiabilidade são de responsabilidade exclusiva dos autores, inclusive não representam necessariamente a posição oficial da Atena Editora. Permitido o *download* da obra e o compartilhamento desde que sejam atribuídos créditos aos autores, mas sem a possibilidade de alterá-la de nenhuma forma ou utilizá-la para fins comerciais.

Todos os manuscritos foram previamente submetidos à avaliação cega pelos pares, membros do Conselho Editorial desta Editora, tendo sido aprovados para a publicação com base em critérios de neutralidade e imparcialidade acadêmica.

A Atena Editora é comprometida em garantir a integridade editorial em todas as etapas do processo de publicação, evitando plágio, dados ou resultados fraudulentos e impedindo que interesses financeiros comprometam os padrões éticos da publicação. Situações suspeitas de má conduta científica serão investigadas sob o mais alto padrão de rigor acadêmico e ético.

Conselho Editorial
Ciências Biológicas e da Saúde

Profª Drª Aline Silva da Fonte Santa Rosa de Oliveira – Hospital Federal de Bonsucesso
Profª Drª Ana Beatriz Duarte Vieira – Universidade de Brasília
Profª Drª Ana Paula Peron – Universidade Tecnológica Federal do Paraná
Prof. Dr. André Ribeiro da Silva – Universidade de Brasília
Profª Drª Anelise Levay Murari – Universidade Federal de Pelotas
Prof. Dr. Benedito Rodrigues da Silva Neto – Universidade Federal de Goiás
Profª Drª Camila Pereira – Universidade Estadual de Londrina
Prof. Dr. Cirênio de Almeida Barbosa – Universidade Federal de Ouro Preto
Profª Drª Daniela Reis Joaquim de Freitas – Universidade Federal do Piauí
Profª Drª Danyelle Andrade Mota – Universidade Tiradentes
Prof. Dr. Davi Oliveira Bizerril – Universidade de Fortaleza
Profª Drª Débora Luana Ribeiro Pessoa – Universidade Federal do Maranhão
Prof. Dr. Douglas Siqueira de Almeida Chaves – Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro
Prof. Dr. Edson da Silva – Universidade Federal dos Vales do Jequitinhonha e Mucuri
Profª Drª Elizabeth Cordeiro Fernandes – Faculdade Integrada Medicina
Profª Drª Eleuza Rodrigues Machado – Faculdade Anhanguera de Brasília
Profª Drª Elane Schwinden Prudêncio – Universidade Federal de Santa Catarina
Profª Drª Eysler Gonçalves Maia Brasil – Universidade da Integração Internacional da Lusofonia Afro-Brasileira
Prof. Dr. Ferlando Lima Santos – Universidade Federal do Recôncavo da Bahia
Profª Drª Fernanda Miguel de Andrade – Universidade Federal de Pernambuco
Profª Drª Fernanda Miguel de Andrade – Universidade Federal de Pernambuco
Prof. Dr. Fernando Mendes – Instituto Politécnico de Coimbra – Escola Superior de Saúde de Coimbra
Profª Drª Gabriela Vieira do Amaral – Universidade de Vassouras
Prof. Dr. Gianfábio Pimentel Franco – Universidade Federal de Santa Maria
Prof. Dr. Guillermo Alberto López – Instituto Federal da Bahia
Prof. Dr. Helio Franklin Rodrigues de Almeida – Universidade Federal de Rondônia
Profª Drª Iara Lúcia Tescarollo – Universidade São Francisco
Prof. Dr. Igor Luiz Vieira de Lima Santos – Universidade Federal de Campina Grande
Prof. Dr. Jefferson Thiago Souza – Universidade Estadual do Ceará
Prof. Dr. Jesus Rodrigues Lemos – Universidade Federal do Delta do Parnaíba–UFDPar
Prof. Dr. Jônatas de França Barros – Universidade Federal do Rio Grande do Norte
Prof. Dr. José Aderval Aragão – Universidade Federal de Sergipe
Prof. Dr. José Max Barbosa de Oliveira Junior – Universidade Federal do Oeste do Pará
Profª Drª Juliana Santana de Curcio – Universidade Federal de Goiás
Profª Drª Kelly Lopes de Araujo Appel – Universidade para o Desenvolvimento do Estado e da Região do Pantanal
Profª Drª Larissa Maranhão Dias – Instituto Federal do Amapá
Profª Drª Lívia do Carmo Silva – Universidade Federal de Goiás
Profª Drª Luciana Martins Zuliani – Pontifícia Universidade Católica de Goiás
Prof. Dr. Luís Paulo Souza e Souza – Universidade Federal do Amazonas
Profª Drª Magnólia de Araújo Campos – Universidade Federal de Campina Grande
Prof. Dr. Marcus Fernando da Silva Praxedes – Universidade Federal do Recôncavo da Bahia

Profª Drª Maria Tatiane Gonçalves Sá – Universidade do Estado do Pará
Prof. Dr. Maurilio Antonio Varavallo – Universidade Federal do Tocantins
Prof. Dr. Max da Silva Ferreira – Universidade do Grande Rio
Profª Drª Mylena Andréa Oliveira Torres – Universidade Ceuma
Profª Drª Natiéli Piovesan – Instituto Federacl do Rio Grande do Norte
Prof. Dr. Paulo Inada – Universidade Estadual de Maringá
Prof. Dr. Rafael Henrique Silva – Hospital Universitário da Universidade Federal da Grande Dourados
Profª Drª Regiane Luz Carvalho – Centro Universitário das Faculdades Associadas de Ensino
Profª Drª Renata Mendes de Freitas – Universidade Federal de Juiz de Fora
Profª Drª Sheyla Mara Silva de Oliveira – Universidade do Estado do Pará
Profª Drª Suely Lopes de Azevedo – Universidade Federal Fluminense
Profª Drª Taísa Ceratti Treptow – Universidade Federal de Santa Maria
Profª Drª Vanessa da Fontoura Custódio Monteiro – Universidade do Vale do Sapucaí
Profª Drª Vanessa Lima Gonçalves – Universidade Estadual de Ponta Grossa
Profª Drª Vanessa Bordin Viera – Universidade Federal de Campina Grande
Profª Drª Welma Emidio da Silva – Universidade Federal Rural de Pernambuco

CIÊNCIAS BIOLÓGICAS E DA SAÚDE

Enfermagem na linha de frente: experiências e lições aprendidas 4

Diagramação: Thamires Camili Gayde
Correção: Flávia Roberta Barão
Indexação: Amanda Kelly da Costa Veiga
Revisão: Os autores
Organizador: Marcus Fernando da Silva Praxedes

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)

E56 Enfermagem na linha de frente: experiências e lições aprendidas 4 / Organizador Marcus Fernando da Silva Praxedes. – Ponta Grossa - PR: Atena, 2024.

Formato: PDF
Requisitos de sistema: Adobe Acrobat Reader
Modo de acesso: World Wide Web
Inclui bibliografia
ISBN 978-65-258-2467-3
DOI: https://doi.org/10.22533/at.ed.673241104

1. Enfermagem. 2. Saúde. I. Praxedes, Marcus Fernando da Silva (Organizador). II. Título.
CDD 610.73

Elaborado por Bibliotecária Janaina Ramos – CRB-8/9166

Atena Editora
Ponta Grossa – Paraná – Brasil
Telefone: +55 (42) 3323-5493
www.atenaeditora.com.br
contato@atenaeditora.com.br

DECLARAÇÃO DOS AUTORES

Os autores desta obra: 1. Atestam não possuir qualquer interesse comercial que constitua um conflito de interesses em relação ao artigo científico publicado; 2. Declaram que participaram ativamente da construção dos respectivos manuscritos, preferencialmente na: a) Concepção do estudo, e/ou aquisição de dados, e/ou análise e interpretação de dados; b) Elaboração do artigo ou revisão com vistas a tornar o material intelectualmente relevante; c) Aprovação final do manuscrito para submissão.; 3. Certificam que os artigos científicos publicados estão completamente isentos de dados e/ou resultados fraudulentos; 4. Confirmam a citação e a referência correta de todos os dados e de interpretações de dados de outras pesquisas; 5. Reconhecem terem informado todas as fontes de financiamento recebidas para a consecução da pesquisa; 6. Autorizam a edição da obra, que incluem os registros de ficha catalográfica, ISBN, DOI e demais indexadores, projeto visual e criação de capa, diagramação de miolo, assim como lançamento e divulgação da mesma conforme critérios da Atena Editora.

DECLARAÇÃO DA EDITORA

A Atena Editora declara, para os devidos fins de direito, que: 1. A presente publicação constitui apenas transferência temporária dos direitos autorais, direito sobre a publicação, inclusive não constitui responsabilidade solidária na criação dos manuscritos publicados, nos termos previstos na Lei sobre direitos autorais (Lei 9610/98), no art. 184 do Código Penal e no art. 927 do Código Civil; 2. Autoriza e incentiva os autores a assinarem contratos com repositórios institucionais, com fins exclusivos de divulgação da obra, desde que com o devido reconhecimento de autoria e edição e sem qualquer finalidade comercial; 3. Todos os e-book são *open access, desta forma* não os comercializa em seu site, sites parceiros, plataformas de *e-commerce,* ou qualquer outro meio virtual ou físico, portanto, está isenta de repasses de direitos autorais aos autores; 4. Todos os membros do conselho editorial são doutores e vinculados a instituições de ensino superior públicas, conforme recomendação da CAPES para obtenção do Qualis livro; 5. Não cede, comercializa ou autoriza a utilização dos nomes e e-mails dos autores, bem como nenhum outro dado dos mesmos, para qualquer finalidade que não o escopo da divulgação desta obra.

APRESENTAÇÃO

Temos a satisfação de apresentar o livro “Enfermagem na linha de frente: experiências e lições aprendidas 4”. O objetivo principal é apresentar de forma categorizada e clara estudos desenvolvidos em diversas instituições de ensino e pesquisa.

São apresentados os capítulos: Importância do profissional de enfermagem na assistência ao paciente submetido a oxigenação por membrana extracorpórea: uma revisão integrativa; Fatores de risco e prevenção de infecções relacionadas à circulação extracorpórea: uma revisão integrativa; Na linha de frente: reflexão acerca dos desafios da enfermagem nos serviços de urgência e emergência; Cuidados de enfermagem aos doentes com dor torácica e/ou com síndrome coronária aguda; Mortalidade materna no estado do Amazonas: um estudo epidemiológico; Análise das vias de parto no município de Bragança-Pará; Conforto como indicador de qualidade da assistência de enfermagem em unidade de terapia intensiva pediátrica; Capacitação de primeiros socorros para alunos dos cursos integrados: relato de experiência; Realidade virtual e simulação clínica na educação em saúde; Perfil dos alunos do curso técnico em enfermagem de uma instituição federal; Aromaterapia para profissionais da enfermagem; Implantação do serviço de controle dos resultados positivos de teste treponêmicos em um ambulatório escola da região serrana de um município do Rio de Janeiro; Consequências do descarte incorreto de medicamentos; Gerenciamento de antibacterianos com apoio da inteligência artificial: atuação da farmácia clínica em um hospital público de ensino.

Os trabalhos científicos apresentados nesse livro poderão servir de base para uma melhor qualidade em saúde baseada na atuação da enfermagem na linha de frente. Nesse sentido, a Atena Editora se destaca por possuir a estrutura capaz de oferecer uma plataforma consolidada e confiável para estes pesquisadores exporem e divulguem seus resultados.

Marcus Fernando da Silva Praxedes

SUMÁRIO

CAPÍTULO 1 1

IMPORTÂNCIA DO PROFISSIONAL DE ENFERMAGEM NA ASSISTÊNCIA AO PACIENTE SUBMETIDO A OXIGENAÇÃO POR MEMBRANA EXTRACORPÓREA: UMA REVISÃO INTEGRATIVA

Jaqueline Rodrigues Bender
Raquel Adjane de Magalhães Machado
Alldren Silva de Sousa
Giovanna da Rosa Soares
Caroline Duarte Machado
Paola Francesca Tisian Grattagliano
Taís do Amaral Stenger
Ataise Alaise Dapper
Fernanda Balestrin Pastro Harkovtzeff
Eduardo Luis Draghetti

https://doi.org/10.22533/at.ed.6732411041

CAPÍTULO 2 25

FATORES DE RISCO E PREVENÇÃO DE INFECÇÕES RELACIONADAS À CIRCULAÇÃO EXTRACORPÓREA: UMA REVISÃO INTEGRATIVA

Rozielma de Abreu Moreira
Gláucia Cristina Andrade Vieira
Ruth Francisca Freitas de Souza
Roberta Pereira Coutinho
Iuri Bastos Pereira

https://doi.org/10.22533/at.ed.6732411042

CAPÍTULO 3 49

NA LINHA DE FRENTE: REFLEXÃO ACERCA DOS DESAFIOS DA ENFERMAGEM NOS SERVIÇOS DE URGÊNCIA E EMERGÊNCIA

Melquesedec Pereira de Araújo
Aclênia Maria Nascimento Ribeiro
Yvanise Cleisiane Costa dos Santos
Ariadne da Silva Sotero
Felipe Nascimento Vidal
Carolina Silva Vale
Eduardo Melo Campelo
Luciene Maria dos Reis
Flávia Roberta Nogueira Leite
Elaine Ferreira Braz Lima
Maria Ivonilde Silva Nunes
Márcia Alves Ferreira
Larissa Vanessa Ferreira Memoria
Ana Maria Nascimento Barros

https://doi.org/10.22533/at.ed.6732411043

SUMÁRIO

CAPÍTULO 4 58

CUIDADOS DE ENFERMAGEM AOS DOENTES COM DOR TORÁCICA E/OU COM SÍNDROME CORONÁRIA AGUDA

Pedro Alexandre dos Santos Ribeiro
Paulo Alexandre Carvalho Ferreira
Maria Helena Rodrigues Magalhães
Luciana Santos Ribeiro
Stefany Arromba Pereira

https://doi.org/10.22533/at.ed.6732411044

CAPÍTULO 5 69

MORTALIDADE MATERNA NO ESTADO DO AMAZONAS: UM ESTUDO EPIDEMIOLÓGICO

Danielle Morais de Souza Carvalho
Adele Marilia Sousa Vasconcelos
Jéssica Márjorie Oliveira da Rocha Aguiar
Maria Suely de Sousa Pereira
Semírames Cartonilho de Souza Ramos
Arinete Veras Fontes Esteves

https://doi.org/10.22533/at.ed.6732411045

CAPÍTULO 6 83

ANÁLISE DAS VIAS DE PARTO NO MUNICÍPIO DE BRAGANÇA-PARÁ

Laise Hiromy Rocha de Lima
Débora Talitha Neri
Andressa Tavares Parente
Paula Danniele dos Santos Dias
Anne Kerollen Pinheiro de Carvalho
Rebeca Rayane de Sousa Marinho
Letícia Dias Pena
Daiana Lins Nascimento

https://doi.org/10.22533/at.ed.6732411046

CAPÍTULO 7 97

CONFORTO COMO INDICADOR DE QUALIDADE DA ASSISTÊNCIA DE ENFERMAGEM EM UNIDADE DE TERAPIA INTENSIVA PEDIÁTRICA

Margarida dos Santos Salú
Zina Maria Almeida de Azevedo
Marcia Farias de Oliveira
Fernanda Maria do Carmo da Silveira Neves de Oliveira
Carlos Roberto Lyra da Silva

https://doi.org/10.22533/at.ed.6732411048

SUMÁRIO

CAPÍTULO 8 116

CAPACITAÇÃO DE PRIMEIROS SOCORROS PARA ALUNOS DOS CURSOS INTEGRADOS: RELATO DE EXPERIÊNCIA

Sandra Maria de Mello Cardoso
Lucimara Sonaglio Rocha
Doutorado em Enfermagem. Docente do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Farroupilha/ Campus Santo Ângelo Santo Ângelo, Rio Grande do Sul, Brasil. Participante do Grupo de Pesquisas em Saúde e Bem-Estar
Andressa Peripolli Rodrigues
Gisele Schliotefeldt Siniak
Suzete Maria Liques
Marieli Krampe Machado
Rita Fernanda Monteiro Fernandes

https://doi.org/10.22533/at.ed.6732411049

CAPÍTULO 9 124

REALIDADE VIRTUAL E SIMULAÇÃO CLÍNICA NA EDUCAÇÃO EM SAÚDE

Cristina Maria Correia Barroso Pinto
Adelino Manuel da Costa Pinto
Sandra Alice Gomes da Costa
Angélica Oliveira Veríssimo da Silva
Palmira da Conceição Martins de Oliveira

https://doi.org/10.22533/at.ed.67324110410

CAPÍTULO 10..... 133

PERFIL DOS ALUNOS DO CURSO TÉCNICO EM ENFERMAGEM DE UMA INSTITUIÇÃO FEDERAL

Sandra Maria de Mello Cardoso
Lucimara Sonaglio Rocha
Andressa Peripolli Rodrigues
Gisele Schliotefeldt Siniak
Suzete Maria Liques
Marieli Krampe Machado
Marciane Souza de Vargas

https://doi.org/10.22533/at.ed.67324110411

CAPÍTULO 11 146

AROMATERAPIA PARA PROFISSIONAIS DA ENFERMAGEM

Emile Pereira da Silva
Denise Krieger
Rosângela Mendes

https://doi.org/10.22533/at.ed.67324110412

CAPÍTULO 12..... 162

IMPLANTAÇÃO DO SERVIÇO DE CONTROLE DOS RESULTADOS POSITIVOS DE TESTE TREPONÊMICOS EM UM AMBULATÓRIO ESCOLA DA REGIÃO SERRANA DE UM MUNICÍPIO DO RIO DE JANEIRO

Aline Aparecida Galdino
Aline Furtado da Rosa
Fabienne Lelis Arruda

https://doi.org/10.22533/at.ed.67324110413

CAPÍTULO 13..... 170

CONSEQUÊNCIAS DO DESCARTE INCORRETO DE MEDICAMENTOS

Josias Pereira de Santana
Pamela Nery do Lago
Karla Andrievne Alves Silvano
Juliana da Silva Mata
Polyana Christine de Oliveira
Flávia de Oliveira Freitas
Maracy Borges Xavier
Larissa Laís Maria da Silva Dantas de Moura
Jéssica Celestino Ferreira
Maria Auxiliadora Sena Conceição
Luzimare de Matos Avelino Ventura
Tatiana Batista da Silva
José Wellington Cunha Nunes

https://doi.org/10.22533/at.ed.67324110414

CAPÍTULO 14..... 183

GERENCIAMENTO DE ANTIBACTERIANOS COM APOIO DA INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL: ATUAÇÃO DA FARMÁCIA CLÍNICA EM UM HOSPITAL PÚBLICO DE ENSINO

Isabel Silva Fiuza
Amanda Fonseca Medeiros
Elaine Ferreira Dias
Marcus Fernando da Silva Praxedes
Maria Auxiliadora Parreiras Martins

https://doi.org/10.22533/at.ed.67324110415

SOBRE O ORGANIZADOR..... 198

ÍNDICE REMISSIVO..... 199

CAPÍTULO 1

IMPORTÂNCIA DO PROFISSIONAL DE ENFERMAGEM NA ASSISTÊNCIA AO PACIENTE SUBMETIDO A OXIGENAÇÃO POR MEMBRANA EXTRACORPÓREA: UMA REVISÃO INTEGRATIVA

Data de aceite: 01/04/2024

Jaqueline Rodrigues Bender
Porto Alegre - RS
https:// 0009-0001-8555-3813

Raquel Adjane de Magalhães Machado
Porto Alegre - RS
https://orcid.org/0009-0004-8576-9165

Alldren Silva de Sousa
Porto Alegre
https://orcid.org/0000-0001-8511-1866

Giovanna da Rosa Soares
Porto Alegre - RS
https://orcid.org/0000-0002-6112-8732

Caroline Duarte Machado
Porto Alegre - RS
https:// 0000-0002-2116-8879

Paola Francesca Tisian Grattagliano
Porto Alegre - RS - Orcid:
https://orcid.org/0009-0007-5624-492

Taís do Amaral Stenger
Porto Alegre - RS
https://orcid.org/0009-0003-8991-990

Ataise Alaise Dapper
Porto Alegre - RS
https://orcid.org/0009-0006-8311-6018

Fernanda Balestrin Pastro Harkovtzeff
Porto Alegre - RS
https://orcid.org/0000-0003-2444-0919

Eduardo Luis Draghetti
Porto Alegre - RS
https://orcid.org/0009-0002-3353-8993

RESUMO: Introdução: A ECMO (Oxigenação por Membrana Extracorpórea) é uma técnica de suporte de vida extracorporal em doentes com falência cardiovascular ou pulmonar. Apesar do alto custo, alguns hospitais brasileiros já adotaram a ideia, tornando-se necessária a atuação da equipe de enfermagem no cuidado do paciente sob o uso dessa tecnologia. Em decorrência da alta tecnologia envolvida e necessidades de cuidado especializado, a equipe de enfermagem tem grande responsabilidade no suporte assistencial do paciente submetido à ECMO. **Objetivo:** Compreender a participação da equipe de enfermagem no processo de assistência ao paciente submetido a ECMO a partir da análise da literatura científica. **Metodologia:** Trata-se de um estudo de revisão integrativa, definido a partir da busca por artigos nas bases de dados Medline, Lilacs e Bdenf. Foram incluídos no

estudo artigos disponíveis em texto completo, publicados em qualquer idioma, de 2017 a 2021. Foram excluídos artigos que não responderam ao objetivo, repetidos, indisponíveis e revisões integrativas. **Resultados:** A partir dos artigos analisados, observa-se a relevância da atuação da enfermagem na assistência ao paciente em ECMO, em especial as atribuições do enfermeiro, desde a inserção da canulação, manutenção, recuperação do paciente e o gerenciamento. Identifica-se que os desafios enfrentados por esses profissionais são complexos, envolvendo a falta de enfermeiros especializados e a escassez de evidências científicas. A pandemia COVID-19 resultou em um aumento da utilização da ECMO, evidenciando a importância da participação da equipe de enfermagem. **Considerações finais:** A literatura científica evidencia a importância do papel do enfermeiro no cuidado ao paciente submetido a ECMO e suas responsabilidades com a equipe envolvida, sendo fundamentais para o sucesso da terapia. Conclui-se que há uma necessidade de mais estudos, integrando a pesquisa e a prática clínica sobre a temática e principalmente em relação à equipe de enfermagem envolvida no cuidado ao paciente em ECMO.
PALAVRAS-CHAVE: Oxigenação por Membrana Extracorpórea. Cuidados Críticos. Cuidados de Enfermagem.

IMPORTANCE OF THE NURSING PROFESSIONAL IN CARE FOR PATIENTS UNDERGOING EXTRACORPOREAL MEMBRANE OXYGENATION: AN INTEGRATIVE REVIEW

ABSTRACT: Introduction: ECMO (Extracorporeal Membrane Oxygenation) is an extracorporeal life support technique in patients with cardiovascular or pulmonary failure. Despite the high cost, some Brazilian hospitals have already adopted the idea, making it necessary for the nursing team to act in patient care using this technology. As a result of the high technology involved and the needs of specialized care, the nursing team has great responsibility in the care support of the patient undergoing ECMO. **Objective:** To understand the participation of the nursing team in the care process for patients undergoing ECMO from the analysis of the scientific literature. **Methodology:** This is an integrative review study, defined from the search for articles in the Medline, Lilacs and Bdenf databases. Articles available in full text, published in any language, from 2017 to 2021, were included in the study. Articles that did not respond to the objective, repeated, unavailable and integrative reviews were excluded. **Results:** From the articles analyzed, the relevance of nursing performance in ECMO patient care is observed, especially the nurse's attributions, from the insertion of cannulation, maintenance, patient recovery and management. It is identified that the challenges faced by these professionals are complex, involving the lack of specialized nurses and the scarcity of scientific evidence. The COVID-19 pandemic resulted in an increase in the use of ECMO, highlighting the importance of the participation of the nursing team. **Final considerations**: The scientific literature highlights the importance of the nurse's role in the care of patients undergoing ECMO and their responsibilities with the team involved, being fundamental for the success of the therapy. It is concluded that there is a need for further studies, integrating research and clinical practice on the subject and especially in relation to the nursing team involved in ECMO patient care.

KEYWORDS: Extracorporeal Membrane Oxygenation. Critical Care. Nursing Care

INTRODUÇÃO

A oxigenação por Membrana Extracorpórea (ECMO), progrediu notavelmente nestes últimos anos, tornou-se uma ferramenta inestimável no cuidado de adultos e crianças com disfunção cardíaca e pulmonar grave refratária ao tratamento convencional. Hoje em dia, a ECMO se tornou mais confiável em relação ao equipamento e aumentou a experiência de uso, resultando em melhores desfechos. As indicações são estendidas para uso de longo prazo na unidade de terapia intensiva (MAKDISI, WANG, 2015).

A assistência circulatória mecânica evoluiu consideravelmente nos últimos anos. A ECMO é instituída na insuficiência cardíaca e pulmonar potencialmente fatal quando nenhuma outra forma de suporte é ou provavelmente será eficaz. Na maioria das vezes, é instituído em casos de emergência após falha de outras modalidades de tratamento. É usado como um suporte temporário, geralmente enquanto aguarda a recuperação do órgão, ou pode ser usado como uma ponte para um dispositivo mais permanente ou um transplante de coração e pulmão (MARASCO et al., 2008).

ECMO é uma forma de ressuscitação cardiopulmonar na qual o sangue é drenado do sistema vascular, circulado por uma bomba mecânica e, em seguida, retornado à circulação. Quando está fora do corpo, a hemoglobina está completamente saturada e o CO 2 é eliminado. A oxigenação é determinada pela taxa de fluxo e a remoção do dióxido de carbono pode ser controlada ajustando a taxa de fluxo da contracorrente através do oxigenador (MAKDISI, WANG, 2015).

As complicações da ECMO são muito comuns e como estão associadas com um aumento significativo na morbidade e mortalidade. Essa complicação pode estar relacionada à patologia subjacente da ECMO ou à própria condição da mesma, como regra, a ECMO inserida para suporte pulmonar tem menos complicações do que a inserida para assistência cardiogênica. A sobrevida de pacientes submetidos a esse suporte pode depender da indicação como; insuficiência respiratória aguda grave, insuficiência cardíaca (MAKDISI, WANG, 2015).

A enfermagem, como uma profissão, envolve uma aquisição de conhecimento constante atualizada e assumida na prestação de cuidados aos seres humanos aos grupos sociais em que estão integrados, e o dever surge do direito do cliente a um atendimento de qualidade. A crescente complexidade do cuidado, mudanças nas necessidades das demandas dos consumidores e mudanças estruturais na saúde têm sido fatores determinantes nas especialidades de enfermagem e na busca pela excelência na prática profissional (FARIAS, 2015).

O presente estudo tem como foco principal explanar a participação da equipe de enfermagem no processo de assistência ao paciente submetido a ECMO a partir da análise da literatura científica. Sendo assim, considerando a ECMO um suporte pulmonar e cardíaco avançado dentro da unidade de terapia intensiva, torna-se um assunto de extrema importância no qual a equipe multidisciplinar precisa ter conhecimento o suficiente a fim

de promover e prevenir riscos que podem ser ocasionados ou podem surgir nesta terapia, assim como tornar este momento seguro e assim promover um cuidado diferenciado a estes pacientes.

Nesse sentido, este estudo visa abordar a problemática sobre a relação da participação da equipe de enfermagem na assistência ao paciente submetido a ECMO com os resultados benéficos durante o processo de cuidado. Considera-se que a equipe de enfermagem é indispensável em todo esse processo, desde a gestão até assistência direta ao paciente. De forma mais específica, este estudo pretende relatar os desafios enfrentados pelos profissionais de enfermagem para a utilização da ECMO, assim como identificar os principais cuidados e apresentar as principais atribuições do enfermeiro na assistência ao paciente descritos na literatura científica.

Tendo em vista que os profissionais de saúde são fundamentais para uma assistência eficaz e de qualidade, em especial o enfermeiro, por ter uma maior aproximação com o paciente, os profissionais devem ter conhecimentos suficientes para prestar uma assistência de qualidade. A escolha desse tema foi ocasionada pelo contato próximo no ambiente de trabalho atual da pesquisadora (UTI-Hospital de Clínicas de Porto Alegre), assim como a observação de alguns casos que pacientes foram submetidos a oxigenação por membrana extracorpórea, trazendo interesse e curiosidade a fim de aprofundar conhecimentos e sanar dúvidas. A metodologia utilizada compreendeu uma pesquisa de abordagem qualitativa, a partir de uma revisão integrativa, apresentando uma visão geral sobre a importância do profissional de enfermagem na assistência ao paciente submetido a ECMO.

OBJETIVOS

Objetivo Geral

Compreender a participação da equipe de enfermagem no processo de assistência ao paciente submetido a ECMO a partir da análise da literatura científica.

Objetivos Específicos

Relatar os desafios enfrentados pelos profissionais de enfermagem para a utilização da ECMO na assistência ao paciente descritos na literatura científica. Apresentar as principais atribuições do enfermeiro no seu exercício profissional na assistência ao paciente submetido a ECMO apresentada por diferentes autores.

Descrever os desafios impostos à enfermagem pelo COVID-19 durante a utilização da ECMO.

REFERENCIAL TEÓRICO

História e conceito da oxigenação por membrana extracorpórea (ECMO)

No início da década de 1970, a oxigenação por membrana extracorpórea (ECMO) foi usada com sucesso pela primeira vez em pacientes adultos com insuficiência respiratória grave. No entanto, sua aplicação mais ampla foi limitada pelo alto índice de complicações. Apesar dos resultados iniciais ruins, a ECMO continuou a ser usada com cautela em centros selecionados em todo o mundo nas décadas seguintes. Durante esse tempo, os circuitos de ECMO melhoraram em termos de segurança, durabilidade e biocompatibilidade, de modo que estão associados a menos complicações e melhores resultados clínicos. Com o avanço da tecnologia do suporte, as pessoas têm um melhor entendimento da fisiopatologia e do manejo da síndrome do desconforto respiratório agudo (SDRA) (CHAVES et al., 2019).

A era moderna do suporte com ECMO pode ser razoavelmente associada a 2009, após a pandemia de influenza A (H1N1) e o lançamento da eficácia e avaliação econômica do suporte ventilatório tradicional e oxigenação por membrana extracorpórea para pacientes criticamente enfermos, o uso global foi significativo. Os pesquisadores de ECMO da Austrália e da Nova Zelândia (ANZ ECMO) publicaram sua experiência com o uso de ECMO durante a pandemia de H1N1 e mostraram que a taxa de sobrevida hospitalar de pacientes com suporte de ECMO foi de 75% (COLAFRANCESCHI et al., 2008).

No Brasil a ECMO é uma modalidade relativamente nova. Apesar do primeiro estudo ter sido realizado em 1979 em clientes com SDRA, somente em 2017 o Conselho Federal de Medicina (CFM), não mais considerou os procedimentos de ECMO como experimentais. Atualmente, o Brasil possui 7 cidades e 13 centros credenciados pelo ELSO (Organização de Suporte de Vida Extracorpórea), mas não possui protocolos para transferência de pacientes candidatos para ECMO para centros de referência. O objetivo de transferir esses pacientes para centros de referência consiste no uso racional dos recursos destinados à saúde, além de melhorar os resultados de pacientes gravemente doentes no Brasil (CHAVES et al., 2019).

O sistema de oxigenação por membrana extracorpórea, consiste basicamente em um conjunto de tubos, uma membrana de oxigenação artificial e uma bomba propulsora. Esse sistema fornece assistência pulmonar, cardíaca ou cardiorrespiratória. Trata-se de um circuito fechado de circulação extracorpórea em que o sangue desoxigenado e rico em gás carbônico é drenado do sistema venoso e impulsionado por uma bomba centrífuga através de uma membrana de oxigenação artificial, retornando oxigenado para o sistema arterial do corpo. O fluxo gerado é contínuo. O objetivo é manter a perfusão dos tecidos com sangue oxigenado enquanto se aguarda a recuperação do órgão primariamente acometido, sendo o coração, pulmões ou ambos. Esse conceito é denominado ponte para a recuperação (COLAFRANCESCHI et al., 2008).

Componentes da ECMO

O circuito padrão da ECMO é composto por: bomba de propulsão de sangue, oxigenador, cânulas de drenagem e retorno do sangue, sensores de fluxo e pressão, sistema de controle de temperatura para resfriamento ou aquecimento do sangue e pontos de acesso arterial e venoso para coleta de sangue no circuito (COLAFRANCESCHI et al., 2008).

Blender Console Bomba elétrica Aquecedor Membrana

Figura 1- Componentes da ECMO.

Fonte: HCPA, 2021.

O dispositivo tem duas modalidades. Uma delas é a ECMO veno venosa (ECMO VV), que substitui os pulmões comprometidos. Nessa modalidade, o sangue proveniente da veia cava inferior é drenado através da canulação da veia femoral direita. Em seguida, o sangue passa pela bomba de propulsão e pela membrana de oxigenação, retornando para o sistema venoso do paciente através da veia jugular interna direita (CHAVES et al., 2019). A função da bomba de propulsão é empurrar o sangue do paciente para a membrana oxigenada, gerando fluxo para o sistema. A bomba de propulsão costuma estar alinhada com a luva de drenagem, entre o paciente e a membrana oxigenada (COLAFRANCESCHI et al., 2008).

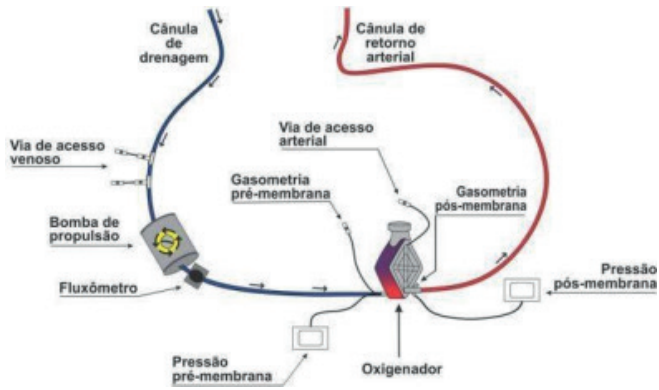


Figura 2 - Esquema ilustrativo de circuito padrão de oxigenação por membrana extracorpórea.

Fonte: Conitec, 2021.

O oxigenador consiste em um recipiente que contém duas câmaras separadas por uma membrana semipermeável, a membrana de oxigenação. O sangue do paciente flui por uma câmara e a mistura de gás, chamada de ar fresco, flui pela outra câmara. O gás entre o sangue do paciente e o fluxo de gás fresco permite a oxigenação do sangue venoso e remove o dióxido de carbono. Determina a composição da mistura de gás no fluxo de gás fresco e ajusta a fração de oxigênio inspirado (FiO2) no misturador de gás. O oxigenador deve ser preferencialmente de fibras de polimetilpenteno, pois são mais eficientes e duradouros do que os oxigenadores compostos de polipropileno ou silicone (DOS SANTOS et al., 2016).

Na canulação veno-venosa, o único suporte fornecido ao paciente é o suporte pulmonar. O sangue geralmente drena pela veia cava inferior ou veia femoral e retorna à junção entre a veia cava superior e o átrio direito. Espera-se que uma pequena porção do sangue oxigenado seja recirculado pelo dispositivode ECMO. No entanto, a maioria segue o fluxo fisiológico, segue o átrio e ventrículo direitos, a circulação pulmonar, o átrio e o ventrículo esquerdos e a aorta para perfundir todos os órgãos e sistemas. É importante ressaltar que, mesmo em ECMO, os pacientes devem usar ventilação mecânica para evitardanos alveolar e atelectasia (DOS SANTOS et al., 2016).

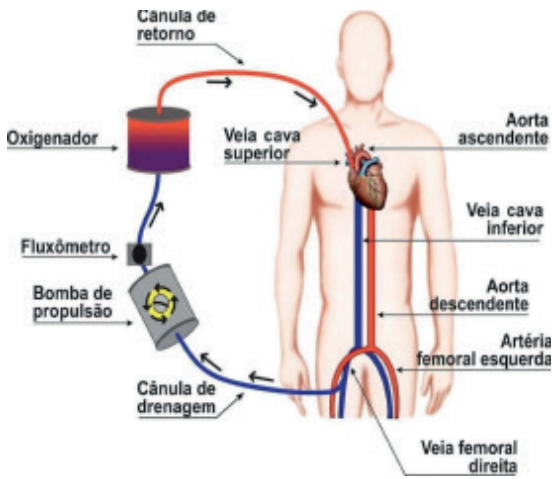


Figura 4 - Esquema ilustrativo de um circuito de oxigenação por membrana extracorpórea veno-venosa.
Fonte: Conitec, 2021.

E segunda modalidade, é a ecmo venoarterial (ECMO VA), fornece suporte respiratório e cardíaco, o sangue proveniente da veia cava inferior é drenado através da canulação da veia femoral direita em seguida, o sangue passa pela bomba de propulsão e pela membrana de oxigenação, retornando para o sistema arterial do paciente, através da artéria femoral esquerda para favorecer as trocas gasosas. Neste caso, a heparinização completa é essencial para evitar trombose maciça, que pode ser devido a contato do sangue com as cânulas do sistema (CHAVES et al., 2019).

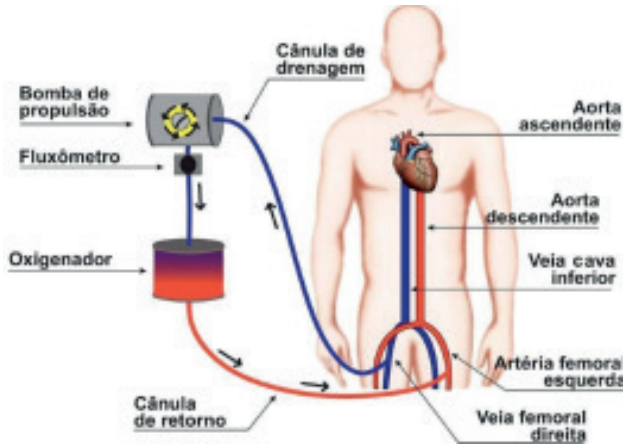


Figura 5 - Esquema ilustrativo de um circuito de oxigenação por membrana extracorpórea venoarterial periférica.Fonte: Conitec, 2021.

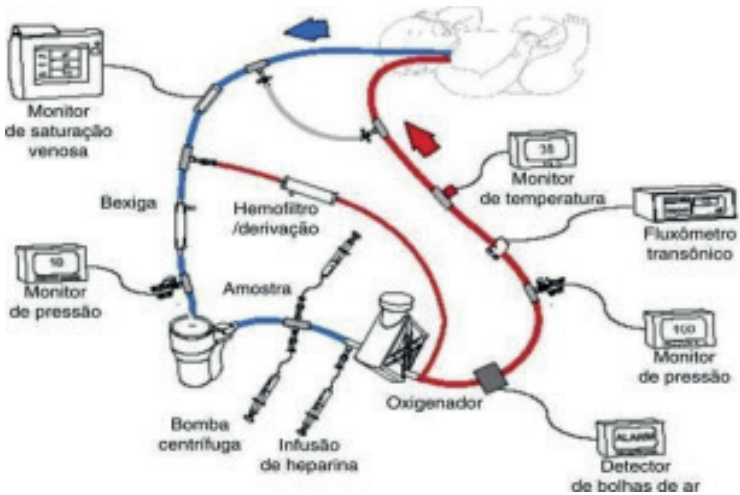


Figura 6 - Circuito de maior complexidade, contando com monitores, filtros e locais para infusão de medicações. Fonte: Conitec, 2021.

Indicações, contraindicações e complicações da ECMO

As indicações clássicas de ECMO VV são a insuficiência respiratória com hipóxia ou hipercapnia. O suporte por meio de ECMO é muitas vezes utilizado após tentativas fracassadas de múltiplas terapias de resgate, tais como posição prona, manobras de recrutamento alveolar e uso de óxido nítrico, separadamente ou de forma conjunta. O relatório ELSO mostra que as três principais indicações são: pneumonia bacteriana (261 horas; 61%), pneumonia viral (325 horas; 65%) e pós operatório ou trauma relacionado a SDRA (256 horas; 57%). As diretrizes brasileiras de ventilação mecânica indicam o uso de ECMO VV nos casos de hipoxemia refratária, que é definida como a relação entre a

pressão parcial de oxigênio e FiO2 (PaO2 / FiO2) <80 e FiO2> 80% (CHAVES et al., 2019). No caso de insuficiência respiratória aguda, as diretrizes brasileiras têm como critério de avaliação a hipercapnia com um pH ≤ 7,20, frequência respiratória (FR) aumentada, 35 rpm, volume corrente 4 a 6 ml / kg e pressão de insuflação mandatória ≤ 15 cm H2O. Como esta diretriz é um padrão nacional de conduta, recomenda-se o uso de ECMO VV como uma indicação de hipóxia ou insuficiência respiratória hipóxemica (ROMANO et al., 2017).

Ademais, é através da membrana de oxigenação que ocorre difusão dos gases entre o sangue do paciente e o fluxo de gás fresco, permitindo a oxigenação do sangue venoso e a remoção do dióxido de carbono. A composição da mistura gasosa no fluxo de gás fresco é determinada ajustando-se, no misturador de gases, a fração inspirada de oxigênio. O2 - oxigênio; CO2 - dióxido de carbono (CHAVES et al., 2019).

A ECMO é contraindicada em pacientes com doenças crônicas, quando há riscos de prejudicar sua qualidade de vida e naqueles com disfunção aguda grave de múltiplos órgãos. A idade é uma contraindicação em razão de estar relacionada com um prognóstico ruim. Um longo período de ventilação mecânica antes do início do suporte por meio de ECMO (geralmente > 7 dias) é também uma contraindicação pertinente (ROMANO et al., 2017).

Ademais, também são contraindicações possuir história de trombocitopeniainduzida por heparina, neoplasia maligna não controlada, moribundo, doença neurológica irreversível ou hemorragia do Sistema Nervoso Central (SNC) recente ou em expansão, contraindicação para anticoagulação, comorbidade grave de vida, acesso jugular ou femoral impossível, imunossupressão farmacológica e drogadição (HCPA, 2018).

As complicações mais comuns da ECMO relatadas pelo Extracorporeal Life Support Organization (ELSO) International Abstract (2016-2020) incluem: sangramento (20,3%), terapia de substituição renal (26,9%) e complicações mecânicas (34,5%), incluindo trombose e embolia aérea, falha no oxigenador e mudanças de circuito. As complicações de sangramento mais comuns relatadas foram sangramento do local da cirurgia e sangramento do trato gastrointestinal.

Os anticoagulantes geralmente são utilizados para manter um circuito estável e reduzir o risco de trombose, mas o risco de sangramento deve ser pesado (BRASIL, 2016). Portanto, levando-se em consideração que as complicações no manejo de pacientes com ECMO são muito comuns durante o tratamento, ter uma equipe multidisciplinar bem treinada e dedicada é essencial para o manejo correto desses pacientes, incluindo o reconhecimento precoce de possíveis contratempos e condutas adequadas no momento das complicações (CHAVES et al., 2019).

Equipe multidisciplinar no manejo da ECMO

A equipe multidisciplinar deve ser capaz de identificar complicações importantes, como a falha na oxigenação da membrana, interrupção do circuito, coagulação sistêmica e alguns tipos de infecção com a IRA (Infecção renal aguda) . Além disso, a equipe multidisciplinar deve participar idealmente da titulação de drogas vasoativas, programas de sedação e analgesia, ajustes de anticoagulação direcionados, coleta de exames laboratoriais, atividades do paciente e prevenção de úlceras por pressão, além de fornecer suporte psicossocial aos familiares do paciente (CHAVES et al., 2019).

Conforme a ELSO, a equipe no manejo da ECMO é composta por: um médico, que é chamado pela unidade de terapia intensiva quando a decisão é tomada para que um paciente seja colocado em ECMO; cardiologista intervencionista, que realiza a colocação de ECMO; cirurgião cardiotorácico, que insere as cânulas necessárias para o ECMO; cirurgião vascular, que remove as cânulas necessárias para o ECMO e também assegura que as pernas e braços do paciente estão recebendo suprimento de sangue suficiente e não são danificados pelas grandes cânulas e por fim o perfusionista que possui treinamento especializado e certificação na execução da máquina (ELSO, 2021).

Além disso, insere-se na equipe multidisciplinar o Primer coordenador, ou seja, enfermeiro registrado, terapeuta respiratório ou perfusionista especializado na gestão e operação da máquina. O coordenador, ou primer, preparará a máquina e a tubulação. Um desses profissionais, talvez esteja ao lado da cama, na unidade geral, arredondando dentro do hospital, ou de plantão 24 horas por dia para ajudar a gerenciar o circuito ECMO e seu efeito sobre o paciente (ELSO, 2021).

Em alguns centros, o especialista em ECMO também será o enfermeiro de cabeceira. Ainda, são inseridos na equipe o enfermeiro da UTI registrada, que tenha habilidades especiais no cuidado de pacientes críticos e um fisioterapeuta (ELSO, 2021). O circuito deve ser verificado regularmente para monitorar sua integridade, avaliar a presença de coágulos e bolhas e medir o gradiente de pressão transmembrana. Parte da inspeção visual é verificar se há áreas pretas ou brancas na membrana oxigenada ou conexões que sugerem a solidificação do sistema (CHAVES et al., 2019).

Intercorrências graves em ECMO

Chamar ajuda e avisar equipe ECMO e perfusionista	Tec. Enf. Do leito mais próximo
Ajuste VM/ Coordenar RCP	Médico da unidade do paciente
Drogas vasoativas e sedação	Enf. Do paciente
Clampeamento das linhas (arterial e venosa)	Tec. Enf. do paciente
Bomba manual (handcranck)	Enf do leito mais próximo
Manejo do console	Enf./ Médico/ perfusionista
Registros	Tec. Enf. De outro leito
Auxílio	Tec. Enf.de outro leito

Quadro 1- Intercorrências Graves em ECMO HCPA.

Fonte: HCPA, 2021.

A ECMO é um procedimento muito complexo e o enfermeiro deve ser privativamente responsável pela assistência direta ao paciente submetido. Portanto, é imperativo que o enfermeiro tenha conhecimento profundo do procedimento para garantir a qualidade da assistência e a segurança dos pacientes em ECMO (COREN, 2011).

Além disso, a assistência de Enfermagem ao paciente em ECMO deve ser realizada mediante a elaboração efetiva do Processo de Enfermagem, previsto na Resolução COFEN 358/2009. Ademais, deve estar embasada no protocolo institucional que padronize os cuidados a serem prestados, a fim de garantir assistência de enfermagem segura, sem riscos ou danos ao cliente causados por negligência, imperícia ou imprudência (artigo 12 do Código de Ética dos Profissionais de Enfermagem) (COREN, 2011).

Impacto da pandemia COVID-19 sobre a utilização de ECMO

Em 2019, um surto de um novo coronavírus começou em Wuhan, na China, e rapidamente se espalhou globalmente. A Organização Mundial da Saúde (OMS) classificou como uma pandemia no início de março de 2020. O Ministério da Saúde (2020) descreve a doença de coronavírus 2019 (COVID-19) como uma infecção semelhante ao vírus da gripe com manifestações clínicas, as quais podem afetar o sistema respiratório (SOARES et al., 2021).

O SARS-CoV-2 é um vírus da família beta coronavírus e apesar das semelhanças da família, ainda se busca entender a história natural da COVID-19, sendo importante para determinar a probabilidade de intervenção, prognóstico e curso da doença. Contudo, os dados são extremamente escassos, e os que surgem são recentes e permanecem controversos (BOMFIM 2020).

O Brasil está entre os países mais afetados pelo COVID-19, em equiparação aos Estados Unidos da América e à Índia, num total de 1,6 milhão de mortes e 88 milhões de contaminados até agosto de 2021. A pandemia do SARS-CoV-2 provocou efeitos econômicos, sociais e no sistema de saúde em todo o hemisfério, repercutindo no número de admissões em hospitais (JUNIOR et al., 2022).

O tratamento recomendado para casos leves de COVID-19 é semelhante ao tratamento para infecções respiratórias causadas por vários vírus. Podem ser prescritos medicamentos para aliviar os sintomas, como analgésicos e antitérmicos, podendo ser indicado o repouso e ingestão de líquidos. Não há tratamento específico ainda, porém, mais de 100 medicamentos foram analisados em diversos estudos (REIS et al., 2021).

Em alguns casos graves de COVID-19 podem exigir terapia de suporte de oxigênio, como a ECMO. No cenário de insuficiência pulmonar, a doença afeta diretamente o trato respiratório do indivíduo, causando uma série de infecções. Ademais, 15% a 20% dos pacientes diagnosticados com SARS-COV-2 são propensos a desenvolver a forma mais grave da doença, geralmente SDRA, definida como secundária, com início rápido de edema pulmonar não cardiogênico, hipoxemia, sepse, choque não cardiogênico e trauma, necessitando de UTI e ECMO (LAVEZZO et al., 2022).

De acordo com Reis et al (2021), a pandemia de COVID-19 ocorre em um momento em que os sistemas ideais de realização de ECMO estão sendo desenvolvidos. Essa terapia é agora um serviço bem organizado em muitas partes do mundo, no entanto, ainda existem desigualdades no acesso à ECMO, devido a restrições de recursos e problemas de disponibilidade, podendo não ser uma terapia amplamente disponível nesta pandemia, sendo necessário o uso responsável em pacientes críticos selecionados.

METODOLOGIA

Característica da Pesquisa

Para a elaboração do estudo, adotou-se o método de revisão integrativa de literatura (RIL). Trata-se de um método de pesquisa que visa a análise de publicações científicas, que possibilita a sistematização do conhecimento de um determinado tema. Esse método, é realizado em seis etapas: identificação do tema, seleção da hipótese ou questão norteadora; estabelecimento dos critérios de inclusão e exclusão dos estudos; definição das informações a serem extraídas dos estudos selecionados; avaliação dos estudos incluídos; interpretação dos resultados e apresentação da revisão (MENDES, SILVEIRA, GALVÃO, 2008).

Delimitação da Pesquisa

Para o levantamento dos artigos na literatura, foi realizado uma busca nas seguintes bases de dados: Literatura Latino-Americana e do Caribe em Ciências da Saúde (LILACS), Sistema Online de Busca e Análise de Literatura Médica (MEDLINE) e na Base de Dados de Enfermagem (BDENF).

Critérios de inclusão

Foram elencados os seguintes critérios para inclusão dos artigos na presente revisão integrativa literatura: artigos com ano de publicação entre 2017 e 2021; em qualquer idioma; artigos na íntegra que retratem a temática e atendem aos objetivos propostos pela revisão.

Critérios de exclusão

Foram critérios para exclusão dos artigos: artigos que não atendiam aos objetivos propostos para a realização da pesquisa; produções em formato de tese ou monografia, livros e que estão indisponíveis para leitura na íntegra; artigos repetidos.

Coleta de Dados

Acoleta de dados foi realizada a partir de fontes secundárias. Para tal procedimento, foi realizado a coleta em combinação de termos de pesquisa em cada base de dados. Em relação aos descritores utilizados foram: Extracorporeal Membrane Oxygenation, Critical Care e Nursing Care. Para a construção da RIL há uma combinação entre eles com o operador booleano “AND”. A coleta de dados foi realizada nos meses de março e abril de 2022.

Análise de Dados

A análise dos dados foi realizada por meio da leitura crítica dos artigos. Os dados extraídos foram organizados em planilhas em ordem numérica crescente, no programa Microsoft Excel 2007, de acordo com: ano de publicação, título, autores, periódico, país de origem do estudo, tipo/abordagem do estudo e principais aspectos ou resultados. Os achados foram apresentados em dois quadros.

O primeiro apresenta os artigos selecionados de acordo com as bases de dados pesquisadas, as estratégias de busca com descritores de saúde e operador booleano, artigos selecionados na primeira leitura, número total de artigos selecionados na segunda leitura, número de artigos duplicados, número de artigos excluídos, número de artigos fora do tema e total de artigos encontrados nas bases de dados que farão parte da pesquisa. O segundo quadro apresentará as bases de dados utilizadas, autores dos artigos, título do artigo, o ano de publicação dos artigos, tipo de estudo e Nível de Evidência, segundo Melnyk e Fineout-Overholt (2011).

Para definição dos Níveis de Evidência os estudos foram avaliados a fim de determinar a confiabilidade para uso de seus resultados, contribuindo para conclusões que proporcionariam conhecimento atual acerca do tema proposto. Nesta revisão, foi empregado o sistema de classificação composto de sete níveis, sendo: nível I – evidências oriundas de revisões sistemáticas ou metanálise de relevantes ensaios clínicos; nível II – evidências derivadas de pelo menos um ensaio clínico randomizado controlado bem delineado; nível III – ensaios clínicos bem delineados, sem randomização; nível IV – estudos de coorte e de caso-controle bem delineados; nível V – revisão sistemática de estudos descritivos e qualitativos; nível VI – evidências derivadas de um único estudo descritivo ou qualitativo; e nível VII –opinião de autoridades ou relatório de comitês de especialistas (MELNYK; FINEOUT-OVERHOLT, 2011).

A apresentação dos dados encontrados baseou-se na estrutura do *Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyses* (PRISMA) e nas etapas para realização de revisões integrativas, como pode ser observado na Figura 01.

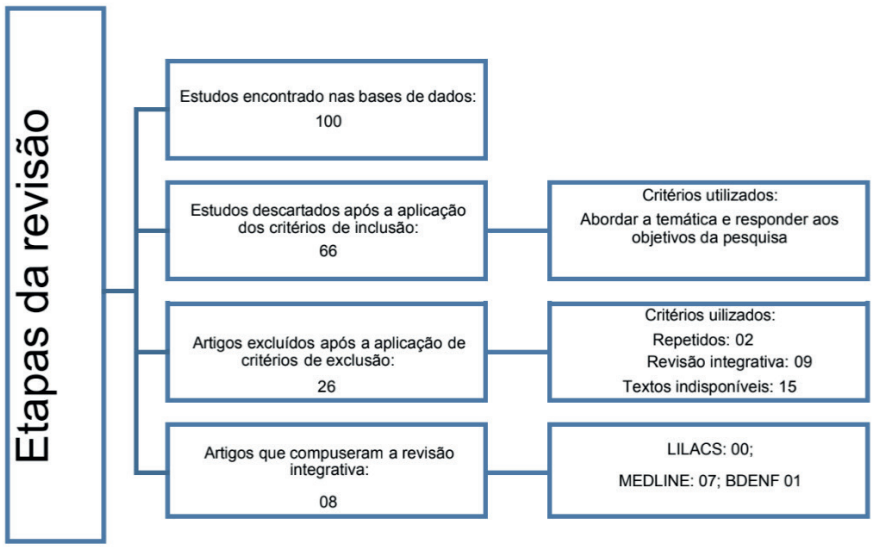


Figura 7: Fluxograma dos dados selecionados

Fonte: BENDER, 2022.

Aspectos Éticos

O presente estudo, embora tratando-se de uma revisão integrativa de literatura, foi realizado respeitando os critérios dos preceitos éticos ao que se refere a legitimidade das informações, bem como foi respeitado os direitos autorais, de acordo com as normas da Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT) e o Manual de Orientações para Relatórios do UNICNEC.

RESULTADOS E DISCUSSÕES

Neste capítulo serão apresentados os dados e as análises das informações obtidas nesta revisão integrativa de literatura. A análise das bases de dados no período delimitado permitiu a identificação de um número satisfatório de artigos. O maior número deles foi encontrado na base de dados MEDLINE, seguido pela base de dados BDENF e LILACS.

A partir da realização das buscas nas bases de dados selecionadas, no mês de março de 2021, foram encontrados inicialmente 100 artigos, a partir disso foram aplicados os critérios de inclusão e exclusão. Com os descritores utilizados, foram excluídos 92 artigos, sendo eles 68 por não responderem aos objetivos, 03 por estarem repetidos nas bases de dados, 13 revisões integrativas e 15 indisponíveis, conforme descrito no Quadro 1.

MEDLINE	**LILACS**	**BDENF**
Extracorporeal Membrane Oxygenation AND Critical Care AND Nursing Care	Extracorporeal Membrane Oxygenation AND Critical Care AND Nursing Care	Extracorporeal Membrane Oxygenation AND Critical Care AND Nursing Care
92 Produções	03 Produções	05 Produções
15 Indisponíveis para leitura na íntegra 66 Não responde ao objetivo 02 Artigos repetidos 09 Revisões bibliográficas	02 Não responde ao objetivo 01 Revisões bibliográficas	01 Artigos repetidos 03 Revisões bibliográficas
85 Artigos excluídos	03 Artigos excluídos	04 Artigos excluídos
07 Artigos incluídos	00 Artigos incluídos	01 Artigo incluído

Quadro 2- Análise das seleções dos artigos nas bases de dados da MEDLINE, LILACS e BDENF.

BENDER, 2022.

Restaram 8 artigos que passaram por uma leitura criteriosa, na íntegra, para a extração dos seus dados. Todos os 8 artigos selecionados foram incluídos para comporem esta revisão integrativa de literatura e estão organizados no Quadro 2, quanto à localização nas bases de dados, título, nomes dos autores, ano, abordagem metodológica e nível de evidência.

Base de dados Nível de Evidência	Título	Autores Ano	Metodologia
MEDLINE VI	Percepção de outros profissionais de saúde sobre o papel e competências dos enfermeiros no cuidado de oxigenação de membrana extracorpórea venosa.	ALSHAMMARI et al. 2021	Estudo descritivo, qualitativo
VI	A utilidade do suporte de vida extracorpórea gerenciado por enfermeiras em uma Unidade de Terapia Intensiva Cardíaca Adulta.	HACKMANN et al.2017	Pesquisa qualitativa
VII	Gerenciamento da oxigenação de membrana extracorpórea para pacientes obstétricos: preocupações com enfermeiros de cuidados críticos	KNISLEY et al.2019	Relato de casos
VI	Desafios de enfermagem em interações com pacientes que recebem suporte circulatório e respiratório mecânico.	WRIGLEY et al.2018	Estudo qualitativo
VI	Recomendações do Comitê Consultivo Profissional sobre A Prática de Enfermagem no Cuidado de Pacientes Apoiados pelo ECMO	MELNIKOV et al.2021	Pesquisa exploratória, qualitativa
VII	Gestão de Enfermagem de um paciente com COVID-19 recebendo ECMO: Um Relatório de Caso	PEIG et al. 2021	Estudo de caso
VII	Reversibilidade do fechamento total das vias aéreas e consolidação alveolar em um paciente COVID 19: Um estudo de caso	VOICU et al.2021	Estudo de caso
BDENF VII	Atuação do time de enfermeiros na ressuscitação cardiopulmonar extracorpórea	FERNANDES et al. 2018	Estudo qualitativo, descritivo, retrospectivo, na modalidade do estudo de caso

Quadro 3 – Classificação dos artigos e níveis de evidência

BENDER, 2022.

Observa-se que a maioria dos artigos foram publicados no ano de 2021, totalizando 04 artigos publicados. No ano de 2018 foram publicados 02 artigos. E nos anos de 2017 e 2019 foram publicados apenas um artigo em cada ano. Destes, um artigo foi publicado no Brasil, um na França, um em Israel, um em Kuait, um na Oceania e os demais artigos não trazem essa informação. Quanto ao nível de evidência, metade dos artigos selecionados (quatro artigos) são de nível VI, que corresponde a estudos qualitativos e a outra metade são de nível VII, caracterizando-se como estudos de caso e opiniões de especialistas.

A partir da leitura crítica dos artigos selecionados para essa revisão integrativa, realizou-se a categorização dos mesmos em relação aos objetivos propostos para, tendo como categorias: Desafios enfrentados pelos profissionais de enfermagem para a utilização da ECMO, principais atribuição do enfermeiro na assistência ao paciente submetido a ECMO e desafios impostos a enfermagem pelo COVID-19 durante a utilização da ECMO.

Desafios enfrentados pelos profissionais de enfermagem para a utilização da ECMO

Na categoria a respeito dos desafios enfrentados pelos profissionais de enfermagem para a utilização da ECMO, foram encontrados 06 artigos que respondem a esse objetivo, sendo os mesmos apresentados no Quadro 3.

Base de dados Nível de Evidência	Título	Autores Ano	Metodologia
MEDLINE VI	Percepção de outros profissionais de saúde sobre o papel e competências dos enfermeiros no cuidado de oxigenação de membrana extracorpórea venosa.	ALSHAMMARI et al. 2021	Estudo descritivo, qualitativo
VI	A utilidade do suporte de vida extracorpórea gerenciado por enfermeiras em uma Unidade de Terapia Intensiva Cardíaca Adulta.	HACKMANN et al. 2017	Pesquisa qualitativa
VII	Gerenciamento da oxigenação de membrana extracorpórea para pacientes obstétricos: preocupações com enfermeiros de cuidados críticos	KNISLEY et al. 2019	Relato de casos
VI	Desafios de enfermagem em interações com pacientes que recebem suporte circulatório e respiratório mecânico.	WRIGLEY et al.2018	Estudo qualitativo
VI	Recomendações do Comitê Consultivo Profissional sobre A Prática de Enfermagem no Cuidado de Pacientes Apoiados pelo ECMO	MELNIKOV et al.2021	Pesquisa exploratória, qualitativa
BDENF VII	Atuação do time de enfermeiros na ressuscitação cardiopulmonar extracorpórea	FERNANDES et al.2018	Estudo qualitativo, descritivo, retrospectivo, na modalidade do estudo de caso

Quadro 4 – Distribuição dos artigos que abordam o objetivo: Relatar os desafios enfrentados pelos profissionais de enfermagem para a utilização da ECMO na assistência ao paciente descritos na literatura científica.

BENDER, 2022.

Para Fernandes e seus colaboradores, a ECMO é um desafio novo enfrentado pelos enfermeiros no Brasil, devido à falta de profissionais especializados. Demostra-se que o uso dessa terapia ainda é limitado devido a falta do conhecimento científico, constatando também que há escassez na literatura quanto a atuação da enfermagem na manutenção da extracorpórea e dos cuidados de alta complexidade (FERNANDES et al., 2018).

No entanto, para Hackmann et al et al (2017), discordando das informações supracitadas, os profissionais de enfermagem são sujeitos a treinamentos, em que são submetidos a uma educação para gerenciar os circuitos, além de palestras, exame escrito e a simulação prática, utilizando circuitos de água, sendo constantemente avaliado por suas habilidades e compreensão dos conceitos.

Contudo, entende-se que essas avaliações podem deixar os profissionais constrangidos, caracterizando desafios.

Já no estudo desenvolvido por Wrigley et al (2018) que utilizaram uma abordagem qualitativa em hospitais australianos para obter informações sobre os problemas emocionais que os enfermeiros vivenciam em suas interações diárias com os pacientes. Os desafios enfrentados pelos enfermeiros no apoio a pacientes em ECMO são complexos, multifacetados, emocionais e exaustivos.

Outro fato observado e apontado pelos estudos analisados, é a enfermagem em terapia intensiva enfrenta muitos desafios, e um dos mais estressantes é o cuidado de pacientes obstétricas. Esse cuidado é ainda mais complicado quando as pacientes obstétricas necessitam de ECMO. Os enfermeiros de cuidados intensivos devem compreender esta população única e a gestão da ECMO (KNISLEY et al., 2019).

Evidenciou-se que pouco se sabe sobre a percepção de outros profissionais de saúde sobre o papel e as competências do enfermeiro. Esse conhecimento contribuiria para melhorar ainda mais a qualidade dos cuidados durante a terapia de ECMO. Outros fatores importantes foram destacados como principais desafios para o enfermeiro no cuidado ao paciente em ECMO, como a carga de trabalho pesada, menor reconhecimento e apoio e diferenças individuais de competência. Esses desafios foram relatados como possíveis barreiras ao desempenho dos enfermeiros (ALSHAMMARI et al., 2021).

Os Sistemas de Suporte Respiratório e Circulatório Mecânico (MCRS) fornecem suporte de vida de longo e curto prazo para os clientes com insuficiência cardíaca grave ou insuficiência respiratória. Embora os desafios enfrentados pelos pacientes que usam esses sistemas salva-vidas sejam bem conhecidos, os desafios enfrentados pelos enfermeiros que recebem pacientes com MCRS permanecem relativamente desconhecidos (WRIGLEY et al., 2018).

Não estão disponíveis políticas claras sobre a autoridade e responsabilidade da equipe de enfermagem no tratamento de pacientes apoiados pelo ECMO. A introdução de padrões internacionais garantirá a segurança e a eficácia do atendimento ao paciente em ECMO por meio do gerenciamento de qualidade e risco e do estabelecimento de novas práticas de enfermagem baseadas em evidências (MELNIKOV et al., 2021).

Principais atribuição do enfermeiro na assistência ao paciente submetido a ECMO

Na categoria a respeito dos riscos principais atribuição do enfermeiro na assistência ao paciente submetido a ECMO, foram encontrados 05 artigos que respondem a esse objetivo, sendo os mesmos apresentados no Quadro 4.

Base de dados Nível de Evidência	Título	Autores Ano	Metodologia
MEDLINE VI	Percepção de outros profissionais de saúde sobre o papel e competências dos enfermeiros no cuidado de oxigenação de membrana extracorpórea venosa.	ALSHAMMARI et al. 2021	Estudo descritivo, qualitativo
VI	A utilidade do suporte de vida extracorpórea Gerenciado por enfermeiras em uma Unidade de Terapia Intensiva Cardíaca Adulta.	HACKMANN et al. 2017	Pesquisa qualitativa
VII	Gerenciamento da oxigenação de membrana extracorpórea para pacientes obstétricos: preocupações com enfermeiros de cuidados críticos	KNISLEY et al. 2019	Relato de casos
VI	Recomendações do Comitê Consultivo Profissional sobre A Prática de Enfermagem no Cuidado de Pacientes Apoiados pelo ECMO	MELNIKOV et al. 2021	Pesquisa exploratória, qualitativa
BDENF VII	Atuação do time de enfermeiros na ressuscitação cardiopulmonar extracorpórea	FERNANDES et al. 2018	Estudo qualitativo, descritivo, retrospectivo, na modalidade do estudo

Quadro 5 – Distribuição dos artigos que abordam o objetivo: Apresentar as principais atribuições do enfermeiro no seu exercício profissional na assistência ao paciente submetido a ECMO apresentada por diferentes autores. BENDER, 2022.

A ECMO é considerada uma atividade clínica intensiva que requer tomada de decisão crítica e resposta rápida por parte do enfermeiro, principalmente em situações de emergência. Os enfermeiros foram observados como os principais responsáveis pelo gerenciamento de leitos para esses pacientes, e o trabalho em equipe foi fundamental para ajudar os enfermeiros a gerenciar esse cuidado de alta acuidade (ALSHAMMARI et al., 2021).

O estudo de Alshammari et al (2021) foi realizado em uma unidade de terapia intensiva adulta de um hospital geral no Kuwait. Os participantes relataram que os enfermeiros tinham papéis e responsabilidades fundamentais e múltiplos na inserção, manutenção, desmame e recuperação da ECMO, além de prestar cuidados gerais de forma eficiente.

Um estudo de caso realizado por Fernandes et al (2018) com uma jovem de 18 anos em um hospital filantrópico, identificou a importância da atuação do enfermeiro na assistência da paciente submetida a ECMO de forma integral. Salienta-se que a atuação do enfermeiro foi feita de forma contínua, desde a canulação até a sua retirada, na suspenção da terapia. Esse estudo informa um resultado favorável do enfermeiro na assistência à paciente durante todo o seu período em suporte circulatório.

O estudo de Knisley et al (2019) conclui que a ECMO é um tratamento eficaz e relativamente seguro para pacientes gravemente doentes durante a gravidez e o período pós-parto. Nesse sentido, é fundamental que as pacientes obstétricas que necessitam de ECMO sejam identificados precocemente e que uma equipe experiente e qualificada esteja envolvida em seus cuidados, pois requerem intervenções rápidas e decisivas. O enfermeiro de cuidados críticos será o principal defensor do paciente e a educação e a capacitação em relação a pacientes gestantes devem ser incorporadas em todas as instalações que forneçam ECMO, para que a equipe possa realizar a assistência com confiança e competência.

Além disso, Hackmann et al (2017) realizaram um estudo com enfermeiros experientes, por meio de educação e avaliação contínuas, incluindo treinamento de crise, estratégias de fisiologia e intubação. Esse estudo corroborou para demostrar que o enfermeiro tem competência para operar com segurança os circuitos da ECMO e pode aumentar a disponibilidade de profissionais adequadamente treinados para acomodar o aumento exponencial da incidência da terapia, sem afetar adversamente os resultados e ser menos oneroso. O gerenciamento por enfermeiros do centro de terapia intensivo, especialmente treinados, impacta positivamente o atendimento e os resultados do paciente.

O estudo de Melnikov et al (2021) objetivou formular recomendações baseadas em evidências para o cuidado de enfermagem ao paciente em ECMO, a partir de uma pesquisa exploratória realizada em Israel, pelo comitê consultivo profissional sobre a prática de enfermagem no cuidado de pacientes em ECMO. Esse comitê elaborou as competências dos enfermeiros que tratam pacientes apoiados pelo ECMO, limitando a autoridade profissional e deveres dos enfermeiros e incluindo atividades destinadas aos diferentes cargos profissionais de enfermeiros. Além disso, os autores fornecem conteúdo adequado para os cursos de treinamento oferecidos, como cursos gerais e básicos, e Cursos de Especialidades Clínicas, definindo medidas de qualidade relacionadas ao atendimento a esses pacientes.

Desafios impostos a enfermagem pelo COVID-19 durante a utilização da ECMO

Na categoria a respeito dos desafios impostos a enfermagem pelo COVID-19 durante a utilização da ECMO, foram encontrados 02 artigos que respondem a esse objetivo, sendo os mesmos apresentados no Quadro 5.

Base de dados Nível de evidência	Título	Autores Anos	Metodologia
MEDLINE	Gestão de Enfermagem de um paciente com COVID-19 recebendo ECMO: Um Relatório de Caso	PEIG et al. 2001	Estudo de caso
	Reversibilidade do fechamento total das vias aéreas e consolidação alveolar em um paciente COVID 19: Um estudo de caso	VOICU et al. 2021	Estudo de caso

Quadro 6 – Distribuição dos artigos que abordam o objetivo: Descrever os desafios impostos a enfermagem pelo COVID-19 durante a utilização da ECMO. BENDER, 2022.

O estudo de Peig et al (2021) traz um relato de caso de um paciente que utilizou a ECMO como tratamento durante a COVID-19 e identificou desafios prévios, exigindo otimizar as medidas de controle de infecção com o objetivo de manter a segurança da equipe, a fim de garantir a qualidade no atendimento prestado aos pacientes. O objetivo desse estudo foi orientar e prestar esclarecimentos aos profissionais enfermeiros que terão que prestar esse cuidado especializado para pacientes em ECMO.

Além disso, os enfermeiros de cuidados de paciente críticos, na linha de frente do COVID-19, exercem um papel fundamental na gestão das atividades, no atendimento direto ao paciente, controlando possíveis alterações e detectando precocemente possíveis complicações, principalmente quando a ventilação mecânica não é suficiente para o tratamento e se inicia o tratamento com a ECMO (PEIG et al., 2021).

Segundo Voicu et al (2021), a pandemia COVID-19 resultou no aumento da utilização da ECMO. A partir de um estudo de caso, os autores apoiam fortemente o potencial significativo de reversibilidade da SDRA em pacientes com COVID-19 e traz como discussão o impacto da ventilação mecânica e do gerenciamento do dispositivo ECMO nos cuidados intensivos em pacientes críticos, que podem ser completamente dependentes da ECMO. Os cuidados de enfermagem a esses pacientes devem ser analisados devido a dependência que o paciente tem da equipe para manter uma oxigenação adequada e uma eliminação do dióxido de carbono satisfatória.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Essa pesquisa propôs compreender, a partir da literatura científica, a participação da equipe de enfermagem no processo de assistência ao paciente submetido a ECMO. Houve uma expectativa de encontrar um quantitativo maior e mais relacionado ao cuidado da equipe de enfermagem, contudo, encontrou-se dificuldades para responder aos objetivos da pesquisa, devido à escassez de material relacionado ao tema. A partir dos artigos analisados, pode-se compreender a importância da equipe de enfermagem na assistência ao paciente em ECMO, principalmente no que tange ao cuidado integral.

A realização deste trabalho, a partir da revisão integrativa de literatura, permitiu refletir sobre os desafios enfrentados pelos profissionais de enfermagem para a utilização da ECMO na assistência ao paciente. A falta de achados da relação entre a enfermagem e a ECMO é notado durante toda a pesquisa, por ser ainda um desafio novo para a rede de saúde. Contudo, pode-se concluir que os profissionais de enfermagem são submetidos a desafios complexos, multifacetados, emocionais e exaustivos, devido à falta de conhecimento científico, falta de profissionais especializados, carga de trabalho exaustiva, menor reconhecimento, diferenças individuais de competência e escassez de evidências científicas sobre a atuação da enfermagem.

Dessa forma, as principais atribuições do enfermeiro no seu exercício profissional na assistência ao paciente submetido a ECMO, encontrados na literatura cientifica, são os cuidados intensivos durante todo o processo, desde a inserção da canulação, manutenção e recuperação do paciente. Além disso, o gerenciamento de leitos para esses pacientes e a responsabilidade pela equipe fica aos cuidados do enfermeiro. Todas essas atividades são consideradas intensivas, envolvendo pacientes críticos, o que requer tomada de decisão crítica e resposta rápida por parte do enfermeiro, principalmente em situações de emergência.

Evidencia-se, na literatura científica, que a pandemia do COVID-19 ressaltou a importância do uso da ECMO, resultando em um aumento da utilização da terapia e salientando a participação da equipe de enfermagem. Nessa perspectiva, observa se que a atuação do profissional enfermeiro tem um papel fundamental na gestão

das atividades e no atendimento direto ao paciente.

Pode-se concluir que esse estudo é relevante para o conhecimento científico, uma vez que, apesar da literatura ser escassa, demostrou a importância da atuação do enfermeiro junto a equipe no cuidado ao paciente submetido a ECMO. Ressalta se a necessidade de mais estudos sobre a equipe de enfermagem envolvida no cuidado ao paciente em ECMO, principalmente o técnico de enfermagem, o qual não é citado nos estudos analisados.

Portanto, o profissional de enfermagem é essencial para garantir que seja realizada a terapia adequada do paciente em ECMO, aplicando a sistematização da assistência de enfermagem, baseando os cuidados em evidências científicas e integrando a pesquisa e prática clínica, visando um cuidado qualificado, padronizado e eficaz, com intuito de diminuir os índices de mortalidade. Enfatiza-se que é de fundamental relevância neste processo, o enfermeiro sempre buscar qualificação, uma vez que ele possui grandes responsabilidades no cuidado ao paciente submetido a ECMO.

REFERÊNCIAS

ALSHAMMARI, Muna; VELLOLIKALAM, Chitra; ALFEELI, Sadiq. Perception of other healthcare professionals about the nurses' role and competencies in veno-venous extracorporeal membrane oxygenation care: A qualitative study. **Nursing Open**, 2021.

BOMFIM, Fernando. COVID-19, a pandemia que mudou a saúde e a economia. **Revista Ciências Em Saúde**, v. 10, n. 2, p. 1-2, 2020.

CHAVES, Renato Carneiro de Freitas et al. Oxigenação por membrana extracorpórea: revisão da literatura. **Revista Brasileira de Terapia Intensiva**, v.31, p. 410-424, 2019.

COLAFRANCESCHI, Alexandre Siciliano et al. Assistência circulatória com oxigenação por membrana extracorpórea (ECMO) no adulto: um conceito falidoou esquecido? **Arquivos Brasileiros de Cardiologia**, v. 91, p. 36-41, 2008.

COREN. **Parecer COREN SP 033/2011**, dispõe sobre assistência de enfermagem ao paciente em ECMO. Disponível em: https://portal.coren-sp.gov.br/wp content/uploads/2013/07/parecer_coren_sp_2011_33.pdf. Acesso em: 05 nov. 2021.

DOS SANTOS, Suelen Maiara et al. Cuidado ao paciente em ECMO (Extracorporeal Membrane Oxygenation): um desafio para a Enfermagem. **Semana de Pesquisa da Universidade Tiradentes-SEMPESq**, n. 18, 2016.

ELSO, **Organização de Suporte de Vida Extracorpórea (ELSO),** 2021. Disponível em: https://www.elso.org/. Acesso em 10 nov. 2021.

FARIAS, Ana Carina Alves. **Cuidado de enfermagem especializado à pessoa dependente de oxigenação por membrana extracorporal (ECMO)**. 2015. Tese de Doutorado. [sn].

FERNANDES, Henrique Mateus; SARAIVA, Eliane Laranjeira; SOUZA, Cristina Silva. Atuação do time de enfermeiros na ressuscitação cardiopulmonar extracorpórea. **Rev. enferm. UFPE on line**, p. 3147-3153, 2018.

GREGORY, Shaun D. Desafios de enfermagem em interações com pacientes que recebem suporte circulatório e respiratório mecânico, **Revista de Enfermagem Cardiovascular**: 9/10 2018 - Volume 33 - Edição 5 - p E10-E15

HACKMANN, Amy E. et al. The utility of nurse-managed extracorporeal life support in an adult cardiac intensive care unit. **The Annals of thoracic surgery**, v. 104, n. 2, p. 510-514, 2017.

HCPA, **Manual de ECMO** Oxigenação Extracorpórea por Membrana,2018 Volume 26, Rio Grande do Sul. Disponível em: https://intranet.hcpa.edu.br/downloads/pgp026_manual_de_ecmo.pdf. Acesso em 10 nov. 2021.

JÚNIOR, José da Natividade Menezes; CORREIA, Helena França. Impacto da pandemia do SARS-CoV-2 na ocupacao e mobilização de pacientes de uma unidade de terapia intensiva cardiovascular. **Revista de Ciências Médicas e Biológicas**, v. 20, n. 3, p. 400-405, 2021.

KNISLEY, Jody; DEBRUYN, Erin; WEAVER, Michelle. Management of extracorporeal membrane oxygenation for obstetric patients: concerns for critical care nurses. **Critical Care Nurse**, v. 39, n. 2, p. e8-e15, 2019.

LAVEZZO, Stephanie Zambrano et al. Efetividade da terapia por oxigenação de membrana extracorpórea (ECMO) em pacientes críticos com COVID-19. **Research, Society and Development**, v. 11, n. 3, p. e5911326388-e5911326388, 2022.

MAKDISI, George; WANG, I.-wen. Revisão da oxigenação por membrana extra corpórea (ECMO) de uma tecnologia que salva vidas. **Journal of thoracic disease**, v. 7, n. 7, pág. E166, 2015.

MARASCO, Silvana F. et al. Revisão do suporte de ECMO (oxigenação por membrana extra corpórea) em pacientes adultos em estado crítico. **Heart, Lungand Circulation**, v. 17, p. S41-S47, 2008.

MELNIKOV, Semyon et al. Recommendations From the Professional Advisory Committee on Nursing Practice in the Care of ECMO–Supported Patients. **Critical Care Nurse**, v. 41, n. 3, p. e1-e8, 2021.

MELNYK, Bernadette Mazurek; FINEOUT-OVERHOLT, Ellen (Ed.). **Prática baseada em evidências em enfermagem e saúde: um guia para as melhorespráticas**. Lippincott Williams & Wilkins, 2011.

MENDES, Karina Dal Sasso; SILVEIRA, Renata Cristina de Campos Pereira; GALVÃO, Cristina Maria. Revisão integrativa: método de pesquisa para a incorporação de evidências na saúde e na enfermagem. **Texto & contexto enfermagem**, v. 17, p. 758-764, 2008.

OMANO, Thiago Gomes et al. Suporte respiratório extracorpóreo em pacientes adultos. **Jornal Brasileiro de Pneumologia**, v. 43, p. 60-70, 2017.

PEIG, Nestor Neil A. et al. Nursing Management of a Patient With COVID-19 Receiving ECMO: A Case Report. **Critical Care Nurse**, v. 41, n. 6, p. 12-21, 2021.

PORTUGAL, Fernanda. **Salva por coração e pulmões artificiais de morte por gripe H1N1, mulher dá à luz bebê saudável**, 2010, Rio de Janeiro. Disponívelem: https://www.bbc.com/portuguese/brasil/2016/05/160512_h1n1_coracao_pulmao_fp_cc . Acesso em 05 nov. 2021.

REIS, Mariany Milione Nogueira; NOGUEIRA, Luciana Piuzana; BERTOLIN, Daniela Comelis. Indicações de oxigenação por membrana extracorpórea no tratamento da covid-19: revisão sistemática da literatura. **Revista Corpus Hippocraticum**, v. 2, n. 1, 2021.

SANTOS, Daniel Batista Conceição dos et al. Cuidados a pacientes em uso de oxigenação por membrana extracorpórea. **Rev. enferm. UFPE on line**, p. [1-12],2019. SOARES, Karla Hellen Dias et al. Medidas de prevenção e controle da covid-19: revisão integrativa. **Revista eletrônica acervo saúde**, v. 13, n. 2, p. e6071-e6071, 2021.

VOICU, Sebastian et al. Reversibility of total airway closure and alveolar consolidation in a COVID-19 patient: A case study. **Nursing in Critical Care**, 2021.

WRIGLEY, Cara et al. Nursing challenges in interactions with patients receiving mechanical circulatory and respiratory support. **Journal of Cardiovascular Nursing**, v. 33, n. 5, p. E10-E15, 2018.

FATORES DE RISCO E PREVENÇÃO DE INFECÇÕES RELACIONADAS À CIRCULAÇÃO EXTRACORPÓREA: UMA REVISÃO INTEGRATIVA

Data de aceite: 01/04/2024

Rozielma de Abreu Moreira
Enfermeira graduada pelo Instituto de Enfermagem do Centro Multidisciplinar UFRJ – Macaé

Gláucia Cristina Andrade Vieira
Enfermeira(o) Docente do Instituto de Enfermagem do Centro Multidisciplinar UFRJ - Macaé

Ruth Francisca Freitas de Souza
Enfermeira(o) Docente do Instituto de Enfermagem do Centro Multidisciplinar UFRJ - Macaé

Roberta Pereira Coutinho
Enfermeira(o) Docente do Instituto de Enfermagem do Centro Multidisciplinar UFRJ - Macaé

Iuri Bastos Pereira
Enfermeira(o) Docente do Instituto de Enfermagem do Centro Multidisciplinar UFRJ - Macaé

RESUMO: Introdução: As doenças cardiovasculares compreendem um grupo de afecções do coração e dos vasos sanguíneos e representam a principal causa de morte no mundo. Na maioria dos casos os problemas cardiovasculares podem ser mitigados ou revertidos com mudanças no estilo de vida, mas, por vezes, intervenções cirúrgicas podem ser necessárias. Muitos dos avanços da cirurgia cardíaca foram possíveis graças ao desenvolvimento da circulação extracorpórea (CEC), uma técnica aprimorada na década de 1950 e que continua a ser utilizada até os dias de hoje. Em síntese, a CEC substitui temporariamente as funções de bomba do coração e ventilatória dos pulmões enquanto esses órgãos ficam excluídos da circulação durante o evento cirúrgico. Assim como todos os procedimentos invasivos, a CEC também representa riscos aos pacientes a que são submetidos, sendo a infecção do sítio cirúrgico uma das principais complicações pós-operatórias. As IRAS (Infecções Relacionadas à Assistência à Saúde) representam um dos eventos adversos associados à assistência à saúde mais frequentes e um grave problema de saúde pública, pois aumentam a morbidade, a mortalidade e os custos a elas relacionados. No Brasil estima-se que a taxa de desenvolvimento de IRAS se encontre em torno de 6%, triplo do percentual de tolerância da Organização Mundial de Saúde (OMS). O paciente que evolui para infecções pode gerar um gasto

até três vezes maior do que o custo do paciente sem infecção hospitalar. Assim, esta pesquisa teve como objetivo identificar os fatores de risco e estabelecer estratégias para prevenção de infecções relacionadas especificamente à circulação extracorpórea. **Metodologia**: Trata-se de uma Revisão Integrativa de Literatura (RIL), a partir de estudos publicados em bases de dados eletrônicas sobre o objeto desta pesquisa. **Resultados**: Foram encontrados 461 artigos, dos quais, após a análise do título e do resumo, 26 foram selecionados para compor essa revisão. **Conclusão**: À despeito da importância da CEC para as cirurgias cardíacas, seu uso representa uma série de riscos para os pacientes submetidos a esta tecnologia. Assim, destaca-se a importância da qualificação profissional do perfusionista, que pode ajudar a monitorar e intervir oportunamente nos fatores de risco de infecção relacionados à circulação extracorpórea.
PALAVRAS-CHAVE: Circulação extracorpórea; cirurgia cardíaca; infecção; fatores de risco.

INTRODUÇÃO

As doenças cardiovasculares compreendem um grupo de afecções do coração e dos vasos sanguíneos que incluem, dentre outras, a cardiopatia congênita, a doença coronariana, a doença cardíaca reumática, a doença cerebrovascular e a doença arterial periférica, sendo a principal causa de morte no mundo. Estima-se que 17,9 milhões de pessoas morrem anualmente por doenças cardiovasculares, representando 31% de todas as mortes em nível global[1]. Apesar de muitas vezes tratáveis farmacologicamente ou pela adoção de hábitos saudáveis, as doenças cardiovasculares por vezes requerem procedimentos cirúrgicos altamente invasivos, tecnológicos e dispendiosos, incluindo: cirurgia de revascularização cardíaca, angioplastia com balão, reparação e substituição da válvula cardíaca, transplante de coração e implantação de coração artificial[2].

Muitos dos avanços da cirurgia cardíaca foram possíveis graças ao desenvolvimento da técnica de circulação extracorpórea (CEC). O primeiro caso relatado de cirurgia cardíaca bem-sucedida em seres humanos, do qual se tem conhecimento que foi utilizada a circulação extracorpórea, foi realizado por John Gibbon, em 1952, para reparação de defeitos no septo atrial[3]. A CEC consiste em um conjunto de máquinas, aparelhos, tubos e técnicas que substituem temporariamente as funções de bomba do coração e ventilatória dos pulmões, enquanto esses órgãos ficam excluídos da circulação no evento cirúrgico. O circuito de CEC possui dois reservatórios, tendo o reservatório venoso a função de receber o sangue proveniente da drenagem venosa e o reservatório de cardiotonia a função de receber o sangue proveniente do campo operatório, recuperado por aspiração. Além disso, a técnica conta com um oxigenador acoplado a um permutador de calor. Entre o oxigenador e a cânula arterial, é instalado filtro de linha arterial[4]. Na figura 1, a seguir, é possível visualizar uma representação esquemática da CEC.

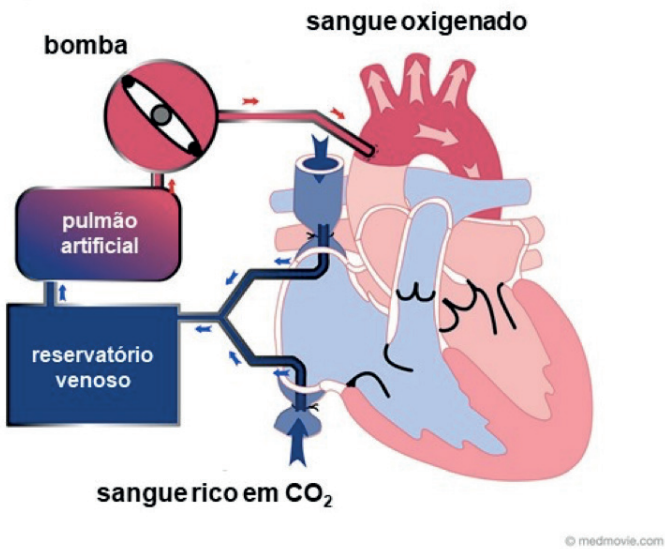


Figura 1: Representação esquemática da técnica de circulação extracorpórea em cirurgias cardíacas (fonte: medmovie.com)

Dentre os possíveis eventos adversos decorrentes de procedimentos altamente invasivos, a infecção do sítio cirúrgico é uma das principais complicações pós-operatórias e, especialmente, àquelas que se desenvolvem em pacientes submetidos à cirurgia cardiotorácica que estão associados a uma alta mortalidade[5]. As infecções no sítio cirúrgico são descritas como de origem multifatorial, envolvendo fatores de risco relacionados diretamente com o paciente, como os extremos de idade, doenças preexistentes, período de internação pré-operatória, situação nutricional, descontrole glicêmico, tabagismo, obesidade, imunossupressão, infecções remanescentes e realização de transfusão perioperatória de hemoderivados[6]. Dados da literatura indicam, ainda, que as infecções relacionadas à assistência à saúde (IRAS) são um dos eventos adversos mais frequentes associados à assistência à saúde e um grave problema de saúde pública, pois aumentam a morbidade, a mortalidade e os custos a elas relacionados, além de afetar de forma negativa a segurança do paciente e a qualidade dos serviços de saúde[7].

No intuito de avisar hospitais e pacientes sobre o risco potencial de contrair infecções por micobactérias não tuberculosas (MNT) através do uso de alguns tipos de permutadores de calor usados durante cirurgias de coração aberto (tórax aberto), o *Centers for Disease Control and Prevention* (CDC - Centro de controle e prevenção de doenças dos Estados Unidos) emitiu um Alerta de Saúde para ajudar hospitais e provedores de saúde a identificar e informar os pacientes que podem estar em risco. Neste documento[8], o CDC traz algumas diretrizes sobre como se deve tratar o paciente e a infecção, como rastrear os casos de infecção, como devem ser feitas as notificações aos pacientes e algumas informações

adicionais sobre as infecções por MNT nos permutadores de calor. Buscando complementar esse documento, a *United States Food And Drug Administration* (FDA – Administração de Drogas e Alimentos dos Estados Unidos) também expediu algumas recomendações para o uso dos permutadores de calor[9].

Nesse sentido, torna-se imprescindível o investimento na pesquisa e desenvolvimento de medidas de prevenção dessas infecções, envolvendo equipes multidisciplinares de profissionais de controle de infecção hospitalar e dos núcleos de segurança do paciente para que, juntos, busquem a proposição de melhores práticas assistenciais visando à segurança do paciente e a melhoria da qualidade assistencial[6]. Assim, este trabalho teve por objetivo identificar na literatura os fatores de risco para estabelecer estratégias para prevenção de infecções relacionadas com a técnica de circulação extracorpórea.

A justificativa para a realização deste trabalho reside na carência de pesquisas sobre o tema entre a população adulta na perspectiva dos profissionais de Enfermagem no território nacional. Nesse sentido, cabe destacar que a Resolução nº 528/2016 do Conselho Federal de Enfermagem (COFEN) normatiza a atuação do enfermeiro perfusionista como membro da equipe cirúrgica em procedimentos em que se requeira esse profissional e destaca que, no âmbito da equipe de Enfermagem, é privativo do enfermeiro a atividade de perfusionista. Por fim, frisa-se que os profissionais de Enfermagem são os principais responsáveis por prevenir e controlar sistematicamente os processos de contaminação que possam causar danos à clientela durante a assistência[10].

METODOLOGIA

Trata-se de um estudo bibliográfico, na modalidade Revisão Integrativa de Literatura (RIL), com base na questão norteadora "Quais são os fatores de risco associados a infecções secundárias à circulação extracorpórea em cirurgias cardíacas e quais são as estratégias apontadas na literatura para mitigação do risco de infecção?". Utilizando-se a estratégia PICO para a busca nas bases de dados, a população do estudo, "P", foi o paciente adulto, a intervenção, "I", a técnica de circulação extracorpórea e o desfecho, "O", o desenvolvimento de infecções. Por se tratar de um estudo cujo objetivo foi identificar e correlacionar fatores de risco e estratégias de prevenção com infecções, não se adotou a variável controle, "C", para a busca dos artigos.

A busca foi realizada no dia 25 de fevereiro de 2021, utilizando-se como bases de dados a Biblioteca Virtual em Saúde (BVS), a Biblioteca Nacional de Medicina dos Estados Unidos (*PubMed*) e a base de dados *Sciverse Scopus* (*Scopus*). Foram utilizados os seguintes Descritores em Ciências da Saúde (DeCS): "circulação extracorpórea" AND "infecção" e "*cardiopulmonary bypass*" AND "*infection*". Como critérios de inclusão, foram considerados os artigos em versão completa e disponibilizados gratuitamente, realizados com seres humanos adultos e publicados nos últimos 05 anos nos idiomas espanhol, inglês

e português. Filtros adicionais foram utilizados nas diferentes bases com o objetivo de se excluir registros redundantes. Para a seleção dos artigos, foram lidos todos os títulos e selecionados aqueles que tinham relação com a questão do estudo. Em seguida, foram analisados os resumos e selecionados para leitura na íntegra aqueles que estavam relacionados com a temática em estudo. Para a categorização dos dados, foi criado um instrumento com dados referentes a identificação do artigo (título do artigo, autores, revista de publicação, ano de publicação, periódico, delineamento, objetivo, principais resultados e conclusões). As estratégias de pesquisa utilizadas no presente estudo se encontram detalhadas na tabela 1, a seguir, e, muito embora não configurem uma revisão sistemática, estão de acordo com as diretrizes PRISMA para melhor apresentação:

Base de dado	Estratégia de busca
Biblioteca Virtual em Saúde	“circulação extracorpórea” infecção AND (fulltext:(“1” OR “1”) AND db:(“LILACS” OR “BRISA” OR “BDENF” OR “IBECS” OR “PIE” OR “colecionaSUS”) AND la:(“en” OR “es” OR “pt”)) AND (year_cluster:[2016 TO 2021])
Pubmed	(“cardiopulmonary bypass”[All Fields] AND (“infect”[All Fields] OR “infectability”[All Fields] OR “infectable”[All Fields] OR “infectant”[All Fields] OR “infectants”[All Fields] OR “infected”[All Fields] OR “infecteds”[All Fields] OR “infectibility”[All Fields] OR “infectible”[All Fields] OR “infecting”[All Fields] OR “infection s”[All Fields] OR “infections”[MeSH Terms] OR “infections”[All Fields] OR “infection”[All Fields] OR “infective”[All Fields] OR “infectiveness”[All Fields] OR “infectives”[All Fields] OR “infectivities”[All Fields] OR “infects”[All Fields] OR “pathogenicity”[MeSH Subheading] OR “pathogenicity”[All Fields] OR “infectivity”[All Fields])) AND ((y_5[Filter]) AND (fft[Filter]) AND (humans[Filter]) AND (english[Filter] OR portuguese[Filter] OR spanish[Filter]) AND (alladult[Filter]))
Scopus	TITLE-ABS-KEY (“cardiopulmonary bypass” infection) AND (LIMIT-TO (PUBYEAR , 2021) OR LIMIT-TO (PUBYEAR , 2020) OR LIMIT-TO (PUBYEAR , 2019) OR LIMIT-TO (PUBYEAR , 2018) OR LIMIT-TO (PUBYEAR , 2017)) AND (LIMIT-TO (EXACTKEYWORD , “Human”) OR LIMIT-TO (EXACTKEYWORD , “Humans”) OR LIMIT-TO (EXACTKEYWORD , “Adult”)) AND (LIMIT-TO (LANGUAGE , “English”) OR LIMIT-TO (LANGUAGE , “Spanish”) OR LIMIT-TO (LANGUAGE , “Portuguese”)) AND (LIMIT-TO (DOCTYPE , “ar”) OR LIMIT-TO (DOCTYPE , “re”)) AND (LIMIT-TO (EXACTKEYWORD , “Cardiopulmonary Bypass”) OR LIMIT-TO (EXACTKEYWORD , “Article”) OR LIMIT-TO (EXACTKEYWORD , “Review”)) AND (LIMIT-TO (EXACTKEYWORD , “Heart Surgery”) OR LIMIT-TO (EXACTKEYWORD , “Infection”)) AND (LIMIT-TO (EXACTKEYWORD , “Cardiac Surgical Procedures”) OR LIMIT-TO (EXACTKEYWORD , “Postoperative Complication”) OR LIMIT-TO (EXACTKEYWORD , “Surgical Infection”) OR LIMIT-TO (EXACTKEYWORD , “Risk Factors”))

Tabela 1: Estratégias de busca nas bases de dados para análise dos registros (Macaé, Rio de Janeiro, Brasil, 2021)

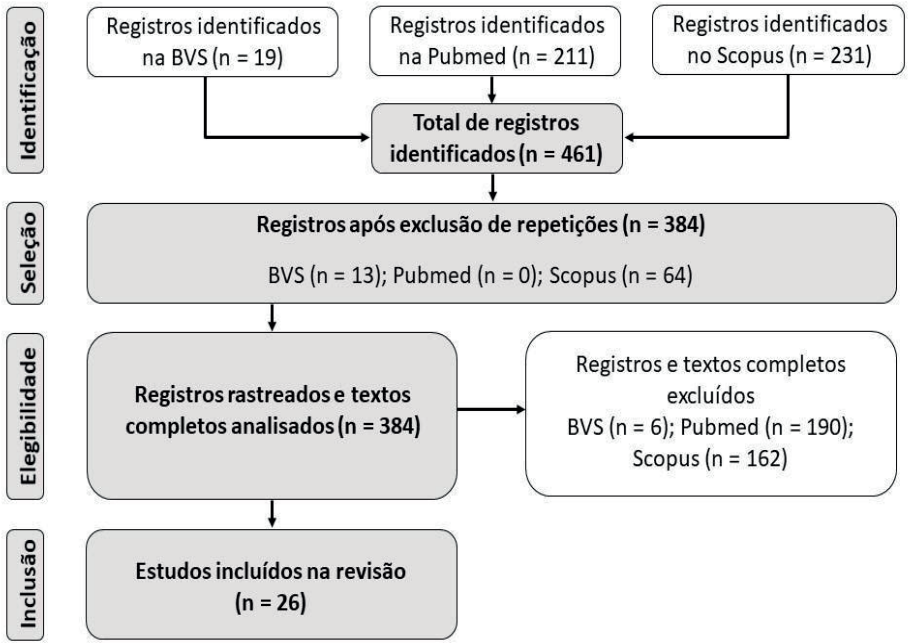


Figura 2: Fluxograma de seleção dos artigos que compõem esta revisão integrativa de literatura (Macaé, Rio de Janeiro, Brasil, 2021)

RESULTADOS E DISCUSSÃO

A partir dos descritores selecionados foram encontrados 19 artigos na base de dados científica da Biblioteca Virtual em Saúde (BVS), 211 artigos na base de dados científica da Biblioteca Nacional de Medicina dos Estados Unidos (PubMed) e 231 artigos na base de dados Sciverse Scopus (Scopus). Aplicados os critérios de exclusão e os filtros descritos na metodologia, 26 artigos foram analisados para a escrita da presente revisão integrativa da literatura. Os principais dados desses artigos encontram-se detalhados nos dois quadros abaixo.

Id.	Título	Autores	Ano	Local	Periódico
1	*A novel score to estimate the risk of pneumonia after cardiac surgery*	Kilic, Arman *et al*	2016	Estados Unidos	The Journal of thoracic and cardiovascular surgery
2	*Pharmacokinetic characteristics and microbiologic appropriateness of cefazolin for perioperative antibiotic prophylaxis in elective cardiac surgery*	Lanckohr, Christian *et al*	2016	Alemanha	The Journal of thoracic and cardiovascular surgery
3	*Risk factors for infections due to carbapenem-resistant Klebsiella pneumoniae after open heart surgery*	Salsano, Antonio *et al*	2016	Itália	Interactive cardiovascular and thoracic surgery
4	*Insidious risk of severe* Mycobacterium chimaera *infection in cardiac surgery patients*	Chand, Meera *et al*	2017	Reino Unido	Clinical infectious diseases: an official publication of the Infectious Diseases Society of America
5	*Invasive nontuberculous mycobacterial infections among cardiothoracic surgical patients exposed to heater-cooler devices*	Lyman, Meghan M *et al*	2017	Estados Unidos	Emerging infectious diseases
6	Mycobacterium chimaera *infection after cardiac surgery: first canadian outbreak*	Hamad, Raphael *et al*	2017	Canadá	The Annals of thoracic surgery
7	Mycobacterium *infection from a cardiopulmonary bypass heater-cooler unit in a patient with steroid-induced immunosuppression*	Cai, Yi; Landolfo, Kevin; Renew, Johnathan R.	2017	Estados Unidos	Canadian journal of anaesthesia
8	On- or off-pump coronary artery bypass grafting for octogenarians: A meta-analysis of comparative studies involving 27,623 patients	Khan, Habib *et al*	2017	Reino Unido	International journal of surgery (London, England)
9	*Procalcitonin and white blood cells, combined predictors of infection in cardiac surgery patients*	Heredia-Rodríguez, María *et al*	2017	Espanha	The Journal of surgical research
10	*Time course of CD64, a leukocyte activation marker, during cardiopulmonary bypass surgery*	Djebara, Sarah *et al*	2017	Bélgica	Shock
11	*A prospective multi-institutional cohort study of mediastinal infections after cardiac operations*	Perrault, Louis P *et al*	2018	Estados Unidos	Annals of Thoracic Surgery
12	*Adding vancomycin to perioperative prophylaxis decreases deep sternal wound infections in high-risk cardiac surgery patients*	Reineke, Sylvia *et al*	2018	Suiça	European Journal of Cardio-thoracic Surgery
13	*Aortic cross-clamp time and cardiopulmonary bypass time: prognostic implications in patients operated on for infective endocarditis*	Salsano, Antonio *et al*	2018	Itália	Interactive cardiovascular and thoracic surgery
14	*Cardiopulmonary bypass time predicts early postoperative* Enterobacteriaceae *bloodstream infection.*	Wang, Yi-Chen *et al*	2018	Taiwan	The Annals of thoracic surgery
15	*Clinical, biochemical and genetic risk factors for 30-day and 5-year mortality in 518 adult patients subjected to cardiopulmonary bypass during cardiac surgery - the INFLACOR study*	Kowalik, Maciej Michał *et al*	2018	Polônia	Acta biochimica Polonica

16	*Comprehensive preoperative regime of selective gut decontamination in combination with probiotics, and smectite for reducing endotoxemia and cytokine activation during cardiopulmonary bypass: A pilot randomized, controlled trial*	Liu, Wei-Cheng *et al*	2018	China	Medicine
17	*Evaluation of cefazolin antimicrobial prophylaxis during cardiac surgery with cardiopulmonary bypass*	Calic, Divna *et al*	2018	Canadá	The Journal of antimicrobial chemotherapy
18	Immature granulocytes: a risk factor of infection after cardiac surgery	Daix, Thomas *et al*	2018	França	Cytometry. Part B, Clinical cytometry
19	*Intestinal fatty acid-binding protein as a predictor of prognosis in postoperative cardiac surgery patients*	Zou, Lei *et al*	2018	China	Medicine
20	*Is endocan a diagnostic marker for pneumonia after cardiac surgery? The ENDOLUNG study*	Perrotti, Andréa *et al*	2018	França	The Annals of thoracic surgery
21	Mycobacterium chimaera *infection following cardiac surgery in the United Kingdom: clinical features and outcome of the first 30 cases*	Scriven, J E *et al*	2018	Reino Unido	Clinical microbiology and infection: the official publication of the European Society of Clinical Microbiology and Infectious Diseases
22	*Proton-pump inhibitors elevate infection rate in cardiothoracic surgery patients by influencing PMN function in vitro and in vivo*	Haas, Carolin Maria *et al*	2018	Alemanha	Journal of leukocyte biology
23	*Microbiological monitoring of heater-cooler unit to keep free of* Mycobacterium chimaera *infection*	Chan, Tanee *et al*	2019	Cingapura	Perfusion
24	*Morbidity after cardiac surgery under cardiopulmonary bypass and associated factors: a retrospective observational study*	Patra, Chitralekha *et al*	2019	Índia	Indian Heart Journal
25	*Steroids in cardiac surgery trial: a substudy of surgical site infections*	McClure, Graham *R et al*	2019	Canadá	Canadian journal of anaesthesia
26	Impact of prolonged cardiopulmonary bypass and operative exposure time on the incidence of surgical site infections in patients undergoing open heart surgery: single center case series	Jamil, Diyar Dlshad; Aram Baram; Bashar Hana Saqat	2020	Iraque	International Journal of Surgery Open

Quadro 1 - Distribuição dos estudos de acordo com Título, Autores, Ano, Local e Periódico (Macaé, Rio de Janeiro, Brasil, 2021)

Id.	Delineamento	Objetivo	Principais resultados	Conclusão
1	Estudo de coorte	Elaborar e validar uma escala de risco para pneumonia pós-operatória severa em pacientes submetidos à cirurgia cardíaca.	Foi elaborada uma escala de 33 pontos que incorpora seis fatores de risco (idade, doença pulmonar crônica, doença vascular periférica, tempo de circulação extracorpórea, transfusão de hemácias no intraoperatório e balão intra-aórtico pré ou intraoperatório).	A escala de risco apresentada no estudo tem utilidade clínica pela sua facilidade de ser calculada à beira do leito e pela facilidade em prever o risco de pneumonia.
2	Estudo prospectivo	Avaliar as características farmacocinéticas da administração de 2 g de cefazolina durante a indução da anestesia com dosagem repetida logo após o início da circulação extracorpórea (CEC) em cirurgia cardíaca.	Mais de 90% das bactérias na pele do esterno foram sensíveis à dose de cefazolina administrada no estudo. A modelagem farmacocinética demonstrou uma influência significativa da CEC no volume de distribuição e eliminação da cefazolina. Outros influenciadores nos parâmetros farmacocinéticos são: albumina, proteína e depuração de creatinina.	Mais de 90% das bactérias na pele do esterno foram sensíveis à dose de cefazolina administrada no estudo. A modelagem farmacocinética demonstrou uma influência significativa da CEC no volume de distribuição e eliminação da cefazolina. Outros influenciadores nos parâmetros farmacocinéticos são: albumina, proteína e depuração de creatinina.
3	Estudo retrospectivo	Avaliar os fatores de risco para infecções por CR-Kp após cirurgia cardíaca à céu aberto em um hospital universitário no norte da Itália.	Dos 553 pacientes do estudo, 32 desenvolveram infecções por CR-Kp (6%). O modelo multivariável final relacionou a colonização CR-Kp ao tempo de circulação extracorpórea em minutos, à doença pulmonar obstrutiva crônica, à pontuação SOFA, à ventilação mecânica pré-operatória, à ventilação mecânica prolongada e ao sexo feminino Aumento da mortalidade intra-hospitalar e mortalidade em 180 dias foram observados em pacientes que desenvolveram infecções por CR-Kp em comparação com aqueles que não desenvolveram.	A colonização por CR-Kp foi um importante preditor de infecção por CR-Kp após cirurgia cardíaca à céu aberto. A infecção por CR-Kp afetou significativamente a sobrevida dos pacientes. A prevenção da colonização é provavelmente a estratégia mais eficaz para reduzir o impacto de CR-Kp em pacientes após cirurgias cardíacas.
4	Estudo de coorte	Avaliar o risco de infecção por *Mycobacterium chimaera* em cirurgias cardiotorácicas e avaliar sua possível associação com permutadores de calor.	Dezoito casos de infecção por *Mycobacterium chimaera* provavelmente associados à circulação extracorpórea foram identificados neste estudo. Os ensaios realizados evidenciaram a liberação de aerossóis devido a violação dos tanques do permutador de calor e a presença de *Mycobacterium chimaera* e outros patógenos nas amostras de água e ar.	Identificou-se baixo e crescente risco de infecções severas por *Mycobacterium chimaera* associadas aos permutadores de calor em um quarto das unidades cardiotorácicas avaliadas no estudo. O gerenciamento ativo dos permutadores de calor mostram-se imprescindíveis para a prevenção deste tipo de infecção.

5	Estudo caso-controle	Identificar os fatores de risco associados a infecções extrapulmonares invasivas de micobactérias não-tuberculosas entre os pacientes submetidos à cirurgia cardiotorácica no *Hospital Wellspan York*.	A exposição a permutadores de calor foi associada a maiores chances de infecção micobacteriana não-tuberculosa invasiva. Testes laboratoriais identificaram cepas *Mycobacterium chimaera* em permutadores de calor. Amostras não tuberculosas positivas para micobactérias foram identificadas em uma taxa mais alta entre os pacientes de cirurgias cardiotorácicas do que em pacientes de outras categorias cirúrgicas.	Os resultados da amostragem ambiental sugerem que a transmissão ocorre por meio de aerossolização e dispersão de *Mycobacterium avium* durante a operação do permutador de calor. Esses achados destacam a necessidade de aumentar a conscientização sobre o risco de infecção invasiva por micobactérias não tuberculosas em pacientes de cirurgia cardíaca expostos a permutadores de calor, bem como a necessidade de identificar quais as melhores formas para notificar, avaliar e gerenciar os pacientes potencialmente infectados, bem como estabelecer estratégias para mitigar o risco de infecção.
6	Relato de Caso	Descrever os dois primeiros casos canadenses de infecção disseminada por *Mycobacterium chimaera* após operações cardíacas minimamente invasivas.	A amostragem das saídas de ar e água, combinada com a análise por RCP, demonstrou que todos os permutadores de calor estavam contaminados por micobactérias. Os casos iniciais desse novo surto decorreram de dois procedimentos minimamente invasivos em valva mitral realizados no período entre 3 dias, na mesma sala cirúrgica e com o mesmo permutador de calor.	As infecções invasivas por micobactérias atípicas estão emergindo como novos eventos infecciosos adversos após cirurgias cardíacas. O posicionamento inadequado da ventoinha dos permutadores de calor ou o seu mau funcionamento podem influenciar muito no risco de contaminação do campo operatório.
7	Relato de caso	Apresentar um caso de infecção por micobactéria transmitida por permutador de calor durante uma cirurgia com uso de circulação extracorpórea.	O estudo descreve o caso de uma paciente de 63 anos com histórico de correção de coarctação da aorta em 1963, substituição mecânica na valva mitral em 2010 e tratamento ambulatorial em 2015 por sintomas de infecção do trato respiratório superior. Após 4 meses a paciente evoluiu com febre intermitente, anemia e disfunção renal aguda. A ecocardiografia transesofágica e a RMN evidenciaram abcesso da raiz da aorta. Três semanas após a internação a paciente apresentou hemoculturas positivas para *Mycobacterium chimera*, sendo iniciado esquema antibiótico com rifampicina, rifabutina, etambutol e claritromicina, com boa resposta da paciente.	Os permutadores de calor fabricados pela LivaNova antes de setembro de 2014 foram associados a infecções latentes por *Mycobacterium chimaera*, ativadas pelo uso de esteroides.

8	Revisão Sistemática (com meta-análise)	Realizar meta-análise envolvendo o uso de CEC em cirurgias de revascularização do miocárdio em pacientes octogenários para definir qual estratégia é mais indicada para eles.	Das variáveis analisadas pelo estudo, apenas 1 apresentou relação com infecções (infecção esternal profunda). Dentre os 27.623 casos, não houve correlação significativa entre o uso ou não de CEC para o desenvolvimento de infecções esternais profundas.	Nos 27.623 pacientes octogenários avaliados pelo estudo, a CEC não apresentou risco adicional para o desenvolvimento de infecções esternais profundas.
9	Estudo caso-contolado	Testar se a combinação de proteína C reativa (PCR), leucócitos e procalcitonina (PCT) é capaz de predizer a infecção pós-operatória pacientes submetidos à cirurgia cardíaca	Pacientes que apresentaram níveis de procalcitonina e leucócitos elevados por pelo menos 2 dias, resultaram em um risco dez vezes maior de desenvolver uma infecção nos 30 dias seguintes à cirurgia cardíaca.	A combinação dos níveis elevados de procalcitonina e leucócitos ao longo dos três primeiros dias de pós-operatório foi preditiva de pneumonia pós-operatória e infecção de sítio cirúrgico dentro de 30 dias após a cirurgia cardíaca.
10	Estudo prospectivo	Comparar o tempo de curso da expressão de neutrófilos CD64 em 39 pacientes submetidos à cirurgia cardíaca com uso de circulação extracorpórea e em 11 pacientes internados na UTI com sepse grave ou choque séptico.	O aumento da expressão de CD64 foi maior após o primeiro dia de cirurgia e a duração média do índice de expressão de CD64 elevado para o grupo de CEC foi de apenas 2,5h, sugerindo que não apenas o valor absoluto, mas também o curso do tempo da expressão de CD64 pode ser usado como um marcador de infecção.	O aumento da expressão de CD64 pode ser usado como um marcador de infecção. A combinação da expressão de CD64 com as concentrações de proteína C reativa, podem ser usadas para auxiliar no diagnóstico de sepse
11	Estudo prospectivo (multicêntrico)	Analisar a frequência, os fatores de risco e os resultados das infecções mediastinais no período perioperatório.	Índices mais altos de massa corporal e de creatinina; maior incidência de doença vascular periférica; uso de corticosteróide pré-operatório e cirurgias de transplante estão associados ao aumento do risco de infecção mediastinal. A hiperglicemia pós-operatória foi associada ao aumento do risco de infecção em pacientes não-diabéticos. As taxas de readmissão e mortalidade foram cinco vezes maiores em pacientes com infecção mediastinal do que em pacientes sem infecção mediastinal.	A infecção mediastinal foi mais comum em pacientes que tiveram maior tempo de cirurgia e maior tempo de CEC. Esses pacientes também eram mais propensos à exposição prolongada de hiperglicemia pós-operatória. Melhorar o índice glicêmico pós-operatório pode reduzir o risco de infecção mediastinal.
12	Estudo pré e pós-intervenção	Determinar o impacto da vancomicina adjuvante nas infecções da ferida esternal em pacientes de alto risco.	A adição de vancomicina reduziu significativamente a taxa geral de infecções da ferida esternal em 1.493 pacientes de alto risco. Por outro lado, a taxa de infecções da ferida esternal permaneceu inalterada em 91 pacientes considerados de baixo risco.	A adição de vancomicina à profilaxia antibiótica padrão em pacientes de alto risco reduziu significativamente a taxa de infecções de ferida esternal após cirurgia cardíaca.

13	Estudo retrospectivo	Avaliar os preditores de mortalidade e outras complicações pós-operatórias severas em pacientes submetidos à cirurgia para endocardite infecciosa (EI), enfatizando o papel da pinça aórtica cruzada prolongada e o tempo de circulação extracorpórea.	O limite de segurança para o tempo prolongado de pinçamento aórtico foi superior a 72 minutos e o tempo prolongado de circulação extracorpórea foi de 166 minutos. Os tempos prolongados de circulação extracorpórea e de pinçamento aórtico foram preditivos de complicações graves após a cirurgia de endocardite infecciosa. Entre essas complicações está a infecção da ferida esternal.	O tempo prolongado de pinçamento aórtico e o tempo de circulação extracorpórea estão associados à mortalidade e ao desenvolvimento de graves complicações após a cirurgia da endocardite infecciosa valvar. Uma validação adicional dos limites de segurança para a pinça aórtica cruzada prolongada e o tempo de circulação extracorpórea pode fornecer novas percepções sobre como melhorar os resultados intra e pós-operatórios de pacientes com endocardite infecciosa.
14	Estudo retrospectivo	Revisar retrospectivamente os registros médicos de pacientes adultos submetidos a operações cardiovasculares com circulação extracorpórea de janeiro de 2013 a dezembro de 2017 no Hospital Universitário Nacional de Cheng Kung (Tainan, Taiwan) para identificar quais apresentaram hemocultura pós-operatória positiva.	A infecção primária da corrente sanguínea foi identificada em 28 pacientes (2,8%) 7 dias após a realização de cirurgia cardíaca com o uso de circulação extracorpórea. Nesses pacientes, 36 microrganismos foram isolados, sendo um bacilo gram-negativo identificado como o patógeno predominante (77,8%). As espécies de microrganismos mais encontradas foram as *Enterobacteriaceae* e *Acinetobacter*. Os pacientes que apresentaram infecções da corrente sanguínea pós-operatória precoce relacionadas à família *Enterobacteriaceae*, tiveram um tempo de circulação extracorpórea significativamente maior e piores taxas de sobrevida precoce e tardia, se comparados com aqueles que não desenvolveram infecções.	A translocação bacteriana endógena após circulação extracorpórea prolongada é um possível mecanismo de infecção primária da corrente sanguínea relacionada a MO da família *Enterobacteriaceae*. O uso profilático de antibióticos com cobertura mais ampla de bactérias gram-negativas em pacientes cirúrgicos cardiovasculares com circulação extracorpórea prolongada deve ser considerado.

15	Estudo coorte prospectivo	Verificar a associação entre os dados clínicos, os parâmetros bioquímicos, IL-6, ICAM-1 solúvel, TNFα, E-selectina solúvel e 10 polimorfismos de nucleotídeo com a taxa de mortalidade após 30 dias e também após 5 anos em 518 adultos poloneses caucasianos submetidos a cirurgia cardíaca com o uso de circulação extracorpórea.	Os fatores de risco associados à mortalidade após 30 dias de cirurgia cardíaca realizada com uso de circulação extracorpórea foram: taxa de normalização pré-operatória do tempo de protrombina, lactato sanguíneo intraoperatório, fração pós-operatória de creatina fosfoquinase e insuficiência renal aguda (que exigiu terapia de hemodiálise) e infecção. Dentre os fatores de risco para mortalidade em 5 anos após cirurgia cardíaca destacam-se: história de esclerose arterial periférica, DPOC grave e insuficiência cardíaca avançada; transfusão intraoperatória de hemácias, choque pós-operatório, sepse, infarto do miocárdio e insuficiência renal aguda.	O nível sérico de IL-6 três horas após a cirurgia foi associado com a mortalidade em 30 dias; o nível sérico de ICAM-1 foi associado com mortalidade em 5 anos em análises univariadas. O estudo também sugere uma melhor taxa de sobrevivência após 5 anos de cirurgia cardíaca realizada com circulação extracorpórea para portadores do alelo A do ICAM-1 rs5498.
16	Estudo prospectivo randomizado controlado	Examinar a eficácia de um regime de descontaminação digestória seletiva pré-operatória combinado com probióticos e esmectita na endotoxemia perioperatória e a ativação de citocinas em pacientes submetidos à cirurgia cardíaca eletiva com circulação extracorpórea.	Os níveis médios de oscilação das taxas de endotoxina após a circulação extracorpórea em 15 pacientes que receberam o regime pré-operatório foi significativamente menor do que aqueles que estavam no grupo controle. A descontaminação digestória seletiva reduziu significativamente a infecção das vias aéreas inferiores e infecção da corrente sanguínea por bactérias gram-negativas. Não houve alteração significativa na taxa de procalcitonina. O aumento na concentração de IL-6 imediatamente após a CEC no grupo pré-operatório foi significativamente menor do que no grupo controle. As mudanças na concentração de IL-6 em 24 horas e 48 horas após a CEC não foram significativas entre os grupos pré-operatório e controle.	A permanência por três dias em regime de descontaminação digestória seletiva pré-operatória em combinação com probióticos e esmectita podem impactar na redução da concentração de endotoxina e IL-6 após circulação extracorpórea.
17	Estudo prospectivo	Caracterizar as concentrações intraoperatórias de cefazolina durante a cicatrização da ferida, com uso de 40 mg / L.	Os resultados sugeriram a adoção de um regime de profilaxia antimicrobiana de cefazolina de, pelo menos, 2 g no pré-operatório e a cada 3 horas de cirurgia.	A profilaxia antimicrobiana com cefazolina com pelo menos 2 g no pré-operatório e a cada 3 horas durante a cirurgia foi considerada ideal para um alcance da manutenção da concentrações de 40 mg / L para a cicatrização da ferida em pacientes com função renal normal submetidos à cirurgia cardíaca eletiva com uso de circulação extracorpórea.

18	Estudo observacional descritivo	Avaliar a capacidade do CD10dim / CD16dim IG ou de qualquer outro tipo de leucócitos em prever o risco de desenvolvimento de complicações infecciosas após cirurgia de coração aberto com uso de circulação extracorpórea.	A hiperleucocitose pós-CEC observada neste estudo parece principalmente relacionada a um aumento de neutrófilos ligados a granulócitos imaturos e contagens de monócitos HLA DRdim. Os pacientes apresentaram linfopenia pós-operatória de células T e NK, níveis aumentados de granulócitos imaturos e monócitos com baixos níveis de monócitos HLA DR de superfície. Doze pacientes com aumento imediato de granulócitos imaturos no pós-operatório desenvolveram complicações infecciosas mais frequentemente. Granulócitos imaturos podem contribuir diretamente para a imunossupressão e facilitar a infecção secundária pós-cirurgia cardíaca.	O aumento no período pós-operatório de granulócitos imaturos está relacionado à síndrome da resposta inflamatória e infecções secundárias após cirurgia cardíaca sob CEC. Quantificar granulócitos imaturos circulantes precocemente no pós-operatório ajuda na identificação de pacientes com risco de complicações infecciosas após cirurgia cardíaca com uso de circulação extracorpórea.
19	Estudo observacional prospectivo	Explorar se a proteína de ligação de ácido graxo intestinal (IFABP), que é excretada especificamente de enterócitos intestinais danificados, serve como um preditor de prognóstico em pacientes de cirurgia cardíaca pós-operatória.	Os níveis séricos da proteína de ligação de ácido graxo intestinal mostraram grande precisão para a previsão de síndrome de disfunção de múltiplos órgãos, complicações infecciosas e permanência na UTI por mais de 4 dias.	O nível sérico da proteína de ligação de ácido graxo intestinal na admissão à UTI é um preditor valioso, conveniente e objetivo do prognóstico em pacientes no pós-operatório de cirurgia cardíaca.
20	Estudo prospectivo	O objetivo do presente estudo foi avaliar se o Endocan pode ser usado como um marcador diagnóstico para pneumonia pós-operatória em pacientes submetidos à cirurgia cardíaca.	A taxa de Endocan maior que 3,7 ng / mL antes da indução da anestesia ou superior a 12,1 ng / mL após 6 horas do início da cirurgia, bem como o índice de massa corporal superior a 27 kg / m2 e a duração da cirurgia foram preditores independentes de pneumonia pós-operatória. Na indução da anestesia, um valor preestabelecido de Endocan de 3,7 ng / mL teve sensibilidade de 65% e 72% de especificidade para a previsão de pneumonia pós-operatória. Por outro lado, após 6 horas do início da cirurgia, e com um valor preestabelecido de Endocan de 12,1 ng / mL, a sensibilidade e a especificidade para a previsão de pneumonia pós-operatória foram, respectivamente, de 71% e 75%.	O aumento do nível sérico de Endocan é detectado já durante a indução anestésica. Este estudo mostra que o Endocan é um marcador precoce de pneumonia pós-operatória em pacientes após cirurgia cardíaca com CEC.

21	Revisão de nota de caso	Relatar as características clínicas e laboratoriais, o tratamento e os resultados dos primeiros 30 casos de infecção por *Mycobacterium chimaera* no Reino Unido	Em média, após 14 meses da realização da cirurgia, os pacientes se queixavam de febre e perda de peso. A infecção por *M. chimaera* foi associada a um espectro de doenças incluindo endocardite valvar e infecções da ferida esternal. Dezoito pacientes (60%) morreram num intervalo médio de 30 meses após a cirurgia inicial. A análise de sobrevida identificou que a idade mais jovem, cirurgia valvar mitral, troca valvar mecânica, maior concentração sérica de sódio e baixa concentração de proteína C reativa estão associados a fatores de melhor sobrevida.	A infecção por *Mycobacterium chimaera* após a cirurgia cardíaca está associada a diversos tipos de doenças. O diagnóstico deve ser considerado em todos os pacientes que desenvolverem febres inexplicáveis, perda de peso, esplenomegalia, citopenias, hepatite, inflamação granulomatosa ou infecções crônicas da ferida esternal após cirurgia cardíaca.
22	Análise retrospectiva	Analisar amostras de sangue e as funções imunológicas prejudicadas de pacientes submetidos à cirurgia cardíaca com uso de circulação extracorpórea e verificar a influência dos inibidores da bomba de próton sobre os sistemas imunológicos inato e adaptativo *in vitro*, analisando a função celular T e polimorfonuclear e a produção de citocinas.	Foi demonstrada influência negativa dos inibidores da bomba de próton nas funções das células polimorfonucleares *in vitro*, como fagocitose, explosão oxidativa, quimiotaxia e atividade de morte, enquanto a formação de armadilhas extracelulares de neutrófilos permaneceu inalterada. Uma estimulação extra, por meio do pantoprazol, reduziu a produção da citocina pró-inflamatória IL-1β no ensaio de sangue total, bem como a produção de IL-2 e IFN-γ após a estimulação do sangue total com fito-hemaglutinina. Além disso, mecanismos de *feedback* de IFN-γ e sinalização por STAT-1 foram prejudicados pelos inibidores da bomba de próton. A cirurgia cardíaca foi acompanhada pelo desenvolvimento de síndrome da resposta inflamatória sistêmica devido a aspectos imunossupressores resultantes dos inibidores da bomba de próton.	Os autores sugerem que os inibidores da bomba de próton podem afetar negativamente a função imune inata e adaptativa, resultando não apenas em um pior resultado em pacientes de cirurgia cardíaca, mas em um aumento geral de infecções após a administração prolongada dos inibidores da bomba de próton.
23	Estudo prospectivo	Descrever o monitoramento microbiológico e a amplitude da contaminação microbiológica dos permutadores de calor utilizados no estudo, bem como as estratégias empregadas para reduzir a alta carga microbiana.	Todos os três dispositivos de Stöckert 3T e dois dispositivos de Stöckert 1T avaliados no estudo estavam contaminados com *Mycobacterium chimaera*. Descobriu-se que, para trazer a contagem total de colônias a um nível aceitável, o aumento da frequência de desinfecção não é um método tão eficaz quanto manter os permutadores de calor inativos.	A adesão aos processos de limpeza e desinfecção e a manutenção do permutador de calor inativo mantiveram a qualidade da água do permutador de calor em níveis aceitáveis.

24	Estudo observacional retrospectivo	Avaliar a morbidade após a cirurgia cardíaca e identificar fatores pré-operatórios e intraoperatórios associados à morbidade pós-operatória.	O tempo de permanência na UTI foi superior a 2 dias em 23,2% dos pacientes, enquanto o tempo de internação no hospital foi superior a 7 dias em quase 60% dos pacientes. As análises de regressão multivariadas revelaram que o gênero, o tipo de cirurgia, o peso corporal, o nível de lactato sanguíneo na admissão na UTI e o nível de lactato sanguíneo após 12 horas foram preditores significativos de complicações, como infecções, pneumonia ou sepse. O gênero e o nível de lactato sanguíneo após 24 horas foram significativamente associados ao tempo prolongado de internação na UTI, enquanto o tipo de cirurgia e o nível de lactato sanguíneo após 24 horas foram significativamente associados à permanência hospitalar prolongada.	O gerenciamento de variáveis como sexo, peso corporal, tipo de cirurgia e nível de lactato sanguíneo na admissão na UTI, são úteis para reduzir a probabilidade de complicações pós-operatórias em pacientes submetidos a cirurgia cardíacas com uso de CEC e, portanto, na tomada de decisão clínica apropriada oportuna.
25	Estudo de Corte prospectivo	Identificar preditores de infecção do sítio cirúrgico a partir do uso de esteróides em pacientes de cirurgia cardíaca.	O risco de infecção do sítio cirúrgico foi associado a obesidade, diabetes, sexo feminino, insuficiência renal, aumento do tempo de circulação extracorpórea, cirurgia de revascularização do miocárdio, uso pré-operatório de terapia antiplaquetária dupla e pico de glicose no sangue na UTI nas primeiras 24 horas de admissão. Baixos níveis de glicose nas 24 horas após a cirurgia reduzem o risco de infecção do local cirúrgico. Os esteróides perioperatórios não reduziram significativamente o risco de infecção da ferida, mas reduziram o risco de infecção em todos os locais após a cirurgia cardíaca.	Foram identificados novos fatores de risco para infecção da ferida operatória e infecção generalizada. Alguns desses fatores de risco podem ser modificáveis e apresentam oportunidades para intervenções, o que pode limitar a morbidade, mortalidade e custos pós-operatórios. Além disso, pacientes com diabetes, necessitando de tempo maior de CEC, com IMC mais elevado ou que sejam submetidos a revascularização do miocárdio apresentam risco maior de infecção da ferida operatória.
26	Estudo observacional prospectivo	Determinar a relação entre o tempo prolongado de circulação extracorpórea e a taxa de infecção do local cirúrgico em pacientes submetidos à cirurgia de coração aberto.	O estudo incluiu 376 pacientes. Desses, 17 (4,5%) desenvolveram infecção do sítio cirúrgico. A incidência de cirurgia prolongada foi de 37,8%. O estudo mostrou que os pacientes que desenvolveram infecção foram submetidos a um tempo maior de exposição à operação e a circulação extracorpórea.	A exposição à operação e o tempo de circulação extracorpórea estão diretamente relacionados à ocorrência de infecção do sítio cirúrgico.

Quadro 2 - Delineamento da pesquisa, objetivo, principais resultados e conclusões dos artigos selecionados para a revisão integrativa (Macaé, Rio de Janeiro, Brasil, 2021)

FATORES RELACIONADOS À INFECÇÃO

Fatores Intrínsecos

Dos 26 artigos analisados, três relacionaram o gênero feminino com maior risco de desenvolvimento de infecção por *Klebsiella pneumoniae* resistente à carbapenema[11], maior permanência hospitalar pós-cirurgia cardíaca com CEC[12] e maior risco de infecção do sítio cirúrgico[13]. Indiretamente, as três variáveis acima descritas apresentam relação com maior mortalidade no pós-operatório de cirurgias cardíacas com CEC. Além do gênero, *Diabetes mellitus*[13], altos índices de massa corporal[14] e obesidade[13] também se apresentaram como fatores de risco para infecções do sítio cirúrgico e mediastinal. O conhecimento dos fatores de risco associados a complicações pode ser uma ferramenta importante para o acompanhamento, diagnóstico precoce, mitigação e tratamento de morbidades relacionadas à CEC.

Laboratorialmente, altos níveis séricos de lactato[12], creatinina[15] e glicose[13] também foram apontados como fatores predisponentes para infecções, aumento do tempo de internação e complicações associadas às cirurgias cardíacas com CEC. O monitoramento dos níveis de lactato e creatinina pode ser útil para a triagem de morbidade pós-operatória em pacientes submetidos à cirurgia cardíaca com CEC, favorecendo uma conduta clínica preventiva. Em um estudo multicêntrico conduzido nos Estados Unidos, a infecção mediastinal foi mais comum em pacientes propensos à exposição prolongada de hiperglicemia pós-operatória. Deste modo, otimizar o controle sobre o índice glicêmico pós-operatório pode representar uma importante estratégia de redução do risco de infecção mediastinal[14].

Outros fatores relacionados à infecção pós-operatória de cirurgia cardiovascular com CEC incluem, com menor frequência nos artigos avaliados, DPOC, operação de emergência, tipo de cirurgia, múltiplas transfusões de sangue, baixo débito cardíaco pós-operatório e idade avançada[16].

FATORES EXTRÍNSECOS

Permutador de calor

Em 2015, foram identificados os dois primeiros casos canadenses de infecções disseminadas por *Mycobacterium chimaera* após operações cardíacas minimamente invasivas. As infecções foram relacionadas com o posicionamento inadequado da ventoinha dos permutadores de calor ou com seu mau funcionamento, o que indica um risco potencial de contaminação do campo operatório[17]. Dentre os artigos avaliados, 4 apresentam a exposição aos permutadores de calor como um dos principais responsáveis por infecções pós-cirurgias cardíacas envolvendo circulação extracorpórea. Estudos sugerem, ainda, que os permutadores de calor são um fator de risco potencial para a infecção por micobactérias não-

tuberculosas, provavelmente devido à aerossolização e dispersão de MNT que colonizaram estes dispositivos enquanto eles estavam em operação. Neste caso, os permutadores parecem ter sido contaminados durante a fabricação, acarretando a contaminação direta do campo cirúrgico e / ou material protético[18]. Análises bacteriológicas identificaram micobactérias não-tuberculosas em amostras de ar e água dos permutadores de calor[19], reforçando o provável papel deste dispositivo em infecções pós-cirurgia cardíaca com CEC[20].

Neste contexto, a manutenção, limpeza, desinfecção, uso de água estéril e medidas gerais de descontaminação do reservatório de água dos permutadores de calor são apontadas como as principais medidas de prevenção de infecções por micobactérias não-tuberculosas no pós-operatório de cirurgias cardíacas com CEC. Além disso, o reforço às medidas de biossegurança voltadas para a prevenção de contaminação cruzada durante procedimentos cirúrgicos pode representar uma importante estratégia de controle deste tipo de infecção[21].

O diagnóstico deve ser considerado em todos os pacientes que desenvolverem febres de origem obscura, perda de peso, esplenomegalia, citopenias, hepatite, inflamação granulomatosa ou infecções crônicas da ferida esternal após cirurgia cardíaca[22].

Tempo de Circulação Extracorpórea

O tempo de CEC foi associado ao aumento do risco de infecção em 7 artigos analisados. Um dos estudos, envolvendo 376 pacientes, mostrou que o tempo de circulação extracorpórea está diretamente relacionado à ocorrência de infecção do sítio cirúrgico[23]. O tempo prolongado de circulação extracorpórea e de pinçamento aórtico foram preditivos de complicações graves após a cirurgia de endocardite infecciosa. Dentre essas complicações, está a infecção da ferida esternal. Uma validação adicional dos limites de segurança para a pinça aórtica cruzada prolongada e o tempo de CEC pode fornecer novas percepções sobre como melhorar os resultados intra e pós-operatórios de pacientes com endocardite infecciosa[24]. Em outro estudo, realizado com 27.623 pacientes e que analisou complicações relacionadas à CEC em dois grupos de octogenários (com ou sem uso de CEC), apesar de não haver diferença significativa entre as complicações de um modo geral, foi possível apontar o tempo de CEC como fator de risco para infeções. Assim, verificou-se que, dentre os 27.623 casos, houve correlação significativa entre o tempo de CEC e o desenvolvimento de infecções esternais profundas[25]. Esta correlação foi igualmente apresentada em outro estudo, que apontou que a infecção mediastinal foi mais comum em pacientes que tiveram maior tempo de cirurgia e maior tempo de CEC[14]. Outra complicação relacionada ao tempo elevado de CEC envolve o surgimento de infecções primárias da corrente sanguínea por microorganismos da família *Enterobacteriaceae* durante o pós-operatório imediato. Assim, o uso profilático de antibióticos com ampla cobertura contra bactérias gram-negativas em pacientes submetidos a cirurgia cardiovascular com CEC prolongada deve ser considerado[25].

Por fim, em uma escala preditiva de risco de desenvolvimento de pneumonia em pacientes de cirurgias cardíacas, o tempo de CEC também foi apontado como um fator de risco, somando cinco pontos ao *score* desta escala[16].

MEDIDAS PREVENTIVAS

Em cinco artigos analisados, alguns importantes marcadores bioquímicos para a detecção da resposta do hospedeiro à infecção foram descritos como fatores fidedignos para o rastreamento e prognóstico de infecções em pacientes submetidos à cirurgia cardíaca sob uso de CEC. Dentre eles, um dos estudos apontou que doze pacientes com aumento imediato de granulócitos imaturos no pós-operatório desenvolveram complicações infecciosas com maior frequência. Portanto, quantificar granulócitos imaturos circulantes precocemente no pós-operatório pode ajudar na identificação de pacientes com risco de complicações infecciosas após cirurgia cardíaca com uso CEC[27].

Além disso, pacientes que apresentaram uma combinação de níveis elevados de procalcitonina e leucócitos nos três primeiros dias de pós-operatório tiveram maior risco de desenvolvimento de pneumonia e infecção de sítio cirúrgico, dentro de 30 dias após a cirurgia cardíaca[28]. O aumento da expressão de CD64 pode ser usado como um marcador de infecção. A combinação da expressão de CD64 com as concentrações de proteína C reativa, podem ser usadas para auxiliar no diagnóstico de sepse[29]. Ainda, a taxa de *endocan* (molécula específica da célula endotelial-1 ou ESM-1), um importante marcador de desordem patológica intermediadas por tecidos endoteliais, maior que 3,7 ng / mL antes da indução da anestesia ou superior a 12,1 ng / mL após 6 horas do início da cirurgia também funciona como um marcador precoce de pneumonia pós-operatória[30]. O nível sérico da proteína de ligação de ácido graxo intestinal (IFABP) na admissão à UTI por sua vez, é um preditor valioso, conveniente e objetivo do prognóstico em pacientes no pós-operatório de cirurgia cardíaca para a previsão de síndrome da disfunção de múltiplos órgãos e complicações infecciosas[31].

Como estratégias para mitigação do risco de infecções no pós-operatório de cirurgias cardíacas sob CEC, um estudo conduzido com 15 pacientes que receberam um regime pré-operatório de descontaminação digestória seletiva em combinação com probióticos e esmectita, evidenciou uma redução significativa de infecções das vias aéreas inferiores e da corrente sanguínea por bactérias gram-negativas em comparação aos pacientes que não receberam o regime (grupo controle)[32].

O uso de antibioticoterapia como profilaxia e o controle do índice glicêmico também foram apontados como fatores capazes de prevenir o desenvolvimento de complicações durante o pós-operatório de cirurgia cardíaca. A adição de vancomicina à profilaxia antibiótica padrão em 1.493 pacientes de alto risco reduziu significativamente a taxa de infecções da ferida esternal após cirurgia cardíaca com uso de CEC. Entretanto, a taxa de infecção

da ferida esternal permaneceu inalterada em 91 pacientes considerados de baixo risco[33]. Adicionalmente, dois estudos sugerem que a profilaxia antimicrobiana com pelo menos 2 g de cefazolina no pré-operatório pode ser uma importante estratégia de prevenção de infecções pós-operatórias. No estudo em questão, mais de 90 % das bactérias isoladas da pele na região do esterno foram sensíveis à dose de cefazolina administrada no estudo[34]. Como conclusão deste trabalho, a profilaxia antimicrobiana com cefazolina com pelo menos 2 g no pré-operatório e a cada 3 horas durante a cirurgia foi considerada ideal para um alcance da manutenção das concentrações de 40 mg / L para a cicatrização da ferida esternal[35], concentração esta que é considerada ideal para a profilaxia por este antibiótico.

Com relação ao uso de esteroides como medida profiláticas, por outro lado, um estudo apontou que o uso desta classe de drogas no período perioperatório em pacientes de cirurgia cardíaca não reduz significativamente o risco de infecção da ferida esternal[13]. Neste contexto, cabe destacar que dois estudos sugeriram que o uso de esteroides pode representar, ao contrário, um fator de risco para infecções. Nestes estudos, o uso de corticosteroides foi identificado como um fator de risco para infecções mediastinais no período perioperatório[14] e para a ativação de infecções latentes por *Mycobacterium chimaera*[18].

Ainda sobre o impacto de medicamentos no risco de desenvolvimento de infecções no pós-operatório de cirurgias cardíacas sob CEC, um estudo apontou que os inibidores da bomba de próton podem afetar negativamente a função imune inata e adaptativa dos pacientes, resultando em um aumento geral de infecções devido a aspectos imunossupressores decorrente dos inibidores da bomba de próton[36]. Assim, há que se avaliar a necessidade de uso desta classe de medicamentos no pré-operatório com o objetivo de se reduzir o risco associado a infecções.

CONCLUSÃO

À despeito da importância da CEC para as cirurgias cardíacas, seu uso representa uma série de riscos para os pacientes submetidos a esta tecnologia. Apesar de muitos desses fatores serem inevitáveis ou de difícil intervenção (idade, sexo, massa corporal, obesidade, doenças pré-existentes, tempo de cirurgia), o conhecimento destas variáveis pode representar uma importante estratégia para o prognóstico e prevenção de complicações. Nesse contexto, cabe destacar a elaboração de uma escala de 33 pontos que incorpora seis fatores de risco (idade, doença pulmonar crônica, doença vascular periférica, tempo de circulação extracorpórea, transfusão de hemácias no intraoperatório e balão intra-aórtico pré ou intraoperatório) e prediz o risco de desenvolvimento de pneumonia associada a cirurgias cardíacas. A escala de risco apresentada no estudo em tela tem especial utilidade clínica pela sua facilidade em ser calculada à beira do leito e pela facilidade em prever o desfecho analisado.

Por outro lado, alguns dos fatores podem ser monitorados e são passíveis de ajuste pela equipe multiprofissional, como tempo de CEC, tempo de pinçamento aórtico, profilaxia antibiótica, uso de medicamentos no pré-operatório (como inibidores da bomba de próton e imunomoduladores) e acompanhamento de marcadores laboratoriais de complicações. Estes fatores representam as principais estratégias da equipe multiprofissional no controle e mitigação das prováveis/potenciais complicações relacionadas às cirurgias cardíacas com CEC. Assim, destaca-se a importância da qualificação profissional do perfusionista e do aprofundamento de pesquisas envolvendo fatores de risco e prevenção de complicações decorrentes da CEC.

REFERÊNCIAS

1. WORLD HEALTH ORGANIZATION (WHO). **Global action plan for the prevention and control of noncommunicable diseases 2013-2020**. World Health Organization, 2013. Disponível em: <https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/94384/9789241506236_eng.pdf?sequence=1&isAllowed=y>. Acessado em 01 dez. 2019.

2. ORGANIZAÇÃO PAN-AMERICANA DA SAÚDE/ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DA SAÚDE (OPAS/OMS). Doenças cardiovasculares. Revisado em maio de 2017. Disponível em: <https://www.paho.org/bra/index.php?option=com_content&view=article&id=5253:doaencas-cardiovasculares&Itemid=1096>. Acessado em 30 nov. 2019.

3. SARKAR, Manjula e VISHAL, Prabhu. "Basics of cardiopulmonary bypass". *Indian journal of anaesthesia,* vol. 61,9 (2017): 760-767. doi:10.4103/ija.IJA_379_17. Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC5613602/>. Acessado em 01 dez. 2019.

4. CARVALHO FILHO, Élio Barreto de *et al*. Vacuum-assisted drainage in cardiopulmonary bypass: advantages and disadvantages. Rev Bras Cir Cardiovasc. 2014; 29 (2): 266271. Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4389465/>. Acessado em 30 nov. 2019.

5. ASADA, Mizuho *et al*. Effects of cardiopulmonary bypass on the disposition of cefazolin in patients undergoing cardiothoracic surgery. **Pharmacology research & perspectives**, v. 6, n. 6, p. e00440, 2018. Disponível em: < https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC6218359/>. Acessado em 29 nov. 2019.

6. BRAZ, Nelma de Jesus *et al*. Infecção do sítio cirúrgico em pacientes submetidos a cirurgias cardíacas: uma análise do perfil epidemiológico. **Revista de Enfermagem do Centro-Oeste Mineiro**, v. 8, 2018. Disponível em: <http://www.seer.ufsj.edu.br/index.php/recom/article/view/1793/1926>. Acessado em 01 dez. 2019

7. AGÊNCIA NACIONAL DE VIGILÂNCIA SANITÁRIA (ANVISA). **Programa Nacional de Prevenção e Controle de Infecções relacionadas à assistência à saúde (PNPCIRAS) 2021 a 2025.** Brasília, 2021. Disponível em: <https://ameci.org.br/wp-content/uploads/2021/04/pnpciras_2021_2025.pdf>. Acessado em: 05 abr. 2021.

8. CENTERS FOR DISEASE CONTROL AND PREVENTION (CDC), U.S. Department of Health & Human Services. **Contaminated Heater-Cooler Devices.** Disponível em**:** <https://www.cdc.gov/hai/outbreaks/heater-cooler.html>. Acessado em**:** 26 mai. 2021.

9. UNITED STATES FOOD AND DRUG ADMINISTRATION (FDA). **Recommendations for the Use of Any Heater Cooler Device.** Disponível em**:** <https://www.fda.gov/medical-devices/what-heater-cooler-device/recommendations-use-any-heater-cooler-device>. Acessado em**:** 26 mai. 2021.

10. CONSELHO FEDERAL DE ENFERMAGEM (COFEN). Resolução nº 528/2016. Normas para atuação do enfermeiro perfusionista. Disponível em: <http://www.cofen.gov.br/resolucao-cofen-no-05282016_46279.htm>. Acessado em: 17 jan. 2021.

11. SALSANO, Antonio *et al.* Risk factors for infections due to carbapenem-resistant Klebsiella pneumoniae after open heart surgery. **Interactive cardiovascular and thoracic surgery**, v. 23, n. 5, p. 762-768, 2016. Disponível em: <https://academic.oup.com/icvts/article/23/5/762/2399429>. Acessado em: 11 abr. 2021.

12. PATRA, Chitralekha; GATTI, Prabhushankar Chamaiah; PANIGRAHI, Ansuman. Morbidity After cardiac surgery under cardiopulmonary bypass and associated factors: A retrospective observational study. **Indian heart journal**, v. 71, n. 4, p. 350-355, 2019. Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC6890944/pdf/main.pdf>. Acessado em: 26 de mar. 2021.

13. MCCLURE, Graham R. *et al.* Steroids in cardiac surgery trial: a substudy of surgical site infections. **Canadian Journal of Anesthesia/Journal canadien d'anesthésie**, v. 66, n. 2, p. 182-192, 2019. Disponível em: <https://link.springer.com/article/10.1007/s12630-018-1253-5>. Acessado em: 26 de mar. 2021.

14. PERRAULT, Louis P. *et al.* A prospective multi-institutional cohort study of mediastinal infections after cardiac operations. **The Annals of thoracic surgery**, v. 105, n. 2, p. 461-468, 2018. Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC5877809/pdf/nihms910543.pdf>. Acessado em: 26 de mar. 2021.

15. KOWALIK, Maciej Michał *et al.* Clinical, biochemical and genetic risk factors for 30-day and 5-year mortality in 518 adult patients subjected to cardiopulmonary bypass during cardiac surgery-the INFLACOR study. **Acta Biochimica Polonica**, v. 65, n. 2, p. 241-250, 2018. Disponível em: < https://ojs.ptbioch.edu.pl/index.php/abp/article/view/2361/1256>. Acesso em 29 nov. 2019.

16. KILIC, Arman *et al.* A novel score to estimate the risk of pneumonia after cardiac surgery. **The Journal of thoracic and cardiovascular surgery**, v. 151, n. 5, p. 1415-1421, 2016. Disponível em: <https://www.jtcvs.org/article/S0022-5223(16)00021-0/fulltext>. Acessado em 27 jan. 2021.

17. HAMAD, Raphael *et al.* Mycobacterium chimaera infection after cardiac surgery: first Canadian outbreak. **The Annals of thoracic surgery**, v. 104, n. 1, p. e43-e45, 2017.Disponível em: <https://www.annalsthoracicsurgery.org/article/S0003-4975(17)30253-9/fulltext>. Acessado em: 11 abr. 2021.

18. CAI, Yi; LANDOLFO, Kevin; Renew, Johnathan R. Mycobacterium infection from a cardiopulmonary bypass heater-cooler unit in a patient with steroid-induced immunosuppression. **Canadian Journal of Anesthesia/Journal canadien d'anesthésie**, v. 64, n. 5, p. 513-516, 2017. Disponível em: <https://link.springer.com/content/pdf/10.1007/s12630-016-0809-5.pdf>. Acessado em: 08 abr. 2021.

19. CHAND, Meera *et al.* Insidious risk of severe Mycobacterium chimaera infection in cardiac surgery patients. **Clinical Infectious Diseases**, v. 64, n. 3, p. 335-342, 2017. Disponível em: < https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC5881635/>. Acesso em 27 nov. 2019.

20. LYMAN, Meghan M. *et al*. Invasive nontuberculous mycobacterial infections among cardiothoracic surgical patients exposed to heater–cooler devices. **Emerging infectious diseases**, v. 23, n. 5, p. 796, 2017. Disponível em: < https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC5403026/>. Acessado em 23 nov. 2019.

21. CHAN, Tanee *et al*. Microbiological monitoring of heater-cooler unit to keep free of Mycobacterium chimaera infection. ***Perfusion**, v. 34, n. 1, p. 9-14, 2019.* Disponível em: <https://journals.sagepub.com/doi/pdf/10.1177/0267659118787152>. Acessado em: 08 abr. 2021.

22. JAMIL, Diyar Dlshad; BARAM, Aram; SAQAT, Bashar Hana. Impact of prolonged cardiopulmonary bypass and operative exposure time on the incidence of surgical site infections in patients undergoing open heart surgery: Single center case series. **International Journal of Surgery Open**, v. 22, p. 52-56, 2020. Disponível em: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S2405857219300816>. Acessado em: 11 abr. 2021.

23. SALSANO, Antonio *et al*. Aortic cross-clamp time and cardiopulmonary bypass time: prognostic implications in patients operated on for infective endocarditis. **Interactive cardiovascular and thoracic surgery**, v. 27, n. 3, p. 328-335, 2018. Disponível em: <https://academic.oup.com/icvts/article/27/3/328/4951657>. Acessado em: 16 abr. 2021.

24. KHAN, Habib *et al*. On-or off-pump coronary artery bypass grafting for octogenarians: A meta-analysis of comparative studies involving 27,623 patients. **International Journal of Surgery***, v. 47, p. 42-51, 2017.* Disponível em: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S174391911731302X>. Acessado em 07 abr. 2021.

25. WANG, Yi-Chen *et al*. Cardiopulmonary bypass time predicts early postoperative enterobacteriaceae bloodstream infection. **The Annals of thoracic surgery**, v. 107, n. 5, p. 1333-1341, 2019. Disponível em: <https://www.annalsthoracicsurgery.org/article/S0003-4975(18)31816-2/fulltext>. Acessado em: 07 abr. 2021.

26. DAIX, Thomas *et al*. Immature granulocytes: a risk factor of infection after cardiac surgery. **Cytometry Part B: Clinical Cytometry**, v. 94, n. 6, p. 887-894, 2018. Disponível em: <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/full/10.1002/cyto.b.21739>. Acessado em: 06 mai. 2021.

27. HEREDIA-RODRÍGUEZ, María *et al*. Procalcitonin and white blood cells, combined predictors of infection in cardiac surgery patients. **Journal of Surgical Research**, v. 212, p. 187-194, 2017. Disponível em: <https://www.journalofsurgicalresearch.com/article/S0022-4804(17)30040-9/fulltext>. Acessado em: 25 abr. 2021.

28. DJEBARA, Sarah *et al*. Time course of CD64, a leukocyte activation marker, during cardiopulmonary bypass surgery. **Shock: Injury, Inflammation, and Sepsis: Laboratory and Clinical Approaches**, v. 47, n. 2, p. 158-164, 2017. Disponível em: <https://journals.lww.com/shockjournal/Fulltext/2017/02000/Time_Course_of_CD64,_a_Leukocyte_Activation.6.aspx>. Acessado em: 16 abr. 2021.

29. PERROTTI, Andréa *et al*. Is endocan a diagnostic marker for pneumonia after cardiac surgery? The ENDOLUNG study. **The Annals of thoracic surgery**, v. 105, n. 2, p. 535-541, 2018. Disponível em: <https://www.annalsthoracicsurgery.org/article/S0003-4975(17)31058-5/fulltext>. Acessado em: 06 mai. 2021.

30. ZOU, Lei *et al*. Intestinal fatty acid-binding protein as a predictor of prognosis in postoperative cardiac surgery patients. **Medicine**, v. 97, n. 33, 2018. Disponível em: < https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC6112964/>. Acesso em 29 nov. 2019.

31. LIU, Wei-Cheng *et al*. Comprehensive preoperative regime of selective gut decontamination in combination with probiotics, and smectite for reducing endotoxemia and cytokine activation during cardiopulmonary bypass: A pilot randomized, controlled trial. **Medicine**, v. 97, n. 46, 2018. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/30431563/>. Acesso em 29 nov. 2019.

32. REINEKE, Sylvia *et al*. Adding vancomycin to perioperative prophylaxis decreases deep sternal wound infections in high-risk cardiac surgery patients. **European journal of cardio-thoracic surgery**, v. 53, n. 2, p. 428-434, 2018. Disponível em: <https://academic.oup.com/ejcts/article/53/2/428/4554821>. Acessado em: 27 de abr. 2021.

33. LANCKOHR, Christian *et al*. Pharmacokinetic characteristics and microbiologic appropriateness of cefazolin for perioperative antibiotic prophylaxis in elective cardiac surgery. **The Journal of thoracic and cardiovascular surgery**, v. 152, n. 2, p. 603-610, 2016. Disponível em: <https://www.jtcvs.org/article/S0022-5223(16)30082-4/fulltext>. Acessado em: 27 de abr. 2021.

34. CALIC, Divna *et al*. Evaluation of cefazolin antimicrobial prophylaxis during cardiac surgery with cardiopulmonary bypass. **Journal of Antimicrobial Chemotherapy**, v. 73, n. 3, p. 768-771, 2018. Disponível em: <https://academic.oup.com/jac/article/73/3/768/4717791>. Acessado em: 25 de abr. 2021.

35. HAAS, Carolin Maria *et al*. Proton-pump inhibitors elevate infection rate in cardiothoracic surgery patients by influencing PMN function in vitro and in vivo. **Journal of leukocyte biology**, v. 103, n. 4, p. 777-788, 2018. Disponível em: <https://jlb.onlinelibrary.wiley.com/doi/full/10.1002/JLB.5A0417-143R>. Acessado em: 16 abr. 2021.

36. SCRIVEN, James E. *et al*. Mycobacterium chimaera infection following cardiac surgery in the United Kingdom: clinical features and outcome of the first 30 cases. **Clinical Microbiology and Infection**, v. 24, n. 11, p. 1164-1170, 2018. Disponível em: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1198743X1830394X>. Acessado em: 08 abr. 2021.

CAPÍTULO 3

NA LINHA DE FRENTE: REFLEXÃO ACERCA DOS DESAFIOS DA ENFERMAGEM NOS SERVIÇOS DE URGÊNCIA E EMERGÊNCIA

Data de submissão: 10/02/2024 *Data de aceite: 01/04/2024*

Melquesedec Pereira de Araújo
Empresa Brasileira de Serviços Hospitalares-EBSERH/ HU-UFPI
Teresina - PI
https://orcid.org/0000-0002-5131-9463

Aclênia Maria Nascimento Ribeiro
Empresa Brasileira de Serviços Hospitalares-EBSERH/ HUB-UnB
Brasília - DF
http://lattes.cnpq.br/5883408075990521

Yvanise Cleisiane Costa dos Santos
Empresa Brasileira de Serviços Hospitalares-EBSERH/CH-UFC
Fortaleza – CE
http://lattes.cnpq.br/0331763418046769

Ariadne da Silva Sotero
Instituto de Ensino Superior Múltiplo - IESM, Timon-MA
http://lattes.cnpq.br/4070900397606564

Felipe Nascimento Vidal
Empresa Brasileira de Serviços Hospitalares-EBSERH/ HU-UFPI
Teresina - PI
http://lattes.cnpq.br/7179300033594186

Carolina Silva Vale
Empresa Brasileira de Serviços Hospitalares-EBSERH/ HU-UFPI
Teresina - PI
http://lattes.cnpq.br/1945234789026024

Eduardo Melo Campelo
Empresa Brasileira de Serviços Hospitalares-EBSERH/HU-UFPI
Teresina - PI
https://orcid.org/0000-0001-8549-3921

Luciene Maria dos Reis
Empresa Brasileira de Serviços Hospitalares-EBSERH/ HUB-UnB
Brasília - DF
http://lattes.cnpq.br/4235388528217868

Flávia Roberta Nogueira Leite
Empresa Brasileira de Serviços Hospitalares-EBSERH/HU-UFC
Fortaleza - CE
http://lattes.cnpq.br/1053160549644086

Elaine Ferreira Braz Lima
Empresa Brasileira de Serviços Hospitalares-EBSERH/ HU-UFPI
Teresina - PI
http://lattes.cnpq.br/6112261928534237

Maria Ivonilde Silva Nunes
Empresa Brasileira de Serviços Hospitalares-EBSERH/ HU-UFPI
Teresina - PI
https://orcid.org/0000-0002-8305-843X

Márcia Alves Ferreira
Empresa Brasileira de Serviços Hospitalares-EBSERH/ HU-UFPI, Teresina - PI
http://lattes.cnpq.br/1942740321131413

Larissa Vanessa Ferreira Memoria
Empresa Brasileira de Serviços Hospitalares-EBSERH/HU-FURG, Rio Grande- RS
http://lattes.cnpq.br/5387165257293184

Ana Maria Nascimento Barros
Hospital Getúlio Vargas – HGV, Teresina - PI
http://lattes.cnpq.br/1203413572960795

RESUMO: Objetivo: Refletir acerca dos desafios da enfermagem nos serviços de urgência e emergência. **Metodologia:** Trata-se de um estudo teórico-reflexivo baseado em estudos científicos atuais disponíveis na Biblioteca Virtual em Saúde (BVS) no mês de fevereiro de 2024, nas seguintes bases de dados: *Scientific Eletronic Library Online* (SCIELO), Literatura Latino-americana e do Caribe em ciências da Saúde (LILACS) e *National Library of Medicine* (MEDLINE). **Resultados:** O estudo destacou a complexidade e a importância da enfermagem nos serviços de urgência e emergência, evidenciando que esses profissionais enfrentam uma série de desafios únicos, desde a pressão intensa e o ritmo acelerado até os aspectos emocionais envolvidos no cuidado em situações críticas. **Conclusão:** Dessa forma, enfatiza-se a importância de políticas institucionais que promovam condições de trabalho saudáveis, reconhecimento adequado e programas de treinamento contínuo, visando contribuir para o fortalecimento da equipe de enfermagem e para a melhoria do atendimento prestado nos serviços de urgência e emergência.
PALAVRAS-CHAVE: Equipe de Enfermagem; Enfermagem em Emergência; Serviço Hospitalar de Emergência. Parte superior do formulário

ON THE FRONTLINE: REFLECTION ON THE CHALLENGES OF NURSING IN URGENCY AND EMERGENCY SERVICES

ABSTRACT: Objective: To reflect on the challenges of nursing in urgent and emergency services. **Methodology:** This is a theoretical-reflective study based on current scientific studies available in the Virtual Health Library (VHL) in February 2024, in the following databases: Scientific Electronic Library Online (SCIELO), Latin American Literature and the Caribbean in Health Sciences (LILACS) and National Library of Medicine (MEDLINE). **Results:** The study highlighted the complexity and importance of nursing in urgent and emergency services, showing that these professionals face a series of unique challenges, from intense pressure and fast pace to the emotional aspects involved in care in critical situations. **Conclusion:** Therefore, the importance of institutional policies that promote healthy working conditions,

adequate recognition and continuous training programs is emphasized, aiming to contribute to strengthening the nursing team and improving the care provided in urgent and emergency services.
KEYWORDS: Nursing Team; Emergency Nursing; Emergency Hospital Service.

INTRODUÇÃO

A Rede de Atenção às Urgências e Emergências (RUE) no âmbito do Sistema Único de Saúde (SUS) foi concebida com o propósito fundamental de proporcionar uma resposta rápida e decisiva às situações de urgência e emergência, visando garantir atendimento de qualidade à saúde da população brasileira. Nestas instâncias, a presença de equipes qualificadas e capacitadas é indispensável para a tomada de decisões apropriadas diante das mais diversas situações, independentemente de sua complexidade – seja ela de baixa, média ou alta gravidade (ANGELIM; ROCHA, 2016).

Segundo o Ministério da Saúde, a RUE engloba uma diversidade de pontos de atenção, estendendo-se desde as Unidades Básicas de Saúde (UBS) até os hospitais de urgência e emergência, abrangendo elementos cruciais como o Serviço de Atendimento Móvel às Urgências (SAMU), as Salas de Estabilização e as unidades de pronto atendimento 24 horas (UPAs) (BRASIL, 2013).

Em cada um desses espaços destinados à atenção às urgências, a exigência por um elevado grau de competência profissional é notável, dada a complexidade das intervenções necessárias e os riscos inerentes às diversas condições apresentadas pelos pacientes admitidos. O ambiente de trabalho em uma unidade de urgência revela-se dinâmico, onde a equipe de profissionais desempenha suas funções com liderança, buscando uma sincronia eficaz no trabalho em equipe para mitigar erros e promover os melhores resultados para o paciente (SILVA *et al.,* 2014).

Nesse cenário, é imperativo ressaltar o papel indispensável desempenhado pelos profissionais de enfermagem que atuam diretamente junto aos pacientes em estado grave. Estes profissionais desempenham uma função fundamental no que tange aos cuidados, procedimentos e decisões que demandam prontidão e precisão. A intervenção rápida e eficaz torna-se essencial, uma vez que um paciente em estado grave pode não suportar longos períodos de espera e, menos ainda, falhas na assistência prestada (OLIVEIRA *et al.,* 2019).

Portanto, frente à compreensão de que o ambiente de serviços de emergência é universalmente reconhecido como um setor intrinsecamente estressante, acarretando desgaste físico e mental nos profissionais, com efeitos adversos na saúde dos mesmos (GOMES; SANTOS; CAROLINO, 2013), este estudo propôs-se a refletir sobre os desafios enfrentados pelos profissionais de enfermagem nos serviços de urgência e emergência.

METODOLOGIA

Este estudo se configura como uma pesquisa teórica-reflexiva fundamentada em estudo científicos contemporâneos, adotando uma perspectiva holística da assistência de enfermagem e promovendo uma reflexão aprofundada sobre os desafios enfrentados por esses profissionais nos serviços de urgência e emergência.

A estrutura teórica deste estudo abraça uma abordagem qualitativa, orientada pela interpretação e análise dos elementos teóricos extraídos de um levantamento bibliográfico criterioso (MINAYO, 2006). Essa escolha metodológica busca proporcionar uma compreensão mais profunda e contextualizada dos desafios enfrentados pela enfermagem nesses ambientes dinâmicos e complexos.

O caminho metodológico percorrido iniciou-se com o levantamento bibliográfico, envolvendo uma pesquisa exploratória e sistemática de documentos eletrônicos disponíveis na Biblioteca Virtual em Saúde (BVS) no mês de fevereiro de 2024. Esta etapa incluiu as seguintes bases de dados: *Scientific Eletronic Library Online* (SCIELO), Literatura Latino-americana e do Caribe em Ciências da Saúde (LILACS) e *National Library of Medicine* (MEDLINE).

Os descritores empregados durante a pesquisa foram cuidadosamente selecionados para direcionar a busca de maneira precisa, abrangendo termos como “equipe de enfermagem”, “enfermagem em emergência” e “serviço hospitalar de emergência”. Tais descritores foram aplicados tanto na língua portuguesa quanto na língua inglesa, visando ampliar a abrangência e a diversidade de resultados.

Este procedimento metodológico foi escolhido com o propósito de garantir uma abordagem abrangente e rigorosa na identificação de estudos relevantes, consolidando, assim, uma base sólida de informações para sustentar as análises e reflexões presentes neste trabalho.

A segunda fase do processo metodológico envolveu a seleção criteriosa dos artigos, submetendo-os a uma avaliação baseada em critérios de inclusão previamente definidos. Estes critérios compreenderam a acessibilidade dos estudos escolhidos na íntegra, a relevância temática para o escopo do trabalho e a pertinência ao objetivo proposto. Dessa maneira, esta reflexão teórica consolidou-se a partir da análise minuciosa de 19 publicações que atenderam a esses critérios.

Na sequência, foram executadas as demais etapas que incluíram a construção de fichamento, na qual foram extraídos os resultados mais significativos de cada estudo selecionado. Seguiu-se, então, a síntese das principais informações, a estruturação lógica do estudo, e, por fim, a revisão final. Cada uma dessas etapas foi conduzida com rigor metodológico, visando garantir a coesão, consistência e clareza das informações compiladas ao longo do processo de elaboração deste estudo.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Uma Unidade de Urgência e Emergência (UUE) se configura como um ambiente de trabalho intrinsecamente desafiador para os profissionais de saúde, pois é um cenário onde diversos fatores estressores se fazem presentes. No contexto brasileiro, a UUE frequentemente se estabelece como a principal porta de entrada para os usuários do sistema de saúde, muitas vezes devido à carência de suporte nos demais níveis de atenção. Isso impõe à equipe um desafio considerável, já que a qualidade da atenção prestada aos usuários depende da eficiência e resolutividade das ações executadas no serviço (MAURÍCIO *et al.,* 2017).

Nesse contexto, é evidente que o panorama dos serviços de urgência e emergência no Brasil reflete taxas alarmantes de morbimortalidade associadas a causas externas. Essa realidade, que representa aproximadamente 50% das mortes em todo o mundo anualmente, destaca a urgência em abordar e mitigar os desafios enfrentados por esses serviços no país. Estudos destacam que esses setores enfrentam não apenas elevadas taxas de ocupação, mas também uma baixa rotatividade de pacientes, especialmente quando aliadas a um dimensionamento inadequado, resultando em sobrecarga significativa para os profissionais que atuam nesses ambientes (ANDRADE *et al*., 2019; GOMES *et al.,* 2019).

Esse panorama configura-se como a rotina diária dos profissionais de saúde, sendo o enfermeiro um protagonista destacado, atuando como líder na equipe de enfermagem e integrando, junto a esses profissionais, a maior força de trabalho na área da saúde. Nos setores de urgência e emergência, a equipe de enfermagem lida diariamente com a imprevisibilidade nos casos, a gravidade das situações dos usuários e as limitações de recursos humanos, materiais e estruturais. A constante exposição a tais fatores gera condições estressantes, podendo desencadear problemas de saúde (RODRIGUES *et al.,* 2015).

Portanto, considerando que se tratam de unidades onde as demandas ocorrem de maneira imprevisível e são permeadas por situações de estresse, muitos profissionais enfrentam circunstâncias desafiadoras. Aspectos como o dimensionamento inadequado de recursos humanos em enfermagem, a falta de estabelecimento de prioridades nos atendimentos e a demanda excessiva de trabalho são desafios frequentemente enfrentados por esses profissionais (MIRANDA *et al.,* 2012; SERRA *et al.,* 2019; SOKOLSKI; VANDRESEN; SENFF, 2019).

É relevante destacar que os fatores estressores enfrentados pelos profissionais de enfermagem podem estar associados não apenas às condições de trabalho e à demanda de pacientes, mas também à baixa remuneração e ao sentimento de desvalorização de sua atuação (GARÇON *et al.,* 2019).

Nesse sentido, estudos identificaram as principais causas do estresse ocupacional, incluindo salários inadequados, condições de trabalho exaustivas e a negligência em relação ao bem-estar profissional (BURROWS; CALLEJA; COOKE, 2015; LU *et al.,* 2015). Além disso, pesquisas destacam que intervenções que requerem decisões rápidas em situações de perigo de vida causam considerável estresse nos profissionais de enfermagem (PIOTR *et al.,* 2019).

Outro estudo destacou que as consequências das experiências estressantes no trabalho incluem o desenvolvimento de problemas de saúde, como distúrbios do sono, estresse crônico, lesões físicas e exaustão recorrente (MUNNANGI *et al.,* 2018).

Assim, de maneira geral, observa-se que os profissionais enfrentam desafios significativos na execução de suas funções, manifestados por altos níveis de ansiedade. Além disso, o estresse e o sentimento de impotência são frequentemente relatados em situações complexas de emergência (CRUZ *et al.,* 2019; BOHSTROM; CARLSTROM; SJOSTROM, 2017).

Conforme destacado por Martins *et al.* (2013), a infraestrutura nas unidades de emergência enfrenta uma série de desafios, como a transformação da sala de observação em sala de internação sem a estrutura adequada para a permanência do paciente e a escassez de profissionais para o atendimento, resultando em uma constante exposição dos clientes a riscos.

Somado a isso, Moura *et al.* (2011) apontam que uma das questões cruciais que contribuem para as adversidades enfrentadas pelos enfermeiros na urgência e emergência é a multiplicidade de atribuições desempenhadas por esses profissionais. Essas tarefas abrangem desde a assistência direta ao paciente até atividades administrativas e supervisão da equipe, o que pode sobrecarregar o enfermeiro e impactar negativamente na qualidade do atendimento.

No estudo conduzido por Sookolski, Vandresen e Senff (2019), são identificados como principais desafios para atuação em urgência e emergência hospitalar a necessidade de atender todos os pacientes de maneira rápida e eficiente, realizar a correta classificação de risco, administrar o setor de forma organizada, lidar com a sobrecarga de trabalho, enfrentar a superlotação de atendimentos e a escassez de profissionais disponíveis para atendimento no setor, entre outros desafios.

Esses fatores delineiam um cenário complexo e demandante, que ressalta a importância de estratégias eficazes para a gestão e o aprimoramento desses serviços cruciais no contexto da saúde.

Para Silveira e Assunção (2020), um conflito que suscita preocupações no campo da enfermagem é a relação com a tecnologia, a escassez de materiais e a falta de equipamentos que auxiliem no plano terapêutico e na organização geral dos serviços. Segundo Prudêncio *et al.* (2016), diversos fatores configuram-se como desafios, incluindo o déficit em relação aos recursos materiais. Assim, evidencia-se a existência de limitações significativas na implementação desses instrumentos essenciais para a reorganização do atendimento.

Sousa e Gusmão (2018) enfatizam que os desafios são metas estratégicas a serem conquistadas por organizações e profissionais, visando transcender uma situação específica do ambiente ou atingir um alvo potencial. Adotando uma visão holística nos princípios do cuidar, os desafios tornam a rotina dos enfermeiros que atuam na urgência e emergência algo instigante, pois a cada momento trabalhado, há a possibilidade de serem surpreendidos, seja de forma positiva ou negativa, devido à imprevisibilidade inerente ao seu campo de trabalho.

Dessa maneira, torna-se imperativo que os serviços proporcionem condições de trabalho adequadas, oferecendo aos profissionais alternativas motivadoras. Isso resulta em uma maior dedicação na execução de suas atividades e, consequentemente, em um atendimento mais eficiente à população (ANGELIM; ROCHA, 2016).

A valorização do profissional e o reconhecimento dos desafios enfrentados no cenário de urgência e emergência são elementos cruciais para promover um ambiente de trabalho estimulante e assegurar a qualidade dos cuidados prestados.

CONCLUSÃO

O estudo discorreu sobre os desafios da enfermagem nos serviços de urgência e emergência, destacando a complexidade e a importância dessa área da saúde. Ao longo do estudo, ficou evidente que os profissionais de enfermagem enfrentam uma série de desafios únicos, desde a pressão intensa e o ritmo acelerado até os aspectos emocionais envolvidos no cuidado em situações críticas.

Diante do exposto, enfatiza-se a importância de políticas institucionais que promovam condições de trabalho saudáveis, reconhecimento adequado e programas de treinamento contínuo. Tais medidas podem contribuir para o fortalecimento da equipe de enfermagem e para a melhoria do atendimento prestado nos serviços de urgência e emergência.Parte superior do formulário

REFERÊNCIAS

ANDRADE, P. M. *et al.* **Sistematização da assistência de enfermagem: vantagens e dificuldades na sua aplicação sob a ótica de enfermeiros**. Revista Eletrônica Acervo Saúde, v. 11, 2019.

ANGELIM, R. C. M.; ROCHA, G. S. A**. Produção científica acerca das condições de trabalho da enfermagem em serviços de urgência e emergência**. Revista de Pesquisa: Cuidado é Fundamental Online, v. 8, n. 1, p. 3845- 3859, 2016.

BOHSTROM, D.; CARLSTROM, E.; SJOSTROM, N. **Managing stress in prehospital care: Strategies used by ambulance nurses**. International emergency nursing, v. 32, 2017.

BURROWS, G. L.; CALLEJA, P.; COOKE, M. **What are the support needs of nurses providing emergency care in rural settings as reported in the** literature? A scoping review. Rural remote health, v. 9, n. 2, 2015.

BRASIL. Ministério da Saúde. **Manual instrutivo da Rede de Atenção às Urgências e Emergências no Sistema Único de Saúde (SUS).** Secretaria de Atenção à Saúde. Departamento de Atenção Especializada. Brasília: Ministério da Saúde, 2013.

CRUZ, S. P. L. *et al***. Factors related to the probability of suffering mental health problems in emergency care professionals**. Rev. Latino am. enferm, v. 27, 2019.

GARÇON, T. A. *et al.* **Fatores desencadeantes de estresse do enfermeiro na unidade de urgência e emergência**. Revista Enfermagem Atual In Derme, v. 87, n. 25, 2019.

GOMES, A. T. L. *et al*. **Safety of the patient in an emergency situation: perceptions of the nursing team**. Rev. Bras. Enferm, 2019.

GOMES, S. F.; SANTOS, M. M.; CAROLINO, E. T. **Riscos psicossociais no trabalho: Estresse e estratégias de coping em enfermeiros em oncologia.** Revista Latino Americana de Enfermagem, v. 21, n. 6, p. 1282-1289, 2013.

LU, D. M. *et al.* **Occupational stress and coping strategies among emergency department nurses of China**. Arch. psychiatr. Nurs, v. 29, n. 4, 2015.

MARTINS, J. T. *et al.* **Significados de cargas de trabalho para enfermeiros de pronto socorro/emergência**. Ciência, Cuidado e Saúde, v. 12, n. 1. p. 40-46. 2013.

MAURÍCIO, L. F. S. *et al*. **Prática profissional do enfermeiro em unidades críticas: avaliação das características do ambiente de trabalho**. Rev. Latino-Am. Enfermagem. v. 25, e2854, 2017.

MINAYO, M. C. S**. O desafio do conhecimento: pesquisa qualitativa em saúde.** 9ª ed. São Paulo: EDUC, 2006.

MIRANDA C. A. *et al.* **Opinião de enfermeiros sobre instrumentos de atendimento sistematizado a paciente em emergência**. Revista Rene**,** v. 13, n. 2, p. 396-407, 2012.

MOURA, J. *et al.* **Nursing management and the conflict management in emergency care in hospital**. J Nurs UFPE. 2011.

MUNNANGI, S. *et al.* **Burnout, Perceived Stress, and Job Satisfaction Among Trauma Nurses at a Level I Safety-Net Trauma Center**. J Trauma Nurs, v. 25, n. 1, 2018.

OLIVEIRA, A. P. S. *et al*. **The physical breakdown of nurses in emergency and emergency sector: integrative review**. Revista Nursing, v. 22, n. 251, p. 2841-2845, 2019.

PIOTR, L. *et al.* **Determinants of occupational burnout among employees of the Emergency Medical Services in Poland**. Ann. agric. environ. Med, v. 26, n. 1, 2019.

PRUDÊNCIO, C. P. G. *et al*. **Percepção de enfermeira(o)s sobre acolhimento com classificação de risco no serviço de pronto atendimento**. Rev. Baiana Enferm, v 30, n 2, p. 1-10, 2016.

RODRIGUES, L. G. M. *et al.* **Ocorrência do estresse em enfermeiros no ambiente hospitalar**. Journal of Nursing UFPE. v. 9, n. 4, p. 8054-8058, 2015.

SERRA, H. H. N. *et al.* **Implementation of risk-rated host in an emergency care unit.** REVISA, v. 8, n. 4, p. 484-495, 2019.

SILVA, D. S. *et al.* **A liderança do enfermeiro no contexto dos serviços de urgência e emergência**. Revista Eletrônica de Enfermagem, v. 16, n. 1, p. 211-219, 2014.

SILVEIRA, H. S. ASSUNÇÃO, P. J. S. **Atuação dos profissionais de enfermagem nos atendimentos de urgência e emergência**. 2020. Trabalho de Conclusão de Curso (Bacharelado em Enfermagem). Centro Universitário do Planalto Central Apparecido dos Santos: Gama, 2020.

SOKOLSKI, B. L.; VANDRESEN, F.; SENFF, C. O. **Desafios da enfermagem para atuação em urgência e emergência**. Saúde e Meio Ambiente: Revista Interdisciplinar, v.8, p. 207-218. 2019.

SOUZA, S. N.; GUSMÃO, C. M. P. **Gerenciamento de enfermagem em hospital de urgência e emergência: revisão integrativa**. Ciências Biológicas e de Saúde Unit, v. 5, n. 1, p. 167- 178. 2018.

CUIDADOS DE ENFERMAGEM AOS DOENTES COM DOR TORÁCICA E/OU COM SÍNDROME CORONÁRIA AGUDA

Data de aceite: 01/04/2024

Pedro Alexandre dos Santos Ribeiro
Professor Assistente Convidado (na Esenfc); Enfermeiro Especialista em Médico-Cirúrgica (no Bloco Operatório do Hospital Distrital da Figueira da Foz); Mestre em Enfermagem Médico-Cirúrgica (na Esenfc)
https://orcid.org/0000-0002-8564-6358

Paulo Alexandre Carvalho Ferreira
Professor adjunto da ESEnfC (há 25 anos), Investigador na UICISA: E, Especialista em Enfermagem Médico-Cirurgica (na ESEnfC), Mestre em Sociopsicologia da Saúde (Instituto Miguel Torga) e Doutorado em "Novos contextos de intervenção psicológica em saúde, educação e qualidade de vida" na Universidade da Extremadura – Espanha., Portugal.
http://orcid.org/0000-0003-1984-1750

Maria Helena Rodrigues Magalhães
Professor Assistente Convidado (na Esenfc); Enfermeira Especialista em Médico-Cirúrgica (na Urgência Geral do Hospital Distrital da Figueira da Foz); Mestre em Enfermagem Médico-Cirúrgica (na Esenfc)
https://orcid.org/0000-0002-8564-6358

Luciana Santos Ribeiro
Enfermeira Especialista em Enfermagem de Reabilitação (no Serviço de Reabilitação Geral de Adultos do Centro de Medicina de Reabilitação da Região Centro - Rovisco Pais)
https://orcid.org/0000-0002-8564-6358

Stefany Arromba Pereira
Enfermeira no Serviço Bloco Operatório do Centro Cirúrgico de Coimbra
https://orcid.org/0000-0002-8564-6358

INTRODUÇÃO

A Síndrome Coronária Aguda (SCA) caracteriza-se por um desequilíbrio entre a oferta e o aporte de oxigénio ao miocárdio e abrange duas formas de apresentação da lesão isquémica deste tecido (Macedo & Rosa, 2010). A primeira diz respeito à síndrome sem elevação do segmento ST (SCAssST) que compreende a Angina Instável e o Enfarte Agudo do Miocárdio sem elevação do segmento ST (EAMssST). Estes pertencem à mesma categoria, uma vez que a fisiopatologia e a apresentação clínica são consideradas idênticas, todavia

com diferente gravidade. Distinguem-se principalmente na gravidade da isquemia e na sua capacidade de causar lesão com libertação de marcadores de necrose miocárdica. A outra forma de apresentação refere-se ao SCA com elevação do segmento ST (SCAcsST), também denominado Enfarte Agudo do Miocárdio com supradesnivelamento do segmento ST (EAMcsST) – nesta forma de apresentação mais grave de isquemia, existe oclusão completa da artéria coronária com a correspondente manifestação eletrocardiográfica de supradesnivelamento do segmento ST (Macedo & Rosa, 2010).

Neste sentido, a doença coronária consiste na insuficiência das artérias coronárias, na qual os vasos sanguíneos, encarregues de irrigar o coração e de proporcionarem ao músculo cardíaco, o miocárdio, os nutrientes e o oxigénio necessários para manter a sua atividade, se encontram insuficientes. A causa mais frequente de doença coronária é a aterosclerótica – na qual, o depósito de gordura e outras substâncias na parede das artérias coronárias resulta na formação de placas que estreitam os vasos (arteriosclerose), impedindo a normal circulação sanguínea no seu interior e a correta irrigação do coração.

A doença coronária pode manifestar-se por uma dor torácica passageira, denominada de angina de peito, que resulta de um défice transitório na irrigação do miocárdio, ou por uma situação mais grave, o EAM, em que o défice de irrigação é mais prologando, resultando daí a necrose ou morte de células musculares cardíacas da região afetada. Por vezes, as lesões provocadas são de tal maneira graves, que o desfecho final pode ser a morte súbita cardíaca (Fundação Portuguesa de Cardiologia, 2017).

Deste modo, a SCA consiste no evento final de uma patologia cujo processo fisiopatológico de base compromete progressivamente o coração, com evolução lenta e imprevisível (Zanchet & Marin, 2014). Resulta, na maioria dos casos, da oclusão ou do estreitamento das artérias coronárias por arteriosclerose, acarretando diferentes sintomas clínicos.

De acordo com Sanches e Moffa (2010), a SCA divide-se em: síndrome coronária aguda, síndrome coronária crónica e morte súbita cardíaca. Engloba diferentes manifestações da doença arterial coronária, na qual se incluem a angina instável, o EAMssST e o EAMcsST. A sintomatologia clínica, achados eletrocardiográficos e biomarcadores assumem-se como fatores fundamentais para a diferenciação dos diagnósticos (Cannon, Battler, Brindis, Cox, Ellis, Every et al., 2011).

Como já referido supra, uma forma de apresentação da SCA é o EAMcsST, resultante da interrupção prolongada do fluxo sanguíneo numa parte do músculo cardíaco, originando défice de aporte e utilização de oxigénio, com subsequente morte celular. A região miocárdica afetada varia de acordo com a (s) artéria (s) coronária (s) ocluída (s).

Se o fornecimento de sangue ao miocárdio for restituído dentre de 20 minutos não ocorrerão danos permanentes, mas se após esse tempo não houver reperfusão haverá morte celular. Todavia, 30 a 60 segundos depois do bloqueio de um vaso coronário são óbvias as alterações funcionais – as propriedades elétricas do miocárdio são alteradas

e a sua capacidade para funcionar corretamente perde-se (Seeley, Stephens & Tate, 2011). Na figura seguinte (Figura 1) é apresentado um traçado eletrocardiográfico (ECG) representativo de um EAMcsST.

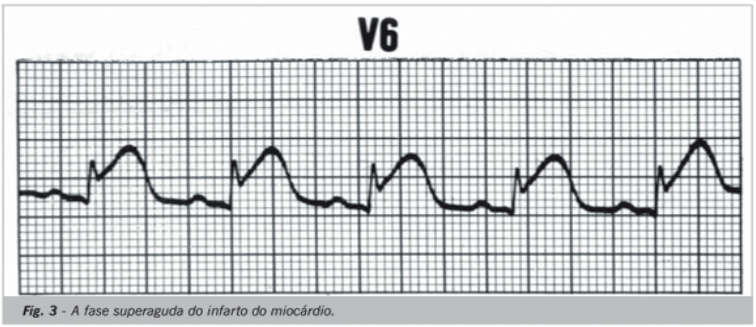


Figura 1 - ECG com supradesnivelamento do segmento ST (adaptado de Mansur et al., 2006)

De acordo com Urden, Kathleen e Lough (2008), a lesão isquémica evolui durante várias horas, até uma completa necrose e enfarte. Uma isquemia prolongada, que dure mais de 35 a 45 minutos, resulta em lesões celulares irreversíveis e na necrose do músculo cardíaco. A função contráctil da área com necrose perde-se para sempre. A área necrosada ou de enfarte encontra-se cercada por uma zona de isquemia, formada por tecidos que podem ser potencialmente viáveis/recuperáveis se for instituída uma terapêutica de reperfusão precoce.

Como refere Warnica (2016), a Angina Instável (insuficiência coronária aguda, angina pré-enfarte ou síndrome intermediária) é definida por um ou mais dos seguintes itens, em doentes cujos biomarcadores cardíacos não atingem os critérios para enfarte do miocárdio:

- Angina em repouso que é prolongada (em geral superior a 20 minutos);

- Angina de início recente, pelo menos de gravidade classe 3, segundo a classificação da *Canadian Cardiovascular Society* (CCS) – sistema de classificação cardiovascular canadense da angina de peito;

- Angina progressiva, isto é, angina previamente diagnosticada que se tornou nitidamente mais frequente, mais grave, com duração mais prolongada ou com limiar mais baixo (por exemplo, aumento ≥ 1 na classe da CCS ou pelo menos para a classe 3 da CCS).

Dentro do espectro da SCA, não cabe a angina estável, que na realidade corresponde a um estado evolucional de doença coronária menos grave ou mais precoce – os sintomas resultam do desenvolvimento de placas ateroscleróticas, que causam a redução do lúmen das artérias, condicionando a redução transitória do fluxo de sangue nas situações de esforço físico ou stresse emocional, aliviando com o repouso ou com nitrato.

Nas SCA, o mecanismo fisiopatológico resulta habitualmente da rutura da placa aterosclerótica, que expõe o seu conteúdo ao sangue circulante e que pode conduzir à

formação de trombo intraluminal (Krumholz, et al., 2008). Por vezes, a placa ateromatosa torna-se instável ou inflamada, e a ocorrência de rutura/fissura expõe a placa a material trombogénico, que ativa plaquetas e a cascata de coagulação, produzindo um trombo agudo.

A ativação das plaquetas compreende a alteração da conformação dos recetores de GPIIb/IIIa da membrana, permitindo uma reação cruzada, e, por consequência, a agregação das plaquetas. Mesmo os ateromas que causam obstrução mínima podem romper e desencadear trombose, uma vez que, em mais de 50% dos casos, a estenose pré-evento é inferior a 40%.

Embora a gravidade da estenose ajude a prever os sintomas, nem sempre prevê o desfecho nos eventos trombóticos agudos. A trombólise espontânea ocorre em cerca de dois terços dos doentes e, após 24 h, encontra-se a obstrução trombótica apenas em cerca de 30%. Em praticamente todos os casos, a obstrução dura o suficiente para acarretar necrose tecidual (Warnica, 2016).

As causas mais raras de SCA são a embolia arterial coronária e o espasmo coronário. A embolia arterial coronária pode ocorrer na estenose mitral ou aórtica, endocardite infeciosa ou endocardite marântica. O *stress* emocional, hiperventilação, exercício ou exposição ao frio podem desencadear crises de vasospasmo coronário na Angina de *Prinzmetal*. O consumo de cocaína é outra causa de espasmo coronário e pode, por vezes, cursar com enfarte do miocárdio. Assim, o EAM induzido por espasmo pode ocorrer em artérias coronárias normais ou ateroscleróticas (Warnica, 2016).

Em suma, o conceito de SCA abrange diversas apresentações clínicas e eletrocardiográficas decorrentes de isquemia miocárdica – a Angina Instável, o EAMssST e o EAMcsST. Entre as SCAssST estão incluídos a Angina Instável e o EAMssST. Estes não cursam com supradesnivelamento do segmento ST, podendo estar associados a alterações dinâmicas do traçado em ECG's seriados. A diferenciação faz-se pela elevação das troponinas no EAMssST ou ausência de elevação desses marcadores de necrose miocárdica na Angina Instável – a isquemia nesta última é mais indolente e transitória, não causando necrose e libertação subsequente de marcadores. No entanto, o advento das troponinas ultrassensíveis reduziu consideravelmente a incidência da Angina Instável e elevou consideravelmente a do EAMssST.

A SCAssST apresenta-se de forma heterogénea com diferentes níveis de risco em termos de morte, enfarte e recorrência do enfarte. Para cada doente, é necessário: estratificar corretamente o risco de morte/re-enfarte; implementar precocemente o tratamento antiplaquetar/antitrombínico, com dois antiplaquetários (aspirina e ticagrelor) e um agente anticoagulante; definir o método de estratificação funcional/anatómica coronária, de forma invasiva ou não invasiva; executar a terapêutica de reperfusão mais apropriada a cada caso (Silva, Pesaro, Franken & Wajngarten, 2015).

CUIDADOS DE ENFERMAGEM

A dor torácica consiste numa queixa comum nos serviços de saúde e os enfermeiros têm de estar preparados para o primeiro atendimento. O elemento-chave na avaliação da pessoa com dor no peito prevê o uso de protocolos e de diretrizes que podem facultar uma avaliação rápida, para que os procedimentos de reperfusão possam ser implementados o mais rapidamente possível (Gallagher & Driscoll, 2012).

Os sintomas relacionados com a dor torácica podem ser indicativos de diferentes alterações físicas, inclusive psicológicas, dado que se pode relacionar com quadros de ansiedade até quadros clínicos mais graves, como a SCA. Neste sentido, o enfermeiro que atua em contexto de emergência pré-hospitalar tem de estar capacitado, com objetivo de dominar as várias etiologias que podem implicar a dor torácica, além de ser apto a identificar sinais de gravidade. Por conseguinte, há a necessidade de protocolos de atuação em dor torácica no atendimento pré-hospitalar, o que auxilia os enfermeiros na realização de um atendimento de qualidade, evitando-se, desta feita, erros no diagnóstico e as dificuldades na atuação em situações de emergência (Gissi, 2015).

No âmbito dos sintomas, a SCA pode causar desconforto na região torácica de forte intensidade e pode ser descrito pelos doentes como aperto, opressão, sufoco, dor ou pressão superior a 30 minutos; esse desconforto pode ainda irradiar para os membros superiores, pescoço, mandíbula ou estômago. Além do desconforto torácico, o doente pode também apresentar dificuldade de respiração, náuseas, vómitos, vertigem, desmaio, suor frio e palidez. Contudo, alguns EAM são denominados de silenciosos por produzirem sintomatologia branda (Aehlert, 2007).

O tempo que decorre entre o início da dor torácica e a admissão intra-hospitalar é primordial para se definir o diagnóstico e o tratamento da SCA. O atraso desse atendimento pode diminuir a eficácia do tratamento adequado, aumentando o risco de mortalidade (Marques, Rúbio, Oliveira, Leite & Machado, 2010). Esse atraso no atendimento pode ocorrer em contexto pré-hospitalar devido à dificuldade por parte dos doentes e familiares em identificar a gravidade da dor torácica, bem como em ambiente intra-hospitalar na abordagem e priorização de sinais e sintomas de alerta. Uma vez estabelecido o grau de gravidade da dor torácica deve ser realizado um exame físico criterioso. Porém, para confirmar o diagnóstico de SCA, o ECG é considerado o imperativo inicial, pois identifica aqueles que necessitam de ICP emergente - EAMcsST (Marques et al., 2010).

Na Suécia, de acordo com Magnusson, Källenius, Knutsson, Herlitz e Axelsson (2015), existe um sistema de triagem com a designação de *Rapid Emergency Triage and Treatment System* que possibilita a classificação em cinco níveis de prioridade, sendo os doentes classificados com as cores azul, verde, amarelo, laranja e vermelho. A priorização dos doentes é feita em duas etapas: avaliação dos sinais vitais e aplicação do algoritmo Sinais e Sintomas de Emergência tendo em conta a doença atual.

Neste sistema de triagem, a atribuição da cor vermelha exige a transferência para o Serviço de Urgência (SU), com acompanhamento de enfermagem permanente à cabeceira, devendo o enfermeiro contactar o hospital para avisar da chegada. Caso a triagem defina a atribuição da prioridade correspondente à cor Laranja, indica a possibilidade de deterioração do estado de saúde da pessoa, sendo necessária a transferência para o SU com acompanhamento de enfermagem, mas não de forma constante. No caso das prioridades de cor amarela ou verde, está definido que não se trata de uma situação de risco de vida, pelo que a pessoa não necessita de cuidados de emergência imediatos (Magnusson et al., 2015). Quanto à prioridade representada pela cor azul, esta não é usada no meio pré-hospitalar, dado que não corresponde à necessidade de cuidados de emergência. A criação de vias alternativas (*fast-tracks*) ao SU possibilita ao enfermeiro dar a resposta adequada e individualizada a cada pessoa, promovendo a acessibilidade aos cuidados adequados mais rapidamente e evitando a sobrelotação do próprio serviço (Magnusson et al., 2015). O conceito subjacente é idêntico às Vias Verdes em Portugal, todavia é alargado a mais situações.

Enfermagem e emergência pré-hospitalar em Portugal

Em Portugal, o exercício da enfermagem pré-hospitalar especializada é atualmente contextualizado no Regulamento n.º 429/2018, de 16 de julho de 2018, no que diz respeito às Competências Específicas do Enfermeiro Especialista em Enfermagem Médico-Cirúrgica – Enfermagem à Pessoa em Situação Crítica. No entanto, a primeira referência à atividade dos enfermeiros no pré-hospitalar foi feita em 2007 pela Ordem dos Enfermeiros (OE) com as "Orientações Reativas às Atribuições do Enfermeiro no Pré-Hospitalar". Em 2009, com o Decreto-Lei Nº 184, de 22 de setembro foi publicada a nova carreira de Enfermagem, tendo havido o reconhecimento da atividade pré-hospitalar como uma área do exercício profissional dos enfermeiros.

O Regulamento n.º 429/2018 (p. 19362) refere que "a pessoa em situação crítica é aquela cuja vida está ameaçada por falência ou eminência de falência de uma ou mais funções vitais e cuja sobrevivência depende de meios avançados de vigilância, monitorização e terapêutica". Por conseguinte, a Ordem dos Enfermeiros (OE), através do Regulamento das Competências Específicas do Enfermeiro Especialista em Enfermagem à Pessoa em Situação Crítica (2018, p. 19359), no artigo 3º, define três competências específicas que podem ser aplicadas em contexto pré-hospitalar, nomeadamente:

> a) Cuida da pessoa, família/cuidador a vivenciar processos complexos de doença crítica e/ou falência orgânica;
>
> b) Dinamiza a resposta em situações de emergência, exceção e catástrofe, da conceção à ação;
>
> c) Maximiza a prevenção, intervenção e controlo da infeção e de resistência a antimicrobianos perante a pessoa em situação crítica e/ou falência orgânica, face à complexidade da situação e à necessidade de respostas em tempo útil e adequadas".

Santos, Pinheiro, Araújo et al. (2013), com base na sua revisão integrada da literatura, concluíram que o enfermeiro no pré-hospitalar tem de ter diversas competências, entre as quais: técnicas/assistenciais, cognitivas, relacionais, educativas e de gestão. Referem que as habilidades correspondentes a cada competência se assumem como relevantes uma vez que contribuem para criar estratégias que permitem responder de forma otimizada e adequada às necessidades inerentes a cada situação no atendimento pré-hospitalar.

Compreende-se, então, que o exercício de enfermagem em emergência pré-hospitalar é determinante para assegurar o suporte efetivo e integral à pessoa em situação de doença súbita, desde o local da emergência até ao hospital, assegurando a continuidade de cuidados. Fica clara a importância da atuação do enfermeiro neste contexto, devendo os enfermeiros procurar o seu desenvolvimento e valorização profissional. De facto, a OE afirma que:

> "Só o enfermeiro pode assegurar os cuidados de enfermagem ao indivíduo, família e comunidade, em situação de acidente e/ou doença súbita, da qual poderá resultar a falência de uma ou mais funções vitais, pelo que deve integrar obrigatoriamente a equipa de socorro pré-hospitalar (p.1)."

Nos últimos anos é notório o desenvolvimento do papel que o enfermeiro desempenha no pré-hospitalar, tendo havido bastante trabalho na sua definição e afirmação. Desta forma, o Regulamento n.º 226/2018 (Regulamento da Competência Acrescida Diferenciada em Emergência Extra-Hospitalar), dá as diretrizes aos enfermeiros que pretendam a atribuição de competência acrescida neste âmbito. Neste documento fica clara a importância da atuação do enfermeiro no contexto extra-hospitalar (no qual se engloba o pré-hospitalar). O enfermeiro de emergência extra-hospitalar é, então:

> "Detentor de um conhecimento concreto e um pensamento sistematizado, nos domínios da disciplina, da profissão e da emergência extra-hospitalar, com competência efetiva e demonstrada do exercício profissional nesta área que, num contexto de atuação multiprofissional, é responsável pelo processo de cuidados de enfermagem, à pessoa, grupo ou comunidade, no momento e no local em que se encontram a experienciar uma situação de urgência, emergência, crise ou catástrofe, até ao momento da sua transição para a unidade de saúde destinatária, de forma a promover e garantir um atendimento integral e oportuno de qualidade; assegurando uma prática profissional baseada na evidência e na investigação; e desenvolvendo uma prática profissional, ética e legal, de acordo com as normas legais, os princípios éticos e a Deontologia Profissional (p.10759)."

A investigação desenvolvida na última década tem vindo a demonstrar que os enfermeiros são uma peça essencial no seio da assistência pré-hospitalar (Malta, 2016).

O papel do enfermeiro

Atualmente, o transporte da pessoa de um contexto extra-hospitalar para o SU implica um processo organizado. Este deve ser o mais eficaz possível, num período de tempo útil e deverá decorrer sem dificuldades, sendo que neste deverão participar diversos profissionais (Howard & Steinmann, 2010).

Em Portugal, o enfermeiro está presente nas equipas de atendimento pré-hospitalar, pelo que o envolvimento do mesmo, neste contexto, influencia direta e consideravelmente a capacidade de monitorização e de atuação perante a pessoa em situação crítica (Gonçalves, 2017). Ainda segundo o mesmo autor, "o enfermeiro é o único profissional de saúde que integra a equipa de todos os meios medicalizados do INEM (…), possuindo formação avançada fornecida pelo INEM, em função do meio para o qual está adstrito" (Gonçalves, 2017, p. 37).

O enfermeiro deve ser capaz de auxiliar no diagnóstico de SCA da forma mais célere possível, conseguindo relacionar os fatores de risco associados, potenciais complicações e encaminhar a pessoa para uma implementação atempada da terapêutica adequada.

Obviamente que toda a mobilização de conhecimentos que o enfermeiro tem de fazer neste contexto deve reger-se por uma conduta ética e legal exemplar, pois este é responsável pelo acompanhamento da pessoa em situação crítica durante o transporte até ao serviço de urgência, passando pela sua monitorização e implementação de intervenções apropriadas (Malta, 2016).

De facto, sendo detentor de conhecimentos teóricos e de evidência científica recente, o enfermeiro no pré-hospitalar consegue mobilizar esse conhecimento para implementar intervenções concretas e adequadas (Regulamento n.º 429/2018).

É essencial uma abordagem holística da pessoa, valorizando os sinais e sintomas que esta apresenta, tendo sempre em conta quer os aspetos médicos mais técnicos, como os aspetos relativos aos cuidar (de enfermagem) da pessoa. Quando uma pessoa se depara com uma situação de doença súbita e é atendido em contexto pré-hospitalar, este pode sentir-se desamparado, com a sua autonomia limitada ou comprometida e sentir perda de controlo relativamente à sua situação de saúde/doença, naquele momento.

Os enfermeiros que prestam o primeiro socorro devem ser capazes de compreender e refletir acerca do desconforto percecionado e sentido pela pessoa, assim como ter a capacidade de a ajudar a lidar com a situação, independentemente do quão claro são os cuidados médicos a prestar. Quer isto dizer que o enfermeiro deve ser capaz de se adaptar e trabalhar quer com as necessidades de cuidados do doente, quer com os recursos disponíveis para dar resposta a essas mesmas necessidades. Além disso, é importante que os enfermeiros no pré-hospitalar detenham a capacidade de envolver a pessoa no processo de colheita de dados e na tomada de decisão relativamente ao seu estado de saúde atual e aos cuidados que são prestados.

Relativamente aos cuidados de enfermagem prestados às pessoas no pré-hospitalar com suspeita de SCA, é possível enquadrá-los nas Competências Específicas do Enfermeiro Especialista em Enfermagem Médico-Cirúrgica – Enfermagem à Pessoa em Situação Crítica, tal como tem sido referido ao longo deste documento. Estes cuidados derivam de uma situação de emergência, que colocam a pessoa em risco de vida.

No Regulamento acima mencionado está explicito que os "cuidados de enfermagem à pessoa em situação crítica são cuidados altamente qualificados" (p. 19363), sendo que o

enfermeiro especialista deve ser capaz de reconhecer prontamente os focos de instabilidade da pessoa, providenciar respostas, cuidados técnicos e de conforto ao doente. Desta forma, cabe também ao enfermeiro ver a pessoa de forma holística e realizar a triagem primária do doente na assistência pré-hospitalar, orientando o seu plano de cuidados. Ainda nesta linha de pensamento, o enfermeiro especialista deve conseguir relacionar as evidências fisiológicas e emocionais de mal-estar, neste caso da pessoa com suspeita de SCA, monitorizando e avaliando a adequação das suas intervenções aos problemas identificados.

Também como competência do enfermeiro especialista, este tem de conseguir reconhecer o impacto da doença junto da pessoa e/ou família/cuidador em situação crítica, adaptando as suas capacidades relacionais de ajuda (Regulamento n.º 429/2018). Assim, o enfermeiro especialista, integrando o mais recente conhecimento científico e adaptando-o à sua realidade de prestação de cuidados, deverá ser capaz de o transmitir à pessoa e família em situação crítica através da sua intervenção, capacitando-o de forma adaptada às suas necessidades para melhor lidar e ultrapassar com a sua situação.

Finalmente, identificar e avaliar os sinais e sintomas experienciados e relatados pelas pessoas, assim como ser um observador crítico do seu estado de saúde geral, são a base da priorização em contexto de urgência/emergência. O trabalho em equipa, a articulação interdisciplinar e entre instituições hospitalares são a chave para os melhores cuidados à pessoa e obtenção de mais ganhos em saúde. A existência de uma equipa multidisciplinar desempenha um papel essencial na abordagem e no tratamento da pessoa com SCA (Peterman & Bisgaard, 2010), sendo os enfermeiros, os profissionais na primeira linha de contacto com essas pessoas e, deste modo, os profissionais que podem influenciar decisivamente o tempo que decorre até à terapêutica de reperfusão (Martin et al., 2014).

CONSIDERAÇÕES FINAIS

As doenças cardiovasculares são responsáveis por milhões de mortes todos os anos em todo o mundo. A SCA caracteriza-se por lesão isquémica do miocárdio, sendo que esta pode apresentar-se num traçado eletrocardiográfico com ou sem elevação do segmento ST. A literatura apresentada alerta para a necessidade de uma resposta rápida em situações de suspeita de SCA, pois uma isquemia prolongada, com duração superior a 45 minutos, pode resultar em lesões celulares irreversíveis e na necrose do músculo cardíaco, com perda irreversível da sua contractilidade.

Torna-se fundamental que os meios de socorro pré-hospitalares estejam preparados para o diagnóstico precoce e correto de doenças cardiovasculares, nomeadamente a SCA.

O enfermeiro é o profissional que está presente em todos os meios de socorro medicalizados no pré-hospitalar, sendo por isso determinante que este tenha uma formação adequada, baseada na melhor e mais recente evidência científica, tornando-o capaz de prestar cuidados à pessoa em situação crítica, estabilizando-a, monitorizando-a

e auxiliando na definição de um diagnóstico precocemente. Por outro lado, também detém um papel fundamental na comunicação com a família/acompanhante do doente, a quem deve efetuar uma abordagem holística.

REFERÊNCIAS

Aehlert, B. (2007). Emergência em cardiologia: Suporte avançado de vida em cardiologia. Recuperado de https://docero.com.br/ doc/n0n81s0

Cannon, C.P., Battler, A., Brindis, R.G., Cox, J.L., Ellis, S.G., Every, N.R. et al. (2011). American College of Cardiology key data elements and definitions for measuring the clinical management and outcomes of patients with acute coronary syndromes. A report of the American College of Cardiology Task Force on Clinical Data Standards (Acute Coronary Syndromes Writing Committee) *J Am Coll Cardiol*. ; 38: 2114-2130.

Fundação Portuguesa de Cardiologia (2017). *Os 10 Mandamentos para a prevenção do AVC*. Acedido em http://www.fpcardiologia.pt/wp-content/uploads/2013/08/avc.pdf

Gallagher, R., & Driscoll, A. (2012). Cardiovascular Alterations and Management. In Elsevier-Mosby (Ed.), Critical Care Nursing (2nd ed., pp. 215–250). Sydney: Australian College of Critical Care Nurses (ACCCN).

Krumholz, H., Bradley, E., Nallamothu, B., Ting, H., Batchelor, W., Kline-Rogers, E., . . . Bush Jr, J. (2008). A Campaign to Improve the Timeliness of Primary Percutaneous Coronary Intervention: Door-to-Balloon: An Alliance for Quality. *JACC Cardiovasc Interv*, 1(1), pp. 97-104. doi:10.1016/j.jcin.2007.10.006

Gissi, D. (2015). Educação na triagem de risco em unidades de dor torácica. *Revista Terapia Intensiva.* Rio de Janeiro, v. 5, 3, 67-69.

Gonçalves, R. (2017). *Perfil do Enfermeiro para o Exercício Profissional na VMER*. Dissertação de Mestrado, Instituto Politécnico de Viana do Castelo, Mestrado em Enfermagem Médico-Cirúrgica, Viana do Castelo.

Howard, P., & Steinmann, R. (2010). *Sheehy: Enfermagem de Urgência, da teoria à pratica* (6ª ed.). Loures: Lusociência.

Macedo, A. & Rosa, F. (2010). A síndrome coronária aguda nos Cuidados de Saúde Primários. *Acta* Médica Portuguesa, 23, 213-222.

Magnusson, C., Källenius, C., Knutsson, S., Herlitz, J., & Axelsson, C. (2015). Pre-hospital assessment by a single responder: The Swedish ambulance nurse in a new role: A pilot study. International Emergency Nursing, 1–6. http://doi.org/10.1016/j.ienj.2015.09.001.

Malta, H. (2016). *Enfermeiros da Viatura Médica de Emergência e Reanimação: Que competências?* Dissertação de Mestrado, Escola Superior de Enfermagem de Coimbra, Mestrado em Enfermagem Médico-Cirúrgica, Coimbra.

Marques, C.P., Rubio, L.F., Oliveira, M.S., Leite, F.M.N., & Machado, R.C. (2010). Dor torácica: atuação do enfermeiro na unidade de pronto atendimento. XIV Encontro latino Americano.

Martin, L., Murphy, M., Scanlon, A., Naismith, C., Clark, D., & Farouque, O. (2014). Timely treatment for acute myocardial infarction and health outcomes: An integrative review of the literature. *Australian Critical Care*, 27(3), 111–118. https://doi.org/10.1016/j.aucc.2013.11.005

Peterman, J., & Bisgaard, S. (2010). Door-to-balloon time: performance improvement in the multidisciplinary treatment of myocardial infarction. *Journal for Healthcare Quality*; 32(4), 14–23.

Regulamento n.º 226/2018, de 16 de abril. *Diário da República* n.º 74/2018 - II S*érie*. Ordem dos Enfermeiros. Lisboa, Portugal.

Regulamento n.º 429/2018, de 16 de julho. *Diário da República* n.º 135/2018 - II S*érie*. Ordem dos Enfermeiros. Lisboa, Portugal.

Sanches, P., & Moffa, P. (2010). *Eletrocardiograma - Uma Abordagem Didática* (1ª ed.). Roca.

Santos, S., Pinheiro, A., Araújo, T., et al. (2013). Competências De Enfermeiros Em Urgências E Emergências Pré-Hospitalares: Revisão Integrativa. *Rev. Enferm. UFPE*online., Recife, Vol. 7(11), 6515-6523. Acedido em http://www.repositorio.ufc.br/bitstream/riufc/8352/1/2013_art_vrholanda.pdf

Seeley, R., Stephens, Trent, D., & Tate, P. (2011). *Anatomia e Fisiologia*. Loures: Lusociência.

Silva, F.M.F., Pesaro, A.E.P., Franken, M., & Wajngarten, M. (2015). Tratamento atual da síndrome coronária aguda sem supradesnivelamento do segmento ST. *Einstein*.; 13(3), 454-461. Acedido em http://www.scielo.br/pdf/eins/v13n3/pt_1679-4508-eins-13-3-0454.pdf.

Urden, L.D., Kathleeen, M.S. & Lough, M.E. (2008). *Enfermagem de cuidados intensivos*. Diagnóstico e Intervenção. Camarate: Lusodidacta.

Warnica, J. (2016). *Visão geral das síndromes coronarianas agudas (SCA)*. Manueal MDS. Acedido em https://www.msdmanuals.com/pt-pt/profissional/dist%C3%BArbios-cardiovasculares/doen%C3%A7a-arterial-coronariana/vis%C3%A3o-geral-das-s%C3%ADndromes-coronarianas-agudas-sca

Zanchet, A., & Marin, A. (2014). Perfil Psicossocial de Pacientes com Síndrome Coronariana Aguda. *PSICOLOGIA, SAÚDE & DOENÇAS*, 15(3), pp. 656-770. doi:10.15309/14psd150308

CAPÍTULO 5

MORTALIDADE MATERNA NO ESTADO DO AMAZONAS: UM ESTUDO EPIDEMIOLÓGICO

Data de submissão: 14/03/2024 *Data de aceite: 01/04/2024*

Danielle Morais de Souza Carvalho
Universidade Federal do Amazonas
Manaus – Amazonas
https://orcid.org/0009-0001-3128-0952

Adele Marilia Sousa Vasconcelos
Universidade Federal do Amazonas
Manaus – Amazonas
http://lattes.cnpq.br/3761414308904802

Jéssica Márjorie Oliveira da Rocha Aguiar
Universidade Federal do Amazonas
Manaus – Amazonas
Link do ORCID: https://orcid.org/0000-0001-6417-4139

Maria Suely de Sousa Pereira
Universidade Federal do Amazonas
Manaus – Amazonas
https://orcid.org/0000-0003-2697-3348

Semírames Cartonilho de Souza Ramos
Universidade Federal da Paraíba
João Pessoa – Paraíba
https://orcid.org/0000-0001-8370-5994

Arinete Veras Fontes Esteves
Universidade Federal do Amazonas
Manaus – Amazonas
http://lattes.cnpq.br/4751367779478900

RESUMO: Introdução: A mortalidade materna é considerada um indicador de acesso das mulheres aos cuidados de saúde e da capacidade do sistema de saúde responder às suas necessidades. **Objetivo:** Descrever o perfil epidemiológico da mortalidade materna no Estado do Amazonas no período de 2018 a 2022. **Método:** Trata-se de um estudo epidemiológico, descritivo, a partir de dados coletados no Sistema de Informação sobre Mortalidade e no Sistema de Informação Sobre Nascidos Vivos. A coleta dos dados ocorreu online entre novembro/2023 a janeiro/2024, utilizando todos os registros de óbitos maternos do Amazonas, no período de 2018 a 2022. Para caracterizar o perfil sociodemográfico, utilizou-se as variáveis maternas: faixa etária, cor/raça, escolaridade, estado civil, local de ocorrência do óbito e de residência da mulher. Quanto a classificação da causa do óbito, foi utilizado a 10ª versão da classificação internacional de doenças e as causas obstétricas dos óbitos: diretas, indiretas e não especificadas. Os dados obtidos foram apresentados em forma de gráfico e tabelas. **Resultados:** Foram registrados 383 óbitos maternos no Amazonas. Destes, 198 casos foram

notificados na capital, e 185 casos foram registrados nos demais municípios do interior do Amazonas. Quanto as variáveis sociodemográficas materna, predominou as mulheres com 30 a 39 anos, solteira, pardas, com 8 a 11 anos de estudo, os óbitos prevaleceram no ambiente hospitalar. Os óbitos decorrentes das causas obstétricas diretas tiveram a maior frequência, dentre elas prevaleceu a eclampsia. **Considerações finais:** A mortalidade materna é uma das mais graves violações dos direitos humanos das mulheres, por ser evitável em 92% dos casos. Esse problema pode ser evitado pela oferta e garantia de acesso aos serviços de saúde, pelo diagnóstico e tratamento precoce e efetivo das doenças que surgiram ou foram agravadas pela gestação e pelo fortalecimento das políticas públicas de saúde voltadas para as mulheres.
PALAVRAS-CHAVE: Mortalidade materna. Epidemiologia. Saúde da mulher. Registro de mortalidade.

MATERNAL MORTALITY IN THE STATE OF AMAZONAS: EPIDEMIOLOGICAL STUDY

ABSTRACT: Introduction: Maternal mortality is considered an indicator of women's access to health care and the health system's ability to respond to their needs. **Objective:** To describe the epidemiological profile of maternal mortality in the State of Amazonas from 2018 to 2022. **Method:** This is an epidemiological, descriptive study, based on data collected in the Mortality Information System and the Birth Information System Alive. Data collection took place online between November/2023 and January/2024, using all maternal death records in Amazonas, from 2018 to 2022. To characterize the sociodemographic profile, maternal variables were used: age group, color/ race, education, marital status, place of death and place of residence of the woman. Regarding the classification of the cause of death, the 10th version of the international classification of diseases was used and the obstetric causes of death were: direct, indirect and unspecified. The data obtained was presented in the form of graphs and tables. **Results:** 383 maternal deaths were recorded in Amazonas. Of these, 198 cases were reported in the capital, and 185 cases were registered in other municipalities in the interior of Amazonas. Regarding maternal sociodemographic variables, women aged 30 to 39 years old, single, mixed race, with 8 to 11 years of schooling predominated, deaths prevailed in the hospital environment. Deaths resulting from direct obstetric causes had the highest frequency, among which eclampsia prevailed. **Final considerations:** Maternal mortality is one of the most serious violations of women's human rights, as it is preventable in 92% of cases. This problem can be avoided by offering and guaranteeing access to health services, by early and effective diagnosis and treatment of diseases that arose or were aggravated by pregnancy and by strengthening public health policies aimed at women.
KEYWORDS: Maternal mortality. Epidemiology. Women's health. Mortality Registries.

INTRODUÇÃO

A mortalidade materna é considerada um indicador de acesso das mulheres aos cuidados de saúde e da capacidade do sistema de saúde responder às suas necessidades. É uma das mais graves violações dos direitos humanos das mulheres, por ser uma tragédia evitável em 92% dos casos[5].

A mortalidade materna é defina segundo a Organização Mundial de Saúde (OMS) como a morte da mulher que ocorre no período da gestação ou até 42 dias após o término desta, independente da duração ou localização da gravidez[10]. É considerada qualquer causa associada ou agravada pela gestação ou ainda, por condutas tomadas em decorrência desse estado, não considerando as causas acidentais ou incidentais, representadas pelas mortes violentas consumadas durante o período puerperal[25].

A cada dois minutos, uma mulher morre durante o período gestacional ou no parto, segundo as últimas atualizações divulgadas em um relatório das agências das Organização das Nações Unidas. Tal relatório, apresenta retrocessos alarmantes para a saúde das mulheres nos últimos anos, revelando que as mortes maternas aumentaram ou estagnaram em quase todas as regiões do mundo. As principais causas de mortes maternas são: sangramento grave, pressão alta, infecções relacionadas à gravidez, complicações de aborto inseguro e condições subjacentes que podem ser agravadas pela gravidez (como HIV/aids e malária). Tais causas são amplamente evitáveis e tratáveis com acesso a cuidados de saúde respeitosos e de alta qualidade[32].

Os óbitos maternos podem ser classificados em três categorias: obstétrica direta, obstétrica indireta, obstétrica indeterminada. As mortes por causas obstétricas diretas, decorrem de complicações ocorridas durante a gravidez, o parto ou o puerpério por assistência inadequada à mulher. Os óbitos maternos devido as causas obstétricas indiretas, se caracterizam pelo agravamento de condições pré-existentes da mulher, ou seja, patologias anteriores ao relacionadas ao ciclo gravídico-puerperal, que se torna mais intensas com o curso da gravidez, devido às alterações fisiológicas que esse período impõe no organismo materno. As mortes maternas decorrentes das causas obstétricas indeterminada envolve as mortes por causa incidental ou acidental e ainda aquelas de causas diversas na gravidez. Tais mortes poderiam ser evitadas mediante o desenvolvimento de ações de qualidade, tratamento precoce e eficaz[2,29].

No Brasil, bem como, nos países em desenvolvimento, utilizam-se da Razão de Mortalidade Materna como um indicador de saúde da população. Tal indicador corrobora para instituir ações e programas voltados para a atenção à saúde. Segundo os dados do Painel de Monitoramento da Mortalidade Materna, o Brasil, no ano de 2021, atingiu a média de 107 mortes maternas para cada 100 mil nascidos vivos. A razão de mortalidade materna está ligada ao número de mulheres que morrem durante a gestação, parto ou nos 42 dias seguintes ao parto devido a causas ligadas a gestação ou por ela agravada para

cada 100 mil nascidos vivos em um determinado período de tempo. Tal morte pode ter sido causada por qualquer fator agravado ou relacionado a gravidez ou por medidas adotadas em relação a esse período[20].

Com base nos dados do boletim epidemiológico da Secretaria de Vigilância em Saúde – Ministério da Saúde de 2022, verificou-se que no ano de 2020, a Razão de Mortalidade Materna – RMM atingiu a marca de 101,8/100 mil nascidos vivos, número esse que supera o que é preconizado pela ONU. Com os Objetivos do Desenvolvimento Sustentável (ODS), a ONU indicou, até 2030, reduzir a razão de mortalidade materna global para menos de 70 mortes maternas para cada 100 mil nascidos vivos[8,22].

O Brasil apresenta números bem distantes do preconizado pela Organização das Nações Unidas (ONU) quando se trata da razão de mortalidade materna. Mas o país vem unindo esforços para cumprir o que havia prometido com os Objetivos do Desenvolvimento Sustentável (ODS). Entre os compromissos feitos pelo Brasil por meio dos ODS, como são chamadas as metas globais estabelecidas pelos países e Nações Unidas, está a meta de reduzir, até 2030, a razão de mortalidade materna para no máximo 30 mortes a cada 100 mil nascidos vivos[20].

O Ministério da Saúde tem trabalhado com o propósito de instituir estratégias para fortalecer, qualificar e implementar as ações no atendimento às gestantes, visam oferecer melhorias nos serviços de saúde, desde o pré-natal até a assistência no período puerperal. As estratégias que ganharam visibilidade foram: a Rede Cegonha, a implantação e implementação do Plano de Redução da Mortalidade Materna e na Infância por Causas Evitáveis (PREMMICE) e a Estratégia Zero Morte Materna por Hemorragia, criada pela Organização Pan-Americana da Saúde (OPAS). Tais intervenções tem o objetivo de estabelecer medidas de orientação e qualificação dos profissionais que atuam na rede de atenção às gestantes e às puérperas[7].

O acesso em tempo hábil aos serviços de saúde poderia reduzir a morbimortalidade materna. Nessa perspectiva, quando analisado o cenário e as características geográficas e sociais percebe-se que algumas regiões do estado do Amazonas, encontram-se em situação de isolamento geográfico, com grande número de igarapés e ausência e/ou precariedade da pavimentação das rodovias; extenso território com baixa densidade demográfica; ocorrência de inverno rigoroso o que impossibilita o tráfego aéreo; tais aspectos podem atuar como condicionantes que dificultam o acesso aos serviços de saúde para mulheres que apresentaram morbidade materna grave. Ainda nesse contexto, a existência de barreiras de acesso para a atenção ao pré-natal de risco habitual e pré-natal de alto risco, parece presumível que tal fato esteja associado aos desfechos desfavoráveis às gestantes, aos recém-nascidos e às puérperas[7,30].

Tendo em vista o cenário epidemiológico da mortalidade materna no Brasil, no qual apresenta-se números elevados da razão de mortalidade materna. Nesse sentido, justifica-se a relevância da realização de estudos epidemiológicos que visem identificar a situação

desses óbitos maternos no território brasileiro e evidenciar os possíveis entraves existentes para a prevenção, diagnóstico precoce, bem como o tratamento das possíveis causas de óbitos maternos. Contribuindo assim, para a redução da taxa de mortalidade materna. Nesse contexto, o presente estudo tem como objetivo geral descrever o perfil epidemiológico da mortalidade materna no Estado do Amazonas no período de 2018 a 2022.

MÉTODO

Trata-se de um estudo epidemiológico, descritivo, a partir de dados coletados na base secundária do Sistema de Informação sobre Mortalidade – SIM e do Sistema de Informação Sobre Nascidos Vivos – SINASC, fornecidos pelo banco de dados do Departamento de Informática do Sistema Único – DATASUS.

A coleta dos dados ocorreu online nos meses de novembro/2023 a janeiro/2024, fazendo uso dos dados de todos os registros de óbitos maternos do Estado do Amazonas, no período de 2018 a 2022. Para caracterizar o perfil sociodemográfico dessa população estudada, utilizou-se as variáveis maternas: faixa etária, cor/raça, escolaridade, estado civil, local de ocorrência do óbito e local de residência da mulher.

Quanto a classificação da causa do óbito, foi utilizado a 10ª versão da classificação internacional de doenças (CID-10), sendo a versão mais atual disponibilizada pelo SIM, incluindo o capítulo XV (gravidez, parto e puerpério) e das categorias relacionadas às causas obstétricas dos óbitos: diretas, indiretas e não especificadas (B20 e O00-O99).

Referente a descrição das variáveis sociodemográficas nos resultados, foram dispostas da seguinte forma: a faixa etária foi dividida em: menor ou igual a 19 anos, 20 a 29 anos, 30 a 39 anos e 40 a 49 anos; A cor/raça materna foi estratificada em: branca, preta, parda, indígena; A escolaridade foi apresentada em anos, sendo: nenhum, 1 a 3 anos, 4 a 7 anos, 8 a 11 anos, 12 anos e mais; O estado civil foi caracterizado em: solteira, casada, separada judicialmente e outro; O local da ocorrência dos óbitos maternos foram categorizados em: hospital, outro estabelecimento de saúde, domicílio, via pública e outros; E o local de residência foi dividido em capital e interior. Quanto as categorias da CID-10 elas foram divididas em causas obstétricas diretas, indiretas e não especificadas, àquelas que obtiveram cinco ou menos casos registrados, nas causas obstétricas diretas foram agrupadas na tabela no item “Outras”.

Os dados obtidos foram compilados e estruturados de forma a facilitar a leitura e o entendimento dos mesmos. Sendo apresentados em forma de gráfico de linha e em tabelas com as respectivas frequências absolutas e relativas, utilizando os recursos disponíveis no programa Excel da Microsoft. A Razão de Mortalidade Materna – RMM foi calculada tomando como base o número total de óbitos maternos de 2018-2022, dividido pelo total de Nascidas Vivos – NV de mães residentes do Estado do Amazonas no mesmo período, sendo o resultado multiplicado por 100.000.

O presente estudo não foi submetido a análise de um Comitê de Ética em Pesquisa – CEP, em conformidade com a Resoluções de Nº 466/2012 e Nº 510/2016, do Ministério da Saúde/Conselho Nacional de Saúde[3,4], por se tratar de uma pesquisa documental, de modo que serão utilizados apenas os dados numéricos registrados e disponíveis em um banco de dados de domínio público, em que a identidade do sujeito da pesquisa não é identificada.

RESULTADOS E DISCUSSÕES

No período estudado, foram registrados 383 óbitos maternos no Amazonas. Destes, 198 casos (51,70%) foram notificados na capital (Manaus), e 185 casos (48,30%) foram identificados nos demais municípios do interior do estado do Amazonas, conforme representado no gráfico 1.

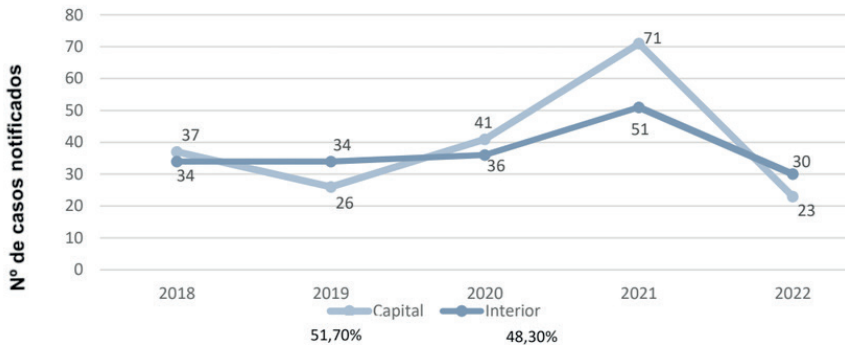


Gráfico 1. Número de óbitos maternos ocorridos na Capital e no Interior do Estado do Amazonas, Brasil, 2018 – 2022.

Fonte: SIM/DATASUS.

No período de 2018 a 2022, no estado do Amazonas, foram registrados números elevados da RMM. O coeficiente de mortalidade materna nesse mesmo período oscilou entre 155,51/100.000 NV (2021) e 73,08/100.000 NV (2022), sendo a maior e a menor razão respectivamente. O número de óbitos, de NV e da RMM estão descritos na Tabela 1.

Ano	N = 383	%	Nascidos vivos	RMM*
2018	71	18,54	78.087	90,92
2019	60	15,67	77.622	77,30
2020	77	20,10	75.635	101,8
2021	122	31,85	78.454	155,51
2022	53	13,84	72.519	73,08

Tabela 1. Distribuição do número de óbitos maternos, número de nascidos vivos, razão de mortalidade materna, no Amazonas, Brasil, 2018 - 2022.

Fonte: SIM e SINASC/DATASUS. *Razão de Mortalidade Materna

As características sociodemográficas da mortalidade materna estão descritas na Tabela 2. A faixa etária que mais prevaleceu foi a de 30 a 39 anos com 39,95%, bem próximo a ela ficou a de 20 a 29 anos (37,95%). A cor/raça com o maior número foi a parda com 69,97%. O tempo de escolaridade de 8 a 11 anos, foi o que obteve o maior percentual, tendo 52,22%. O estado civil a maior taxa, foi o de solteira (58,75%). O local de ocorrência dos óbitos maternos em destaque, ficou com o hospital, representado por 88,77%.

Variáveis	N = 383	%
Faixa Etária		
< ou = 19 anos	59	15,40
20 a 29 anos	145	37,86
30 a 39 anos	153	39,95
40 a 49 anos	26	6,79
Cor/Raça		
Branca	55	14,36
Preta	9	2,35
Parda	268	69,97
Indígena	43	11,23
Ignorado	8	2,09
Escolaridade		
Nenhuma	11	2,87
1 a 3 anos	19	4,96
4 a 7 anos	65	16,97
8 a 11 anos	200	52,22
12 anos e mais	56	14,62
Ignorado	32	8,36
Estado Civil		
Solteira	225	58,75
Casada	60	15,67
Separada judicialmente	6	1,57
Outro	66	17,23
Ignorado	26	6,79
Local de Ocorrência do Óbito		
Hospital	340	88,77
Outro estabelecimento de saúde	2	0,52
Domicílio	22	5,74
Via pública	5	1,31
Outros	14	3,66

Tabela 2. Caracterização dos óbitos maternos, no Amazonas, Brasil, 2018 - 2022.

Fonte: SIM/DATASUS.

Dentre as causas de morte materna, os óbitos maternos de causas obstétricas diretas ocupam o primeiro lugar com 55,61% do total de óbitos maternos, em seguida estão os óbitos maternos de causas obstétricas indiretas representando 40,73% dos casos, seguido dos óbitos maternos de causas obstétricas não especificadas correspondendo a 3,66% do total de óbitos maternos registrados no período estudado. As principais mortes maternas de causas obstétricas diretas foi a eclampsia, com 19,25%. De causa obstétrica indireta foram as doenças infecciosas e parasitárias materna classificáveis em outra Parte, mas que complicam com a gravidez, o parto, o puerpério, 67,95% e as não especificadas com 100%. As Principais causas de óbitos maternos, segundo a categoria CID-10 estão apresentadas na tabela 3.

Categoria CID-10	N	%
Morte Materna Obstétrica Direta (N=213) (55,61%)		
O15 Eclampsia	41	19,25
O72 Hemorragia pós-parto	27	12,68
O14 Hipertensão gestacional com proteinúria significativa	19	8,92
O75 Outras Complicações do Trabalho de Parto e Parto Não Classificadas em Outra Parte	14	6,57
O62 Anormalidades da contração uterina	10	4,69
O02 Outros produtos anormais da concepção	9	4,23
O85 Infecção puerperal	9	4,23
O90 Complicações do puerpério não classificadas em outra parte	9	4,23
O86 Outras infecções puerperais	8	3,76
O06 Aborto não especificado	7	3,29
O45 Descolamento prematuro da placenta	7	3,29
O00 Gravidez ectópica	6	2,82
Outras	47	22,07
Morte Materna Obstétrica Indireta (N=156) (40,73%)		
O98 - Doenças Infecciosas e Parasitárias Materna Classificadas em Outra Parte que complicam com a Gravidez/Parto/Puerpério	106	67,95
O99 - Outras Doenças Maternas Classificados em Outra Parte que complicam com a Gravidez/Parto/Puerpério	41	26,28
O10 - Hipertensão pré-existente que complicam com a Gravidez/ Parto/Puerpério	4	2,56
B20 – Doença por HIV resultado doença infecciosa e parasitária	3	1,92
O24 Diabetes mellitus na gravidez	2	1,28
Morte Materna Obstétrica Não Especificada (N=14) (3,66%)		
O95 - Morte obstétrica de causa Não Especificada	14	100

Tabela 3. Principais causas de óbitos maternos, segundo a categoria CID-10, no Amazonas, Brasil, 2018 - 2022.

Fonte: SIM/DATASUS.

DISCUSSÃO

Quando analisado os resultados obtidos na série histórica dos óbitos maternos, é notado que o percentual dos óbitos é bem próximo quando comparado a ocorrência na capital e nos interiores do Estado. Diante dos dados encontrados surge um alerta quanto aos registros de notificação da mortalidade materna no interior do estado do Amazonas. Visto a dificuldade enfrentada no Estado quando se refere ao acesso à saúde em locais distantes e de difícil acesso, em virtude das características demográficas, geográficas e sociais, onde em vários municípios do interior do estado do Amazonas a sua única maneira de acesso é por meio aéreo ou fluvial, apresentando assim, grande dificuldade de realizar notificações, podendo resultar em sub-registro e/ou subnotificação de óbitos, ocasionando assim, um falso número da realidade dos óbitos maternos nesta região[15,25].

Tais dados podem refletir uma assistência deficitária durante a gestação, parto e puerpério, nos respectivos locais de ocorrência. A Morte Materna é um indicador que demonstra a qualidade do sistema de saúde, que vai do acesso aos serviços, a qualidade da assistência na atenção básica, a educação em saúde, bem como, a assistência especializada nos hospitais[13].

Os números das Razões de Mortalidade Materna – RMM encontrados na série histórica no Amazonas são classificados como alto segundo a Organização das Nações Unidas (ONU). Em 2015 foram fixados pela ONU alguns objetivos de desenvolvimento sustentável, para serem obtidos até 2030, dentre eles destaca-se a redução da razão de mortalidade materna global para menos de 70 mortes/100.000 NV, entretanto os números elevados de óbitos maternos foram identificados em diferentes estados do brasileiro[8,22].

Corroborando com os resultados encontrados no Amazonas, o estudo realizado no estado do Espírito Santo, no período de 2014 a 2018 apresentou a RMM por macrorregiões, identificaram valores de 269,9/100.000 NV (região metropolitana) e 388,3/100.000 NV (região sul), sendo a menor e a maior razão respectivamente do estudo[18]. E no estado do Maranhão as altas razões de mortalidade materna também se fizeram presente, como mostra o estudo realizado no período de 2011 a 2020, o ano de 2016 apresentou a maior razão média de mortalidade do estado com 99,6 óbitos/100 mil NV, seguido do ano de 2020 com 94,3 óbitos/100 mil NV [14]. O número elevado da razão de mortalidade materna pode ser evitado por meio da garantia e da oferta efetiva dos serviços de saúde, o fortalecimento das políticas públicas, melhoria na infraestrutura de trabalho e atendimento por profissionais competentes e qualificados[31].

Na descrição das características sociodemográficas dos óbitos maternos do presente estudo, foi possível observar que o maior número eram mulheres jovens, pardas, de escolaridade regular e solteiras. Estudos realizados em alguns estados do território brasileiro apresentaram na sua maioria perfis semelhantes ao do estado do Amazonas. As características sociodemográficas encontradas nos estados do Pará, Pernambuco e Espírito Santo[16,12,18] apontaram maior ocorrência de óbitos maternos em mulheres de cor/

raça parda, com idade a partir de 20 anos, solteiras e com tempo de escolaridade variando entre 4 a 11 anos de estudo, consolidando os achados do presente estudo. No estado do Paraná, foi observado que o maior índice de óbitos maternos ocorreu em mulheres de cor/raça branca, o que refuta os resultados do estudo ora apresentado, quanto as demais características sociodemográficas, convergem com as encontradas neste estudo. É importante salientar, que a classificação de cor/raça se torna complexa, devido à grande miscigenação existente no Brasil[23].

De acordo com o Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística – IBGE, no último censo realizado em 2022, apontou que a região norte apresentou o maior percentual de pessoas que auto se declararam pardos (67,2%), corroborando com os achados do presente estudo[24].

Para o Ministério da Saúde, as elevadas Razões de Mortalidade Materna (RMM) são indicativos do baixo grau de informação e escolaridade das mulheres, das condições socioeconômicas desfavoráveis, estruturas familiares com histórico de violência e, além disso, a existência de dificuldades no acesso a serviços de saúde de boa qualidade[6].

Com relação a característica sociodemográfica o estado civil predominante, acredita-se que as mulheres solteiras, tendem a ser mais vulneráveis. Uma vez que, a ausência do parceiro, na grande maioria, de aporte afetivo, emocional, social, financeiro e de estímulo ao autocuidado à mãe, estas possuem maior probabilidade de óbito materno, devido à quebra de vínculo entre mãe e pai do bebê, à desestruturação familiar [6,17].

Quanto ao local de maior ocorrência dos óbitos maternos, nos estudos realizados nos estados do Maranhão, Mato Grosso do Sul e Sergipe foram identificados que os óbitos ocorreram nas unidades hospitalares na sua grande maioria. Corroborando assim com este estudo. As elevadas razões de morte materna nos hospitais podem estar relacionadas com a assistência prestada à essas mulheres, podendo ser reflexo da qualidade do atendimento dos profissionais em situações de emergências obstétricas, à não adoção das evidências científicas no manejo da assistência, à infraestrutura dos hospitais[11,14,17,27].

Quando analisadas as causas que contribuíram para os óbitos maternos, o estudo mostrou que, nos anos de 2018 a 2022, as causas obstétricas diretas foram as responsáveis por mais da metade dos óbitos maternos no estado do Amazonas. Estudos realizados na Bahia e em Pernambuco corroboram com esse resultado, ambos apresentaram a predominância de altas taxas de óbitos por causas obstétricas diretas[12,21].

Estudos realizados no Brasil têm demonstrado maior ocorrência de óbitos maternos por causas diretas, principalmente relacionadas às ocorrências de síndromes hipertensivas, síndromes hemorrágicas, transtornos placentários e aborto, corroborando com os achados do presente estudo. Conforme os dados obtidos nele, o somatório dos registros de casos de eclampsia, hemorragia pós-parto e hipertensão gestacional com proteinúria significativa corresponde a uma taxa de ocorrência de 40,85% em relação as demais causas de morte materna de ordem obstétrica direta[9,29].

Os óbitos maternos decorrentes das causas obstétricas diretas, são dados importantes para a saúde pública, por serem considerados evitáveis. Salienta-se que as melhorias durante a assistência no ciclo gravídico-puerperal implicam na redução dos indicadores de mortalidade, uma vez que, tais causas de óbito são passíveis de prevenção, quando adotadas ações de vigilância e intervenção precoce nas complicações durante a ida das parturientes em suas consultas de pré-natal[26].

No que se refere as causas obstétricas indiretas, foram identificadas: Doenças infecciosas e parasitárias materna classificáveis em outra Parte, mas que complicam com a gravidez, o parto, o puerpério. O estudo realizado no estado do Espírito Santo entre os anos de 2015-2020 foi identificado que os óbitos maternos por causas maternas obstétricas indiretas corroboram os achados do presente estudo[16]. Na Bahia, as doenças do aparelho circulatório destacaram-se como causas obstétricas indiretas[21].

Quanto aos números de morte materna, observa-se que ocorreram pequenas oscilações nos anos estudados, destacando-se o ano de 2021, o qual apresentou um número mais elevado em relação aos demais anos que compuseram o estudo. Tal fato, pode estar relacionado ao período da pandemia da COVID-19, uma vez que, as gestantes e puérperas eram classificadas como grupo de risco pelo Ministério da Saúde[19].

Todo o sistema de saúde precisa estar disponível e articulado para atender às demandas das gestantes e puérperas. As mulheres no seu ciclo gravídico-puerperal deverão ter pleno acesso ao pré-natal adequado, que lhes ofereçam uma assistência de qualidade, gerenciando as condições de risco e reduzindo a morbidade materna e perinatal, embora o pré-natal adequado por si só não seja capaz de reduzir a mortalidade materna[21]. As ações sistêmicas também são fundamentais para qualificar o atendimento de emergência e garantir o acesso a esses serviços. Nesse sentido, requer que se tenham equipes preparadas e serviços prontos para realizar as ações clínicas necessárias, sempre que se manifestarem doenças ou complicações com as gestantes e/ou puérperas[26,28].

A limitação do presente estudo decorreu da mensuração da mortalidade materna, utilizando dados secundários dos sistemas nacionais de notificação. Estudos apontam, em especial nas regiões Norte, Nordeste e Centro-Oeste, do Brasil, a existência de problemas de notificação e baixa qualidade do preenchimento de óbitos maternos, deixando lacunas no real monitoramento do nível e da tendência da mortalidade materna, o que se caracteriza como sub-registro e subnotificação[1].

CONCLUSÃO

O presente estudo possibilitou analisar o perfil epidemiológico da mortalidade e as principais causas de óbitos maternos no Estado do Amazonas, entre os anos de 2018 a 2022. Nesse período, os óbitos decorrentes de causa obstétrica direta tiveram a maior frequência, aconteceram em mulheres na faixa etária de 30 a 39 anos, solteira, da cor/raça parda e com 8 a 11 anos de estudo, o local de ocorrência dos óbitos prevaleceu o ambiente hospitalar.

Fica evidente, que a mortalidade materna ainda é um grave problema de saúde pública que fere os direitos humanos das mulheres no Brasil, e o Estado do Amazonas contribui para que essas taxas de óbitos se comportem de forma elevada. É importante salientar a importância da garantia do acesso das gestantes à atenção básica de saúde em especial durante crises sanitárias.

Em síntese, a alta razão de mortalidade materna pode ser evitada pela oferta e garantia de acesso aos serviços de saúde, atendimento por profissionais qualificados, uma boa infraestrutura de trabalho, pelo diagnóstico e tratamento precoce e efetivo das doenças que surgiram ou foram agravadas pela gestação, bem como, pelo fortalecimento das políticas públicas de saúde voltadas para as mulheres.

Embora o presente estudo apresente algumas limitações quanto ao seu recorte histórico e geográfico, o mesmo identifica dados importantes relacionados as causas obstétricas e sociodemográficas da morte materna. Diante destes fatos, sugere-se que outras produções relacionadas a essa temática sejam realizadas, buscando um recorte histórico e geográfico mais amplos, possibilitando uma maior e melhor compreensão desse problema de saúde pública que assola o cenário nacional de saúde.

REFERÊNCIAS

1. ANDRADE, Jéssica Areque et al. **Um aporte ao conhecimento da subnotificação mortalidade materna em Manaus, 2007 a 2016**. 2019. Tese de Doutorado.

2. BARRETO, Bianca Leão. **Perfil epidemiológico da mortalidade materna no Brasil no período de 2015 a 2019**. Revista Enfermagem Contemporânea, v. 10, n. 1, p. 127-133, 2021.

3. BRASIL. Conselho Nacional de Saúde – CNS. **Resolução nº 466/2012** - Dispõe sobre pesquisa envolvendo seres humanos. Brasil: Ministério da Saúde, Brasília, DF, 2012. Disponível em: <https://bvsms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/cns/2013/res0466_12_12_2012.html>. Acesso em: 20 outubro 2023.

4. BRASIL. Conselho Nacional de Saúde – CNS. **Resolução nº 510/2016** – Dispõe sobre a pesquisa em Ciências Humanas e Sociais. Brasil: Ministério da Saúde, Brasília, DF, 2016. Disponível em: <http://www.in.gov.br/materia/-/asset_publisher/Kujrw0TZC2Mb/content/id/22917581>. Acesso em: 20 outubro 2023.

5. BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde. Departamento de Ações Programáticas Estratégicas. **Manual dos comitês de mortalidade materna**/Ministério da Saúde, Secretaria de Atenção à Saúde, Departamento de Ações Programáticas Estratégicas. – 3. ed. – Brasília: Editora do Ministério da Saúde, 2009.

6. Brasil. Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde. Departamento de Ações Programáticas e Estratégicas. **Política Nacional de Atenção Integral à Saúde da Mulher: princípios e diretrizes**. Brasília, DF; 2009. Extraído de [http://conselho.saude.gov.br/ultimas_noticias/2007/politica_mulher.pdf], acesso em 21 janeiro 2024.

7. BRASIL. Ministério da Saúde. Secretária da Atenção Primária à Saúde. **Brasil reduziu 8,4% a razão de mortalidade materna e investe em ações com foco na saúde da mulher**. Brasília: Ministério da Saúde; 2020. Disponível em: < https://aps.saude.gov.br/noticia/8736>. Acesso em: 13 fevereiro 2024.

8. Brasil. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. **Boletim Epidemiológico.** Ministério da Saúde, Secretaria de Vigilância em Saúde – Volume 53 Nº 20. ed. – Brasília: Ministério da Saúde; Maio, 2022. Disponível em: <https://www.gov.br/saude/pt-br/centrais-de-conteudo/publicacoes/boletins/epidemiologicos/edicoes/2022/boletim-epidemiologico-vol-53-no20/view>. Acesso: 09 fevereiro 2024.

9**.** BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Departamento de Análise em Saúde e Vigilância de Doenças Não Transmissíveis. **Mortalidade materna no Brasil, 2009 a 2020** [recurso eletrônico] / Ministério da Saúde, Coordenação-Geral de Informações e Análise Epidemiológica do Departamento de Análise em Saúde e Vigilância de Doenças Não Transmissíveis da Secretaria de Vigilância em Saúde (CGIAE/DASNT/SVS). – Brasília: Ministério da Saúde, 2022.

10. BRASIL. Portal de Boas Práticas em Saúde da Mulher, da Criança e do Adolescente: **Principais Questões sobre Vigilância da Mortalidade Materna no Brasil.** Rio de Janeiro, 2020. Disponível em: <https://portaldeboaspraticas.iff.fiocruz.br/atencao-mulher/principais-questoes-vigilancia-morte-materna-brasil/>. Acesso em: 11 janeiro 2024.

11. CHAVES, Renata Calhau Bezerra et al. **Mortalidade materna em Sergipe: estudo epidemiológico da mortalidade entre 2010 e 2015**. Brazilian Journal of Health Review, v. 2, n. 5, p. 3978-3984, 2019.

12. DA SILVA BELONE, Jaciele Cristina et al. **PERFIL EPIDEMIOLÓGICO E TENDÊNCIA DA MORTALIDADE MATERNA NO ESTADO DE PERNAMBUCO**. Boletim de Conjuntura (BOCA), v. 14, n. 41, p. 537-556, 2023.

13. DE OLIVEIRA, Alexsandro Sampaio; LIMA, Dayson José Jardim; MENEZES, Nadionara Costa. **Perfil epidemiológico dos casos de morte materna na cidade de Manaus por: causa, escolaridade e raça, no período de 2011 a 2015**. Revista Eletrônica Acervo Saúde, n. 23, p. e424-e424, 2019.

14. DO NASCIMENTO ROCHA, Ana Paula; DOS SANTOS ALMEIDA, Joelson; MIRANDA, Maria do Rosário Costa. **PERFIL EPIDEMIOLÓGICO DA MORTALIDADE MATERNA NO ESTADO DO MARANHÃO, 2011 A 2020**. 2022.

15. DOS SANTOS REIS, Raul et al. **Caracterização epidemiológica da mortalidade materna no estado do amazonas**. Brazilian Journal of Health Review, v. 4, n. 3, p. 9964-9979, 2021.

16. FERREIRA, Jadson João Ferreira et al. **Perfil epidemiológico da morte materna no estado do pará no período de 2007 a 2011**. 2013.

17. FERREIRA, Michelle Elaine Siqueira; COUTINHO, Raquel Zanatta; QUEIROZ, Bernardo Lanza. **Morbimortalidade materna no Brasil e a urgência de um sistema nacional de vigilância do near miss materno**. Cadernos de Saúde Pública, v. 39, p. e00013923, 2023.

18. FIGUEIREDO, Lívia Carolina Andrade et al. **Perfil epidemiológico da mortalidade materna no estado do Espírito Santo durante o período de 2014 a 2018**. Revista Eletrônica Acervo Saúde, v. 13, n. 2, p. e6296-e6296, 2021.

19. FREIRE, Maria Eduarda Negri; DE MORAES VIEIRA, Milene Pires; VIEIRA, Narciso Junior. **COMPLICAÇÕES DURANTE A GESTAÇÃO E O RISCO DE ABORTO E PARTO PREMATURO EM PACIENTES QUE FORAM ACOMETIDAS À COVID-19**. Revista Universitas da Fanorpi, v. 4, n. 8, p. 49-58, 2022.

20. Fundo de População das Nações Unidas – UNFPA. **A razão da mortalidade materna no Brasil aumentou 94% durante a pandemia. Fundo de População da ONU alerta para grave retrocesso**. UNFPA News, 2022. Disponível em: <https://brazil.unfpa.org/pt-br/news/razao-da-mortalidade-materna-no-brasil-aumentou-94-durante-pandemia-fundo-de-populacao-da-onu>. Acesso: 28 junho 2023.

21. GALVÃO, Lorena Ramalho et al. **Evolução temporal da mortalidade materna em adolescentes e adultas jovens no estado da Bahia no período de 2000-2016**. 2019.

22. GANDRA, Alana. **Brasil teve, em 2021, 107 mortes de mães a cada 100 mil nascimentos**. Rio de Janeiro; 2022. Disponível em: <https://agenciabrasil.ebc.com.br/saude/noticia/2022-05/brasil-teve-em-2021-media-de-107-mortes-cada-100-mil-nascimentos>. Acesso em: 30 de maio de 2022.

23. HAMMOUD, Shema El-Laden et al. **Análise epidemiológica da mortalidade materna no estado do Paraná: repercussão da pandemia da COVID-19**. Revista de Medicina, v. 102, n. 5, 2023.

24. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística – IBGE. **Censo 2022: pela primeira vez, desde 1991, a maior parte da população do Brasil se declara parda**. Agência IBGE Notícias, 2023. Disponível em: <https://agenciadenoticias.ibge.gov.br/agencia-noticias/2012-agencia-de-noticias/noticias/38719-censo-2022-pela-primeira-vez-desde-1991-a-maior-parte-da-populacao-do-brasil-se-declara-parda>. Acesso: 27 janeiro 2024.

25. MEDEIROS, Lidiane Tavares et al. **Mortalidade materna no estado do Amazonas: estudo epidemiológico**. Revista Baiana de Enfermagem, v. 32, 2018.

26. MOURA, Barbara Laisa Alves et al. **Internações por complicações obstétricas na gestação e desfechos maternos e perinatais, em uma coorte de gestantes no Sistema Único de Saúde no Município de São Paulo, Brasil**. Cadernos de Saúde Pública, v. 34, 2018.

27. OLIVEIRA, Marcus Vinícius de Faria et al. **MORTALIDADE MATERNA NO ESTADO DE MATO GROSSO DO SUL: SÉRIE HISTÓRICA DO PERÍDO 2010-2018**. ENFERMAGEM: INOVAÇÃO, TECNOLOGIA E EDUCAÇÃO EM SAÚDE, v. 1, n. 1, p. 375-393, 2020.

28. PACAGNELLA, R. C. et al. **Mortalidade materna no Brasil: propostas e estratégias para sua redução**. Rev Bras Ginecol Obstet, v. 40, n. 09, p. 501-506, 2018.

29. SCARTON, Juliane et al. **Mortalidade materna: causas e estratégias de prevenção**. Research, Society and Development, v. 9, n. 5, p. e67953081-e67953081, 2020.

30. SILVA, Angelina Carmo et al. **Parto e nascimento na fronteira franco-brasileira: percepções de enfermeiros**. Cogitare Enfermagem, v. 25, 2020.

31. TEIXEIRA, Amanda Miranda Matos et al. P**erfil epidemiológico da mortalidade materna em Ouro Preto-MG, de 2010 a 2020**. Revista Eletrônica Acervo Saúde, v. 23, n. 4, p. e12268-e12268, 2023.

32. UNICEF. **Uma mulher morre a cada dois minutos devido à gravidez ou ao parto, segundo agências da ONU**. Brasília; 2023. Disponível em: <https://www.unicef.org/brazil/comunicados-de-imprensa/uma-mulher-morre-cada-dois-minutos-devido-a-gravidez-ou-ao-parto-segundo-agencias-da-onu>. Acesso em: 11 de fevereiro de 2024.

CAPÍTULO 6

ANÁLISE DAS VIAS DE PARTO NO MUNICÍPIO DE BRAGANÇA-PARÁ

Data de submissão: 01/03/2024 *Data de aceite: 01/04/2024*

Laise Hiromy Rocha de Lima
Especialização em Enfermagem Obstétrica e Ginecológica, Escola Superior da Amazônia (ESAMAZ)
Belém – Pará
http://lattes.cnpq.br/8442453615749464

Débora Talitha Neri
Mestrado em Enfermagem pela Faculdade de Enfermagem, Universidade Federal do Pará (UFPA)
Belém – Pará
http://lattes.cnpq.br/2284417292037333

Andressa Tavares Parente
Doutorado em Ciências Ambientais, Universidade Federal do Pará (UFPA)
Belém – Pará
http://lattes.cnpq.br/2584253687792237

Paula Danniele dos Santos Dias
Mestre em Enfermagem, Universidade Federal do Pará (UFPA)
Belém – Pará
https://lattes.cnpq.br/7567500289855708

Anne Kerollen Pinheiro de Carvalho
Universidade Federal do Pará (UFPA)
Belém – Pará
http://lattes.cnpq.br/2465618487096217

Rebeca Rayane de Sousa Marinho
Enfermeira, Centro Universitário Fibra (FIBRA)
Belém – Pará
https://lattes.cnpq.br/0207950003697145

Letícia Dias Pena
Enfermeira, Centro Universitário Fibra (FIBRA)
Belém – Pará
http://lattes.cnpq.br/3001164087668840

Daiana Lins Nascimento
Acadêmica de enfermagem, Centro Universitário Fibra
Belém-Pará
https://lattes.cnpq.br/4169996772721925

RESUMO: Investigar as vias de parto no município de Bragança-Pará no período de 2016 a 2020, através da identificação do perfil sociodemográfico e obstétrico associado a cada via de parto e análise da distribuição temporal das proporções de parto normal e cesárea. Estudo ecológico, descritivo, de abordagem quantitativa, com análise de dados retrospectivos do município de Bragança, estado do Pará. Os dados foram extraídos da base do Sistema de Informação de Nascidos Vivos (SINASC),

no qual foram realizadas estatísticas descritivas e o cálculo de proporção de partos vaginais e proporção de partos cesáreos. Registrou-se um total de 10.584 partos no município do estudo, sendo 56,67% parto vaginal e 43,33% cesáreas. A maior porcentagem das duas vias de partos ocorreu em mulheres na faixa etária de 20 a 24 anos (31,10%), com grau de instrução de 8 a 11 anos (59,57%), solteiras (58,28%), pardas (98,82%), gestação com feto único (98,72%) e idade gestacional entre 37 e 41 semanas (65,21%). Quanto ao número de consultas pré-natal, predominou de 4 a 6 consultas no parto normal (36,43%). Já no parto cesáreo, a maior porcentagem foi de mulheres que realizaram 7 ou mais consultas pré-natal (44,10%). Houve diferença no perfil do parto vaginal e cesárea somente em relação ao número de consultas. A maior proporção de partos vaginais nos anos estudados foi em 2016 com 61,38%, com Bragança obtendo a maior proporção em relação aos valores do estado do Pará, Região Norte e Brasil. Esses resultados reforçam que mesmo com esforços mundiais e nacionais para mudar esse cenário, este presente estudo demonstrou que há uma epidemia de cesarianas, o que é bastante preocupante e sinaliza para a necessidade do planejamento de estratégias, implementação e cumprimento de políticas públicas direcionadas para o público materno.
PALAVRAS-CHAVE: Enfermagem obstétrica. Parto normal. Cesárea. Indicadores básicos de saúde. Educação em saúde.

ANALYSIS OF BIRTH ROUTES IN THE MUNICIPALITY OF BRAGANÇA-PARÁ

ABSTRACT: Investigate the routes of delivery in the municipality of Bragança-Pará in the period from 2016 to 2020, by identifying the sociodemographic and obstetric profile associated with each route of delivery and analyzing the temporal distribution of the proportions of normal birth and cesarean section in the municipality This is an ecological, descriptive study, with quantitative approach, with analysis of retrospective data from the municipality of Bragança, Pará state, in five years. The data were extracted from the Live Births Information System (SINASC), in which descriptive statistics and the calculation of proportion of vaginal deliveries and proportion of cesarean. deliveries were performed. A total of 10,584 births were recorded in the study municipality, 56.67% of which were vaginal deliveries and 43.33% cesarean deliveries. The highest percentage of both routes of delivery occurred in women aged 20 to 24 years (31.10%), with education from 8 to 11 years (59.57%), single (58.28%), brown (98.82%), single fetus (98.72%), and gestational age between 37 and 41 weeks (65.21%). As for the number of prenatal visits, 4 to 6 visits predominated in normal delivery (36.43%). In cesarean sections, the highest percentage of women had 7 or more prenatal visits (44.10%). There was a difference in the profile of vaginal and cesarean deliveries only regarding the number of consultations. The highest proportion of vaginal deliveries in the years studied was in 2016 with 61.38%, with Bragança obtaining the highest proportion in relation to the values of the state of Pará, North Region, and Brazil. This result reinforces that even with global and national efforts to change this scenario, this present study showed that there is an epidemic of cesarean sections, which is quite worrying and signals the need for planning strategies, implementation and enforcement of public policies directed to the maternal public.
KEYWORDS: Obstetric nursing. Natural childbirth. Cesarean section. Health status indicators. Health education.

INTRODUÇÃO

De acordo com o Fundo das Nações Unidas para a Infância (UNICEF) (2017), as vias de parto existentes são: o parto normal e a cesariana. O parto normal tem início de forma espontânea, o nascimento ocorre por via vaginal e acontece da forma mais natural possível. Já a cesariana é uma intervenção cirúrgica realizada para a retirada do feto quando há algum fator que coloque em risco a saúde da mãe, do bebê ou de ambos.

A Federação Brasileira das Associações de Ginecologia e Obstetrícia (FEBRASGO) (2018) define como parto normal, aquele com início espontâneo do trabalho de parto, em gestantes de risco habitual durante todo o pré-parto e parto. O bebê nasce em apresentação cefálica, entre 37 e 42 semanas de gestação e, após o parto a mãe e o recém-nascido (RN) estão em boas condições.

Em relação à cesárea, Caparelli *et al*. (2017) apontam que em situações de risco, a cesariana pode salvar a vida tanto da mulher quanto do feto. Porém, ela acarreta consequências como: dor mais intensa e maior risco de infecção no pós-parto; maior risco de hemorragias e necessidade de transfusão sanguínea; tempo de recuperação mais longo; maior risco de depressão pós-parto e maior risco de cesárea em gestação futura. Quando o bebê não passa pelo trabalho de parto e posteriormente, pelo canal vaginal, ele não tem acesso aos benefícios do parto normal.

A Organização Mundial da Saúde (OMS), estabelece em até 15% a proporção de parto cesáreo, mas, no Brasil, esse percentual é de 57%. As cesáreas representam 40% do total de partos realizados na rede pública de saúde, já na rede privada, chega a 84% (FIOCRUZ, 2017).

Assim como outras cirurgias, a cesariana pode acarretar riscos desnecessários à saúde da mulher e do seu filho, há um risco seis vezes maior de complicações graves para a mulher, especialmente quando realizada sem indicação baseada em evidências científicas (FERREIRA; NASCIMENTO, 2021).

No Brasil, dados do Departamento de Informática do Sistema Único de Saúde (DATASUS), mostram que em 2019, o número total de partos foi de 2.847.293. Destes, 1.243.104 foram partos vaginais, representando 43,66% do total de partos e 1.604.189 cesáreas, correspondendo a 56,34% do total de partos em 2019. Evidenciando a epidemia de cesáreas no país, no ano de 2019.

O conhecimento dos indicadores de saúde materno-infantil é fundamental para melhoria das políticas públicas de saúde, pois fornecem informações sobre a situação de saúde dos grupos populacionais, bem como da qualidade dos serviços de saúde ofertados. Entre esses indicadores, estão: porcentagem de partos cesáreos e partos normais e cesárea em primípara (BRASIL, 2011).

Dessa forma, se faz necessário analisar as vias de parto para conhecer a proporção de cada tipo de parto.

Diante desta problemática, este estudo teve como objetivo investigar as vias de parto no município de Bragança-Pará, no período de 2016 a 2020, através da identificação do perfil sociodemográfico e obstétrico associado a cada tipo de parto e análise da distribuição temporal das proporções de parto normal e cesárea no município em cinco anos.

METODOLOGIA

Trata-se de um estudo ecológico, descritivo, de abordagem quantitativa, com análise de dados retrospectivos do município de Bragança, estado do Pará, no período de cinco anos.

O município integra a Região de Saúde Rio Caetés, sendo a referência para os demais municípios da respectiva região de saúde. Os 16 (dezesseis) municípios que compõem a Região de Saúde Rio Caetés, são: Augusto Corrêa, Bonito, Bragança, Cachoeira do Piriá, Capanema, Nova Timboteua, Ourém, Peixe Boi, Primavera, Quatipuru, Salinópolis, Santa Luzia do Pará, Santarém Novo, São João de Pirabas, Tracuateua e Viseu (CONASS, 2019).

A coleta de dados ocorreu no mês de setembro de 2022, na base do Sistema de Informação de Nascidos Vivos (SINASC), no sítio eletrônico do Departamento de Informática do Sistema Único de Saúde (DATASUS), com utilização do programa Tabnet 3.2 para a extração do banco de dados na íntegra.

A população do estudo incluiu todos os nascidos vivos filhos de mães residentes no município de Bragança entre 2016 e 2020, últimos anos com dados disponíveis e confirmados. Após a extração foram selecionadas as variáveis de interesse, em seguida foram decodificadas e armazenadas em planilha do programa Microsoft Excel.

Para a identificação do perfil, as variáveis sociodemográficas foram: idade, escolaridade, estado civil, cor/raça, tipo de gravidez, número de consultas pré-natal e duração da gestação. Foram selecionadas as variáveis parto vaginal, parto cesáreo e partos hospitalares para o cálculo dos indicadores de saúde: Proporção de partos vaginais e Proporção de partos cesáreos. As faixas correspondentes aos “ignorados” também foram utilizadas na análise e para as demais variáveis, os itens “ignorados” também foram utilizados.

A proporção de partos vaginais expressa o percentual dessa via de parto em relação ao número total de partos realizados, em determinado período. É calculado dividindo o total de partos vaginais pelo total de partos em determinado período, multiplicado por cem (ANS, 2018).

Em relação à proporção de partos cesáreos, expressa o percentual de partos cesáreos no total de partos hospitalares, na população residente em determinado espaço geográfico, no ano considerado. O cálculo é feito dividindo o número de nascidos vivos de partos cesáreos pelo número de nascidos vivos de partos hospitalares de determinado local e ano, multiplicando o resultado por cem (ANS, 2018).

Foram realizadas estatísticas descritivas: número absoluto (N), frequência relativa (%), média (M_e), desvio padrão (DP) e intervalo de confiança (IC) de 95%. Para o cálculo das estatísticas foi utilizado o programa Bioestat (versão 5.3), com os resultados apresentados em tabelas.

Não houve contato com seres humanos, uma vez que foram utilizadas fontes de dados secundários de domínio público, desta forma sendo dispensado de apreciação por Comitê de Ética em Pesquisa, conforme recomenda o parágrafo único do artigo 1º da Resolução Nº 510, de 07 de abril de 2016, do Conselho Nacional de Saúde (CNS). Foram respeitadas todas as diretrizes éticas de pesquisa com seres humanos, conforme recomenda a Resolução do CNS, nº 466, de 12 de dezembro de 2012.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Observou-se que do ano de 2016 a 2020 ocorreram um total de 10.611 partos no município de Bragança, verificando-se um percentual maior de partos vaginais, conforme observado na tabela 1.

Tipo de Parto	n	%
Vaginal	5.998	56,53
Cesárea	4.586	43,22
Ignorado	27	0,25
Total	10.611	100

Tabela 1 – Características dos partos ocorridos no município de Bragança nos períodos estudados.

Fonte: Ministério da Saúde (MS)/ Secretaria de Vigilância em Saúde (SVS)/ Departamento de Análise de Situação de Saúde (DASIS)/ Sistema de Informações sobre Nascidos Vivos (SINASC).

É importante salientar a presença de dados ignorados para o tipo de parto, representando 0,25%, podendo interferir na captação e interpretação dos resultados.

Sabe-se que os índices de cesáreas aumentaram consideravelmente nos últimos anos, em especial no Brasil que apresenta uma das mais elevadas taxas deste procedimento no mundo (MEDEIROS et al., 2017). Nota-se então que os nascimentos por cesariana no município de Bragança, acompanham essa epidemia mundial, excedendo, e muito, a taxa limite de 15% preconizada pela OMS (OMS, 1996).

Esta alta taxa de partos cesáreos têm sido evidenciada também em outras pesquisas (CHITARRA et al., 2020; DE SOUZA et al., 2022) que mostraram o predomínio de cesáreas nos partos realizados pelas instituições estudadas. Apesar da alta taxa, ao contrário desses estudos, em Bragança não houve um predomínio da cesárea.

Diante dessa problemática, Cortês et al. (2018) destacam que as proporções das vias de parto se transformam em um indicador de saúde da população, ele impacta e é impactado pelas condições de acesso, integralidade, efetividade do atendimento e custo

das ações de saúde. Assim, espera-se que ele se movimente em direção às recomendações internacionais de saúde, construídas a partir das melhores evidências de proteção materna e neonatal.

Além disso, conhecer o perfil epidemiológico de cada tipo de parto possibilita identificar os problemas que acometem a saúde da população materno-infantil. Essa análise da situação de saúde corrobora em criação de estratégias, planejamento e políticas públicas de saúde para intervir nos problemas identificados (LOPES et al., 2021).

A tabela 2 apresenta o perfil epidemiológico dos partos no município de Bragança nos anos de 2016 a 2020.

2016 a 2020	Parto Vaginal	Parto Cesáreo	Total
	N = 5.998	N = 4.586	N = 10.584
	n (%)	n (%)	n (%)
Faixa Etária:			
10 a 14 anos	123 (2,05%)	56 (1,22%)	179 (1,70%)
15 a 19 anos	1.694 (28,24%)	843 (18,38%)	2.537 (23,97%)
20 a 24 anos	1.978 (32,98%)	1.325 (28,89%)	3.303 (31,20%)
25 a 29 anos	1.208 (20,14%)	1.083 (23,62)	2.291 (21,64%)
30 a 34 anos	658 (10,97%)	794 (17,31%)	1.452 (13,72%)
35 a 39 anos	259 (4,32%)	405 (8,83%)	664 (6,27%)
40 a 44 anos	73 (1,22%)	76 (1,66%)	149 (1,41%)
45 a 49 anos	4 (0,07%)	4 (0,09%)	8 (0,08%)
50 a 54 anos	1 (0,02%)	-	1 (0,01%)
Escolaridade:			
Nenhuma	34 (0,57%)	12 (0,26%)	46 (0,43%)
1 a 3 anos	334 (5,57%)	175 (3,82%)	509 (4,81%)
4 a 7 anos	1.894 (31,58%)	889 (19,40%)	2.783 (26,30%)
8 a 11 anos	3.445 (57,44%)	2.860 (62,40%)	6.305 (59,57%)
12 anos e mais	220 (3,67%)	589 (12,80%)	809 (7,64%)
Ignorado	71 (1,18%)	61 (1,33%)	132 (1,25%)

Estado Civil:			
Solteira	3.631 (60,54%)	2.537 (55,32%)	6.168 (58,28%)
Casada	498 (8,30%)	691 (15,07%)	1.189 (11,23%)
Viúva	2 (0,03%)	5 (0,11%)	7 (0,07%)
Separada judicialmente	3 (0,05%)	8 (0,17%)	11 (0,10%)
União consensual	1.824 (30,41%)	1.320 (28,78%)	3.144 (29,71%)
Ignorado	40 (0,67%)	25 (0,55%)	65 (0,61%)
Cor/raça:			
Branca	22 (0,37%)	53 (1,16%)	75 (0,71%)
Preta	12 (0,20%)	9 (0,20%)	21 (0,20%)
Amarela	1 (0,02%)	-	1 (0,01%)
Parda	5.949 (99,18%)	4.510 (98,34%)	10.459 (98,82%)
Indígena	3 (0,05%)	2 (0,04%)	5 (0,05%)
Ignorado	11 (0,18%)	12 (0,26%)	23 (0,22%)
Tipo de gravidez:			
Única	5.970 (99,50%)	4.479 (97,67%)	10.449 (98,72%)
Dupla	16 (0,30%)	101 (2,20%)	117 (1,11%)
Ignorada	12 (0,20%)	6 (0,13%)	18 (0,17%)
Consultas pré-natal:			
Nenhuma	1.160 (19,34%)	853 (18,60%)	2.013 (19,02%)
1 a 3 consultas	805 (13,42%)	354 (7,70%)	1.159 (10,95%)
4 a 6 consultas	2.185 (36,43%)	1.356 (29,60%)	3.541 (33,46%)
7 ou mais consultas	1.847 (30,79%)	2.023 (44,10%)	3.870 (36,60%)
Ignorado	1 (0,02%)	-	1 (0,01%)
Duração da gestação:			
Menos de 22 semanas	4 (0,07%)	1 (0,02%)	5 (0,05%)
De 22 a 27 semanas	35 (0,60%)	13 (0,28%)	48 (0,45%)

De 28 a 31 semanas	77 (1,28%)	57 (1,24%)	134 (1,27%)
De 32 a 36 semanas	694 (11,57%)	456 (9,94%)	1.150 (10,87%)
De 37 a 41 semanas	3.803 (63,40%)	3.099 (67,58%)	6.902 (65,21%)
42 semanas ou mais	355 (5,92%)	309 (6,74%)	664 (6,27%)
Ignorado	1.030 (17,17%)	651 (14,20%)	1.681 (15,88%)

Tabela 2 – Comparação da faixa etária da mãe, escolaridade, estado civil, cor/raça, tipo de gravidez, consultas pré-natal e duração da gestação de parto vaginal e parto cesáreo nos anos de 2016 a 2020 em Bragança-PA.

Fonte: Ministério da Saúde (MS)/ Secretaria de Vigilância em Saúde (SVS)/ Departamento de Análise de Situação de Saúde (DASIS)/ Sistema de Informações sobre Nascidos Vivos (SINASC)

O perfil sócio demográfico e obstétrico do estudo, demonstrou que a maior porcentagem de partos normais ocorreu na faixa etária de 20 a 24 anos, com um total de 1.978 (32,98%) partos. Em relação aos partos cesáreos a maior porcentagem também foi na faixa etária de 20 a 24 anos, com um total de 1.325 (28,89%) partos. Dados estes semelhantes ao estudo que analisou as vias parto na Paraíba, no qual a maior porcentagem dos partos (30,90%) foi de mulheres na faixa etária de 20 a 24 anos (DIAS JÚNIOR, 2019).

Evangelista (2013) afirma que a idade pode influenciar a tomada de decisão, o comportamento, a postura e a forma de expressão de um indivíduo, uma vez que com o passar da idade as pessoas tendem a ganhar maturidade, o que pode facilitar a aquisição de conhecimento, modificar as atitudes e interferir na prática. Entretanto, é importante destacar que apesar da idade poder influenciar o comportamento de um indivíduo, não é o único fator. Com relação à escolaridade das mães, houve predomínio de 8 a 11 anos estudados (59,57%) nos dois tipos de parto. Quando ocorre a chegada de uma criança durante o percurso acadêmico das mulheres, muitas abandonam os estudos ou têm o seu retorno complicado, devido a dificuldades que enfrentam após o nascimento da criança (SILVA; PRATES, CAMPELO, 2014).

Em relação às mães que não possuem nenhuma instrução, a porcentagem de cesáreas foi menor, 34 (0,57%) mães tiveram partos vaginais e 12 (0,26%) tiveram cesáreas. Uma maior instrução pode permitir um aumento de informação em relação ao período da gestação e parto, e dessa forma aumentar a capacidade de escolha da via de parto mais apropriada para a mulher. A pesquisa realizada por Rattner e Moura (2016) constatou que mais de 80% das mulheres com alta escolaridade tiveram cesariana, esses dados podem estar relacionados ao fato de que com o aumento da escolaridade pode haver um aumento do poder aquisitivo e a utilização de serviços privados ou conveniados, os quais possuem, sabidamente, maiores taxas de cesárea.

Quanto à situação conjugal, mais de 58% de todos os partos foram de mulheres solteiras, apontando para a importância e necessidade de um planejamento familiar eficaz para essa população. Esses dados estão de acordo com a pesquisa realizada por Fonseca *et al*. (2019), onde 56,36% das mulheres se declararam solteiras.

Ao se tratar da cor/raça, a maioria (98,82%) dos partos foram de mulheres que se autodeclararam pardas. As mães pardas são incomparavelmente as que mais geram filhos em função de sua participação no total da população, pois os pardos são maioria no Brasil. De acordo com dados da Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios (PNAD Contínua) em 2021, 47% dos brasileiros se declararam como pardos, 43% como brancos e 9,1% como pretos (IBGE, 2022).

Durante os cinco anos estudados, houve um maior número de gravidez com feto único, considerando as duas vias de parto, na qual 99,50% evoluíram para parto vaginal e 97,67% foram submetidas à cesárea. Na gravidez dupla (2 fetos) a cesariana prevalece, com 2,20%.

A cesariana é frequentemente indicada na gestação gemelar, porém como na maioria das indicações, segundo diretrizes do Ministério da Saúde esta condição é uma indicação relativa para cirurgia, devendo-se assim considerar diversos fatores, como por exemplo a relação entre os fetos e as condições maternas (BRASIL, 2012).

Um estudo randomizado multicêntrico não identificou benefícios em termos de redução da morbimortalidade materna, perinatal e neonatal na indicação do parto cesariano eletivo em gestações gemelares (idade gestacional entre 32 e 38 semanas) com o primeiro feto em apresentação cefálica (SIMÕES *et al*., 2018).

Verificou-se também que a maioria das mulheres que evoluíram para o parto vaginal realizaram de 4 a 6 consultas de pré-natal, sendo 36,43%. Ao passo que, no parto cesáreo, o maior percentual foi de mulheres que realizaram 7 ou mais consultas, com 44,10%. E mulheres que não realizaram nenhuma consulta tiveram mais partos vaginais, com 19,34%.

Na pesquisa realizada por Mendes *et al.* (2019) no Nordeste brasileiro, os resultados obtidos foram semelhantes: as mulheres realizaram de 4 a 6 consultas de pré-natal. Porém não são concordantes aos estudos semelhantes realizados em outras regiões brasileiras, como refere Mendes (2019), o qual prevaleceu mais de 6 consultas de pré-natal. O Ministério da Saúde preconiza que toda parturiente realize no mínimo seis consultas, com o intuito de identificar possíveis agravos que necessitem de atenção especializada em níveis mais elevados de complexidade, além da realização de ações preventivas na atenção materno infantil (BRASIL, 2016).

Andrade *et al.* (2018) mostram uma tendência maior ao parto cesárea para aquele grupo de mulheres que realizam um número adequado de consultas pré-natal, ressaltando até que o menor número de consultas resulta em fator protetor para essa via de parto.

Isso parte do pressuposto de que a relação do maior número de consultas de pré-natal e maior porcentagem de cesariana, associa-se ao fato de que grávidas com condições predisponentes à cesárea, como hipertensão e outras, se consultam mais e, portanto, são as condições de saúde das gestantes que provocam o maior número de consultas e determinam a maior frequência de partos cesáreos (PÁDUA *et al*., 2010).

Sobre a variável duração da gestação, os partos a termo (37 a 41 semanas) tiveram maior percentual nos dois tipos de parto, com 3.803 (63,40%) partos normais e 3.099 (67,58%) cesarianas. Esses dados se assemelham aos encontrados no estudo realizado por Moreira *et al*. (2018), onde 75,16% dos partos vaginais e 69,52% de cesarianas ocorreram na idade gestacional entre 37 e 41 semanas.

Proporção de Partos Vaginais

Na tabela 3 observa-se que a maior proporção de partos vaginais nos anos estudados foi em 2016 com 61,38% (M_e: 56,50; DP±3,08), com Bragança obtendo a maior proporção em relação aos valores do estado do Pará, Região Norte e Brasil.

	Local			
	Brasil	**Norte**	**Pará**	**Bragança-PA**
Ano				
2016	44,52	54,36	51,72	61,38
2017	44,26	53,35	51,16	56,65
2018	43,99	52,79	50,45	56,33
2019	43,63	52,22	49,66	55,20
2020	42,70	51,25	47,92	52,97
IC 95%	42,95-44,68	51,34-54,23	48,34-52,01	52,67-60,32

Tabela 3 – Proporção (%) de Partos Vaginais no Brasil, Região Norte, Estado do Pará e Bragança-PA. 2016-2020.

Fonte: Ministério da Saúde (MS)/ Secretaria de Vigilância em Saúde (SVS)/ Departamento de Análise de Situação de Saúde (DASIS)/ Sistema de Informações sobre Nascidos Vivos (SINASC).

A maior proporção de partos vaginais ser no município de Bragança, comparado com o estado do Pará, Região Norte e Brasil, deve-se ao fato dele compor os 16 municípios que integram a Região de Saúde Rio Caetés, sendo referência para os demais municípios da referida região de saúde (IBGE, 2022).

Esse aumento da proporção de partos vaginais em 2016 pode ser justificada pela publicação de dois documentos no mesmo ano pela CONITEC (Comissão Nacional de Incorporação de Tecnologias no SUS): a Diretriz Nacional de Assistência ao Parto Normal, para qualificar o modo de nascer no Brasil e Diretrizes de Atenção à Gestante: a operação cesariana, que objetiva orientar mulheres, profissionais de saúde e gestores, seja no âmbito público ou privado, sobre questões importantes relacionadas às vias de parto, condutas e

suas indicações, baseadas nas melhores evidências científicas disponíveis.

Nota-se diminuição da proporção dos partos vaginais ao longo do período, com o município de Bragança acompanhando a tendência do Pará, Região Norte e Brasil. Estes dados vão ao encontro do estudo realizado por Sanches *et al*. (2021) que evidenciou diminuição no número de parto vaginal no Brasil entre 2010 e 2019 e um pico no ano de 2015. A pesquisa realizada por Rego e Matão (2016) também evidenciou o decréscimo do número de partos vaginais entre 2010 e 2012 no município de Goiânia.

Proporção de partos cesáreos

A maior proporção de partos cesáreos no município ocorreu em 2020, com 47,37% (M_e: 44,31; DP±2,86). Nesse mesmo ano houve um aumento da proporção de cesáreas a nível nacional, chegando a 58,19% no Brasil, conforme observado na tabela 4.

	Local			
	Brasil	**Norte**	**Pará**	**Bragança-PA**
Ano				
2016	56,33	48,11	51,00	39,62
2017	56,54	49,07	51,45	44,66
2018	56,81	49,65	52,03	44,47
2019	57,17	50,17	52,75	45,47
2020	58,19	51,41	54,77	47,37
IC 95%	56,09-57,90	48,15-51,20	50,57-54,22	40,75-47,86

Tabela 4. Proporção (%) de Partos Cesáreos no Brasil, Região Norte, Estado do Pará e Bragança-PA. 2016-2020.

Fonte: Ministério da Saúde (MS)/ Secretaria de Vigilância em Saúde (SVS)/ Departamento de Análise de Situação de Saúde (DASIS)/ Sistema de Informações sobre Nascidos Vivos (SINASC).

O aumento do número de cesarianas em 2020 pode estar relacionado com o surgimento da pandemia da COVID-19 no mesmo ano, indo ao encontro de uma pesquisa realizada em 2020 que observou as elevadas taxas de cesarianas em grupo de gestantes que desenvolveram a infecção pelo novo coronavírus (ELLINGTON *et al.*, 2020).

Corroborando com esse aumento de cesarianas em 2020, uma revisão sistemática incluindo mais de 11.580 mulheres grávidas com COVID-19, relatou uma taxa de parto cesáreo de 65%. Apenas 6% das pacientes com COVID-19 tiveram partos vaginais (KRISHNAN *et al*., 2021).

Para Zaigham e Andersson (2020), embora os resultados sejam consistentes em relação à maior frequência de cesarianas entre as pacientes infectadas, os estudos divergem em relação às indicações do parto. Vários autores reportam o sofrimento fetal como a causa mais comum de indicação para o parto cesáreo.

Constata-se que houve aumento na proporção dos partos cesáreos ao longo do período estudado tanto no município de Bragança quanto no Pará, região Norte e Brasil.

Porém, Bragança apresentou a menor proporção quando comparada com os valores das demais localidades ao longo dos cinco anos.

Esse aumento da proporção de cesáreas condiz com a pesquisa da OMS, a qual projeta que esse número deve continuar aumentando na próxima década, com quase um terço (29%) de todos os partos provavelmente ocorrendo por via cesárea até 2030 (BETRAN *et al*., 2021).

CONCLUSÃO

Esses resultados reforçam que mesmo com esforços mundiais e nacionais para mudar esse cenário, restringindo os partos cirúrgicos apenas para casos de necessidade materno-fetal, este presente estudo demonstrou que há uma epidemia de cesarianas, o que é bastante preocupante e sinaliza para a necessidade do planejamento de estratégias, implementação e cumprimento de políticas públicas direcionadas para o público materno.

Estratégias estas, que são colocadas em prática pelos profissionais da saúde, e o enfermeiro é de suma importância nesse papel de educador, principalmente com os achados sobre as consultas do pré-natal. Há um dado importante quanto a realização de nenhuma consulta.

Quanto às limitações do estudo, verificou-se uma importante subnotificação das variáveis analisadas, estabelecendo uma irregularidade que fragiliza o sistema de saúde na medida em que esses dados subnotificados trazem um dano à saúde da população e prejudicam a elaboração correta de condutas voltadas para a realidade regional.

REFERÊNCIAS

ANDRADE, S.G. *et al.* Perfil sociodemográfico, epidemiológico e obstétrico de parturientes em um hospital e maternidade de Sobral, Ceará. **Revista Pre Infec Saúde**, n.4, p.7283, 2018.

ANS, Agência Nacional de Saúde Suplementar. **Taxas de partos cesáreos por operadora de plano de saúde**, 2018.

BETRAN, A.P. *et al*. Trends and projections of caesarean section rates: global and regional estimates. **BMJ Global Health**. v. 6, e. 005671, 2021.

_____. Ministério da Saúde. **Portaria nº 1.459, de 24 de Junho de 2011**. Institui no âmbito do Sistema Único de Saúde -SUS - a Rede Cegonha. Brasília: Ministério da Saúde, 2011.

_____. **Atenção ao pré-natal de baixo risco**. Brasília: Ministério da Saúde. Série A. normas e manuais técnicos. Cadernos de Atenção Básica n° 32. 2012.

CAPARELLI, E. *et al*. **Tipos de parto**. Brasília, 2017. 17p

CHITARRA, C. A. *et al*. Perfil clínico obstétrico das parturientes atendidas em um hospital universitário, quanto à indicação do tipo de parto. **Brazilian Journal of Health Review**, vol.3, n.4, p.7893-7909, 2020.

CONASS, Conselho Nacional de Secretários de Saúde. **Planifica SUS Pará começa pela Região Rio Caetés**. Disponível em: <https://www.conass.org.br/planificasus-para-comeca-pela-regiao-rio-caetes/>. Acesso em: 01 fevereiro 2023.

CONITEC, Comissão Nacional de Incorporação de Tecnologias no SUS. **Diretriz Nacional de Assistência ao Parto Normal**. Brasília: Ministério da Saúde, janeiro de 2016.

_____. **Diretrizes de Atenção à Gestante: a operação cesariana**. Brasília: Ministério da Saúde, março de 2016.

CORTÊS, C.T. *et al*. Implementation of evidence-based practices in normal delivery care. **Na. latinoam. Enferm. (Online)**. [Internet]. Vol. 26, e. 2988, 2018. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/1518-8345.2177.2988>.

DATASUS, Departamento de Informática do Sistema Único de Saúde. Disponível em: <https://datasus.saude.gov.br/informacoes-de-saude-tabnet/>. Acesso em fev. 2022.

DE SOUZA, T. *et al.* Fatores que interferem na escolha do parto: normal x cesárea. **Saúde Coletiva**, Barueri, vol.12, n.72, p.9476–9487, 2022.

DIAS JÚNIOR, I.M. **Análise das vias de parto após a implantação da Rede Cegonha**. 2019. Monografia (Bacharelado em Medicina) – Universidade Federal de Campina Grande, Paraíba, 2019.

ELLINGTON, S. *et al*. Characteristics of Women of Reproductive Age with Laboratory-Confirmed SARS-CoV-2 Infection by Pregnancy Status - United States, January 22-June 7, 2020. **MMWR Morbidity and Mortality Weekly Report**, Atlanta, v. 69, n. 25, p. 769-775, June 2020.

EVANGELISTA, E.C. **Conhecimento de estudantes adolescentes de Belém sobre Infecções Sexualmente Transmissíveis IST/AIDS: Um olhar da Enfermagem**. 2013. Tese (Mestrado em Enfermagem) – Universidade Federal do Pará, Belém, 2013.

FEBRASGO, Federação Brasileira das Associações de Ginecologia e Obstetrícia. **Assistência aos quatro períodos do parto de risco habitual**. São Paulo: Federação Brasileira das Associações de Ginecologia e Obstetrícia (FEBRASGO); 2018.

FERREIRA, R.N.F.; NASCIMENTO, G.Q.F. Análise da taxa de cesarianas: estudo comparativo entre duas maternidades públicas no estado do Rio de Janeiro. **Femina**. Rio de Janeiro, v. 49, n. 7, p. 414-20, 2021.

FIOCRUZ, Fundação Oswaldo Cruz. **Nascer no Brasil: Inquérito nacional sobre parto e nascimento**. Disponível em: <http://www6.ensp.fiocruz.br/nascerbrasil/>. Acesso em: 24 fevereiro 2017.

IBGE, Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **Conheça cidades e estados do brasil**. Disponível em: < https://cidades.ibge.gov.br/>. Acesso em: 07 janeiro 2022.

____. [Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios Contínua – PNAD Contínua]. **Características gerais dos moradores 2020-2021**. Rio de Janeiro, 2022. 08p.

KRISHNAN, A. *et al*. A narrative review of coronavirus disease 2019 (covid-19): clinical, epidemiological characteristics, and systemic manifestations. **International Emergency Medical** , 2021 Jan. 16.

LOPES, E.B. *et al*. Perfil epidemiológico de nascidos vivos: Uma análise comparativa em um território marcada por mosaicos geográficos. **Research, Society and Development**, v. 10, n. 7, e. 23210716134, 2021. DOI: <http://dx.doi.org/10.33448/rsd-v10i7.16134>.

MEDEIROS, R.M.K. *et al*. Aspectos relacionados à preferência da gestante pela via de parto. **Rev. Gestão & Saúde**, Brasília, vol. 08, n. 01, Jan. 2017.

MOREIRA, A. C. *et al*. Características clínicas e epidemiológicas dos partos ocorridos em um hospital maternidade da cidade de Sobral/CE. **Revista de Medicina**, [S. l.], v. 97, n. 6, p. 554-560, 2018.

OMS, Organização Mundial da Saúde. **Assistência ao Parto Normal: um guia prático**. Saúde Materna e Neonatal/Unidade de Maternidade Segura Saúde Reprodutiva e da Família, Genebra (CH); 1996.

PÁDUA, K.S. *et al*. Fatores associados à cesariana. **Rev Saúde Pública**, vol. 44, n.1, p.70-9, 2010.

RATTNER, D., MOURA, E.C. Nascimentos no Brasil: associação do tipo de parto com variáveis temporais e sociodemográficas. **Rev Bras Saúde Mater Infant**, vol. 16, n.1, p.3947, jan/mar, 2016.

REGO, M.B.C.; MATÃO, M.E.L. Análise dos partos vaginais e cesarianas no município de Goiânia-Goiás: antes e após a rede cegonha. **Revista da Universidade Vale do Rio Verde**, Três Corações, vol. 14, n. 2, p. 83-92, ago./dez. 2016.

SANCHES, A. M. *et al*. Parto vaginal espontâneo no Brasil. **Brazilian Journal of Development**, [S. l.], v. 7, n. 3, p. 26788–26799, 2021.

SILVA, S. P. C. PRATES, R. C. G.; CAMPELO, B. Q. A. Parto normal ou cesariana? Fatores que influenciam na escolha da gestante. **Revista de Enfermagem da UFSM**, *[S. l.]*, v. 4, n. 1, p. 1–9, 2014. DOI: 10.5902/217976928861. Disponível em: <https://periodicos.ufsm.br/reufsm/article/view/8861>. Acesso em: 19 jan. 2023.

SIMÕES, R. *et al*. **Via de parto na gestação gemelar**. Disponível em: <http://amb.org.br/diretrizes/_DIRETRIZES/via-de-parto-em-gestacao-gemelar/files/assets/common/downloads/publication.pdf >. Acesso em: 16 de janeiro de 2023.

UNICEF, Fundo das Nações Unidas para a Infância. **Quem espera espera**. Brasília, 2017. 17p.

ZAIGHAM, M.; ANDERSSON, O. Maternal and perinatal outcomes with COVID-19: A systematic review of 108 pregnancies. **Acta obstetricia et gynecologica Scandinavica**, v.99, n.7, 2020.

CAPÍTULO 7

CONFORTO COMO INDICADOR DE QUALIDADE DA ASSISTÊNCIA DE ENFERMAGEM EM UNIDADE DE TERAPIA INTENSIVA PEDIÁTRICA

Data de Submissão: 26/01/2024 *Data de aceite: 01/04/2024*

Margarida dos Santos Salú
Instituto Nacional Fernandes Figueira_IFF/ Fiocruz
Rio de Janeiro-RJ
http://lattes.cnpq.br/9007184022645633

Zina Maria Almeida de Azevedo
Instituto Nacional Fernandes Figueira_IFF/ Fiocruz
Rio de Janeiro-RJ
http://lattes.cnpq.br/5340093656264889

Marcia Farias de Oliveira
Escola de Enfermagem Aurora de Afonso Costa/UFF
Niterói-Rio de Janeiro
http://lattes.cnpq.br/5625583273823845

Fernanda Maria do Carmo da Silveira Neves de Oliveira
Instituto Nacional Fernandes Figueira_IFF/ Fiocruz
Rio de Janeiro-RJ
http://lattes.cnpq.br/0685862577427193

Carlos Roberto Lyra da Silva
Universidade Federal do Estado do Rio de Janeiro/ UNIRIO
Rio de Janeiro-RJ
http://lattes.cnpq.br/5699679119049526

RESUMO: O cliente pediátrico que requer uso de tecnologia para manutenção da vida também precisa de "ambiente terapêutico", ajudando-o na recuperação da saúde e oferecendo assistência centrada em questões do corpo subjetivo, incluindo conforto. *Metodologia:* Estudo transversal descritivo, abordagem qualitativa, realizado em Unidade de Terapia Intensiva Pediátrica (UTIP) de hospital federal do Estado do Rio de Janeiro. O*bjetivos*: 1) Identificar, na fala dos profissionais de enfermagem quais cuidados de conforto são prestados ao cliente e se são considerados indicadores de qualidade; 2) Propor escala de conforto para UTIP usando termos lexicais emergidos da fala dos participantes dentro dos contextos de conforto propostos por Kolcaba (físico, psicoespiritual, ambiental e social). Aplicado questionário semiestruturado em entrevistas com 39 profissionais. Os dados foram analisados à luz da Análise de Conteúdo de Bardin e ordenado nas categorias: I_Conforto qualifica a assistência de enfermagem na Unidade de Terapia Intensiva Pediátrica e II_ Conforto como prioridade dos cuidados de enfermagem e a interferência do ambiente. *Resultados* revelaram que conforto é um indicador de qualidade capaz de qualificar

a assistência de enfermagem, e que conceitos de relação enfermeiraXdoenteXambiente são aplicáveis em todos os quadros de enfermagem atuais, sendo que ambiente interno e/ou externo interfere nas medidas confortantes. Foi criado escala para mensuração do estado de conforto para UTIP pontuada por escores objetivos e subjetivos. C*onclusão:* enfermeiros que gerenciam o cuidado crítico devem apoderar-se de conhecimentos científicos e implementar medidas para o conforto baseadas em evidências, expondo em novos estudos os resultados obtidos com estas práticas gerenciais.
PALAVRAS-CHAVE: Conforto do Paciente; Cuidados de Enfermagem; Unidades de Terapia Intensiva; Pediatria

COMFORT AS AN INDICATOR OF QUALITY OF NURSING CARE IN A PEDIATRIC INTENSIVE CARE UNIT

ABSTRACT: The paediatric client who requires the use of technology for life maintenance also needs a “therapeutic environment”, helping them to regain health and offering care centred on subjective body issues, including comfort. Methodology: This is a descriptive cross-sectional study, with a qualitative approach, conducted in a Pediatric Intensive Care Unit (PICU) of a federal hospital in the State of Rio de Janeiro. Objectives: 1) To identify, in the discourse of nursing professionals, which comfort care is provided to the client and whether it is considered quality indicators; 2) To propose a comfort scale for PICU using lexical terms that emerged from the participants’ speech within the comfort contexts proposed by Kolcaba (physical, psychospiritual, environmental and social). A semi-structured questionnaire was applied in interviews with 39 professionals. The data were analyzed in the light of Bardin’s Content Analysis and ordered into the following categories: I_Conforto qualifies nursing care in the Pediatric Intensive Care Unit and II_Conforto as a priority of nursing care and the interference of the environment. Results revealed that comfort is a quality indicator capable of qualifying nursing care, and that concepts of nurse-patient-environment relationship are applicable in all current nursing staff, and that the internal and/or external environment interferes with comforting measures. A scale was created to measure the comfort status of PICUs, based on objective and subjective scores. Conclusion: nurses who manage critical care should take hold of scientific knowledge and implement evidence-based comfort measures, exposing the results obtained with these management practices in new studies.
KEYWORDS: Patient Comfort; Nursing Care; Intensive Care Units; Paediatrics

INTRODUÇÃO

A unidade de terapia intensiva pediátrica (UTIP) necessita do aparato tecnológico em favor da vida, e esse ambiente cheio de tecnologias pouco entendido e compreendido pelo senso comum e que, por esse motivo, torna-se objeto de medo, angústia e preocupação, entretanto, quando bem indicada e utilizada, pode salvar vidas.

As tecnologias de cuidado são classificadas em **dura**, **leve-dura** e **leve** e discursa sobre suas implicações no cotidiano da prática hospitalar e que se refletem na assistência de enfermagem prestada nas unidades altamente tecnificadas, como é o caso da UTIP (MERHY, 1997).

Pensar no cuidado de enfermagem prestado na UTIP não pode se restringir a uma questão tecnológica, mesmo entendendo que cuidado também pode ser entendido como uma tecnologia, sem questionar aqui sua relevância na manutenção do corpo físico e sua importância do ponto de vista biomédico, mas deve estar atrelado a concepção de que o cuidado ao corpo deve ser o próximo possível de um cuidado entendido e/ou almejado como integral. Implica em considerarmos o corpo composto por questões clínicas e objetivas, bem especificadas, facilmente mensuradas, no entanto, não mais ou menos importante que as questões subjetivas, tais como desejos e anseios, tudo isso imerso em um ambiente frio e gerador de medo, tanto do aparato tecnológico quanto dos profissionais que lá prestam seus cuidados (MERHY, 1997). Acrescento neste contexto, que Florence discorre sobre o objetivo precípuo da nossa profissão que é a de prestar *conforto* ao paciente (NIGHTINGALE, 1989).

O cliente pediátrico que requer o uso de tecnologia para manutenção da vida, na compensação das funções orgânicas, requer também um "ambiente", que chamarei aqui de "terapêutico", capaz de auxiliar no restabelecimento da saúde, e de uma assistência com um olhar voltado para as questões do corpo subjetivo, onde se inclui *o conforto, sentido e manifestado por ele ou não, sem perder de vista que o desconforto é uma condição que antecede o estado de conforto* (NIGHTINGALE, 1989 e SILVA, 2009).

Então, ao considerar a definição de qualidade proposta pela Internacional Organization for Standartization, quando fala na satisfação das necessidades explícitas e implícitas aos clientes, incluir o conforto, mais especificamente, na satisfação das necessidades explicitas, não é exigir demais, haja vista que, é a partir da experiência de (des)conforto explicitada pelo cliente que a enfermagem terá elementos palpáveis para pensar e implementar suas ações assistenciais (ABNT, 1994).

Assim emerge o objeto desta propositura: **O conforto na perspectiva da qualidade da assistência de enfermagem prestada ao cliente em unidade de terapia intensiva pediátrica.**

Partindo-se do objeto já delimitado, destacamos as seguintes questões que irão nortear nossa investigação:

1. Na concepção do discurso da equipe de enfermagem (enfermeiras e técnicos) oferecer e/ou manter o conforto no corpo do cliente pode ser considerado um indicador capaz de qualificar a assistência de enfermagem?
2. Quais são os cuidados que a equipe de enfermagem (enfermeiras e técnicos) pode oferecer ao cliente pediátrico com objetivo precípuo de promover e/ou manter o conforto, a partir de seu discurso?
3. É possível estabelecer uma escala de mensuração/avaliação de conforto para os clientes pediátricos da UTIP para a partir desta tornar o conforto um indicador de qualidade da assistência de enfermagem na UTIP, mediante o discurso dos enfermeiros e técnicos?

Neste sentido, ao conceituar o conforto como "um estado de bem-estar percebido pelo cliente que poderá resultar em qualidade de vida" e ao determinar o *estado da arte* acerca do conforto tal como objeto de investigação, concluiu-se que existe ainda em âmbito nacional uma carência de investigações, dissertações e teses que discutam esse binômio. Entretanto, no cenário internacional, autores, investigadores e teóricos já consagrados vêm discutindo o conforto numa perspectiva teórica, como é o caso da Dra. Kolcaba (SILVA, 2008; KOLCABA, 2010).

Para atingir os objetivos e subsidiar a compreensão do objeto de estudo utilizou-se como bases teóricas os fundamentos teóricos da *qualidade* na assistência em saúde de algumas referências nacionais e internacionais, visando o *cuidado, ambiente e conforto,* ratificando que o ambiente hospitalar por estar diretamente relacionado à saúde do cliente requer qualidade e conforto (NIGHTINGALE, 1989; KOLCABA, 2010; RACOVEANU, 1995; BRASIL, 1998).

Historicamente, Unidades de Terapia Intensiva Pediátrica (UTIP) vêm da Dinamarca e datam do início dos anos 50. Unidades de terapia respiratória pediátrica seguiram-se no resto da Europa e Estados Unidos. A grande demanda para seu desenvolvimento foi a necessidade de tratamento para as situações agudas e crônicas da poliomielite pandêmica (PIVA,1994).

A Unidade de Terapia Intensiva Pediátrica (UTIP) é definida como o setor de atendimento a pacientes de 29 dias a 14 ou 18 anos, sendo um limite definido de acordo com as rotinas da instituição (ANVISA-BR, 2010).

Na unidade de terapia intensiva, a assistência de enfermagem é diferenciada. O nível de complexidade é alto, o que envolve maior demanda de cuidado que implica em algumas dificuldades encontradas pela equipe de enfermagem no sentido de garantir a qualidade do cuidado/conforto neste ambiente. Entretanto, a formação acadêmica e a prática profissional, além da possibilidade de qualificar a assistência, assegura a eficácia e efetividade do cuidado e conforto ao cliente na unidade de terapia intensiva pediátrica.

Para discorrer sobre qualidade na assistência de enfermagem não se pode deixar de mencionar um órgão de natureza privada inicialmente denominado *Comissão de Acreditação de Hospitais*, criada em 1951, com a missão de monitorar a qualidade dos serviços de saúde oferecidos ao público, por meio da acreditação hospitalar. Em 1987 este objetivo foi ampliado para alcançar diferentes instituições de assistência à saúde, além dos hospitais, quando passou a se denominar *Comissão Conjunta de Acreditação de Serviços de Saúde* (BRASIL, 1998).

O produto da qualidade é a satisfação do cliente frente aos serviços que lhe são oferecidos, sendo corroborado pelo conceito mais recente de qualidade: "*Uma prática das organizações para assegurar que seus procedimentos estejam em conformidade com as exigências dos clientes. Um sistema de gestão de qualidade demonstra a previsibilidade das operações internas e a capacidade de ir ao encontro das demandas do cliente, aumentando seu grau de satisfação* (BVS, 2007)*."*

Promover ou mensurar qualidade de assistência, mais especificamente o cuidado de enfermagem a partir do conforto com vistas à qualidade de vida em um ambiente de terapia intensiva tornou-se uma questão no mínimo desafiadora para a enfermagem, sobretudo, essa a qual nos referimos, imersa em um ambiente em que a tecnologia é vivenciada/valorizada em primeiro plano, prestadora de um cuidado específico em um ambiente entendido pelo senso comum e até mesmo entre os acadêmicos, como (des)humano, mas que permanece fazendo parte de um modelo biomédico e segue o sistema nightingaleano (SILVA, 2006).

Os indicadores são instrumentos reguladores da qualidade e assistência, que nesse caso é a enfermagem, que obedece a padrões estabelecidos e periodicamente revistos e que são construídos a partir de componentes da organização como a estrutura, o processo e o resultado (TEIXEIRA, 2006).

Portanto, este estudo objetivou-se identificar, na fala das enfermeiras e técnicos de enfermagem, se o cuidado confortante seria considerado um indicador de que a assistência de enfermagem prestada ao cliente pediátrico na unidade de terapia intensiva seria de qualidade; quais seriam cuidados de conforto que poderiam ser prestados ao paciente pediátrico na unidade de terapia intensiva e propor uma escala de conforto para clientes de unidade intensiva pediátrica a partir dos termos lexicais emergidos da fala dos participantes (sujeitos-objeto) da pesquisa dentro dos contextos de conforto propostos por Kolcaba (físico, psicoespiritual, ambiental e social), com vistas a torná-lo um possível indicador de qualidade da assistência de enfermagem prestada na UTIP (KOLCABA, 2010).

METODOLOGIA

Estudo transversal, descritivo com abordagem qualitativa, realizado dentro de uma unidade de terapia intensiva pediátrica, denominada Unidade de Pacientes Graves (UPG) de uma Instituição Pública Federal de Saúde referência na saúde da mulher, da criança e do adolescente localizada no Rio de Janeiro.

A unidade é composta por seis leitos e recebe crianças com faixa etária que varia de 29 dias de vida a 18 anos incompletos, que apresentavam condi**ções** de agravo **à** saúde com risco iminente de morte, como afecções respiratórias, sepses, pós-operatório de cirurgias de urgência, entre outros. As crianças referenciadas para esta unidade geralmente dependem em sua maioria de suporte avançado de vida.

Utilizado como critério de inclusão da pesquisa, participantes profissionais de enfermagem (técnicos e/ou enfermeiros) que estivessem exercendo suas atividades laborais no setor à época da pesquisa e consentissem participar do estudo, assinando o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido. Como critério de exclusão profissionais de férias ou licença por qualquer motivo, à época do desenvolvimento do estudo.

A pesquisa foi desenvolvida como pré-requisito na formação de mestre pela Escola de Enfermagem Alfredo Pinto – UNIRIO que seguiu em conformidade e orientação dos critérios e preceitos éticos com estudos com seres humanos, obtendo parecer favorável dos Comitês de Ética em Pesquisa - CEP (UNIRIO e FIOCRUZ) protocolo N° 1228/Dpq/2012, além do Termo de Autorização da Diretoria responsável por cada instituições implicadas, o Projeto de investigação foi apresentado à Direção da Escola de Enfermagem Alfredo Pinto – UNIRIO, atendendo determinações mencionadas no CEP (BRASIL, 2012).

Antes da aplicação do questionário para a coleta de dados, foi realizado um questionário piloto semiestruturado por 1 semana, que validou o mesmo para a pesquisa, que durou 1 mês. Tendo o sentido de traçar o perfil dos *participantes* e buscar o entendimento da enfermagem sobre o conforto como indicador de qualidade da assistência de enfermagem prestada ao cliente da unidade de terapia intensiva pediátrica.

Os *participantes* englobaram 39 profissionais de enfermagem selecionados pela técnica de amostragem não-probabilística, isto é, amostra por conveniência, com população acessível (BARDIN, 1988). Na pesquisa qualitativa, os *participantes* devem ser caracterizados para que se compreenda o discurso a partir do contexto em que estão inseridos ou experiência de vida. Assim, decidimos considerar os dados demográficos sexo, categoria profissional e experiência profissional.

As informações foram processadas de forma a permitir uma visão mais ampla do fenômeno e do objeto de estudo mediante à luz da *Análise de Conteúdo* proposta por Bardin composta por: leitura sistemática do material selecionado, exploração dos dados e elaboração das categorias (BARDIN, 1988).

Utilizou-se análise léxica com o propósito de identificar, nas falas dos participantes, os termos lexicais mais recorrentes que foram capazes de dar sentido aos temas/núcleos e favorecer a criação das categorias (FREITAS, 2000).

Para isso, foi transcrito todos os questionários na íntegra para o software Sphinx® Léxica, sistema que permite a análise estatística de dados quantitativos e qualitativos, permitindo alguns cruzamentos de dados que possibilitou novas análises e interpretações com relação à pesquisa. A análise semântica foi realizada pela autora principal (SPHINX, 2005).

RESULTADOS

Após exaustiva leitura dos questionários obtidos a partir das respostas de trinta e nove (39) profissionais de enfermagem da UTIP, o que representa, aproximadamente, 95% do universo de 41 possíveis participantes, os dados do Gráfico1 revelaram que a equipe de enfermagem desta unidade de terapia intensiva pediátrica era bastante heterogênea, com predomínio de técnicos de enfermagem que correspondeu à 59%, seguidos pelos enfermeiros com 29% que representaram o total de doze enfermeiros; os enfermeiros cuja

condição era de treinamento em forma de residência contribuíram com três respondentes, sendo 7% da amostra. Por último, dois técnicos de enfermagem não aceitaram participar da pesquisa, representando 5% da amostra, o que não comprometeu a qualidade do material produzido.

Gráfico 1: Categoria profissional dos Participantes Fonte: SALÚ, 2014.

Pode-se visualizar pelo gráfico 2 e 3 que 79% são do sexo feminino e 21% do sexo masculino. Quanto a experiência profissional, cerca de 36% possuíam de 6 a 10 anos; 28% que de 0 a 5 anos; 16% corresponderam de 11a 15 anos; 10% de 21 a 25 anos e 5% de 16 a 20 e de 26 a 30 anos de experiência profissional.

Gráfico 2: Gênero dos Participantes

Fonte: SALÚ, 2014.

Gráfico 3: Experiência Profissional dos Participantes

Fonte: SALÚ, 2014.

Do estudo emergiram duas categorias a partir das respostas da equipe de enfermagem, sendo elas: **Categoria I**_Conforto qualifica a assistência de enfermagem na Unidade de Terapia Intensiva Pediátrica Entendendo ser o conforto um qualificador da assistência de enfermagem para esta clientela, foi possível identificar a partir das respostas dos *participantes* que pensar em conforto como indicador de qualidade na UTIP é uma realidade possível, pois 94.87% dos respondentes pensam desta forma, contra uma pequena representação de 5.13% que discordam desta assertiva e não considera o conforto um indicador de qualidade.

A quantidade de termos lexicais produzidos a partir das respostas da equipe de enfermagem envolvida na pesquisa permitiu a elaboração dos quadros que tem por objetivo o dimensionamento categorial do termo lexical com o contexto de conforto de Kolcaba. Identificados como participantes enfermeiro (PE) e participante técnico de enfermagem (PT) seguido do número de pesquisa.

Ilustramos esses termos com algumas respostas obtidas a partir da pergunta: "Quando você oferece cuidados de enfermagem ao cliente pediátrico, qual(is) você oferece com objetivo primeiro de promover e/ou manter o conforto?"

> *"Asseio, trocar curativo, aspirações, mudança de decúbito, se a criança está entubada avaliar necessidade de aspiração ou analgesia, se o CTI está frio aquecê-la porque às vezes a criança está desconfortável chorando e por causa do frio. Temos que diante da criança avaliar os motivos do choro para intervir nessas alterações." (PT1_ Téc. Enf.)*

> *"Posicionamento na cama com rolinhos macios, travesseiro na altura adequada, troca de sensores e manguito, iluminação, troca de decúbito a cada três horas." (PE1_ Enfª)*

> *"Minha principal ação é acomodar adequadamente o cliente no leito, assim como verificar a temperatura corporal para a oferta de regulação térmica." (PE2_Enfª)*

E aqui apresentarmos os termos lexicais para ajudar na compreensão da natureza objetiva da categoria, destacamos alguns trechos relevantes das falas da equipe e as dividimos nos contextos da Teoria de Conforto de Kolcaba (KOLCABA,1991):

- **Contexto Físico:**

> *"Primeiramente observo o comportamento da criança. A partir do seu comportamento podemos identificar vários fatores que indicam a necessidade de conforto. Por exemplo: expressão de dor, agitação, taquicardia, pele mosqueada, dentre outros. Os principais cuidados que ofereço para manter o conforto da criança na UTIP são: mudança de decúbito, hidratação e manutenção da integridade da pele, proteção de dispositivos rígidos que podem ferir a pele da criança, aquecimento da criança, o frio por vezes provoca agitação, observo sinais de dor, tanto pelo estado clínico, como pela presença de objetos que podem causar dor, diminuo a incidência de luz e barulho, manipulo a criança o mínimo possível e respeito o período de sono." (PE3_ Enfª)*

> *"Por exemplo: Intervir na manutenção da permeabilidade de vias aéreas? Sim. Me senti muito incomodada, quando uma criança em prótese ventilatória porém lúcida me sinalizava por meio de gestuais faciais que estava com falta de ar e desejava ser aspirada. Acarinhar e brincar com a criança para que ela se sinta mais à vontade? Sim. Verificar se existe algo machucando uma criança sem condições de se comunicar ou que existe uma posição que vá deixá-la, mais confortante? Sempre. Acho que o mínimo pra mim pode ser providencial pra criança." (PE4_Enfª)*

> *"Eu ofereço cuidados de enfermagem ao cliente pediátrico com o objetivo de promover o conforto, trabalhando a favor da melhora do cliente." (PT2_Téc. Enf.)*

- **Contexto Psicoespiritual:**

> *"Manter a criança em posição adequada e confortável, limpeza e organização no leito, higienização do paciente, se a criança estiver pouco sedada tentar acolher esta criança da melhor maneira possível, pois se não há presença dos pais, também podemos oferecer carinho a esta criança, acho importante também fixação correta e adequada para sondas, TOT, TQT para que não venha incomodar ainda mais essa criança, manter curativo sempre limpo." (PT3_Téc. Enf.)*

> *"Promover bem estar, manter sempre conforto, como posição, estabelecer rotina de trabalho entre equipe para melhoria do paciente." (PT4_Téc. Enf.)*

> *"Que a criança não sofra tanto com o impacto da internação." (PE5_Enfª)*

> *"Posicionamento no leito, temperatura adequada, internação cliente / profissional, a oportunidade de acompanhante presente, se possível, saciedade de fome e sede, distração (brinquedos, música, tv...)." (PE6_Enfª)*

- **Contexto Ambiental:**

> *"Água em temperatura confortável no banho. Luzes apagadas ou diminuídas após os procedimentos. Posição no leito que mais o agrade. Realizar todos os procedimentos de uma só vez se possível para evitar intervenções várias vezes durante o período entre outros." (PT5_Téc. Enf.)*

"Posição no leito (nos casos em que não há restrição); Aquecimento com lençóis e/ou cobertores; Escurecimento ou clareamento do ambiente; Uso de meias e/ou gorros; Reduzir o ruído próximo ao paciente; Esticar bem o lençol para evitar dobras; Conversar e/ou acalentar; Cantar; Ninar; Massagear com algum emoliente." (PE7_Enfª)

"Fazer com que o paciente esteja em um estado confortável sem nenhum problema, e favorecer uma assistência de qualidade, com o ambiente tranquilo, sem ruídos e aquecido." (PE8_Enfª)

"Higienização, mudança de decúbito, bom posicionamento no leito, manter unidade organizada, temperatura ambiental agradável e objetos pessoais promover o brincar." (PT6_Téc. Enf.)

- **Contexto Social:**

"Quando cuido de uma criança o primeiro ponto no qual me preocupo é na dor. Observo alterações de sinais vitais e parâmetros comportamentais que foram modificados após o início dos cuidados. Principalmente nos adolescentes, me preocupo também com a privacidade." (PE9_Enfª)

"Avaliar se está com secreção, febre, se esta deitado sobre objetos, se está evacuado, aquecer e fazer uma avaliação da criança como um todo. Às vezes até os pais causam agitação na criança." (PT7_Téc. Enf.)

"No momento que chego para examinar a criança no leito, o toque já considero um fator importante para a promoção do conforto (da criança). A forma como o profissional toca a criança, no meu caso, a enfermeira já é um cuidado de enfermagem que pode desestabilizar o quadro hemodinâmico se não for realizado de forma adequada (com delicadeza, de forma suave entre outros). Mas o banho no leito é o cuidado de enfermagem que considero o primeiro para a promoção do conforto à criança na UTIP." (PE10_Enfª)

Com o propósito de atendermos ao terceiro objetivo desta pesquisa, foi realizado pelos pesquisadores a construção de uma proposta de escala de conforto a partir dos termos lexicais provenientes desta categoria, como pode ser visualizado na Figura 1.

Escala para Mensuração do Estado de Conforto para Clientes Pediátricos em UTIP

Cliente:	Leito:	Idade:	Verbaliza: ( ) Sim ( ) Não	Data: / /
Parâmetros de Conforto	**Subjetivo**	**Objetivo**	**Impressão do Avaliador**	
Posicionamento	1 2 3 4 5	1 2 3 4 5		
Repouso	1 2 3 4 5	1 2 3 4 5		
Asseio Corporal	1 2 3 4 5	1 2 3 4 5		
Sensação de Segurança	1 2 3 4 5	1 2 3 4 5		
Privacidade	1 2 3 4 5	1 2 3 4 5		
Iluminação	1 2 3 4 5	1 2 3 4 5		
Ruído	1 2 3 4 5	1 2 3 4 5		
Alimentação	1 2 3 4 5	1 2 3 4 5		
Hidratação	1 2 3 4 5	1 2 3 4 5		
Integridade da pele	1 2 3 4 5	1 2 3 4 5		
Dor	1 2 3 4 5	1 2 3 4 5		
Sono	1 2 3 4 5	1 2 3 4 5		
Relacionamento: equipe/cliente/acompanhante	1 2 3 4 5	1 2 3 4 5		
Limpeza e organização da unidade do paciente	1 2 3 4 5	1 2 3 4 5		
Entretenimento	1 2 3 4 5	1 2 3 4 5		
Aspiração: ( )Sim ( )Não VO / VN / TOT / TQT	1 2 3 4 5	1 2 3 4 5		
Aparato Tecnológico	1 2 3 4 5	1 2 3 4 5		
Temperatura ambiente	1 2 3 4 5	1 2 3 4 5		
Regulação Térmica cliente	1 2 3 4 5	1 2 3 4 5		
Tempo de Permanência no Leito	1 2 3 4 5	1 2 3 4 5		
Comunicação: equipe/cliente/acompanhante	1 2 3 4 5	1 2 3 4 5		
Comunicação: Verbal (oral/escrita) **Não-Verbal** (olhar, gestos, postura, mímica)	1 2 3 4 5	1 2 3 4 5		
Total de Pontos				

Total Possíveis:

- 220 pontos (clientes que verbalizam) somatório de informações Subjetivas e Objetivas.
- 110 pontos (clientes que não verbalizam) apenas o somatório de informações Objetivas.

Escores:

- 220-199 = Plenamente Confortável; 198-155=Confortável; 154-111= Minimamente Confortável; 110-67= Estado de Desconforto; 66= Criticamente Desconfortável.
- 110-100 = Plenamente Confortável; 99-78=Confortável; 77-56= Minimamente Confortável; 55-34= Estado de Desconforto; 33= Criticamente Desconfortável

Enfermeiro:

Figura 1 - Escala para Mensuração do Estado de Conforto para Clientes Pediátricos em UTIP

Fonte: Salú e Silva, 2014, Escala para mensuração do estado de conforto para clientes pediátricos em UTIP

A leitura dos escores vem pontuada a partir da soma da avaliação dos parâmetros subjetivos (o cliente indicará o escore/grau de conforto) e objetivos (o profissional realizará a avaliação percebida à cerca do grau de conforto do cliente), seguidos dos escores da avaliação dos dados objetivos, a saber:

220-199 / 110-100 = PLENAMENTE CONFORTÁVEL: requer vigilância contínua por parte da equipe de enfermagem de maneira que o estado pleno de conforto possa ser mantido durante o período de internação na UTIP, não obstante, atentar para os possíveis sinais do corpo e do ambiente físico de deterioração das condições favoráveis que contribuíram para este estado. Reavaliar a cada 6 horas.

198-155 / 99-78 = CONFORTÁVEL: atentar para o diagnóstico preciso das condições desfavoráveis que contribuíram negativamente para este estado. Implementar e/otimizar ações de cuidados que possam eliminar ou minimizar tais condições em busca do alcance da condição plena de conforto. Reavaliar a cada 4 horas.

154-111 / 77-56 = MINIMAMENTE CONFORTÁVEL: aumentar a vigilância e otimizar as ações de cuidados com reavaliações mais frequentes de maneira que os achados de desconforto possam ser rapidamente detectados e em seguida sanados e/ou minimizados. A equipe deve ser alertada quanto ao estado de desconforto possível e assim, adotar medidas preventivas para evitar a deterioração das condições que ainda são favoráveis ao estado mínimo de conforto. Reavaliar a cada 3 horas ou quando entender ser necessário.

110-67 / 55-34 = ESTADO DE DESCONFORTO: envidar esforços para que a equipe de enfermagem e os demais profissionais de saúde possam colaborar conjuntamente na resolutividade imediata das condições desfavoráveis ao estado de conforto. Não havendo a possibilidade de otimização dos fatores clinicamente mais relevantes devido à própria condição clínica do paciente, a alternativa é dar uma ênfase maior àquelas outras menos dependentes de tal condição. Reavaliar a cada 2 horas ou quando entender ser necessário.

66 / 33 = CRITICAMENTE DESCONFORTÁVEL: considerar as condições clínicas do paciente e, quando não houver a possibilidade de otimização do estado de desconforto objetivo, implementar ações de cuidados que privilegiem os aspectos mais subjetivos do cuidado de enfermagem, sobretudo, as que proporcionam a satisfação de necessidades básicas psicossociais e espirituais. Se possível, aumentar o tempo de permanência de entes queridos à beira do leito junto ao paciente. Reavaliar a cada hora até que a pontuação seja progressivamente aumentada.

DISCUSSÃO

A unidade de terapia intensiva pediátrica (UTIP) é tida como um setor que envolve aspectos chave da assistência multiprofissional, requer atenção especial de toda a equipe e pode ser compreendida "manutenção artificial da oxigenação e/ou ventilação dos pacientes com quadro de insuficiência respiratória de diversas etiologias (SILVA, 2009)".

A especialização de pediatria nos ensina a tratar a criança de forma integral, ressaltando que a anatomia e psicológico de uma criança difere do paciente adulto, levando a estratégias de cuidado diferentes, principalmente dentro da UTIP, onde a internação pode ter um peso muito maior na criança devido a sua especificidade. Um estudo de revisão de literatura mostrou que a maior parte dos estudos sobre conforto foi publicado entre 2012 e 2016, mostrando como ainda é um tema incipiente na comunidade científica (BOSCH-ALCARAZ, 2018).

A enfermeira na UTIP se depara com situações que requerem competência técnica, integração de informações, construção de processo decisório, estabelecimento de prioridades, agilidade, eficácia e eficiência ao mesmo tempo não pode dissociar sua ação técnica do cuidado humano, no sentido de preocupar-se, responsabilizar-se e envolver-se no cuidado ao paciente, oferecendo-lhe conforto, com ética profissional (BOSCH-ALCARAZ, 2018; ALLIGOOD, 2011).

Não obstante, a enfermagem tem a responsabilidade de em sua prática de cuidar e assistir, atentar para os eventos e ou fatores ambientais e respostas corporais do doente, por mais subjetivos que possam parecer e por isso, menos perceptíveis aos olhos de uma enfermeira pouco experiente, mas que são capazes de causar enorme desconforto ao paciente.

Pensar e aceitar que o conforto possa ser considerado um qualificador da assistência de enfermagem não é um contrassenso, na terapia intensiva tão somente por ser um ambiente altamente tecnificado, com baixa temperatura e com excesso de ruídos advindos das falas dos profissionais e das tecnologias duras em grande quantidade, mas sim, muito mais pelas características inerentes a cada profissional que oferece esse cuidado. Na UTIP, isso se torna um dos desafios mais difíceis de se ultrapassar pela equipe (BOSCH-ALCARAZ, 2018).

Rêgo e Porto, 2005, resumem o termo qualidade com enfoque na área da saúde como um conjunto de métodos e/ou metodologias voltadas para o processo de melhorias contínuas das condições objetivas e subjetivas dos serviços, com vistas ao atendimento das necessidades, desejos e expectativas dos usuários, profissionais, instituições e sociedade.

Visando a qualidade da assistência, as instituições devem avaliar os serviços prestados ao cliente de forma quantitativamente e qualitativamente. Neste último, visou-se observar a reação do cliente perante os cuidados de enfermagem que lhe são dispensados, através da expressão facial e corporal, estado de saúde, sentimentos, gestos, sensação de cuidado/conforto expressas de forma verbal e não verbal.

A qualidade da assistência de enfermagem tem uma influência muito grande na percepção de segurança dos pacientes devido ao impacto das intervenções de enfermagem. Essa sensação de segurança facilita reduzir os efeitos colaterais da parte assistencial. Ferramentas ou estratégias deveriam ser criadas para ajudar a quantificar e identificar as causas do desconforto e, assim, permitir que a enfermagem consiga organizar melhor suas atividades e implementando um cuidado holístico visando conforto objetivo e subjetivo (BOSCH-ALCARAZ, 2018).

Um outro autor corrobora com essa assertiva ao dizer que: *"o conforto do doente era a primeira e a última consideração da enfermeira. Uma boa enfermeira punha os doentes confortáveis e a provisão do conforto era um fator primário determinante da habilidade e personalidade de uma enfermeira"*. Fica evidente que a capacidade em prover e manter conforto para o doente era considerada uma habilidade que qualificava uma enfermeira e seus cuidados prestados (AIKENS, 2008).

Estudo desenvolvido por Hyun-Seung, 2007 utilizou uma escala de conforto para avaliar o nível ideal de sedação em crianças graves que necessitavam de ventilação mecânica. Sedação e analgesia são componentes fundamentais no tratamento desses pacientes, uma vez que permitem que as enfermeiras consigam realizar procedimentos invasivos sem reduzir consideravelmente os níveis de conforto do paciente. Essa assertiva foi corroborada por mais três estudos (TWITE, 2005; NEE, 2014; KOLCABA, 2002) e se alinha ao referencial aqui aplicado. É importante ressaltar que Kolcaba ressalta que, para implementar os preceitos com sucesso, o cuidado do paciente antes e após as intervenções de conforto são essenciais (KOLCABA, 2006).

A partir da ordenação dos termos lexicais, foi verificado que os profissionais estão ainda muito preocupados com os aspectos físicos que envolvem o ambiente quando pensam em conforto em unidades hospitalares. Estes dados nos revelaram que a assistência de enfermagem e as medidas de conforto realizados na unidade de terapia intensiva pediátrica estava sendo realizada por uma equipe relativamente jovem e em processo de formação do espírito científico e pensamento reflexivo.

A prematuridade dos conhecimentos dos profissionais em relação a como o conforto influência na qualidade da assistência de enfermagem pode ser evidenciado pelas suas falas, onde mostraram o quanto é importante realizar cuidados de enfermagem, apontando sua intenção primária em promover/manter o conforto a partir desses procedimentos: banhar o corpo, mudar o decúbito, adequar a iluminação e temperatura do ambiente quando possível etc.

Em uma tese de doutorado, foi apresentado termos lexicais emitidos por enfermeiras(os) e pacientes internados nas mais diversas unidades de internação e, em sua grande maioria, os termos mais frequentes foram aqueles relacionados com o contexto físico, mas, que estão presentes também no tipo de conforto alívio e tranquilidade propostos por Kolcaba (SILVA, 2008; KOLCABA, 2002; KOLCABA, 2001).

Para propor a Teoria do Conforto, Kolcaba, 2001, consultou literaturas específicas sobre holismo para classificar os contextos nos quais o conforto pode ser experimentado e os definiu como: 1) *Físico*: pertencente às sensações do corpo. 2) *Psicoespiritual*: pertencente à consciência interna de si próprio, incluindo a autoestima, o conceito de si mesmo, a sexualidade e o significado da vida; relação com uma ordem ou um ser mais elevado. 3) *Ambiental*: pertencente ao meio, às condições e influências externas. 4) *Social*: pertencente às relações interpessoais, familiares e sociais.

Ao avaliarmos a **Categoria II**_ Conforto como prioridade dos cuidados de enfermagem e a interferência do ambiente. pensar em conforto e suas interferências no plano da pragmática assistencial, não obstante, pensa-se, também nos fatores ambientais que vão ao encontro do tipo de conforto proposto por Kolcaba e iniciado com Florence.

A palavra conforto designa e relaciona ao cuidado de enfermagem, sentimentos, emoções e tudo aquilo que está adequado e adaptado, na assistência aos clientes, que consola e traz prazer, que é ajustado e apropriado, ou, que é ainda convenientemente oportuno (SCHMID, 2005).

O conforto e os cuidados confortantes, tal como outros indicadores de qualidade podem sim serem utilizados como parâmetros instrumentais de gerenciamento e mensuração capazes de contribuir para no mínimo, dois dos sete elementos que compõem os pilares da qualidade propostos por Donabedian, a eficácia e a aceitabilidade, sem os quais, a assistência de enfermagem nas unidades de terapia intensiva pediátrica teria seus resultados de cuidados comprometidos (DONABEDIAN, 1980).

Os cuidados de enfermagem na UTIP tem o propósito de restabelecer e ou manter as condições vitais, mas também, de desenvolver e aplicar a empatia. As crianças demandam desejos e anseios por serem cuidadas em um ambiente que os tornam ou o fazem sentir-se um estrangeiro por não compreenderem as terminologias neles praticadas, pelo contato com pessoas desconhecidas, pelos métodos altamente invasivos e dolorosos, dentre outros fatores que podem ser adversários no imaginário de uma criança, mas que irão salvar suas vidas.

A teoria de Nightingale contém três relações principais: (1) ambiente/doente, (2) enfermeira/ambiente e (3) enfermeira/doente. Das principais relações propostas, duas consideram o ambiente como fator determinante da sua relevância e um carácter facilitador ou dificultador na saúde, recuperação e prevenção de doenças, assim como, na promoção do conforto (MERHY, 1997).

Um estudo descreve o conceito de ambiente de Nightingale como manter aqueles elementos externos que afetam a saúde das pessoas doentes e saudáveis, incluíram tudo desde a comida e as flores do doente até as interações verbais e não-verbais com o doente. No mundo do doente, pouca coisa é excluída da sua definição de ambiente. Ela acreditava que os doentes pobres beneficiariam das melhorias ambientais dirigidas ao seu corpo e à sua mente (FITZPATRICK, 1983).

Vários estudos realizados em unidades de terapia intensiva pediátrica concluíram que os níveis de ruído excederam o recomendado pela World Health Organization (WHO), demonstrando que é um dos fatores que causa desconforto nas crianças internadas, além de gerar vários efeitos psicológicos e fisiológicos (WHO, 1999; SALÚ, 2015; MENDES, 2020; JOHANSSON, 2012; OKCU, 2011; LAWSON, 2010; AL-SAMSAM, 2005). Outros estudos apontaram para outros fatores estressantes como a iluminação, que influencia no ciclo circadiano, consequentemente, causando alteração do sono dessas crianças (ENGWAL, 2014; VERCELES, 2013).

Os estudos citados corroboraram com o atual, demonstrando que os conceitos de relação enfermeira, doente e ambiente são aplicáveis em todos os quadros de enfermagem atuais. Esses princípios permanecem relevantes e sendo colocados em prática até hoje, visto que na fala da equipe de enfermagem este abordou 100 % das falas desses profissionais.

CONCLUSÃO

A abordagem metodológica atendeu plenamente à *esfera objetiva*, assim como a seus objetivos, pois favoreceu que os participantes da investigação expusessem livremente suas repostas acerca da temática. O mesmo ocorreu com o polo teórico, com a utilização da Teoria do Conforto de Katharine Kolcaba.

A totalidade das falas/dados foi exaustivamente analisada, de modo que, selecionássemos as "afirmações *verdadeiras* e *verificáveis* acerca da problemática da proposição, culminando nas duas categorias de análise.

A partir de uma análise sistemática e final do problema/objeto desta dissertação, chegou-se, conclusivamente, a duas ilações de caráter lógico-analítico, que foram fundamentais para uma enfermagem/ciência: A primeira é que há uma necessidade de caracterização e enquadramento de um determinado conhecimento como científico e a segunda é que, foi possível aferir que para a caracterização de um determinado conhecimento como científico, com os atributos e características já descritos, é necessário que o pesquisador esteja atento a observância de um determinado sistema terminológico-conceitual, neste caso, conceito acerca do referente conforto.

Com as respostas dos profissionais de enfermagem envolvidos nesta pesquisa, foi possível construir e propor uma escala de conforto para clientes pediátricos em unidade de terapia intensiva que, quiçá, possa colaborar no âmbito da enfermagem para a prestação de uma assistência mais voltada para a satisfação de necessidades básicas que incluam os três tipos de conforto: **alívio, tranquilidade e transcendência** nos seus quatro contextos/dimensões: **físico, psicoespiritual, ambiental e social**, tal qual como indicador de qualidade dessa assistência em plano de cuidado.

Após a conclusão do trabalho vemos que, quando necessário e possível, o conforto deve ser abordado para além do contexto/dimensão físico(a), pois, confortar não é apenas aliviar a dor, ou ainda, mudar um decúbito, ou diminuir a luminosidade durante a noite.

Ao nos debruçamos sobre as respostas dos profissionais de enfermagem, tentamos nos aproximar o máximo possível dos postulados de Kolcaba. Encontramos, ainda que implicitamente os tipos de conforto: *tranquilidade*, *alívio* e *transcendência*, nas respostas desses *participantes* e que, para elas, são possivelmente promovidos, mantidos e experimentados pelos clientes quando são cuidados. O mesmo ocorreu em relação aos contextos em que o conforto pode se dar.

Num contexto multidisciplinar tal como a UTIP, o conforto confere com um *referente* multifacetado, que pode ser polissemântico, mas, consolidado no cotidiano assistencial dos profissionais da UTIP como *coisa objetiva* e, ao mesmo tempo, *subjetiva*. Compreendemos que precisamos replicar essa experiência, aumentando o número de respondentes, assim como, o número de unidades hospitalares e de hospitais.

O conhecimento das necessidades objetivas e subjetivas de conforto aos clientes pediátricos em UTIP conduz a equipe de enfermagem a reflexões sobre o ambiente interno e externo de cuidado e conforto realizado no contexto hospitalar que podem aumentar a qualidade da assistência de enfermagem prestada ao cliente.

Espera-se que esse estudo possa contribuir para um entendimento, por parte do enfermeiro e sua equipe, de que o cliente hospitalizado é um ser excêntrico que requer conforto e cuidados de enfermagem em razão de sua condição clínica e de suas necessidades humanas afetadas. E que esses cuidados devem ser dados com a qualidade que é inerente à ética profissional.

Referente às limitações podemos destacar que esta pesquisa foi uni cêntrico correspondendo a uma pequena amostra, se levarmos em consideração ao número de profissionais de enfermagem e unidades de serviços de saúde no Brasil. Os resultados, portanto, expressam a subjetividade dos sujeitos/participantes envolvidos, sendo extremamente indicado reaplicações desta pesquisa em outras instituições a fim de fortalecer os resultados obtidos e consolidar o constructo.

Espera-se que a escala construída possa auxiliar a equipe de enfermagem, na identificação e compreensão das situações de desconforto e conforto, vivenciadas por esta clientela tão especial e específica. Os resultados provenientes da aplicação dessa escala de conforto na UTIP contribuirão para a promoção de uma assistência humanizada com elaboração de medidas confortantes.

REFERÊNCIAS

1 - MERHY, Elias E. Em busca da qualidade dos serviços de saúde: os serviços de porta aberta para a saúde e o modelo tecnológico em defesa da vida (ou como aproveitar os ruídos do cotidiano dos serviços de saúde e colegiadamente reorganizar o processo de trabalho na busca da qualidade das ações de saúde). In: CECÍLIO, L. C. O. (Org**.). Inventando a mudança na saúde.** São Paulo: Hucitec, 1997.

2 - NIGHTINGALE, Florence. **Notas sobre enfermagem.** São Paulo:Cortez, 1989.

3 - SILVA, Carlos Roberto Lyra; CARVALHO, Vilma; FIGUEIREDO, Nébia Maria Almeida. **Aspectos epistemológicos do cuidado e conforto como objetos de conhecimento da enfermagem.** Cogitare Enferm; RJ, v.14(4), p.769-72, 2009.

4 - ABNT. NBR ISO 8402. Gestão da qualidade e garantia da qualidade – terminologia. 1994.

5 - SILVA, Carlos Roberto Lyra; CARVALHO, Vilma de. **O conceito de conforto da perspectiva de clientes e enfermeiras em unidades de internação hospitalar**. Tese de Doutorado, EEAN/UFRJ. RJ, 2008.

6 - KOLCABA, Katharine. **Definitions of concepts in Kolcaba's middle range Theory of Comfort**. 2010. Disponível em: http://www.thecomfortline/home/faq.html. Acessado: julho de 2019.

7 - RACOVEANU, N.T.; JOHANSEN, K.S. Calidad de la atención: tecnologia para el mejoramiento contínuo de la calidad de la atención. **Foro Mundial de la Salud.** V.16, p.158- 165, 1995.

8 - BRASIL. Ministério da saúde. Manual brasileiro de acreditação hospitalar. Brasília: Secretária de Políticas de saúde, 1998.

9 - PIVA, Jefferson Pedro, e col. **Terapia Intensiva Pediátrica.** 3ª ed. Rio de Janeiro: Medsi, 1994.

10 - Anvisa (BR). Resolução n 7, 2010 fev. 24: dispõe sobre os requisitos mínimos para Unidades de Terapia Intensiva e dá outras providências. Brasília: Anvisa; 2010.

11 - BVS. Biblioteca Virtual em Saúde. Lista de Terminologias. Descritores em Ciências da Saúde. 2007. Disponível em: <http://www.desc.bvs.br> . Acesso em: julho de 2019.

12 - SILVA, Roberto Carlos Lyra. O significado do cuidado em unidade de terapia intensiva e a (DES) construção do discurso de humanização em unidades tecnológicas. Tese de Doutorado, EEAN/UFRJ. RJ, 2006.

13 - TEIXEIRA, J.D.R.; CAMARGO, F.A; TRONCHIN, D.M.R. e MELLEIRO, M.M.: A elaboração de indicadores de qualidade da assistência de Enfermagem nos períodos puerperal e neonatal. Rev enferm. UERJ, v.14, n.2, Rio de Janeiro, jun., 2006.

14 - BRASIL. Conselho Nacional de Saúde. Resolução n º 466, de 12 de dezembro de 2012. Brasília, 2012 Disponível: http://www.conselho.saude.gov.br/web_ comissoes/ conep/ index.html. Acesso: 04 jan. 2024.

15 - BARDIN, Laurence. **Análise de conteúdo.** Tradução Luiz Antero Reto Augusto Pinheiro, Lisboa: Setenta, 1988.

16 - FREITAS, Henrique; MOSCAROLA, Jean. Análise de dados quantitativos e qualitativos: casos aplicados usando o Sphinx®. Porto Alegre, Sagra Luzzatto, 2000.

17 - SPHINX. Sistema para pesquisa e análise de dados, 4.5. Canoas (RS): Sphinx Brasil. 2005. 1 CDROM.

18 - KOLCABA, Katharine.; KOLCABA, Raymond. An analysis of the concept of comfort. **Journal of advanced nursing**, v.16, p.1301-10, 1991(a). Disponível em: thecomfortline.com/files/pdfs/1991–Analysis Concept of Comfort.pdf. Acessado: fevereiro de 2020.

19 - SILVA, Sandra Rivelli; GOMES, Maria Auxiliadora. Conhecimentos de enfermagem sobre as práticas potencialmente melhores para a prevenção de pneumonia associada à ventilação mecânica (PAVM) na unidade neonatal. Dissertação de Mestrado, IFF/FIOCRUZ. RJ, 2009

20 - BOSCH-ALCARAZ, Alejandro; FALCÓ-PEGUEROLES, Anna; JORDAN, Iolanda. A literature review of comfort in the paediatric critical care patient. **Journal of clinical nursing**, v. 27, n. 13-14, p. 2546-2557, 2018.

21 - Alligood, MR. & Marriner, A. (2011). *Modelos y teorías en enfermería* (7ª ed.). Barcelona: Elservier Mosby.

22 - Hyun-Seung, J., Mi-sun, Y., Seoung-Ian, K., Hye, S., Eun-hee, L., Eun-Ju, H. e Seong, J. Park The Efficacy of the COMFORT Scale in Assessing Optimal Sedation in Critically Ill Children Requiring Mechanical Ventilation. *Journal of Korean Medical Science*,22(4),693-7, 2007.

23 - RÊGO, M.M.S. e PORTO, I.S. Implantação de sistemas da qualidade em instituições hospitalares:implicações para a enfermagem. Acta Paul. Enf. São Paulo, v.18, n.4, p.434-8. 2005.

24 - AIKENS, C. **Making the patient comfortable.** The Canadian Nurse, 4(9), 422 424, 2008.

25 - Twite M.; Zuk, J., Gralla, J., & Friesen, R. (2005). Correlation of the Bispectral Index Monitor with the COMFORT scale in the pediatric intensive care unit. *Pediatric Critical Care Medicine*,6(6),648-653.

26 - Nee Y.; Fen, P., Nur, S., & Hau, J. (2014). Sedation guidelines, protocols, and algorithms in PICUS: a systematic review. *Pediatric Critical Care Medicine*,15,885-892.

27 - KOLCABA, Katharine.; WILSON, Linda. Comfort care framework for perianesthesia nursing. **Journal of PeriAnesthesia Nursing**, v. 17, n. 2, p. 102-114, 2002.

28 - Kolcaba, K., Tilton, C., & Drouin, C. (2006). Comfort theory. A unifying framework to enhance the practice environment. *The Journal of Nursing Administration*,36(11),538-544.

29 - KOLCABA, Katharine. Evolution of the mid range theory of comfort for outcomes research. **Nursing Outlook**, v.49, n.2, p.86-92, 2001 (b). Disponível em: www.financialaccountingpdf.info/free-nursing-theory-concept-comfort/Acessado:jul 2019.

30 - SCHMID, Aloísio Leoni. **A ideia de conforto: reflexões sobre o ambiente construído.** Curitiba: Pacto Ambiental, 2005.

31 - DONABEDIAN, Avedis. The Definition of Quality and Approaches to Its Assessment. Health Administration Press, Michigão, EUA, 1980.

32 - FITZPATRICK, J &WHALL, A. **Conceptual models of nursing**. Bowie, MD: Prentice Hall,1983.

33 - Who (Int.). Guidelines for community noise: 4 guidelines values [internet]. 1999 [last accessed on 2019 jan. 13]. Available from: http://www.who.int/docstore/peh/ noise/Commnoise4.htm.

34 - SALÚ M.S., *et al* **Níveis de pressão sonora em uma unidade de terapia intensiva pediátrica.** Rev. enferm UFPE on line., Recife, 9(supl. 2):918-26, fev., 2015. https://pdfs.semanticscholar.org/c8ae/5edf555dd1fbf1dace55a726d266e98c12e4.pdf acessado em 16 de maio de 2019

35 - Mendes C.A., Silva C.R.L., Souza L.V., Cabral J.A., Dutra L.B., Raphael B.N., Garcia A., Bridi A.C., Salú M.S., Barroso N. (2020) Evaluation of Sound Pressure Levels in a Pediatric Intensive Care Unit. Open Science Journal 5(2) https://osjournal.org/ojs/index.php/OSJ/article/view/2415. Acessado em: 18 de maio de 2020. DOI: https://doi.org/10.23954/osj.v5i2.2415

36 - Johansson, L., Bergbom, I., Waye, K.P., Ryherd, E., & Lindahl, B. (2012). The sound environment in an ICU patient room - a content analysis of sound levels and patient experiences. *Intensive Critical Care Nursing*,28,269-279.

37 - Okcu, S., Ryherd, E., Zimring, C., & Samuels, O. (2011). Soundscape evaluation in two critical healthcare setting with different designs. *The Journal of Acoustical Society of America*,130(3),1348-1358.

38 - Lawson, N., Thompson, K., Saunders, G., Saiz, J., Richardson, J., Brown, D., & … Pope, D. (2010). Sound intensity and noise evaluation in a critical care unit. *American Journal of Critical Care*,19(6),e88-e98.

39 - Al-Samsam, R.H., & Cullen, P. (2005). Sleep and adverse environmental factors in sedated mechanically ventilated pediatric intensive care patients. *Pediatric Critical Care Medicine*,6:562-567.

40 - Engwal, M., Fridh, I., Bergbom, I., & Lindahl, B. (2014). Let there be light and darkness. Findings from a prestudy concerning cycled light in the Intensive Care Unit Environment. *Critical Care Nursing Q*,37(3),273-298.

41 - Verceles, A.C., Liu, X., Terrin, M.L., Scharf, S.M., Shanholtz, C., Harris, A., & … Netzer, G. (2013). Ambient light levels and critical care outcomes. *Journal of Critical Care*,28,110e1-110e8.

CAPACITAÇÃO DE PRIMEIROS SOCORROS PARA ALUNOS DOS CURSOS INTEGRADOS: RELATO DE EXPERIÊNCIA

Data de aceite: 01/04/2024

Sandra Maria de Mello Cardoso
Mestre em Saúde e Gestão do Trabalho. Docente do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Farroupilha/ Campus Santo Ângelo Santo Ângelo, Rio Grande do Sul, Brasil. Participante do Grupo de Pesquisas em Saúde e Bem-Estar

Lucimara Sonaglio Rocha
Doutorado em Enfermagem. Docente do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Farroupilha/ Campus Santo Ângelo Santo Ângelo, Rio Grande do Sul, Brasil. Participante do Grupo de Pesquisas em Saúde e Bem-Estar

Andressa Peripolli Rodrigues
Doutorado em Pós-Graduação em Enfermagem. Docente do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Farroupilha/ Campus Santo Ângelo Santo Ângelo, Rio Grande do Sul, Brasil. Participante do Grupo de Pesquisas em Saúde e Bem-Estar

Gisele Schliotefeldt Siniak
Mestra em Ensino Científico e Tecnoloógico. Docente do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Farroupilha/ Campus Santo Ângelo Santo Ângelo, Rio Grande do Sul, Brasil

Suzete Maria Liques
Mestranda em Ensino Científico e Tecnoloógico. Gerente da enfermagem do Hospital Santo Ângelo/RS

Marieli Krampe Machado
Mestre em Saúde e Gestão do Trabalho. Docente do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Farroupilha/ Campus Santo Ângelo Santo Ângelo, Rio Grande do Sul, Brasil. Participante do Grupo de Pesquisas em Saúde e Bem-Estar

Rita Fernanda Monteiro Fernandes
Mestre em Enfermagem. Docente do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Farroupilha/ Campus Santo Ângelo Santo Ângelo, Rio Grande do Sul, Brasil. Participante do Grupo de Pesquisas em Saúde e Bem-Estar

RESUMO: Acidentes, muitas vezes, acontecem de forma inesperada em qualquer lugar e a qualquer momento. Por isso, quanto mais pessoas se apropriarem de conhecimentos acerca da prática de primeiros socorros, maior o número de pessoas principalmente no âmbito escolar, saberão prestar os primeiros cuidados a vítimas de acidentes ou mal súbito, antes da

chegada do serviço móvel de urgência ou profissional especializado. Trata-se de um relato de experiência de um projeto de ensino sobre “capacitação de primeiros socorros para alunos dos cursos técnicos integrados” desenvolvido por alunos do curso de Técnico em Enfermagem para alunos dos Cursos Integrados do Instituto Federal Farroupilha, campus Santo Ângelo/RS em 2022. Como ferramentas metodológicas foram utilizados objetos demonstrativos, slides, vídeos e grupos com práticas para proporcionar a construção de saberes pertinentes ao assunto. Ao final da capacitação foi possível perceber a satisfação dos alunos em tomarem conhecimento de práticas que podem estar adotando, contribuindo assim, na proteção à vida, além de proporcionar aos discentes do Curso Técnico em Enfermagem a possibilidade de um campo de estágio capaz de promover educação em saúde, ampliar seu conhecimento sobre o assunto, além de levar conhecimentos para suas vivências diárias.
PALAVRAS-CHAVE: Educação, primeiros socorros, técnico em enfermagem.

FIRST AID TRAINING FOR STUDENTS ON INTEGRATED COURSES: EXPERIENCE REPORT

SUMMARY: Accidents often happen unexpectedly anywhere and at any time. Therefore, the more people who acquire knowledge about the practice of first aid, the greater the number of people, especially in schools, who will know how to provide first care to victims of accidents or sudden illnesses, before the arrival of the mobile emergency or professional service. skilled. This is an experience report of a teaching project on “first aid training for students of integrated technical courses” developed by students of the Nursing Technician course for students of Integrated Courses at the Federal Institute Farroupilha, campus Santo Ângelo/RS in 2022. Demonstrative objects, slides, videos and groups with practices were used as methodological tools to provide the construction of knowledge relevant to the subject. At the end of the training, it was possible to perceive the students’ satisfaction in learning about practices they may be adopting, thus contributing to the protection of life, in addition to providing students of the Technical Nursing Course with the possibility of an internship field capable of promoting education. in health, expand your knowledge on the subject, in addition to bringing knowledge to your daily experiences.
KEYWORDS: Education, first aid, nursing technician.

INTRODUÇÃO

O Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Farroupilha (IFFar) foi criado a partir da Lei nº 11.892/2008, mediante a integração do Centro Federal de Educação Tecnológica de São Vicente do Sul com sua Unidade Descentralizada de Júlio de Castilhos e da Escola Agrotécnica Federal de Alegrete, além de uma Unidade Descentralizada de Ensino que pertencia ao Centro Federal de Educação Tecnológica de Bento Gonçalves, situada no município de Santo Augusto. Assim, o IFFar teve na sua origem a partir de quatro campi: Campus São Vicente do Sul, Campus Júlio de Castilhos, Campus Alegrete e Campus Santo Augusto[1].

Com o propósito de formar profissionais para atuarem nas áreas de Manutenção e Suporte em Informática, Técnico em Agricultura Integrado e Técnico em Administração Integrado, o IFFar Farroupilha Câmpus Santo Ângelo, ao encontro da demanda do contexto local e regional, ofertou os curso acima citados. Ainda, em se tratando de uma instituição pública que oferece educação gratuita, torna-se uma possibilidade de formação profissional para as pessoas dos mais diversos grupos sociais que procuram uma formação profissional qualificada[1]. A média anual nos três cursos é de 360 alunos, com idade entre 15 e 18 anos.

O curso Técnico em Administração Integrado tem o objetivo de formar profissionais para atuar no mundo do trabalho nas diversas áreas da informática. O curso Técnico em Administração Integrado tem como objetivo formar profissionais-cidadão, competente, capaz de articular teoria à prática, demonstrando conhecimentos, habilidades e atitudes para atuar junto ao setor de administração de empresas, como gestor de seu próprio negócio e o curso Técnico em Agricultura Integrado tem objetivo de formar profissionais com sólida base científica e tecnológica, com capacidade crítica e ampla visão política e social, aptos a atuar com competência empreendedora (conhecimentos, habilidades e valores) na gestão da organização da produção agrícola e agroindustrial[1].

Com esse quantitativo de alunos, o ambiente escolar no IFFar não está livre de situações em que há necessidade de intervir com ações de primeiros socorros, uma vez em que os adolescentes permanecem grande parte do dia neste local. Assim, as ações de promoção e promoção à saúde se fazem necessárias e, para tanto, é fundamental que discentes e professores que atuam neste ambiente sejam capazes de capazes de prestar os primeiros socorros[2].

Primeiros socorros são os procedimentos imediatos aplicados em uma vítima que sofreu acidente antes que esta venha a receber atendimento de um profissional de saúde, tendo como finalidade manter os sinais vitais e garantir a vida da pessoa acometida[2]. Geralmente são prestados ainda no local da ocorrência[3].

Desta forma foi oferecida uma capacitação aos estudantes vai além dos muros escolares, beneficiando as famílias e comunidades, podendo assim, influenciar na qualidade da assistência prestada e na sobrevida da pessoa em situação de risco. São necessárias frequentes atualizações no conhecimento da área de primeiros socorros para que mais pessoas estejam sempre se capacitando e se qualificando para prestar um atendimento que não deixe sequelas nas situações de risco.

A lei Lucas, número 13722/18, torna obrigatória a capacitação em noções básicas de primeiros socorros de professores e funcionários de estabelecimentos de ensino públicos e privados de educação básica e de estabelecimentos de recreação infantil[4]. No entanto, o ensino médio conta com jovens entre 14 e 19 anos, e são pessoas que podem prestar algum tipo de atendimento de primeiros socorros caso seja necessário, após receberem capacitação sobre o assunto. A prestação de técnicas aprendidas e corretas de primeiros socorros são indispensáveis a vítima de agravos, diminuindo ou eliminado

sequelas ou óbitos, e isso só é possível quando há pessoas treinadas capazes de lidar com as situações que necessitem atendimento básico de primeiros socorros e dar os devidos encaminhamentos, sendo para hospital, UPA (Unidade de Pronto Atendimento) ou simplesmente chamar o SAMU (Serviço de Atendimento Médico de Urgência).

Esse projeto foi aprovado pela coordenação de extensão do Instituto Federal Farroupilha, campus de Santo Ângelo/RS, através do edital 417/2022 e realizado durante o ano de 2023.

DESENVOLVIMENTO

Trata-se de um estudo do tipo relato de experiência vivenciado nas dependências do IFFar do município de Santo Ângelo (RS), em um projeto de ensino denominado "Orientações sobre primeiros socorros para alunos dos cursos técnicos integrados do IFFar, Campus Santo Ângelo". O Campus Santo Ângelo foi concebido como uma instituição estratégica e histórica para dar respostas aos grandes desafios locais e regionais, em vista da construção de um projeto societário sustentável, com inclusão social, preservação ambiental e produção de melhor qualidade de vida social ao conjunto da população envolvida no processo. Desenvolve ações de ensino, pesquisa, extensão e inovação, sempre com o objetivo de atender aos anseios da comunidade local e regional, atento sempre aos arranjos produtivos locais. O IFFar é uma instituição que nasceu com a missão de ofertar educação pública, gratuita e de qualidade a todos os brasileiros, contribuindo com o desenvolvimento local e regional de comunidades espalhadas pelo país[5].

O referido projeto teve como proposta principal difundir as noções básicas de Primeiros Socorros entre os alunos do 1º, 2º e 3º ano dos cursos técnicos integrados do IFFAR, Campus Santo Ângelo/RS. Em um primeiro momento, foi explicado aos alunos o projeto e perguntado se tinham interesse no assunto. A proposta foi muito bem recebida pelos discentes, pois a expectativa de algo novo e diferente do componente curricular era grande.

Após esse primeiro momento, foram ministradas aulas sobre noções de primeiros socorros com apresentação de slides e vídeos, explicando a importância dos serviços de emergência, mostrando situações de urgência e emergência, e assistência primária que devem ser aplicadas até a chegada de serviço médico especializado. Após a assimilação dos conteúdos teóricos, os alunos realizaram simulações em relação aos primeiros socorros. Em todos os momentos, alunos em estágio curricular obrigatório do Curso Técnico em Enfermagem, curso subsequente do IFFar Campus Santo Ângelo/RS, e em seu último semestre, participaram do processo.

O Estágio Curricular é uma modalidade de ensino obrigatória no Curso Técnico em Enfermagem que possibilita ao discente uma visão de sua profissão de forma ampla e concreta. O objetivo do curso é formar profissionais capacitados para atender indivíduos,

famílias e comunidade em todos os níveis de atenção, primando pela promoção da saúde, na prevenção das doenças, na recuperação e reabilitação da saúde visando à integralidade do ser humano. É desenvolvido em quatro semestre, e o estágio curricular obrigatório tem início no segundo semestre do curso.

É um componente transformador do processo educativo[6], sendo fundamental na formação dessa categoria profissional e considerado obrigatório, tendo como carga horária mínima para o curso técnico em enfermagem 400 horas[7,8]. A proposta curricular do Curso Técnico em Enfermagem está estruturada de forma a oportunizar aos discentes uma forte relação entre teoria e prática, partindo do pressuposto de que muitas disciplinas são trabalhadas na sua totalidade, através de aulas teóricas e práticas, sendo complementadas com o estágio supervisionado[8]. Assim, destaca-se a necessidade de construir momentos de desenvolvimento de habilidades e competências técnicas próprias do profissional Técnico em Enfermagem, bem como o contato com o cuidado desenvolvido nas instituições de saúde.

Durante a aula prática no laboratório se tem o desenvolvimento de habilidades técnicas, porém esta atividade é realizada por meio de bonecos e situações fictícias. No estágio, o discente tem a oportunidade de vivenciar a inserção no mundo do trabalho, com a supervisão direta do docente, possibilitando uma inter-relação contínua dos conhecimentos trabalhados ao longo do curso. Assim, a formação do profissional Técnico em Enfermagem abrange níveis diferenciados de exercício prático que se realizam sob a forma de aulas teóricas e práticas, além do estágio, cuja relação teoria-prática e o julgamento reflexivo dos conteúdos integram o processo de ensino. Nesse sentido, o estágio permite ao discente uma comparação do seu saber científico adquirido ao longo de sua formação com os desafios profissionais, o que permite prepará-lo para a sua futura vida profissional, buscando transformar a realidade por meio da sua atuação.

Para que isso seja possível, o discente deverá compreender como o profissional técnico em enfermagem se insere nos serviços de saúde, sob vários aspectos, e qual a sua relação com a sociedade. Além disso, a formação de um profissional nessa área, para o mercado de trabalho, não pode ser marcada apenas pelo referencial teórico e conhecimento científico, mas também pelo desenvolvimento de competências e habilidades técnicas que apenas estando em seu futuro espaço de atuação poderá desenvolver. É nesse contexto que o Estágio Curricular Supervisionado Obrigatório se insere, pois nos campos de práticas é onde o discente pode ampliar seus conhecimentos, associando a teoria à prática. Dessa forma, o estágio curricular oportuniza ao discente se auto descobrir como profissional, de conviver com outros colegas de profissão, de vivenciar atitudes éticas e tantas outras situações que são essenciais para a formação de um profissional qualificado[9].

A organização e realização de Estágio de alunos da Educação Profissional e do Ensino Médio[12] e de acordo com a Resolução nº 441/2013, COFEN, 2013[8], as atividades prática são consideradas aquelas desempenhadas pelos discentes no percurso de sua

formação, cujo objetivo é o desenvolvimento de conhecimentos, habilidades e atitudes compatíveis com o exercício profissional da Enfermagem. No entanto, para realizar tais tarefas, conforme Resolução acima citada, é necessário que o discente seja acompanhado durante todas as suas atividades por um docente enfermeiro supervisor.

O relacionamento de docente e discente se estreita no campo de estágio, o que irá refletir no preparo dos futuros profissionais para a vida em equipe, tendo como requisitos responsabilidade, empatia e preocupação com os sujeitos do cuidado, bem como com seus colegas. Nesse sentido, a reflexão sobre o cuidado não acontece apenas na perspectiva do sujeito, mas também de todos os envolvidos no processo da saúde/doença[10]. Assim, objetiva-se relatar a experiência de supervisão do estágio curricular supervisionado obrigatório durante o processo de formação dos discentes do curso Técnico em Enfermagem.

Essa vivência ocorreu durante a supervisão de estágio curricular supervisionado obrigatório de discentes do curso Técnico em Enfermagem de um Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia, realizado 2022. O Estágio Curricular Supervisionado Obrigatório é realizado em diferentes cenários da saúde, contemplando vivências em todos os níveis de atenção à saúde. Nesse sentido, a oportunidade de adaptar os conhecimentos aos discentes dos cursos integrados pelos formandos do curso técnico em enfermagem, além de promover um exercício de cidadania e campo de estágio curricular ao curso técnico em enfermagem, proporcionou conhecimentos técnicos em primeiros socorros contribuindo para que, diante de uma situação, não haja agravamento do problema ao acidentado, até que o mesmo receba atendimento especializado[11].

A capacitação de Primeiros Socorros oferecido aos participantes foi estruturado e realizado em quatro encontros com duração aproximada de uma hora e meia com cada grupo, nos períodos da manhã e da tarde, sendo que em cada encontro foi abordado um módulo do curso sendo eles: Encontro I – Primeiros Socorros na obstrução das vias aéreas, convulsões e desmaio; Encontro II – Primeiros socorros nas hemorragias, fraturas,febre e quedas; Encontro III – Primeiros socorros em reações anafiláticas, intoxicações e picadas por animais peçonhentos e Encontro IV – Primeiros socorros na parada cardiorrespiratória.

O primeiro contacto entre os alunos do curso Técnico em Enfermagem e dos Integrados foi de curiosidade de ambos os lados. Os estagiário ficaram um pouco nervosos e os dos integrados, por sua vez, ansiosos com o que iria acontecer. Após isso, a capacitação sobre primeiros socorros teve início, com a escolha de três assuntos: desmaio, convulsão e obstrução das vias aéreas e os discente em estágio supervisionado demonstraram segurança em passar o conhecimento teórico, respondendo as dúvidas dos alunos dos integrados de forma satisfatória. Na sequencia, os alunos do curso Técnico em Enfermagem demonstraram as técnicas de atendimento de primeiros socorro e após dividiram e convidaram os discentes do integrado a reproduzirem as práticas. Foram divididos em grupos de dez alunos do integrado e dois do curso técnico em enfermagem. Foi um momento de muita integração possibilitando o esclarecimento de dúvidas referentes

a primeiros socorros de forma participativa. Essa troca de conhecimento através do diálogo foi importante para a aprendizagem, não só dos alunos dos cursos integrados, mas, também, aos discentes em supervisão de estágio curricular obrigatório, despertando o olhar para além da técnica, estimulando a criatividade e ensinando novas formas de fazer o cuidado.

A capacitação de forma simples e objetiva, de entendimento fácil e acessível favoreceu, além de campo de estágio para os alunos do curso técnico em enfermagem, uma eficiente estratégia para capacitar os discentes dos cursos integrados, possibilitando uma troca de conhecimentos que podem minimizar o agravamento de uma situação antes da chegada ao serviço especializado[6]. Os 360 alunos dos cursos técnicos integrados estão distribuído em 06 turmas de técnicos em administração, 03 turmas de técnicos em agronomia e 03 turmas de técnicos em informática, totalizando 12 turmas com cerca de 30 alunos em cada sala de aula. Já os alunos do curso técnico em enfermagem totalizaram 16, que foram divididos em quatro grupos com quatro integrante em cada. Dessa forma, os estagiários do curso técnico em enfermagem conseguiram desenvolver essa atividade três vezes, ganhando com isso maior segurança, associando com maior ênfase a teoria à prática, e com isso a possibilidade de aprofundar os conhecimentos técnicos em primeiros socorros.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

As ações educativas dessa natureza possibilitaram a troca de saberes entre alunos, provocam reflexões sobre a responsabilidade ética e cidadã sobre atitudes de primeiros socorros de boa qualidade, com conhecimento de quem necessita de um atendimento antes da chegada ao serviço especializado e e discernimento de suas limitações, além de promover a multiplicação de conhecimento acerca das situações de emergências. Além do mais, o Estágio Curricular Supervisionado Obrigatório do curso técnico em enfermagem cumpre seu propósito em diferentes cenários da saúde, contemplando vivências em todos os níveis de atenção à saúde.

REFERÊNCIAS

1 PROJETO PEDAGÓGICO DO CURSO TÉCNICO EM MANUTENÇÃO E SUPORTE EM INFORMÁTICA INTEGRADO.Curso Criado PELA Resolução CONSUP nº 59/2014. Resolução CONSUP nº 174/2014 aprova o Projeto Pedagógico do Curso e autoriza o funcionamento.Ajuste curricular e PPC aprovado pela Resolução CONSUP nº 108 de 11 de dezembro de 2019. Campus Santo Ângelo – RS - 2020. Acesso 3m 03/12/2022.

2 Jonta, J. B. et al. Autoconfiança no manejo das intercorrências de saúde na escola: contribuições da simulação in situ. Rev Lat Am Enfermagem 27 • 2019. Acesso em 12/12/2022.

3 FILHO, A. R.; PEREIRA, N. A.; LEAL, I.. et al. A importância do Treinamento de Primeiros Socorros no Trabalho. Revista Saberes. Faculdade de São Paulo – FSP, 2015. Disponível em: https://facsaopaulo.edu.br/wp-content/uploads/sites/16/2018/05/ed3/10.pdf Acesso em 12 de março de 2019.

4 BRASIL, Lei nº 13.722 de ou de outubro de 2018. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2015-2018/2018/lei/L13722.htm. Acesso em 09/12/2022.

5 Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Farroupilha Campus Santo Ângelo : compromisso com a educação pública, gratuita e de qualidade / organizadores: Eliane de Lourdes Felden ... [et al.]. - Cruz Alta: Ilustração, 2020.

6. Bertoldo, C.S. et al. Noções básicas de primeiros socorros: Relato de experiência de um projeto de extensão rural. Rev. Bras. Promoç saúde. 2019; 32:8255.

7. BRASIL. Ministério da Educação – MEC, Secretaria de Educação Básica. Orientações Curriculares para o Ensino Médio: Ciências da natureza, matemática e suas tecnologias. Brasília, 2006. BRASIL.

8. COFEN. Conselho Federal de Enfermagem. Parecer Normativo nº 001/2019. Brasília: COFEN, 2019.

9. Morschbacher, J., Gabiatti, D., & Alba, C. R. (2017). A IMPORTÂNCIA DO ESTÁGIO CURRICULAR NA FORMAÇÃO DO ENFERMEIRO. *Anuário Pesquisa E Extensão Unoesc São Miguel Do Oeste*, *2*, e15595. Recuperado de https://periodicos.unoesc.edu.br/apeusmo/article/view/15595.

10. Epistemologia do cuidado de enfermagem: uma reflexão sobre suas bases. Rev. Bras. Enferm. 69 (6) • Nov-Dec 2016 • https://doi.org/10.1590/0034-7167-2016-0331. Acesso em 03/03/2023. Disponível em: https://www.scielo.br/j/reben/a/pzgdxv7Jk5v9LjDtftjXR9R/?lang=pt

11. PIMENTEL et al., 2015. Ensino e aprendizagem em estágio supervisionado: estágio integrado em saúde. Rev. bras. educ. med. 39 (3) Set 2015• https://doi.org/10.1590/1981-52712015v39n3e01262014. Acesso em 23/02/2023 em: https://www.scielo.br/j/rbem/a/NNVYqMTSkCBsPXXQHTcWZLL/#

12. BRASIL, Presidência da República, Casa Civil, Subchefia para Assuntos Jurídicos. Decreto nº 5154 de 23 de julho de 2004. Brasília, 2004. Disponível em:http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2004-2006/2004/decreto/d5154.htm. Acesso em 23/03/2023.

CAPÍTULO 9

REALIDADE VIRTUAL E SIMULAÇÃO CLÍNICA NA EDUCAÇÃO EM SAÚDE

Data de submissão: 03/03/2024 *Data de aceite: 01/04/2024*

Cristina Maria Correia Barroso Pinto
Escola Superior de Enfermagem do Porto, Centro de Investigação em Tecnologias e Serviços de Saúde e Rede de Investigação em Saúde
https://orcid.org/0000-0002-6077-4150

Adelino Manuel da Costa Pinto
Unidade Local de Saúde Gaia/Espinho
https://orcid.org/0000-0002-3077-4459

Sandra Alice Gomes da Costa
Escola Superior de Saúde de Santarém
https://orcid.org/0000-0002-2422-3626

Angélica Oliveira Veríssimo da Silva1
Universidade de Aveiro, Centro de Investigação em Didática e Tecnologia na Formação de Formadores (CIDTFF), Departamento de Educação e Psicologia
https://orcid.org/0000-0001-8666-8009

Palmira da Conceição Martins de Oliveira
Escola Superior de Enfermagem do Porto, Centro de Investigação em Tecnologias e Serviços de Saúde e Rede de Investigação em Saúde
https://orcid.org/0000-0002-4025-1969

RESUMO: A prática de enfermagem requer competências clínicas especificas em constante desenvolvimento. A simulação clínica surge como um elemento pedagógico essencial, permitindo aos estudantes aplicar conhecimentos teóricos num contexto prático, sem expor os clientes a cuidados inseguros. Oferece um espaço seguro para explorar cenários clínicos variados, promovendo o desenvolvimento do pensamento crítico e da resolução de problemas, num ambiente controlado. A simulação também realça a importância do trabalho em equipa e da comunicação eficaz. Contudo, a implementação eficaz da simulação clínica enfrenta desafios, como a disponibilidade de recursos adequados, o domínio da estratégia pedagógica e, o envolvimento de todos os intervenientes no processo.

A realidade virtual na área da saúde é uma ferramenta inovadora que tem o potencial de revolucionar a forma como os profissionais de saúde prestam cuidados. Pode ser aplicada em diversos contextos clínicos, desde a formação de estudantes na área da saúde, até, ao tratamento de clientes. Uma das aplicações mais promissoras da

1. Trabalho financiado por Fundos Nacionais através da FCT – Fundação para a Ciência e a Tecnologia, I.P. no âmbito da bolsa de investigação com a referência 2023.00900.BD

realidade virtual é a formação de profissionais de saúde. Desta forma, promove-se uma aprendizagem ativa e experiencial, aumentando a perceção da autoeficácia e, a competência de resolução face à complexidade e incerteza da realidade em contextos de saúde.
PALAVRAS-CHAVE: Realidade Virtual; Treinamento por Simulação; Aprendizagem; Educação em Saúde.

VIRTUAL REALITY AND CLINICAL SIMULATION IN HEALTH EDUCATION

ABSTRACT: Nursing practice requires specific clinical skills that are constantly evolving. Clinical simulation emerges as a crucial pedagogical element, allowing students to apply theoretical knowledge in a practical context without exposing clients to unsafe care. Provides a safe space to explore various clinical scenarios, promoting the development of critical thinking and problem-solving skills in a controlled environment. Simulation also highlights the importance of teamwork and effective communication. However, the effective implementation of clinical simulation faces challenges such as the availability of adequate resources, mastery of pedagogical strategy, and involvement of all stakeholders in the process.

Virtual reality in healthcare is an innovative tool with the potential to revolutionize how healthcare professionals deliver care. It can be applied in various clinical contexts, from training healthcare students to treating clients. One of the most promising applications of virtual reality is healthcare professional training. In this way, active and experiential learning is promoted, increasing perception of self-efficacy and competence in addressing the complexity and uncertainty of reality in healthcare contexts.
KEYWORDS: Virtual Reality; Simulation Training; Learning; Health Education.

REALIDADE VIRTUAL COMO FORMA DE INOVAÇÃO EM SAÚDE

A utilização da realidade virtual na área da saúde tem vindo a ganhar destaque como um instrumento inovador com o potencial de revolucionar a forma como os profissionais de saúde prestam cuidados e como as pessoas experienciam o tratamento (CHANG, WU & LIU, 2024; CLARKE, 2019; THE et al., 2024; GRONSTEDT, 2018; KIEGALDIE & SHAW, 2023; MOULAEI et al., 2024; SOARES et al., 2024). Ela proporciona uma experiência imersiva e interativa que pode ser aplicada em diversos contextos clínicos, desde a formação de estudantes na área da saúde até ao tratamento de doentes.

Uma das aplicações mais promissoras da realidade virtual na área da saúde é a formação de profissionais de saúde (CHANG, WU & LIU, 2024; CLARKE, 2019; THE et al., 2024; KIEGALDIE & SHAW, 2023; MOULAEI et al., 2024; SOARES et al., 2024). Através da simulação virtual, os estudantes de medicina, enfermagem e outras áreas da saúde, podem praticar procedimentos clínicos, tomar decisões diagnósticas e terapêuticas, e desenvolver competências essenciais num ambiente seguro e controlado. Esta abordagem permite uma aprendizagem ativa e experiencial, aumentando a confiança e a competência dos futuros profissionais de saúde.

De entre os vários simuladores (GRONSTEDT, 2018) destacam-se os ***Simuladores de Procedimentos Médicos*** que são projetados para proporcionar treino prático em procedimentos médicos específicos, como cirurgias, intubações, inserção de cateteres, entre outros. Podem variar desde modelos físicos com *feedback* háptico, até, simulações baseadas em computador com interatividade em tempo real e, permitem que os profissionais de saúde pratiquem repetidamente técnicas específicas, aperfeiçoando as suas habilidades e reduzindo os riscos associados à aprendizagem em clientes reais. Estes simuladores são frequentemente utilizados em cursos de formação médica e programas de educação contínua para profissionais de saúde.

Os ***Simuladores de Pacientes Virtuais*** apresentam clientes virtuais com características físicas e fisiológicas realistas em cenários clínicos complexos. Estes simuladores permitem que os estudantes pratiquem competências de diagnóstico, tratamento e gestão de casos num contexto controlado.

Podem incluir simulação de historial médico, exames físicos, diagnósticos diferenciais e planos de tratamento. São úteis para aperfeiçoar o pensamento crítico e a tomada de decisão clínica dos profissionais de saúde.

Os ***Simuladores de Realidade Virtual*** utilizam a tecnologia de realidade virtual para criar ambientes virtuais imersivos onde os utilizadores podem interagir e praticar competências num ambiente 3D. São frequentemente utilizados no treino cirúrgico, permitindo que os cirurgiões pratiquem técnicas e procedimentos em um ambiente virtual realista. Também são utilizados na reabilitação física e terapia ocupacional, proporcionando ambientes virtuais para exercícios terapêuticos e atividades de reabilitação.

Os ***Simuladores de Realidade Aumentada*** combinam elementos virtuais com o ambiente físico do utilizador, proporcionando uma sobreposição de informações digitais no mundo real. São utilizados em diversas aplicações, como visualização de anatomia em tempo real durante procedimentos cirúrgicos ou, orientação durante intervenções médicas guiadas por imagem. Podem melhorar a precisão e a eficácia de procedimentos médicos minimamente invasivos, oferecendo orientação visual durante o procedimento.

Os ***Simuladores de Situações de Emergência*** são projetados para simular situações de emergência, como paragem cardiorrespiratória, trauma grave ou desastres naturais. Permitem que equipas médicas pratiquem protocolos de ressuscitação, triagem e gestão de crise num ambiente simulado. São utilizados para treinar competências avançadas como *team leader*, de trabalho em equipa, comunicação eficaz e, de tomada de decisão rápida, eficaz e sob pressão.

Os ***Simuladores de Anatomia Virtual*** oferecem uma representação virtual do corpo humano, permitindo aos utilizadores explorar a anatomia e os sistemas corporais de forma interativa. Permitem a visualização em detalhe de estruturas anatómicas, incluindo órgãos, tecidos e sistemas fisiológicos. São utilizados para o ensino da anatomia em meios de aprendizagem virtual e, permitem uma compreensão mais abrangente da estrutura e função do corpo humano.

Além da formação, a realidade virtual também tem sido utilizada como uma ferramenta terapêutica em diversas áreas da medicina. Por exemplo, na reabilitação física, a realidade virtual pode ser utilizada para criar cenários virtuais que ajudam as pessoas a recuperar de lesões musculoesqueléticas, acidentes vasculares cerebrais ou, outras condições incapacitantes (SOARES et al., 2024). Estes ambientes virtuais proporcionam estímulos visuais e auditivos que motivam as pessoas a realizar exercícios terapêuticos e, a melhorar a sua condição física.

Outra aplicação importante da realidade virtual na saúde é a gestão da dor e, do *stress* (BHUVANA & VASANTHA, 2022; CHANG, WU & LIU, 2024; THE et al., 2024; MOULAEI et al., 2024). Estudos têm demonstrado que a realidade virtual pode ser eficaz na redução da dor, do *stress* e da ansiedade em pessoas submetidas a procedimentos médicos invasivos ou dolorosos. Através da criação de meios virtuais relaxantes e distrativos, a realidade virtual pode ajudar as pessoas a lidar melhor com a dor e, a tornar os procedimentos médicos mais toleráveis.

Apesar do potencial promissor da realidade virtual na saúde, existem ainda desafios a serem enfrentados, como a acessibilidade económica e a aceitação por parte dos profissionais de saúde e dos clientes, sendo necessário investimento contínuo na investigação e, desenvolvimento para melhorar a tecnologia e validar a eficácia das aplicações na prática clínica.

SIMULAÇÃO VIRTUAL NA FORMAÇÃO EM ENFERMAGEM

Os benefícios da simulação virtual têm estado cada vez mais patentes na literatura, permitindo aumentar a validade da sua aplicação no contexto educativo. Dessa forma, baseia-se na interação dos utilizadores com o ambiente virtual e, nos algoritmos de inteligência artificial que controlam as respostas dos clientes virtuais e do contexto envolvente. Estas respostas podem ser personalizadas com base nas ações adotadas, permitindo uma experiência de aprendizagem adaptativa, personalizada e colaborativa (ALCÁZAR ARTERO, 2024; BRIDGWOOD, WOOLLEY & POPPLETON, 2023; CROGHAN et al, 2022; EICHEL et al., 2022; GÖKALP & MARTINEZ, 2022; HUBER & GÄRTNER, 2018; PISKORSKI, 2022; SLATER et al., 2019).

A simulação virtual oferece várias vantagens, incluindo a acessibilidade, a flexibilidade de horários, a repetição ilimitada das simulações e, a possibilidade de praticar em segurança, com os riscos controlados.

Por outro lado, a prática da enfermagem exige o desenvolvimento de competências clínicas específicas, que implicam decisões céleres e sustentadas na evidência científica mais atual e, numa atitude humana e empática. Para preparar os futuros enfermeiros para esses desafios, a simulação emerge como uma ferramenta pedagógica essencial. Esta abordagem, permite aos estudantes vivenciarem situações num ambiente que reproduz com precisão o ambiente clínico, despontando como uma oportunidade fulcral para a aplicação do conhecimento teórico na prática clínica, sem expor os estudantes a altos níveis de *stress*, nem os clientes a cuidados inseguros.

Com a simulação virtual, os estudantes de enfermagem desenvolvem uma ampla gama de competências essenciais para o exercício da profissão. De entre as competências, enumeram-se algumas delas:

- *Competências Técnicas*: A simulação virtual proporciona oportunidade de praticarem e aperfeiçoarem uma variedade ampla de procedimentos complexos como administração de medicação e realização de procedimentos invasivos. Estas práticas repetidas e orientadas são fundamentais para se adquirir a destreza e habilidade manual, garantindo a competência prática necessária e, a prestação de cuidados segura nas situações reais.

- *Pensamento Crítico* e de *Resolução de Problemas*: Com a exposição a cenários clínicos simulados, os estudantes são responsabilizados pelo seu processo de aprendizagem experiencial. São desafiados a identificar as necessidades de cuidados, a estabelecer prioridades e, a tomar decisões informadas e fundamentadas com base na evidência científica, prescrevendo as intervenções de enfermagem mais adequadas para alterar o *status* diagnóstico, através da resposta a essas necessidades de cuidados. Essa experiência conduz ao desenvolvimento do pensamento crítico, ao obrigá-los a analisar os dados de forma objetiva, para decidir clinicamente, possibilitando até, a aprendizagem através da reflexão crítica face ao erro, se este existir.

- *Tomada de Decisão*: A simulação clínica proporciona as condições ideais para os estudantes praticarem a tomada de decisão fundamentada. Ao enfrentarem cenários simulados que requerem intervenções imediatas, os estudantes desenvolvem a capacidade de avaliar as opções disponíveis, considerar os potenciais riscos e benefícios, e escolher o curso da ação mais apropriado para o cuidado. O *debriefing* proporciona um espaço estruturado para os estudantes refletirem sobre as suas ações, decisões e desempenho durante a simulação. Isso promove uma análise crítica das experiências vivenciadas, permitindo identificar pontos fortes, áreas de melhoria e, delinear estratégias para o futuro.

- *Comunicação Eficaz*: Durante as simulações, os estudantes têm a oportunidade de praticar a comunicação com os clientes virtuais, familiares e colegas (outros profissionais de saúde). Esta prática ajuda a desenvolver competências de comunicação verbal e não verbal, incluindo a capacidade de transmitir informações de forma clara e compreensível, ouvir atentamente as preocupações dos clientes e responder de forma clara e empática.

- *Trabalho em Equipa*: Ao atuarem em conjunto para resolver a situação-problema e prestarem cuidados ao cliente virtual, os estudantes aprendem a valorizar a contribuição de cada membro da equipa e a aproveitar as habilidades individuais de cada elemento, através de uma aprendizagem colaborativa. Ou seja, em ambiente simulado, os estudantes têm de interagir obrigatoriamente com colegas, que assumem o papel de outros profissionais de saúde, onde têm de delegar tarefas de forma adequada e comunicar de forma clara e concisa.

- *Gestão do Tempo*: Encarar cenários que requerem intervenções rápidas, possibilita aos estudantes a priorização de tarefas, a organização do seu tempo de prestação de cuidados eficazmente e, a assegurar os cuidados aos clientes, dentro dos *timings* estabelecidos.

- *Cuidado Centrado no Cliente*: A simulação clínica oferece aos estudantes a oportunidade de desenvolverem sensibilidade para com os clientes, proporcionando uma compreensão mais profunda das suas necessidades físicas, emocionais e psicossociais. Esta visão coloca o cliente como parceiro e, simultaneamente, coloca-o no centro dos cuidados.

Por conseguinte, a simulação permite, que num espaço seguro em termos físicos, psicológicos e emocionais para os estudantes, explorar uma diversidade de cenários clínicos, desde os cuidados de prevenção da saúde, de tratamento da doença e, os cuidados de readaptação funcional. Essa diversidade, permite que os futuros enfermeiros se familiarizem com uma ampla gama de situações com que se podem deparar durante a sua prática profissional, preparando-os para lidar de forma eficaz e sistematizada, perante as diferentes necessidades de cuidados.

No entanto, apesar dos inúmeros benefícios, a implementação eficaz da simulação clínica requer alguns critérios, como a disponibilidade de recursos materiais e humanos adequados, incluindo equipamentos de simulação e, espaços físicos apropriados. Além disso, é fundamental o envolvimento de todos os intervenientes no processo, desde os professores que têm de possuir domínio sobre a metodologia e sobre a ferramenta de suporte à simulação, assim como, do grupo de estudantes, que deve considerar este processo de ensino-aprendizagem com seriedade, para que possa ser construtivo e potenciador de aprendizagens inovadoras, possibilitando uma resposta rápida face ao imprevisto e, à mudança rápida das situações clinicas dos clientes de cuidados. Pressupõe ainda, o uso da tecnologia de forma ética e responsável, adaptando-se aos diferentes estilos de aprendizagem, possibilitando a co-construção de uma aprendizagem personalizada, onde os professores orientam e facilitam esse processo de aprendizagem e, os estudantes têm um papel ativo na mesma.

CENTROS DE SIMULAÇÃO CLÍNICA: QUE FUTURO?

Os centros de simulação clínica têm desempenhado um papel crucial na formação de profissionais de saúde em Portugal e, em todo o mundo. Estes espaços permitem aos estudantes de enfermagem, medicina e outras áreas da saúde, a prática de habilidades clínicas, o desenvolvimento do pensamento crítico e, similarmente possibilitam o aumento da confiança e da sua perceção de autoeficácia, antes de contatarem na realidade com os clientes dos serviços de saúde. Porém, surge a questão: Qual o futuro dos centros de simulação clínica?

É inegável que os centros de simulação são essenciais na formação em saúde, ao oferecerem uma oportunidade única para os estudantes adquirirem experiência prática em ambientes realistas, sem expor os clientes a riscos. Permitem a prática de vários procedimentos que podem ser difíceis de encontrar em quantidade e qualidade na prática clínica tradicional, o que demonstra o seu valor incontestável.

A nível internacional, várias instituições de ensino e, na área da saúde, estabeleceram horas obrigatórias destinadas à formação dos seus profissionais baseadas em simulação, como complemento às horas de prática clínica em contexto real. Em alguns casos, especialmente na área da enfermagem, parte do tempo de experiência clínica é substituído por sessões de treino em simulação, sem comprometer a aquisição das competências necessárias à prática clínica. Além disso, as organizações de saúde têm procurado garantir a educação contínua dos profissionais de saúde através da utilização de centros de simulação.

Em Portugal, o real conhecimento do espectro da sua utilização e do seu potencial de desenvolvimento resume-se às instituições de ensino, nomeadamente aos cursos cujo plano de estudos contempla aulas práticas em laboratório. Todavia, é irrefutável a sua utilidade pelas vantagens que apresentam para o desenvolvimento de habilidades clínicas nos estudantes.

O futuro dos centros de simulação também traz desafios e oportunidades. Um dos desafios é garantir que acompanhem os avanços tecnológicos e, as mudanças nas práticas de saúde. Isso pode incluir a adoção de tecnologias emergentes, como a realidade virtual e a inteligência artificial, para melhorar a experiência de simulação e, oferecer novas formas que contribuem para a aprendizagem.

Para além disso, os centros de simulação devem garantir que a formação fornecida seja relevante e adaptada às necessidades e ritmos dos estudantes e, às respostas do Sistema Nacional de Saúde, o que exige uma colaboração estreita entre profissionais de saúde das instituições de ensino e, de instituições hospitalares ou da comunidade, para identificar áreas de necessidade comuns e desenvolver programas de formação adequados. Portanto, esta solução educacional inovadora possibilita ajustar o conhecimento produzido ao mercado de trabalho.

CONCLUSÃO

A simulação clínica e a realidade virtual representam avanços significativos na formação e na prática em saúde, proporcionando cenários seguros e eficazes para o desenvolvimento de competências essenciais. Promovem a aprendizagem e a construção do conhecimento através da transformação da experiência interativa, sob o paradigma do "aprender fazendo", incluindo a resolução de conflitos com *feedback* imediato. Pressupõe então, que o ensino seja personalizado, adaptando-se às necessidades, capacidades, conhecimentos, habilidades e, ritmo de aprendizagem de cada estudante.

Apesar dos desafios, como a disponibilidade de recursos adequados e a aceitação por parte dos profissionais de saúde, ambos os métodos demonstram um potencial significativo para aperfeiçoar a educação e, a prática clínica. O futuro dos centros de simulação clínica depende da capacidade de se adaptarem aos avanços tecnológicos e, às necessidades em constante evolução do sistema de saúde, garantindo uma formação relevante e eficaz para os profissionais de saúde do futuro. Sugere-se um investimento ao nível da investigação para que os resultados possam permitir suportar a inclusão dessas ferramentas educativas de forma mais contínua nas instituições de ensino e, por conseguinte, possam contribuir para um agir profissional mais sistematizado.

REFERÊNCIAS

ALCÁZAR ARTERO, P. M. et al. Teaching cardiopulmonary resuscitation using virtual reality: A randomized study. Australasian Emergency Care, [s. l.], v. 27, n. 1, p. 57–62, 2024. DOI 10.1016/j.auec.2023.08.002. Disponível em: https://search.ebscohost.com/login.aspx?direct=true&AuthType=ip,shib&db=ccm&AN=175500179&lang=pt-pt&site=ehost-live. Acesso em: 25 fev. 2024.

BHUVANA, M.; VASANTHA, S. Predicting the Actual Usage of Online Health Care Service among Rural Citizens through E-Governance Initiatives during COVID-19 Using Machine Learning. Journal of Pharmaceutical Negative Results, [s. l.], v. 13, p. 140–146, 2022. DOI 10.47750/pnr.2022.13.S03.023. Disponível em: https://search.ebscohost.com/login.aspx?direct=true&AuthType=ip,shib&db=a9h&AN=160271106&lang=pt-pt&site=ehost-live. Acesso em: 25 fev. 2024.

BRIDGWOOD, B.; WOOLLEY, K.; POPPLETON, A. A scoping review of international virtual knowledge exchanges for healthcare professionals. Education for Primary Care, [s. l.], v. 34, n. 1, p. 7–15, 2023. DOI 10.1080/14739879.2022.2147025. Disponível em: https://search.ebscohost.com/login.aspx?direct=true&AuthType=ip,shib&db=ccm&AN=162056746&lang=pt-pt&site=ehost-live. Acesso em: 25 fev. 2024.

CHANG, Y.-K.; WU, Y.-K.; LIU, T.-H. The effectiveness of a virtual reality teaching module on advance care planning and advance decision for medical professionals. BMC medical education, [s. l.], v. 24, n. 1, p. 112, 2024. DOI 10.1186/s12909-023-04990-y. Disponível em: https://search.ebscohost.com/login.aspx?direct=true&AuthType=ip,shib&db=mdc&AN=38317136&lang=pt-pt&site=ehost-live. Acesso em: 25 fev. 2024.

CLARKE, P. N. Envisioning a Virtual Future for Nursing. Nursing science quarterly, [s. l.], v. 32, n. 1, p. 33–34, 2019. DOI 10.1177/0894318418808349. Disponível em: https://search.ebscohost.com/login.aspx?direct=true&AuthType=ip,shib&db=mdc&AN=30798755&lang=pt-pt&site=ehost-live. Acesso em: 25 fev. 2024.

CROGHAN, I. T. et al. Virtual Reality for Health Care Professionals During a Pandemic: A Pilot Program. Journal of Primary Care & Community Health, [s. l.], v. 13, p. 1–11, 2022. DOI 10.1177/21501319221086716. Disponível em: https://search.ebscohost.com/login.aspx?direct=true&AuthType=ip,shib&db=ccm&AN=156054831&lang=pt-pt&site=ehost-live. Acesso em: 25 fev. 2024.

DA SILVA SOARES, R., Jr et al. Cognitive Effort during Visuospatial Problem Solving in Physical Real World, on Computer Screen, and in Virtual Reality. Sensors (Basel, Switzerland), [s. l.], v. 24, n. 3, 2024. DOI 10.3390/s24030977. Disponível em: https://search.ebscohost.com/login.aspx?direct=true&AuthType=ip,shib&db=mdc&AN=38339693&lang=pt-pt&site=ehost-live. Acesso em: 25 fev. 2024.

EICHEL, V. M. et al. Is virtual reality suitable for hand hygiene training in health care workers? Evaluating an application for acceptability and effectiveness. Antimicrobial Resistance & Infection Control, [s. l.], v. 11, n. 1, p. 1–8, 2022. DOI 10.1186/s13756-022-01127-6. Disponível em: https://search.ebscohost.com/login.aspx?direct=true&AuthType=ip,shib&db=a9h&AN=157668056&lang=pt-pt&site=ehost-live. Acesso em: 25 fev. 2024.

GÖKALP, E.; MARTINEZ, V. Digital transformation maturity assessment: development of the digital transformation capability maturity model. International Journal of Production Research, [s. l.], v. 60, n. 20, p. 6282–6302, 2022. DOI 10.1080/00207543.2021.1991020. Disponível em: https://search.ebscohost.com/login.aspx?direct=true&AuthType=ip,shib&db=bth&AN=159584387&lang=pt-pt&site=ehost-live. Acesso em: 25 fev. 2024.

GRONSTEDT, A. The Immersive Reality Revolution. TD: Talent Development, [s. l.], v. 72, n. 2, p. 32–35, 2018. Disponível em: https://search.ebscohost.com/login.aspx?direct=true&AuthType=ip,shib&db=a9h&AN=127778518&lang=pt-pt&site=ehost-live. Acesso em: 25 fev. 2024.

HUBER, C.; GÄRTNER, C. Digital Transformations in Healthcare Professionals' Work: Dynamics of Autonomy, Control and Accountability. Management Revue, [s. l.], v. 29, n. 2, p. 139–161, 2018. DOI 10.5771/0935-9915-2018-2-139. Disponível em: https://search.ebscohost.com/login.aspx?direct=true&AuthType=ip,shib&db=bth&AN=130683557&lang=pt-pt&site=ehost-live. Acesso em: 25 fev. 2024.

KIEGALDIE, D.; SHAW, L. Virtual reality simulation for nursing education: effectiveness and feasibility. BMC Nursing, [s. l.], v. 22, n. 1, p. 1–13, 2023. DOI 10.1186/s12912-023-01639-5. Disponível em: https://search.ebscohost.com/login.aspx?direct=true&AuthType=ip,shib&db=ccm&AN=174319249&lang=pt-pt&site=ehost-live. Acesso em: 25 fev. 2024.

MOULAEI, K. et al. Efficacy of virtual reality-based training programs and games on the improvement of cognitive disorders in patients: a systematic review and meta-analysis. BMC psychiatry, [s. l.], v. 24, n. 1, p. 116, 2024. DOI 10.1186/s12888-024-05563-z. Disponível em: https://search.ebscohost.com/login.aspx?direct=true&AuthType=ip,shib&db=mdc&AN=38342912&lang=pt-pt&site=ehost-live. Acesso em: 25 fev. 2024.

PISKORSKI, M. Digital transformation: Bayer prescribes a different approach. I by IMD, [s. l.], n. 8, p. 58–61, 2022. Disponível em: https://search.ebscohost.com/login.aspx?direct=true&AuthType=ip,shib&db=bth&AN=161051968&lang=pt-pt&site=ehost-live. Acesso em: 25 fev. 2024.

SLATER, P. et al. Virtual simulation training: Imaged experience of dementia. International journal of older people nursing, [s. l.], v. 14, n. 3, p. e12243, 2019. DOI 10.1111/opn.12243. Disponível em: https://search.ebscohost.com/login.aspx?direct=true&AuthType=ip,shib&db=mdc&AN=31070851&lang=pt-pt&site=ehost-live. Acesso em: 25 fev. 2024.

VELDMEIJER, L. et al. Harnessing virtual reality simulation in training healthcare workers in handling patients with suspected COVID-19 infections: results of training and lessons learned about design. Design for Health, [s. l.], v. 6, n. 1, p. 44–68, 2022. DOI 10.1080/24735132.2022.2059997. Disponível em: https://search.ebscohost.com/login.aspx?direct=true&AuthType=ip,shib&db=a9h&AN=157518852&lang=pt-pt&site=ehost-live. Acesso em: 25 fev. 2024.

TEH, J. J. et al. Efficacy of virtual reality for pain relief in medical procedures: a systematic review and meta-analysis. BMC medicine, [s. l.], v. 22, n. 1, p. 64, 2024. DOI 10.1186/s12916-024-03266-6. Disponível em: https://search.ebscohost.com/login.aspx?direct=true&AuthType=ip,shib&db=mdc&AN=38355563&lang=pt-pt&site=ehost-live. Acesso em: 25 fev. 2024. fev. 2024.

CAPÍTULO 10

PERFIL DOS ALUNOS DO CURSO TÉCNICO EM ENFERMAGEM DE UMA INSTITUIÇÃO FEDERAL

Data de aceite: 01/04/2024

Sandra Maria de Mello Cardoso
Mestre em Saúde e Gestão do Trabalho. Docente do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Farroupilha/ Campus Santo Ângelo Santo Ângelo, Rio Grande do Sul, Brasil. Participante do Grupo de Pesquisas em Saúde e Bem-Estar

Lucimara Sonaglio Rocha
Doutorado em Enfermagem. Docente do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Farroupilha/ Campus Santo Ângelo Santo Ângelo, Rio Grande do Sul, Brasil. Participante do Grupo de Pesquisas em Saúde e Bem-Estar

Andressa Peripolli Rodrigues
Doutorado em Pós-Graduação em Enfermagem. Docente do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Farroupilha/ Campus Santo Ângelo Santo Ângelo, Rio Grande do Sul, Brasil. Participante do Grupo de Pesquisas em Saúde e Bem-Estar

Gisele Schliotefeldt Siniak
Mestra em Ensino Científico e Tecnoloógico. Docente do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Farroupilha/ Campus Santo Ângelo Santo Ângelo, Rio Grande do Sul, Brasil

Suzete Maria Liques
Mestranda em Ensino Científico e Tecnoloógico. Gerente da enfermagem do Hospital Santo Ângelo/RS

Marieli Krampe Machado
Mestre em Saúde e Gestão do Trabalho. Docente do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Farroupilha/ Campus Santo Ângelo Santo Ângelo, Rio Grande do Sul, Brasil. Participante do Grupo de Pesquisas em Saúde e Bem-Estar

Marciane Souza de Vargas
Discente do Curso Técnico em Enfermagem do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Farroupilha/ Campus Santo Ângelo Santo Ângelo, Rio Grande do Sul, Brasil

ABSTRACT: No Brasil a Enfermagem é exercida por três categorias: o enfermeiro, o técnico e o auxiliar de enfermagem e cada uma dessas categorias tem um processo de formação próprio. No entanto, a literatura é escassa acerca das especificidades do trabalho dos estudantes de nível médio de enfermagem, no qual estão incluídos os técnicos[1]. A educação profissionalizante em Enfermagem foi oficializada, inicialmente,

na década de 40, passando por modificações nas indicações legais, do campo da educação, nas décadas de 60, 70 e 90, encontrando-se hoje basicamente norteada pela LDB9394/96, pelo Decreto 5154/04, pelo Parecer CEB 16/99 e pelas Diretrizes Curriculares para a Educação Profissional no Brasil - Resolução CEB 4/99. Ao longo do tempo, esse nível de formação vem articulando-se sempre ao contexto político-social e econômico de cada momento histórico, o que inclui as políticas de saúde vigentes[2,3]. Discutir acerca da formação dos auxiliares e técnicos de enfermagem é relevante, considerando que esses profissionais representam o maior contingente de trabalhadores responsáveis pelo cuidado em saúde. O perfil do estudante ainda não é uma preocupação primordial dentro do ambiente escolar, especialmente na área de enfermagem. Poucas são as instituições que realizam estudos que busquem conhecer seu público-alvo. O objetivo dessa pesquisa é descrever o perfil dos estudantes do curso técnicos de enfermagem de uma instituição federal de ensino do Rio Grande do Sul, além de proporcionar ampliação dos conhecimentos sobre o perfil dos estudantes do curso técnico em enfermagem. Foi uma pesquisa com abordagem qualitativa e descritiva, realizada em um curso técnico em enfermagem de uma instituição federal de ensino. Os dados foram coletados por meio de entrevistas semiestruturadas e a análise dos dados foi mediante análise do conteúdo das falas dos sujeitos. Foram respeitadas as diretrizes e normas regulamentadoras de pesquisa com seres humanos, da Resolução 466/12 do Conselho Nacional de Saúde. A pesquisa mostrou que a tríplice jornada, ou seja oito horas de trabalho diárias, trabalho no lar e mais quatro horas de estudo a noite, não é tarefa fácil, mas a empregabilidade e retorno financeiro tornam os cursos técnicos cada vez mais procurados. No entanto, o momento da conclusão do curso técnico de enfermagem, é um momento de grande expectativas pelos formandos e familiares, pois está próximo a inserção no mercado de trabalho. Para isso, é necessário compreender as dificuldades apontadas pelos alunos, pois pode contribuir para que os professores entendam melhor o público ao qual destinam suas aulas e ensinamentos.
PALAVRAS-CHAVE: formação profissional, técnico em enfermagem

PROFILE OF STUDENTS ON THE NURSING TECHNICAL COURSE AT A FEDERAL INSTITUTION

SUMMARY: In Brazil, nursing is carried out by three categories: nurses, technicians and nursing assistants, and each of these categories has its own training process. However, literature is scarce regarding the specificities of the work of secondary nursing students, which includes technicians1. Professional education in Nursing was initially made official in the 40s, undergoing changes in legal indications in the field of education in the 60s, 70s and 90s, and today is basically guided by LDB9394/96, by Decree 5154 /04, by Opinion CEB 16/99 and by the Curricular Guidelines for Professional Education in Brazil - Resolution CEB 4/99. Over time, this level of training has been articulated always to the political-social and economic context of each historical moment, which includes current health policies2,3. Discussing the training of nursing assistants and technicians is relevant, considering that these professionals represent the largest contingent of workers responsible for health care. The student profile is not yet a primary concern within the school environment, especially in the area of nursing. There are few institutions that carry out studies that seek to understand their target audience.

The objective of this research is to describe the profile of students on the technical nursing course at a federal educational The research showed that working three times a day, that is, eight hours of work a day, working at home and another four hours of studying at night, is not an easy task, but the employability and financial return make technical courses increasingly sought after. However, the moment of completion of the technical nursing course is a moment of great expectations for trainees and their families, as it is close to entering the job market. To do this, it is necessary to understand the difficulties highlighted by students, as it can help teachers better understand the audience for which they target their classes and teachings.
KEYWORDS: professional training, nursing technician

INTRODUÇÃO

Os profissionais da área da saúde têm um papel fundamental no sentido de que as adaptações às novas demandas, mediante formação, capacitação e qualificação, dependem a qualidade da assistência á saúde prestada. Para isso, precisam manter-se em condições de atuar em consonância com as atuais exigências do mercado e os alunos dos cursos técnicos em enfermagem precisam estar preparados para interagir e integrar nas equipes de saúde.

Dessa forma, os desafios aos profissionais que precisam, uma vez que esse novo padrão exige qualidade, flexibilidade e maior produtividade. Portanto, os alunos de cursos técnicos devem ser preparados para integrar equipes de enfermagem, para realizar com competência, ações relativas à proteção e prevenção, à educação, à recuperação e a reabilitação da saúde. Diante deste contexto e da crescente demanda de formação de técnicos de enfermagem faz-se a seguinte indagação: quais as características dos alunos que fazem um curso técnico de enfermagem? Assim a busca de resposta a este questionamento, através de uma pesquisa, oferecerá subsídios para reflexão de coordenadores e professores do curso acerca dos alunos que procuram esta qualificação.

A Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional – LDB afirma que a educação é obrigação da família e do Estado, em busca do pleno desenvolvimento do educando, a fim de prepará-lo tanto para o exercício da cidadania como para a qualificação profissional (BRASIL, 1996)[1]. Nesta perspectiva, o Ministério da Educação (MEC), através da expansão da Rede Federal de Educação Profissional e Tecnológica, criou os Institutos Federais de Educação, Ciência e Tecnologia, através da Lei nº 11.892, de 29 de dezembro de 2008[2], reconhecidos como políticas públicas para a educação brasileira, comprometidos com a transformação social e redução das desigualdades. Eles representam um novo direcionamento para a educação profissional e tecnológica no Brasil, ao propor a implementação de uma política educacional que contribua para a expansão da rede federal, democratização do conhecimento e fortalecimento da cidadania dos trabalhadores (BRASIL, 2008)[2]. No documento “Um novo modelo em educação profissional e tecnológica: concepções e diretrizes” a função dos Institutos Federais é de promover o desenvolvimento local e regional onde se inserem, revelando-se como espaços propícios à construção do conhecimento (BRASIL, 2010b)[3].

No desenvolvimento da prática pedagógica, é fundamental ao professor conhecer os sujeitos do processo ensino-aprendizagem. É importante discutir sobre a formação dos técnico em enfermagem, considerando que esses profissionais representam o maior números responsáveis pelo cuidado em saúde. Por isso, é importante que o professor conheça os sujeitos do processo ensino-aprendizagem, valorize os seus saberes, mas além disso, que possa criar possibilidades para que estes saberes encontrem espaços de relações com os saberes na instituição em que escolheu, para que se sinta confortável e acolhido[4].

Dessa forma, essa pesquisa se justifica para colaborar na formação com qualidade dos futuros técnicos de enfermagem, ou seja, profissionais críticos, reflexivos, criativos, com compromisso político e com capacidade de enfrentamento e transformação. Além disso, há pouca literatura a respeito, prejudicando até mesmo aqueles interessados em desenvolver pesquisas na área[4]. O objetivo geral foi descrever o perfil dos estudantes do curso técnico de enfermagem de uma instituição federal de ensino do Rio Grande do Sul.

METODOLOGIA

Trata-se de uma pesquisa com abordagem qualitativa e descritiva[5] , realizada em ambientes de uma instituição de ensino federal do município de Santo Ângelo/RS. Os participantes foram discentes do Curso Técnico em Enfermagem do IFFAR, campus de Santo Ângelo/RS, que estavam em sala de aula, O acesso com os estudantes ocorreu através do contato com o diretor dessa instituição de ensino com o intuito de solicitar a permissão para entrar na sala de aula das duas turmas de técnico de enfermagem e aplicar o questionário aos alunos concordaram em participar da pesquisa. Os dados foram coletados por meio de um questionário semiestruturado e foram realizadas em sala de aula, de forma individualizada. Para respeitar o anonimato dos sujeitos participantes, esses foram identificados pela letra E (estudante) seguido pela numeração (1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10....), conforme a ordem de aplicação dos questionários. A análise dos dados foi mediante análise do conteúdo das falas dos sujeitos. Para o desenvolvimento desta pesquisa foram respeitadas as diretrizes e normas regulamentadoras de pesquisa com seres humanos, conforme Resolução 466/ 12 do Conselho Nacional de Saúde[6] . Os sujeitos foram informados do objetivo do estudo, como o direito a participar ou não da presente pesquisa, e livre decisão de desistir se assim o desejar, não resultando de sua participação ou recusa, nenhum risco a sua condição de participante da pesquisa. Foi apresentado aos sujeitos antes de participar do estudo, um Termo Consentimento Livre e Esclarecido, sobre o objetivo da realização da pesquisa e foi encaminhada ao diretor de ensino a Declaração Da Instituição Coparticipante solicitando autorização para realização da mesma. Os dados só foram coletados após a aprovação pelo Comitê de Ética do Instituto Federal Farroupilha, sob parecer nº 3.336.116.

DISCUSSÃO DOS RESULTADOSO

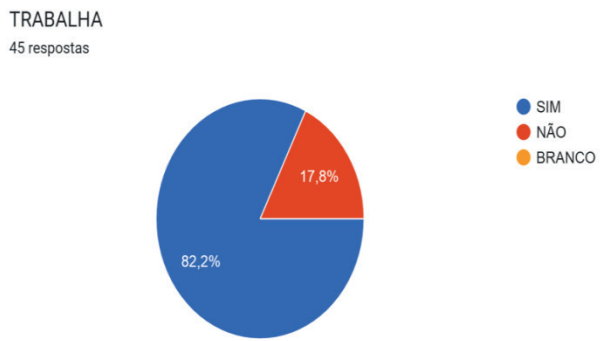
Responderam a pesquisa 45 alunos que cursam o técnico em enfermagem no Instituto Federal Farroupilha, campus de Santo Ângelo/RS. Desses, 33 respondentes são do sexo feminino e 12 do sexo masculino. A idade se alterou entre 24 anos a 61 anos. O estado civil desses alunos foi de 23 casados, 15 em união estável e 2 divorciados. Do total de alunos, 26 possuem filhos. A seguir serão expostas as categorias obtidas no estudo bem como será realizada a discussão com a literatura

Renda familiar x dependentes

A formação de recursos humanos constitui a base para a viabilização das ações e dos serviços de Saúde,se torna elemento central na compreensão da dinâmica da qualificação desses trabalhadores e consiste numa estratégia de qualificação profissional. O curso técnico de enfermagem passou por muitas mudanças nos últimos anos[7]. A capacitação oferece, através da formação técnica, um papel fundamental para o mercado de trabalho e para a sociedade como um todo. Pode viabilizar que grande parte da população, oriundos principalmente da camada dos menos favorecidos economicamente, procurem algum tipo de formação técnica, pois esse modelo de estudo possibilita cursos mais acessíveis e menos prolongados para a inclusão de diferentes profissionais no mercado de trabalho.

Os estudantes que procuram esse tipo de formação são também trabalhadores e que procuram na educação profissional sua qualificação para o mundo do trabalho, mas que muitas vezes não encontram condições ideais para nela permanecerem[8].

Nesse estudo foi possível perceber que grande a maioria dos entrevistados trabalha durante o dia e faz o curso técnico em enfermagem a noite:



Fonte: Vargas, M.S.

Funcionário público (servente) (E1)

"Agente de saúde - prefeitura" (E2)

"secretária"(E3)

"Na Schere distribuidora de peças'' (E4)

"Cafeteria e chocolateria'' (E5)

Em março de 2015, em Santo Ângelo/RS, iniciou o Curso Técnico em Enfermagem no IFFAR , sendo que na cidade é o único que oferece o curso de forma totalmente gratuita. Tem duração de dois anos divididos em quatro semestres. O ingresso da primeira turma aconteceu através de prova e teve, em torno de 400 inscritos. No ano seguinte o ingresso se deu através do Exame Nacional de Ensino Médio (ENEM), como muitos inscritos. Em 2021 o processo seletivo contou com 476 inscritos, superando as inscrições de todos os outros cursos oferecidos pela instituição. As aulas são ministradas no turno da noite enquanto que os estágios curriculares supervisionados obrigatórios são oferecidos no turno da manhã[9].

A tríplice jornada, ou seja oito horas de trabalho diárias, trabalho no lar e mais quatro horas de estudo a noite, não é tarefa fácil, mas a empregabilidade e retorno financeiro tornam os cursos técnicos cada vez mais procurados. Além disso, apontam que a realização desse curso pode oferecer melhores condições de vida no futuro:

"Seguir uma profissão e abrir portas para um futuro melhor." (Entrevistada 6)

"Este sempre foi o meu sonho nessa área e eu vou me formar e oferecer uma vida melhor para minha família. " (Entrevistado 7)"

"conseguir um emprego melhor" (Entrevistado 8)

O curso técnico em enfermagem é uma formação muito mais simples para quem deseja conseguir um emprego, e pode ser feito tanto separadamente quanto em conjunto com o ensino médio. Por conta disso, a entrada para o mercado de trabalho é bem mais rápida[3].

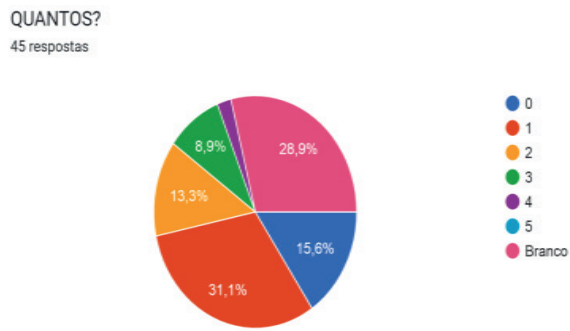
É importante que as instituições de ensino busquem os motivos que possam provocar risco ao crescimento, ao benefício, permanência e êxito do aluno no processo de formação, e passe a encorajar um ambiente que provoque relacionamentos positivos e apoio, especialmente para os discentes da área de saúde, que trabalham com o sofrimento das pessoas, sobrecarregados e sob pressão de cuidar de si e do outro. A categoria profissional dos Técnicos em Enfermagem é a maior força de trabalho da área da saúde e podem atuar nos hospitais, clínicas de saúde, ILPs, saúde coletiva, ou seja, tem um leque enorme de oportunidades de atuação para viabilizar a cobertura e o acesso universal à saúde.

No entanto, os técnicos em enfermagem, muitas vezes, "trabalham em 2 ou 3 empregos para compor um salário que lhe dê melhores condições de vida, e estarão vulneráveis a uma exaustão física e/ou emocional, trazendo suscetibilidades para o acometimento de

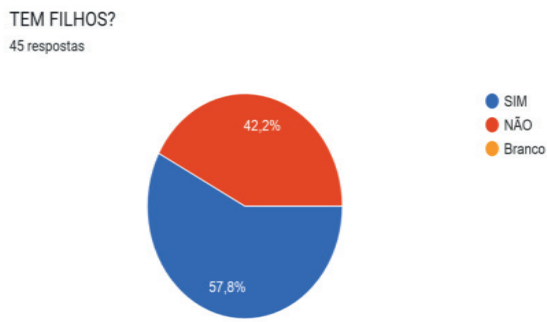
doenças.” Desta forma, as classes menos abastadas que veem a formação tecnológica como forma de melhorar sua subsistência acabam sendo prejudicadas, favorecendo o aumento da desigualdade entre classes[10].

Essas instituições devem estar atentas aos estudantes de forma contínua e de maneira individualizado, para possibilitar que esses alunos, que já estão na terceiro período do dia, ou seja, já trabalharam por oito horas, possam diminuir o estresse durante a permanência na instituição e assim a um menor sofrimento[11].

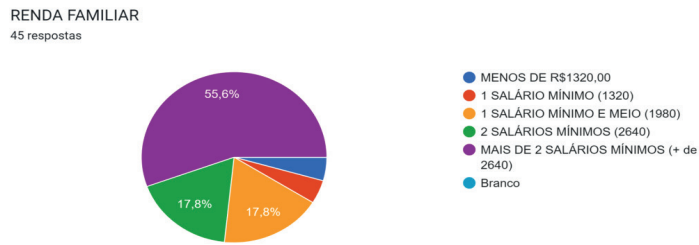
Além disso, o que influencia os técnicos trabalharem em 2 ou 3 empregos, é a quantidade do número de filhos, bem como o baixo valor no emprego atual, como se observa no gráfico abaixo.



Fonte: Vargas, M.S.



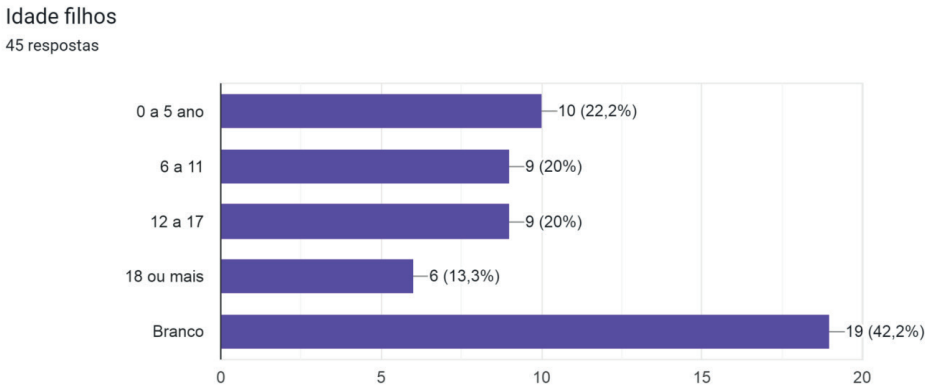
Fonte: Vargas, M.S.



Fonte: Vargas, M.S.

A necessidade de aumentar e complementar a renda mensal leva esse profissional a desenvolver várias doenças física ou emocional,tonando esse técnico em alguém que precisa de cuidados para poder cuidar do outro.

Percebe-se que a idade dos filhos é abaixo dos 17 anos, ou seja, são menores e dependentes.



Fonte: Vargas, M.S.

A inserção das mulheres no mercado de trabalho, conciliando o papel de ser mãe, esposa, fica, na maioria das vezes muito difícil e passam a ficar em segundo plano, priorizando a carreira profissional para um sucesso[12].

A rotina de trabalhar e estudar é um desafio e tanto na vida de muitos desses alunos. No entanto, a vontade de agregar conhecimentos, no intuito de ampliar as oportunidades de crescimento pessoal, somada a demanda de se sustentar por meio de um salário melhor, faz com que esses alunos busquem forças para melhores condições de vida. Mas conseguir conciliar estudo e trabalho não é fácil de desempenhar, fazendo com que muitos desistam pelo meio do caminho.

Expectativa em relação ao curso

A conclusão do curso técnico de enfermagem é um momento de grande expectativas pelos formandos e familiares, pois está próximo a inserção no mercado de trabalho. Esse profissional pode ser inserido em vários tipos de instituições de saúde e a enfermagem representa 50% dessa força de trabalho[13].

Além disso, o técnico em enfermagem está incluindo na promoção da saúde, na prevenção de doenças e no cuidado de pessoas doentes, deficientes e no fim de vida. Estão na linha de frente na prestação de serviços e desempenham um papel importante no cuidado centrado no paciente. A ideia de ajudar os outros, colocar-se no lugar do outro, ainda permanece válida na maioria da população, como percebe-se em algumas falas nessa pesquisa:

Porque é uma área onde muita gente precisa de ajuda (E30)

Ter conhecimento sobre todas as áreas da saúde, para poder ajudar (E 10)

Poder trabalhar em outros áreas ajudando mais pessoas que precisam (E 12)

Aprender e se tornar uma profissional competente, para poder auxiliar profissionalmente meus pacientes (E 15)

Quero para ter uma profissão um diploma e porque o que mais amo e cuidar dos outros por isso me identifiquei (E 18)

Inserir no mercado de trabalho (E 21)

As inúmera áreas de atuação da enfermagem, como atividades de promoção e educação à saúde, de atendimento ambulatorial e de domicílio, no tratamento de doentes e na reabilitação, tanto nos domicílios, quanto nos hospitais e clínicas. Estes espaços de atuação da área da saúde são abrangentes o suficiente para oportunizar a colocação desses profissionais no mercado de trabalho. Essas grande quantidade de possibilidades é um dos principais atrativos para que os cursos na área de enfermagem tenham grande demanda:

Por que trabalho no hospital e me chamou atenção (E 23)

Me identifico com a profissão desde a adolescência (E29)

Este sempre foi o meu sonho nessa área e eu vou me formar e oferecer uma vida melhor para minha família.E 16)

Melhor possível. Crescer profissionalmente, pessoalmente, adquirir todos os conhecimentos com os professores e colegas.(E24)

Condutor, socorrista entre outros aprender mais (E 8)

me encontrar, gosto da área (E11)

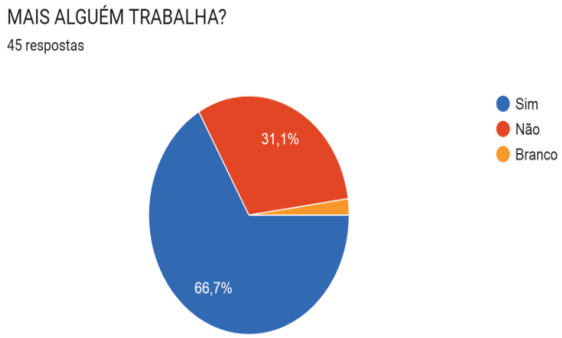
Seguir uma profissão e abrir portas para um futuro melhor. (E17)

Minha expectativa é conhecer a fundo essa profissão, admiro muito, mas com o curso irei conhecer a fundo como funciona a enfermagem (E15)

Aprender o máximo, formar e posteriormente me inserir no mercado de trabalho na área da saúde (E12)

A área de enfermagem é responsável por cerca de 50% da força de trabalho do setor saúde e desse total, com o maior contingente de trabalhadores, representado , sendo que desse total 22% pertencem à categoria de técnico de enfermagem[13].

Alguns estudos mostram que o técnico em enfermagem é o profissional que mais presta a “assistência direta em saúde para a população, o que reafirma a necessidade de uma formação qualificada, implicando em uma melhor assistência ao usuário[12]”.



Fonte: Vargas, M.S.

No entanto, o processo de formação profissional é contínua ao longo da vida produtiva das pessoas, envolvendo as interfaces entre o aprendizado durante o curso e a busca do auto-desenvolvimento contribuindo para inserção no mercado de trabalho.

A família possui papel importante no processo de escolha da profissão, dada a sua enorme relevância na vida de qualquer indivíduo. Além disso, foi observado ainda que a opção profissional dos discentes está associada ao interesse/afinidade pela área da saúde:

> *... eu tenho pessoas da família que necessitam de cuidados. (E 7)*
>
> *...é algo que sempre quis e por ter muitos amigos e familiares nessa área. (E13)*
>
> *Sempre me identifiquei com o curso, pois tenho familiares que atuam na área. (E19)*

São muitas as oportunidades de mercado de trabalho para o técnico em enfermagem no mercado de trabalho e em muitas áreas de atuação. Esse serviço envolve dedicação, preocupação e zelo pela situação do indivíduo que se encontra com limitações, sejam elas emocionais ou físicas.O Curso Técnico em Enfermagem é uma ótima escolha para quem deseja iniciar carreira na área da saúde, uma vez que esses profissionais são indispensáveis para as equipes médicas de qualquer instituição pública ou privada[13]. A família, por sua vez, é a base da profissão, pois apoia e incentiva para enfrentar as batalhas de um dia estressante suportado com empatia, visando amenizar a dor dos pacientes.

> *Porque gosto e me identifico com a área da saúde, e é o que me trás felicidade e satisfação (E12)*
>
> *Escolhi fazer para maior conhecimento na área da saúde e buscando me profissionalizar cada vez mais. (E 9)*
>
> *Sempre foi uma prioridade na minha vida, mas não tinha condições financeiras E 7)*
>
> *Porque eu tenho pessoas da família que necessitam de cuidados. (E 1)*
>
> *Escolhi fazer esse curso por que sempre quis ser uma enfermeira mas nunca tive poder aquisitivo para fazer o curso (E 4)*

Porque é algo que sempre quis e por ter muitos amigos e familiares nessa área. (E 6)

Por que trabalho no hospital e me chamou atenção (E 23)

Me identifico com a profissão desde a adolescência (E29)

Escolhi fazer para maior conhecimento na área da saúde e buscando me profissionalizar cada vez mais.

Dificuldades em relação ao curso

O curso técnico em enfermagem tem algumas disciplinas que tem a necessidade de conciliar teoria à prática.Isso proporciona mais conhecimento da área de atuação e dos desafios impostos pela profissão. No entanto, isso gera muitos desafios e dificuldades ao longo do curso:

É mais o nervosismo na realização das provas e apresentação de trabalhos (E1)

Fiquei muito tempo sem estudar (E9)

por enquanto for carga horária (E21)

Certamente o estágio será um desafio. Pois estarei trabalhando e os horários não condizem. Mas é só mais um obstáculo que buscarei vencer (E16)

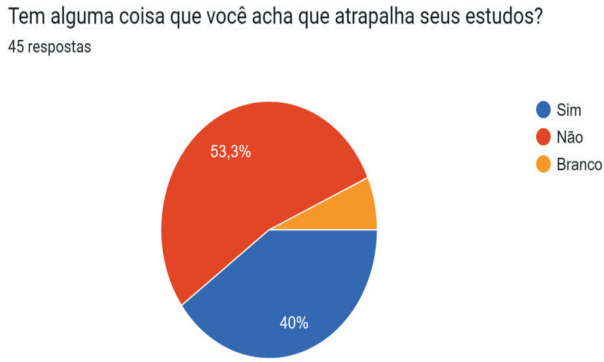
A minha única dificuldade é o deslocamento pois venho de outra cidade (E 22)

De não conseguir aprender gravar as coisas tenho memória muito fraca (E 7)

foi trabalhar e fazer estágio foi bem cansativo (E23)

Além disso, muitos outros fatores podem contribuir no processo ensino aprendizagem:

- A correria do dia a dia, a questão de adaptar o estudo com trabalho. (16)
- A distância da instituição até a minha casa, fica longe e não passa ônibus. Então os gastos com transporte se tornam bem altos (E8)
- Como tenho uma rotina bem corrida, o cansaço pode me atrapalhar (E 9)
- Falta de concentração (E 1)
- Não é que atrapalha, muitas atividades para fazer: casa para limpar, filhos, marido, pátio para limpar, cozinhar, lavar...(E24)



Fonte: Vargas, M.S.

É importante entender as dificuldades apontadas pelos alunos, pois pode contribuir para que os professores entendam melhor o público ao qual destinam suas aulas e ensinamentos. Ter filhos, trabalhar fora e estudar a noite gera muito cansaço e stresse aos estudantes, podendo provocar desistência ao longo do curso e frustração, abortando o sonho de ter uma profissão, que muitas vezes foi conquistado com sacrifício, para se apoderar de melhores salários e condições de vida para si e para sua família. Além disso, muitos apontaram a dificuldade de locomoção até o campus, mesmo a empresa responsável pelo transporte oferecer linha direta do centro até o IFFAR. Outros fatores que contribuem para essas dificuldades, foi terem ficado muito tempo sem estudar, retornando agora para qualificação para o mundo do trabalho, a falta de tempo para conciliar estudo, casa, filhos e trabalho.

Desta forma a globalização tem pressionado os estudantes e profissionais que precisam manter-se em condições de atuar em consonância com as atuais exigências do mercado, uma vez que esse novo padrão exige qualidade, flexibilidade e maior produtividade[8].

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A pesquisa mostrou que a tríplice jornada, ou seja oito horas de trabalho diárias, trabalho no lar e mais quatro horas de estudo a noite, não é tarefa fácil, mas a empregabilidade e retorno financeiro tornam os cursos técnicos cada vez mais procurados. No entanto, o momento da conclusão do curso técnico de enfermagem, é um momento de grande expectativas pelos formandos e familiares, pois está próximo a inserção no mercado de trabalho. Para isso, é necessário compreender as dificuldades apontadas pelos alunos, pois pode contribuir para que os professores entendam melhor o público ao qual destinam suas aulas e ensinamentos.

REFERÊNCIAS

1. BRASIL. LEI Nº 9.394, DE 20 DE DEZEMBRO DE 1996. Estabelece as diretrizes e bases da educação nacional. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/Leis/L9394.htm. Acesso em: 23/05/23.

2. BRASIL. Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia. Um novo modelo em educação profissional e tecnológica: concepções e diretrizes. Brasília: MEC/SETEC, 2010b. Disponível em . Acesso em 15 jul 2017.

3. BRASIL. Ministério da Educação. Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia: um novo modelo em Educação Profissional e Tecnológica. Concepções e diretrizes. Brasília, 2010. Disponível em: http://portal.mec.gov.br/dmdocuments/livreto_institutos.pdf. Acesso em: 12 jun. 2018.

4.FRANCO, M. A. R. S. Prática pedagógica e docência: um olhar a partir da epistemologia do conceito. Rev. Bras. Estud. Pedagog. 97 (247) • Sep-Dec 2016 • https://doi.org/10.1590/S2176-6681/288236353. Acesso 3m 04/04/2023 em: https://www.scielo.br/j/rbeped/a/m6qBLvmHnCdR7RQjJVsPzTq/

5. MINAYO, M. C. S. O desafio do conhecimento. 12. ed. São Paulo, 2010

6 BRASIL. Resolução nº 466, de 12 de dezembro de 2012. Dispõe sobre as diretrizes e normas regulamentadoras de pesquisas envolvendo seres humanos. Publicada no D.O.U. de 13/06/2013, Seção 1. p. 59.

7 Costa FC, Borges EL, Donoso MTV. PERFIL DOS ALUNOS DE CURSO TÉCNICO DE ENFERMAGEM DE UMA ESCOLA PARTICULAR EM MINAS GERAIS. R. Enferm. Cent. O. Min. 2013 jan/abr; 3(1):554-568. Acesso em 19/02/2019. Disponível em: **http://www.seer.ufsj.edu.br/index.php/recom/article/view/327/387**

8. CARVALHO, G. F. S. ET AL. O Ensino Técnico no Brasil: a ampliação da oferta e o desafio da permanência dos estudantes que trabalham São João del-Rei 2019). Disponível em: https://www.ifsudestemg.edu.br/sjdr/institucional/pesquisa/publicacoes/outras-publicacoes/a-tensa-relacao-entre-o-trabalho-e-o-estudo-no-brasil-os-desafios-enfrentados-pelos-estudantes-do-ensino-tecnico-e-superior-noturno.pdf

9. CARDOSO, S.M.M et al. TÉCNICOS EM ENFERMAGEM: DESAFIOS E PERSPECTIVAS DO PRIMEIRO EMPREGO. Serviços de saúde no Brasil: Experiências exitosas e desafios contemporâneos Capítulo 18)

10. BRASIL. LEI 13.415/2017)REFORMA DO ENSINO MÉDIO E SUAS IMPLICAÇÕES PARA A EDUCAÇÃO PROFISSIONAL NATAL, RN – 24 A 27 DE JULHO DE 2017 – CAMPUS NATAL CENTRAL - IFRN

11. FILHO, L. M. M. et all. Resiliência em estudantes de nível técnico de enfermagem e radiologia. Journal Health NPEPS. 2020 jan-jun; 5(1):351-368.https://periodicos.unemat.br/index.php/jhnpeps/issue/view/301. Acesso em 10/07/2023).

12. PAIVA, J. M. M., et all. ESCOLAS TÉCNICAS DO SUS: PERFIL DOS EGRESSOS DO CURSO TÉCNICO EM ENFERMAGEM. Discursos, saberes e práticas da enfermagem [recurso eletrônico] / Organizadora Isabelle Cordeiro de Nojosa Sombra. – Ponta Grossa, PR: Atena Editora, 2019. Disponível em: file:///C:/Users/47956763053/Downloads/escolas-tecnicas-do-sus-perfil-dos-egressos-do-curso-tecnico-em-enfermagem.pdf Acesso em: 15/08/23.

13. BARBOSA, T. L.A. et all. Expectativas e percepções dos estudantes do curso técnico em enfermagem com relação ao mercado de trabalho. Texto Contexto Enferm, Florianópolis, 2011; 20 (Esp): 45-51. Disponível em: https://www.scielo.br/j/tce/a/QkT73mpvwyV8cpkp9rwQCJp/?format=pdf&lang=pt. Acesso em: 15/08/23.

CAPÍTULO 11

AROMATERAPIA PARA PROFISSIONAIS DA ENFERMAGEM

Data de aceite: 01/04/2024

Emile Pereira da Silva
Acadêmica do 10° semestre do curso de Enfermagem da UNIPLAC

Denise Krieger
Mestre professora do curso de enfermagem da UNIPLAC, orientadora do trabalho

Rosângela Mendes
Especialista, coorientadora do trabalho

RESUMO: A aromaterapia é um sistema terapêutico que utiliza os óleos essenciais(OE) para equilibrar corpo e mente auxiliando na prevenção ou na cura de diversas condições do processo saúde-doença. No Brasil a aromaterapia foi incluída na Política Nacional de Práticas Integrativas e Complementares em 2018. A aplicação dos OE é muito variada sendo as mais comuns por difusão ambiental, inalação, aplicação tópica, massagem aromática entre outras. No cérebro os OE agem através da inalação das moléculas aromáticas pela cavidade nasal e o epitélio olfativo imediatamente envia mensagens ao bulbo olfativo. Paralelamente o sistema límbico, responsável pelas emoções, é acionado. Por este motivo as emoções podem ser acessadas ao sentir o aroma dos OE. Muitos OE são utilizados para a promoção do bem-estar e anti estresse, dentre eles o OE de laranja-doce. **Objetivo:** promover o bem-estar com alívio dos sintomas de estresse em profissionais de enfermagem com uso do óleo essencial de laranja-doce (*Citrus aurantium var. dulcis).* **Metodologia:** estudo qualitativo, exploratório e observacional. Participaram 10 profissionais da enfermagem, mulheres, que atuaram em UTI's COVID-19 por no mínimo 6 meses. Foram selecionados esses profissionais pelo motivo de terem sido submetidos a uma carga maior de estresse durante a atuação nessa linha de frente. A inclusão no estudo se deu frente a identificação da presença de sinais ou sintomas de estresse por meio de questionário auto aplicado de LIPP, (2012) e afinidade com o aroma do OE de laranja-doce. Uma vez incluídas no estudo, as participantes passaram por consulta de enfermagem para levantamento da queixa principal relacionada ao estresse. Após avaliação, foi entregue o inalador preparado com o OE de laranja-doce e repassadas orientações sobre a indicação e forma de uso durante 21 dias consecutivos por inalação a seco. As participantes foram

orientadas a registrar os dados em formulários diários. Os dados também foram coletados por meio de entrevista de grupo e individual. **Resultados:** foram relatados efeitos positivos da aromaterapia com OE de laranja-doce na redução da ansiedade, na melhora da qualidade do sono e na promoção do bem-estar com alívio dos sintomas de estresse. **Conclusão:** a pesquisa contribuiu como ação promotora do bem-estar em profissionais submetidos a uma carga maior de estresse durante a pandemia COVID-19, bem como com a produção científica para maior visibilidade da aromaterapia integrando os cuidados de enfermagem como uma forma de humanização da assistência.
PALAVRAS-CHAVE: Aromaterapia, enfermagem, estresse, COVID-19.

AROMATHERAPY FOR NURSING PROFESSIONALS

ABSTRACT: Aromatherapy is a therapeutic system that uses essential oils (EO) to balance body and mind assisting in the prevention or cure of various conditions of the health-disease process. In Brazil, aromatherapy was included in the National Policy of Integrative and Complementary Practices in 2018. The application of EO is very varied and the most common being by environmental diffusion, inhalation, topical application, aromatic massage among others. In the brain, OE sits by inhaling aromatic molecules through the nasal cavity and the olfactory epithelium immediately sends messages to the olfactory bulb. In parallel the limbic system, responsible for emotions, is triggered. For this reason, emotions can be accessed by feeling the aroma of EO. Many EOs are used to promote well-being and anti-stress, among them sweet orange EO. **Objective:** to promote well-being with relief of stress symptoms in nursing professionals using sweet orange essential oil (*Citrus aurantium var. dulcis*). **Methodology:** qualitative, exploratory and observational study. Participants were 10 nursing professionals, women, who worked in COVID-19 ICUs for at least 6 months. These professionals were selected because they were subjected to a higher stress load during the performance in this front line. The inclusion in the study was the identification of the presence of signs or symptoms of stress through a self-applied LIPP questionnaire (2012) and affinity with the aroma of sweet orange EO was given and guidance was given on the indication and form of use for 21 consecutive days by dry inhalation. The participants were instructed to record the data in daily forms. Data were also collected through group and individual interviews. **Results:** positive effects of sweet orange EO aromatherapy on anxiety reduction, improvement of sleep quality and promotion of well-being with relief of stress symptoms have been reported. **Conclusion:** the research contributed as an action promoting well-being in professionals submitted to a greater burden of stress during the COVID-19 pandemic, as well as with scientific production for greater visibility of aromatherapy integrating nursing care as a way of humanizing care.
KEYWORDS: Aromatherapy, nursing, stress, COVID-19.

INTRODUÇÃO

As terapias integrativas e complementares, que até pouco tempo atrás eram conhecidas como terapias alternativas, têm sido aplicadas na sociedade desde a antiguidade com base no cuidado holístico ao ser humano e focado no tratamento natural da cura das doenças. A Política Nacional de Práticas Integrativas Complementares (PNPIC) segue as diretrizes da Organização Mundial da Saúde (OMS). Nela foram definidas as Práticas Integrativas Complementares (PIC) incluídas no Sistema Único de Saúde (SUS) há mais de dez anos através da Portaria n° 971, de 3 de maio de 2006. O SUS preconiza as PIC como fortalecimento da participação social agindo de maneira direta na promoção à saúde por sua eficácia e segurança sendo então utilizadas como auxílio nas abordagens de cuidados à população, desde então (BRASIL, 2018).

No Brasil o reconhecimento da aromaterapia como prática integrativa é recente, foi incluída na PNPIC em 2018, sendo definida como "prática terapêutica secular que consiste no uso intencional de concentrados voláteis extraídos de vegetais - os óleos essenciais (OE) - a fim de promover ou melhorar a saúde, o bem-estar e a higiene" (BRASIL, 2018).

A prática hoje conhecida como aromaterapia tem aplicabilidade em diversas áreas incluindo saúde, cosmética e até agronomia. Porém, teve sua origem na França logo no início do século XX, seguida pela Inglaterra a partir de estudiosos da composição molecular dos óleos essenciais, quando utilizaram composições para uso clínico (SCHOPPAN, 2017). Atualmente, nesses países citados, a aromaterapia está consolidada como uma ciência sendo que na França trata-se de uma especialidade médica; na Inglaterra uma PIC e nos Estados Unidos da América e Austrália é utilizada complementarmente à medicina tradicional (GNATTA *et al*., 2016; SILVA, 1998).

A aromaterapia é considerada um sistema terapêutico que utiliza os óleos essenciais para equilibrar o corpo e a mente auxiliando na prevenção ou na cura de diversas condições do processo saúde-doença. Sua forma de aplicação é muito variada podendo ser por difusão ambiental, inalação, aplicação tópica, supositórios, vaporização, banho, compressas, massagem aromática, escalda pés, bochecho e gargarejo, e inclusive por via oral, embora esta última seja mais utilizada sob prescrição médica (SCHOPPAN, 2017; BAUDOUX, 2018).

Os óleos essenciais são misturas complexas de substâncias orgânicas extraídas de partes das plantas podendo ser das flores, frutos, folhas, sementes, caule, resina e raízes. Não são totalmente inócuos se utilizados incorretamente ou por profissional indevidamente qualificado. Além da competência profissional, a aromaterapia enquanto terapêutica segura, demanda do uso de óleos com comprovado Padrão Terapêutico de Qualidade, que envolve processos que vão desde o controle da forma de cultivo das plantas, do método de extração do óleo – prensado a frio – até do armazenamento (SCHOPPAN, 2017).

Os óleos essenciais podem ser utilizados para uso não-médico ou podem também ser combinados com os cuidados em saúde convencionais para algumas condições de saúde, desde que, segurança e qualidade sejam asseguradas.

No cérebro, os OE agem através da inalação das moléculas aromáticas pela cavidade nasal. As moléculas são sinalizadas pelo epitélio olfativo que imediatamente envia mensagens ao bulbo olfativo no cérebro; este epitélio é composto por milhões de neurônios que fazem o trabalho de enviar as mensagens até o destino; cada receptor olfativo é responsável por um odor específico (LYRA, 2009). Para que aconteça a olfação, é necessário ocorrer uma sinapse, onde o potencial de ação é levado até o bulbo olfativo do encéfalo, mais especificamente no terminal axônico (LIMA, 2015).

Os óleos essenciais agem juntamente com o sistema límbico que está localizado no centro do cérebro, responsável por causar as emoções: alegria, tristeza, medo, insegurança, raiva, entre outras, por este motivo as emoções podem ser acessadas ao sentir o aroma dos óleos essenciais. O sistema límbico inclui estruturas como a Amígdala, hipocampo, fórnice, giros do cíngulo e para hipocampal do córtex, incluindo também estruturas chamadas de tálamo e hipotálamo (LIMA, 2015).

A ação dos óleos essenciais pode ser também por via tópica através da pele. Sua morfologia é composta por camadas – epiderme, derme, hipoderme- que podem ser ultrapassadas com facilidade pelos OE, através dos folículos polissebáceos, caindo na circulação sanguínea (SILVA, 2004). A aplicação do óleo essencial por via tópica não deve ser realizada sem que o OE seja diluído. A diluição ocorre por meio dos óleos carreadores, conhecidos também como óleos vegetais (OV) (CORAZZA, 2015), substâncias as quais são ricas em ácidos graxos insaturados, com uma ligação dupla nas moléculas ou várias ligações duplas (SCHOPPAN, 2017).

A laranja doce de origem *C. Sinensis* é composta quimicamente por altos metabólitos antioxidantes como ácido ascórbico (LEÃO, 2015). “A prensagem da casca a frio produz um óleo cuja cor vai do amarelo-alaranjado ao alaranjado-escuro, com pouca viscosidade e vida útil de 9 a 12 meses” (KYNES, 2021, p.235). Os componentes químicos predominantes que constituem o óleo essencial de laranja são o limoneno 80%, os álcoois linalol e carveol 5%, citronelal 2% e bergapteno entre 1%-2% (BAUDOUX, 2018). Um estudo mostrou que os constituintes predominantes nas cascas da laranja doce são β-mirceno, α-limoneno, octanal e linalol (LEÃO, 2015).

A inclinação da ciência para essa PIC trouxe novas esperanças no sentido de reduzir os efeitos da medicina tradicional por meio do uso dos óleos essenciais, e, se adequadamente explorada em seu máximo potencial, a aromaterapia é benéfica tanto para pacientes quanto para uso em diversas outras condições e áreas (PRICE; PRICE, 2012, tradução nossa). Além disso, a aromaterapia apresenta uma série de vantagens, incluindo suas fáceis vias de administração - via tópica ou dérmica, via inalatória e por via oral.

Em recente pesquisa de revisão integrativa realizada pela autora desse estudo, mas ainda não publicada, foi possível acessar vários estudos que provaram em seus resultados o uso seguro e eficaz dos óleos essenciais de laranja doce, lavanda, eucalipto, gerânio e outros, que foram aplicados em pacientes por enfermeiros e médicos para problemas como insônia, estresse em profissionais de enfermagem, problemas associados ao parto, entre outros (VAZIRI *et al.,* 2020; ZAMANIFAR *et al.,* 2020; HEYDARI *et al.*, 2019; DIAS; DOMINGOS; BRAGA, 2019; CHO, LEE, HUR, 2017; ÖZLU, BILICAN, 2017; KAZEMZADEH, *et al.*, 2016).

Ressalta-se que a maioria desses estudos não foram escritos por autores brasileiros. O Brasil publicou apenas 3 artigos entre os anos de 2016 até julho de 2020 que se enquadraram nos critérios de inclusão do estudo, enquanto o Irã publicou 13 artigos somente em 2020 (DIAS; DOMINGOS; BRAGA, 2019; MONTIBELER *et al.,* 2018; DUARTE *et al.,* 2019). Pode-se pensar que países da Ásia realizam mais experimentos científicos do que países do ocidente, pois Coréia, Japão, Turquia e Taiwan também foram achados na revisão.

Assim, essa pesquisa, que promoveu o uso do óleo essencial de laranja-doce (*Citrus aurantium var. dulcis)* por profissionais da enfermagem, justificou-se pelos motivos expostos acima e pela possibilidade de contribuir para produção científica sobre o uso seguro dos óleos essenciais por enfermeiros, cobrindo essa lacuna constatada na literatura nacional. Além disso, consideramos a oportunidade de apresentar e desenvolver novas formas de contribuir com a saúde dos profissionais de enfermagem, oferecendo maior qualidade de vida e ainda possibilitando a melhoria do seu desempenho profissional através de uma prática natural de saúde: a aromaterapia.

Portanto, esse estudo teve como objetivos promover o bem-estar com alívio dos sintomas de estresse em profissionais de enfermagem que atuaram em Unidades de Terapia Intensiva (UTI) - Covid-19 por meio do uso do óleo essencial de laranja-doce (*Citrus aurantium var. dulcis),* identificando benefícios ou não do seu uso e conhecer a percepção desses profissionais sobre a aromaterapia.

METODOLOGIA

O estudo se caracteriza como qualitativo, do tipo exploratório e observacional. Foram recrutados 15 profissionais de enfermagem que atuam ou atuaram por no mínimo 6 meses em UTI's COVID. Aceitaram participar voluntariamente, 10 profissionais mulheres. A justificativa pela escolha de profissionais que atuaram em UTI's COVID-19 se deu pelo motivo dos mesmos terem sido submetidos a períodos de sobrecarga de trabalho, num ambiente complexo e consequentemente com uma carga maior de estresse. A todos os candidatos foi aplicado o Questionário para ajuda de identificação do nível e sintomas de estresse – Auto aplicado (LIPP, 2012), com o intuito de averiguar aqueles que se

enquadravam no critério relacionado a presença de sintomas de estresse crônico. Aos que atenderem a esse critério, foi oferecida inalação do OE de laranja-doce para testagem da afinidade com o aroma. Uma vez incluídos no estudo, foram apresentadas as etapas subsequentes e coletados o termos de consentimento livre e esclarecido.

A primeira etapa da pesquisa foi a consulta de enfermagem realizada presencialmente ou através da plataforma *Google Meet,* de acordo com a disponibilidade de cada participante. A consulta de enfermagem teve como objetivo levantar a queixa principal relacionada ao estresse ou não, a história fisiológica e social dos participantes relacionadas com a queixa. Ao término da consulta de enfermagem foi entregue o inalador aromático de uso pessoal, devidamente preparado contendo algodão embebido com 24 gotas do OE de laranja doce (*Citrus aurantium var. dulcis)* e fornecidas as orientações sobre a indicação e protocolo de uso, por meio de inalação a seco. No preparo do inalador de uso individual, as pesquisadoras utilizaram técnicas assépticas, com uso de paramentação – luvas, jaleco e gorro. O inalador possui uma tampa que dá acesso ao seu interior onde é adicionado algodão, do tipo rolo dental, acrescido de gotas de OE. Foram adicionadas 12 gotas de OE de laranja-doce em cada extremidade do algodão, garantindo assim o uso prolongado do inalador sem necessidade de recarga ao longo de 21 dias.

A participante foi orientada sobre a necessidade de uso diário da inalação durante 21 dias consecutivos e a responder o formulário diário. composto por perguntas abertas e fechadas cuja finalidade era o acompanhamento e registro da adesão à terapêutica proposta, dos efeitos benéficos e ou possíveis reações e das percepções acerca da aromaterapia proposta. O formulário continha questões abordando horário ou turno do dia em que fez uso da inalação, como estava se sentindo antes e depois do uso, se percebeu alterações na ingesta alimentar ou hídrica, na rotina de trabalho-sono-repouso, entre outras. O formulário diário foi disponibilizado aos participantes através da plataforma *Google Forms* cujo link de acesso foi encaminhado por meio de aplicativo de mensagens.

Além dos registros individuais nos diários, os dados também foram coletados por meio de entrevista de grupo e individual – para aqueles que não puderam participar do grupo, ao término do período proposto de aromaterapia. O encontro grupal foi realizado exclusivamente on-line por meio da plataforma *Google meet* com a finalidade de propiciar a troca de experiências entre os participantes e as pesquisadoras e levantamento das percepções sobre o uso da aromaterapia no combate ao estresse. O encontro teve duração de 1 hora e foi mediado pela pelas pesquisadoras a partir de questões norteadoras sobre conhecimento prévio da aromaterapia e do óleo essencial de laranja doce*,* percepções sobre os benefícios e fragilidades do uso do OE e o significado da aromararterapia como uma PIC após o término da pesquisa. Os registros do encontro e das entrevistas individuais foi por meio de gravação das falas e anotações das pesquisadoras. Os dados do estudo foram coletados entre os meses de setembro a novembro de 2021.

Na organização dos dados para a análise, foi utilizado um código de numeração para se referir às participantes, ficando "P" de participante seguido do numeral, com intuito de preservar a identidade. A análise de dados foi realizada em duas etapas. A primeira delas por meio de estatística simples extraída do formulário da plataforma *Google Forms,* relativos aos registros diários das participantes. A segunda, por meio de análise qualitativa das respostas também extraídas dos formulários diários e dos relatos das entrevistas de grupo e individuais. Os dados das duas etapas se configuraram em 3 categorias de análise.

O estudo seguiu as diretrizes éticas previstas na resolução CNS nº 466/2012 e foi aprovado em 05/09/2021 pelo Comitê de Ética em Pesquisa da UNIPLAC sob protocolo número 50493421.7.0000.5368. Desse modo, com base em tais diretrizes, o estudo se comprometeu em assegurar a autonomia, sigilo, beneficência e não maleficência aos participantes.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

A análise dos dados obtidos resultou na organização de três categorias sendo elas: Categoria A - **Contextualizando o uso da aromaterapia com OE de laranja-doce;** Categoria B **– Óleo essencial de laranja doce como promotor do bem-estar e diminuição dos sintomas de estresse;** e Categoria C - **Percepções sobre a aromaterapia.**

Categoria A - Contextualizando o uso da aromaterapia com OE de laranja-doce

Essa categoria apresenta um breve perfil das participantes e como fizeram o uso da aromaterapia. As participantes apresentaram idade entre 22 a 42 anos, sendo todas do sexo feminino; não fumantes; trabalharam em UTI's e enfermarias Covid durante a pandemia e a rotina atual de trabalho varia entre 30 a 40 horas semanais nas funções de enfermeira ou técnica de enfermagem, além de algumas apresentarem rotina de estudos após as atividades laborais.

Durante a consulta de enfermagem, foi possível coletar os dados sobre a história clínica, fisiológica e social das participantes. Dentre as queixas relacionadas ao estresse as principais relatadas foram ansiedade, tensão muscular, má qualidade do sono, irritabilidade excessiva durante e após o trabalho. Algumas participantes enfatizaram alteração na ingesta alimentar e avidez por doce em períodos de maior ansiedade. Foi possível também levantar quais eram os períodos do dia e em quais momentos apareciam os sintomas de estresse, sendo citados principalmente irritabilidade ao chegar em casa após o trabalho, cansaço no trabalho e ao acordar, dificuldade para dormir, entre outros. Verificou-se ainda que todas as participantes não faziam o uso da aromaterapia antes do estudo.

A intervenção com a aromaterapia teve início logo após a consulta de enfermagem, e a posologia indicada variou de 3 a 4 inalações ao dia de acordo características individuais de cada participante. Sugeriu-se ao acordar, caso se sentisse indisposta; no meio da rotina de trabalho e antes de dormir ou de acordo com as manifestações do estresse.

As participantes demonstraram um elevado grau de adesão ao uso da aromaterapia por 21 dias. Apenas 1 participante utilizou por 13 dias devido a inclusão tardia no estudo. No entanto, os registros nos formulários diários não foram evidenciados em todos os dias de uso do OE. Embora as pesquisadoras estimulassem os registros ao longo da pesquisa, a média de adesão foi de 61% de dias registrados, o que representa em torno de 13 dias. Salienta-se que, além da análise dos formulários, os dados sobre a adesão foram validados nas entrevistas.

Em relação a adesão das participantes à posologia proposta, percebeu-se que 47% dos dias de uso fez-se a inalação de 3 a 4 vezes/dia e 45% de 1 a 2 vezes/dia. Destaca-se que essa regularidade de uso não representa o todo, já que nem todas as participantes registraram em seus diários todos os dias de inalação, durante os 21 dias propostos.

Acredita-se que o comprometimento das participantes com a pesquisa e as características agradáveis que o aroma de OE de laranja-doce possui, tais como leve, suave, adocicado e cítrico tal qual a fruta (ARTE DOS AROMAS, 2020; VISHWA AROMA, 2018), auxiliaram na adesão durante os dias propostos para uso e posologia da aromaterapia.

Quanto ao local onde realizaram a inalação, 04 participantes fizeram uso mais constante no local de trabalho durante o período de aromaterapia proposto, variando entre 12 a 18 dias, e 06 fizeram uso numa periodicidade que variou entre 01 a 07 dias, relatando utilizarem o inalador na bolsa ou bolso do vestuário.

Diante dos dados apresentados, verificou-se que as participantes utilizaram a aromaterapia nos dias em que também exerceram suas atividades laborais. Um estudo de Johnson *et al.* (2017), buscou analisar os efeitos da aromaterapia durante 24 horas por dia, por 30 dias em uma área de enfermagem designada durante o período de trabalho de enfermeiros, mostrou resultados significativos para melhora do ambiente no local de trabalho e aumento de satisfação dos enfermeiros.

Os registros mostram que as participantes fizeram uso antes e após o horário de trabalho e também em seus dias de folga. No que se refere a situação que disparou para o uso da inalação, as respostas mais frequentes foram, antes de dormir para promover o sono (6 participantes); ao acordar (5 participantes); frente momentos de ansiedade e cansaço (5 participantes); seguindo a posologia recomendada (2 participantes) e estresse (1 participante). Esses dados são discutidos na categoria seguinte.

Categoria B - Óleo essencial de laranja doce como promotor do bem estar e diminuição dos sintomas de estresse

Nessa categoria são elencados os resultados que caracterizam as sensações percebidas pelas participantes antes e após o uso do OE (Quadro 1).

Sensação antes do uso	N° de participantes	Sensação após o uso	N° de participantes
Cansaço	10	Tranquila	7
Ansioso	8	Calma	7
Estressado	6	Animo	4
Feliz	4	Bem estar	3
		Mais disposição	3

Quadro 1 – Frequência de participantes que relataram sensações antes e após o uso do OE de laranja-doce.

Fonte: Das autoras, 2021.

Os dados revelam que as participantes utilizaram a aromaterapia como mecanismo para alivio de sintomas que podem estar associados ao estresse a exemplo do cansaço e da ansiedade. Esses dados corroboram com os dados apresentados na Categoria A em que as participantes foram motivadas a realizar inalações frente a momentos estressores e sensação de cansaço e ansiedade, o que vem ao encontro dos objetivos desse estudo.

O Brasil é considerado o país mais ansioso da América Latina. Os transtornos de ansiedade associados ou não aos sintomas de estresse, têm se configurado como grave problema de saúde pública no mundo e o contexto da pandemia Covid-19 agravou esse quadro, especialmente entre profissionais da enfermagem que atuam na linha de frente (GRACIOLI, 2018).

A ansiedade é um estado emocional que comporta um conjunto das diferentes experiências humanas, englobando sentimentos de medo, insegurança, apreensão e alteração dos estados de vigília ou alerta [...] expressa-se por meio de componentes psicológicos e físicos, como apreensão, medo, angústia, alterações nos sinais vitais e agitação psicomotora (BATISTELLA *et al.,* **apud** PESSOA *et al.,* 2021, p.10)

O OE de laranja-doce tem indicação terapêutica para ansiedade, nervosismo, estresse e promoção do relaxamento (BAUDOUX 2018; KYNES, 2021; SCHOPPAN, 2017). Estudos em animais com a administração do OE de laranja-doce por via inalatória sugere sua propriedade ansiolítica mediada pelos sistemas neurotransmissão nitrinérgico, serotonérgico e canabinóides (HOCAYEN, 2017). Outro estudo apontou o efeito ansiolítico em camundongos através da inalação do óleo essencial de laranja-doce (LEITE *et al*., 2008). Estudo de Faturi, *et al*., 2010 associa o efeito ansiolítico ao limoneno presente no OE de laranja-doce.

As sensações pós inalação do OE de laranja-doce parecem convergir com as expectativas das participantes antes do uso, uma vez que sentiram-se mais tranquilas e calmas depois da inalação. A sensação de calma induzida pela laranja-doce é citada por Schoppan e Danai (2020). Os estudos de Lehrner *et al.* (2000; 2005), revelaram que o aroma do OE de laranja-doce reduziu a ansiedade, melhorou o humor e ofereceu maior

tranquilidade aos pacientes submetidos a intervenção. A diminuição nos níveis de estresse e ansiedade de alunos de graduação da área da saúde foi evidenciado no estudo de Lyra *et al*. (2010), que associou OE de lavanda, laranja, ylang-ylang e cedro.

Boa parte das participantes referiram bem estar e melhora no ânimo e disposição em suas atividades diárias. Han *et al*. (2017) trazem aspectos importantes relacionados aos OE cítricos como meio de melhora da saúde mental e bem estar dos indivíduos.

Em um estudo experimental de Rashidi-Fakari *et al*. (2015), comparou dois grupos sendo um que inalou o óleo essencial de laranja-doce, e o grupo placebo inalou água destilada. Os resultados mostraram que o grupo da aromaterapia diminuiu o nível de ansiedade de mulheres em 20 minutos, portanto mostrando efeitos significativos na melhora da ansiedade comparado com o grupo placebo. Vale ressaltar que a Aromaterapia possui indicações no tratamento de ansiedade, depressão e outros transtornos psiquiátricos, mas que, ainda a publicação de estudos com este público, são escassos (DIAS, DOMINGOS; BRAGA, 2015).

A melhora da qualidade do sono foi um dos benefícios mais observados pelas participantes e foi referido em algum momento por 100% delas. O quadro 2 apresenta a frequência de vezes em que foi relatado.

Características do sono	Número de vezes que foi relatado	Participantes
Dormi melhor	23	P1, P2, P4, P6, P7, P8, P9, P10
Sono tranquilo	13	P2,P3,P4,P5,P6,P8,P9,P10
Sono satisfatório	11	P3,P4,P6,P9
Mais sono	9	P1
Sono completo	4	P8 e P10
Dificuldade em dormir	1	P1

Quadro 2 – Frequência de relatos sobre sensações observadas na qualidade do sono pelas participantes.

Fonte: Das autoras, 2021.

Poucos estudos foram encontrados sobre o uso do OE de laranja-doce para promoção do sono tranquilo. Um estudo de Takeda *et al.* (2017) realizado com idosos com demência e que possuíam sintomas relacionados a distúrbio do sono, mostrou resultados benéficos em relação a aromaterapia inalatória contendo qualquer um dos componentes piperonal, santalol, linalol presente nos OE cítricos podendo melhorar as dificuldades em manter o sono.

Em relação a ingesta alimentar, 06 participantes relataram alguma alteração em seus registros. Vale destacar que esses dados foram evidenciados em 39 formulários enquanto em 35 deles houve o registro o de que não percebeu alteração na alimentação ou na ingesta hídrica. Os relatos mais frequentes foram sobre sentir mais saciedade e menos apetite durante o período da aromaterapia. Uma participante percebeu a redução na vontade de ingerir alimentos doces e 3 participantes relataram o aumento da vontade de ingerir frutas. Duas referiram aumento na vontade de ingesta de água e apenas uma referiu ter sentido maior apetite fazendo uso da aromaterapia.

Percebe-se que as propriedades terapêuticas do OE de laranja-doce trazem benefícios direto na redução da ansiedade, podendo então a redução da ansiedade estar interligada com a diminuição da compulsão por doces e diminuição do apetite durante o período da aromaterapia, porém não foram encontradas referências de elevada evidência cientifica que o OE de laranja-doce agiria inibindo a compulsão por doces e/ou o apetite.

Diante dos resultados apresentados percebe-se que OE de laranja-doce tem um grande potencial adaptogênico devido a melhora na qualidade do sono, na alimentação, e no bem estar.

Categoria C - Percepções sobre a aromaterapia

Nessa categoria foram elencados os dados obtidos durante o encontro grupal e ou entrevistas individuais.

A maioria das participantes não conheciam a aromaterapia e nenhuma delas havia feito uso anteriormente. Em relação ao aroma de laranja doce, o mesmo foi relatado como agradável e remetendo a sensação de" leveza", "tranquilidade", "frescor" e "liberdade". O aroma cítrico, na área emocional pode criar um ambiente que proporciona segurança e equilíbrio, aliviando os medos (AMARAL, 2015). Para Halls (2018), o OE de laranja-doce refresca, tonifica e suaviza.

A aplicação da aromaterapia por meio do uso de inalador a seco foi considerado adequado por apresentar características de facilidade e praticidade, por ser pequeno, podendo ser levado a qualquer lugar "nas bolsas, bolso" e referiram que o aroma se manteve ao longo do período. Não houve necessidade de recarga do OE no inalador.

As participantes relataram que pretendem continuar utilizando a aromaterapia como terapia mesmo após encerrado o estudo, devido ao impacto positivo promovido em suas vidas; inclusive solicitando informações sobre quais óleos utilizar e como adquiri-los.

Não houve necessidade de outros esclarecimentos ou dúvidas sobre a aromaterapia após o encerramento, uma vez que referiram ter sido muito bem orientadas durante a consulta de enfermagem. A consulta de enfermagem proporciona aos enfermeiros metodologias que melhoram o cuidado prestado ao usuário como ferramenta principal na educação em saúde (ABREU; AMENDOLA; TROVA, 2017), sendo assim uma metodologia que propicia a orientação clara e o esclarecimento de dúvidas entre o enfermeiro e o usuário.

Nas entrevistas foram reiterados os dados registrados nos formulários enfatizando os principais benefícios obtidos com a aromaterapia**.**

> *Eu sou muito agitada e acelerada e penso que as vezes não vou dar conta [...]. Me ajudou bastante e me deixou mais tranquila e me ajudou com um sono mais profundo, menos irritada. Me senti mais tranquila e a ansiedade diminuiu [P9];*
>
> *Antes eu era uma pessoa muito irritada, com pequenas coisas. Depois que comecei a inalar me senti mais tranquila [...] passei a dormir melhor e me senti*

> *mais disposta. Na alimentação eu notei também que antes eu comia várias vezes ao dia e senti que deu saciedade melhor, não sei se foi por melhorar a ansiedade, mas melhorou [P3];*
>
> *Eu sofro de ansiedade a ponto de ter que tomar medicação. A questão que mais notei foi o sono, melhorando o estresse durante o plantão da noite, eu relaxei bastante. Dava a sensação de bem-estar e de frescor ajudou o sono ser mais tranquilo [P5];*
>
> *Melhora no bem-estar fazendo o uso do OE, e reduziu minha ansiedade nos períodos da tarde [10].*

Nenhuma participante referiu toxicidade ou efeitos colaterais indesejados frente o uso do OE de laranja doce.

Em relação a alteração no ambiente de trabalho, as participantes relataram se sentir menos irritadas, mais relaxadas e até com impacto positivo nas relações interpessoais como relata P3: *Antes parece meu que trabalho não rendia e não aparecia. Quando comecei a fazer a aromaterapia parece que meu trabalho rendeu mais. Antes eu me esquecia muito das coisas, depois comecei a lembrar mais. Antes eu ficava muito irritada com os meus colegas no ambiente de trabalho, isso melhorou também*.

Portanto, a Aromaterapia segue como uma terapêutica promissora a ser aplicada em pessoas com transtornos psicoemocionais promovendo a melhora no bem-estar de vida (GNATTA; DORNELLAS *et al.,* 2011), o que pode ser notado também nesse estudo com as profissionais de enfermagem.

CONSIDERAÇÕES

Os resultados desse estudo evidenciam efeitos positivos da aromaterapia através da inalação do OE de laranja-doce na redução da ansiedade, na melhora da qualidade do sono e na promoção do bem-estar com alívio dos sintomas de estresse em profissionais de enfermagem.

O aroma do OE de laranja-doce se mostrou aprazível à olfação sendo a ele atribuído o sentido de leveza e frescor. Empiricamente o OE de laranja-doce é conhecido como o óleo da alegria, como um raio de sol entrando pela janela, gerando prazer pela simples fragrância.

Ressalta-se, também, que a aromaterapia contribuiu para a humanização da assistência de enfermagem, bem como ação promotora do bem-estar nos profissionais que foram submetidos a uma carga maior de estresse durante a pandemia COVID-19.

Considerando que, a aromaterapia foi validada na PNPIC, e, portanto, seu uso como abordagem de cuidado ainda é recente no âmbito do SUS, ressalva-se a importância de profissionais de enfermagem familiarizarem-se com a aromaterapia e lançar mão deste recurso terapêutico como ferramenta no cuidado. O enfermeiro com suas habilidades técnicas e científicas, tem a capacidade de fazer o bom uso da consulta de enfermagem como meio de avaliar, indicar e levantar dados acerca da aromaterapia, bem como utilizá-la em sua prática clínica e na promoção do autocuidado.

Conclui-se que essa pesquisa contribuiu com a produção de trabalhos científicos para o aumento da visibilidade da aromaterapia integrando os cuidados de enfermagem como promoção da saúde dos profissionais da enfermagem, além de apresentar uma produção com uso do OE de laranja-doce, cuja fruta existe em abundância no Brasil e apresenta um baixo-custo.

Como limitação do estudo, destaca-se a amostra pequena de participantes sem grupo controle, uma vez que se trata de pesquisa qualitativa, e portanto, se destaca a necessidade de validar os dados em estudos clínicos e randomizados, conferindo maior grau de evidência científica.

REFERÊNCIAS

ABREU, Tatiana Fernandes Kerches. AMENDOLA, Fernanda; TROVO, Monica Martins. Tecnologias relacionais como instrumentos para o cuidado na Estratégia Saúde da Família. **Rev Brasileira de Enfermagem,** [online]. 2017, v. 70, n. 5. Disponível em: https://www.scielo.br/j/reben/a/VgC4MPkBmGrbNFNN9FMQZCp/?lang=pt. Acesso em 30 nov.2021.

AMARAL, Fernando. **Técnicas de aplicação de óleos essenciais**. São Paulo : Cengage Learning, 2015.

ARTE DOS AROMAS. **Aromaterapia e as emoções**. Disponível em: http://artedosaromas.blogspot.com/2020/. Acesso em: 29 nov. 2021.

BAUDOUX, Dominique. **O grande manual da aromaterapia de Dominique Baudaux.** [Tradução: Mayra Corrêa e Castro], Belo Horizonte: Editora Laszlo, 2018.

BRASIL. Ministério da Saúde. **Portaria n° 702, de 21 de março de 2018.** Disponível em:https://bvsms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/gm/2018/prt0702_22_03_2018.html - PNPIC. Acesso em: 04 abr. 2020.

CORAZZA, Sonia. **Aromacologia uma ciência de muitos cheiros.** São Paulo: Editora Senac São Paulo, 2015.

CHO, Eun Hee; LEE, Mi-Young; HUR, Myung-Haeng. The effects of aromatherapy on Intensive care unit patients' stress and sleep quality: a nonrandomised controlled trial. **Evid Based Complement Alternat Med**. 2017. Disponível em: https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/29375641/. Acesso em: 30 nov. 2020.

DIAS, Suzieli Souza; DOMINGOS, Thiago da Silva; BRAGA, Eliana Mara. Aromaterapia para a ansiedade e estresse de professores de enfermagem. **Revista de Enfermagem UFPE** on line. [S.l.], v. 13, Jun. 2019. Disponível em: https://pesquisa.bvsalud.org/portal/resource/pt/biblio-1048160. Acesso em: 30 nov, 2020.

DUARTE, Micheliana Rodrigues *et al*. Tecnologias do cuidado na enfermagem obstétrica: contribuição para o parto e nascimento. **Cogitare enferm.**, Curitiba , v. 24, 2019. Disponível em: http://www.revenf.bvs.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1414 85362019000100318&lng=pt&nrm=iso. Acesso em: 30 set. 2020.

HALLS, Gil. **Guia completo dos óleos essenciais**: como usar os óleos essenciais para a saúde, beleza e o bem estar. Tradução de Marcelo Cipolla. São Paulo : Editora Pensamento Cultrix, 2018.

FATURI, C. B.; LEITE, J. R.; ALVES, P. B.; CANTON, A. C.; TEIXEIRA-SILVA, F. Anxiolytic-like effect of sweet orange aroma in wistar rats. **Progress in Neuro Psychopharmacology and Biological Psychiatry**, v. 34, n. 4, p. 605-609, 2010

GRACIOLI, Júlia. Jornal da USP. **Brasil vive surtos de depressão e ansiedade.** São Paulo, 23 ago. 2018. Disponível em: https://jornal.usp.br/atualidades/brasil-vive-surto-de-depressao-e-ansiedade/. Acesso em: 28 nov. 2021.

GNATTA, Juliana Rizzo; DORNELLAS, Eliane Vasconcellos; SILVA, Maria Júlia Paes da. O uso da aromaterapia no alívo da ansiedade**. Acta Paulista de Enfermagem [online].** 2011, v. 24, n. 2. Disponível em: https://www.scielo.br/j/ape/a/zP7pm4cSFTr45VqTCzrz7NM/?lang=pt#Acesso em 28 nov. 2021.

GNATTA, Juliana Rizzo *et al*. Aromaterapia e enfermagem: concepção histórico-teórica. **Rev. esc. enferm**. **USP**, São Paulo , v. 50, n. 1, p. 127-133, Feb. 2016 . Disponível em: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0080623420160001001 27&lng=en&nrm=iso Acesso em: 02 abr. 2020.

HAN, Xuesheng *et al.* Bergamot (Citrus bergamia) essential oil inhalation improves positive feelings in the waiting room of a mental health treatment center: a pilot study. **Phytother Res.** 2017 May;31(5):812-816. Disponível em: https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/28337799/. Acesso em: 30 nov. 2021.

HEYDARI, Naval *et al*. The effect of aromatherapy on mental, physical symptoms, and social functions of females with premenstrual syndrome: a randomized clinical trial. **J Family Med Prim Care**. v.8, n.9, Sept. 2019. Disponível em: https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/31681680/. Acesso em: 30 nov. 2020.

HOCAYEN, Palloma. **Avaliação do mecanismo de ação tipo ansiolítica do óleo essencial de citrus sinensis (laranja doce) em modelos animais**. Orientador: Prof. Dr. Roberto Andreatini. Tese (Doutorado) - Universidade Federal do Paraná, Setor de Ciências Biológicas. Programa de Pós-Graduação em Farmacologia, Curitiba, 2017. Disponível em: https://acervodigital.ufpr.br/handle/1884/47960. Acesso em 30 nov.2021.

JOHNSON, Kari *et al*. Use of aromatherapy to promote a therapeutic nurse environment. **Intensive and Critical Care Nursing**, 2017, v. 40, p.18–25. Disponível em: https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/28237089/. Acesso em: 30 nov.2021.

KAZEMZADEH, Rafat *et al*. Effect of lavender aromatherapy on menopause hot flushing: A crossover randomized clinical trial. **J Chin Med Assoc**. v.79, n.9, p.89-92, Sep. 2016. Disponível em: https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/27388435/. Acesso em 30 nov. 2020.

KYNES, Sandra. **O livro completo dos óleos essenciais:** como combiná-los, difundí-los, criar remédios e usá-los na vida cotidiana. São Paulo: Pensamento-Cultrix, 2021.

LEÃO, Marina. **Análise do óleo essencial da laranja doce *citrus sinensis (l.)* osbeck obtido /das cascas secas e frescas através do método de extração por hidrodestilação.** Trabalho de Conclusão de Curso (Curso de Farmácia), Universidade de Santa Cruz do Sul, Santa Cruz do Sul, 2015. Disponível em: https://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1414-81452021000500201. Acesso em: 22 abr. 2021.

LEITE, Mariana *et al*. Behavioral effects of essential oil of Citrus aurantium L. inhalation in rats. **Revista Brasileira de Farmacognosia [online]**. 2008, v. 18, n. Disponível em: scielo.br/j/rbfar/a/pVJkfTtjQR64fDz4qVpMf8t/?lang=en#. Acesso em 28 nov. 2021.

LEHRNER, J *et al.* Ambient odor of orange in a dental office reduces anxiety and improves mood in female patients. **Physiol Behav.,** v. 71, n. 1-2, p. 83-86, 2000. Disponível em: https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0031938400003085?via%3Dihub#!. Acesso em: 28 nov.2021.

LEHRNER, J.; MARWINSKI, G.; LEHR, S.; JOHREN, P.; DEECKE, L. Ambient odors of orange and lavender reduced anxiety and improve mood in a dental office. **Physiol. Behav**., v. 86, p. 92-95, 2005.

LIMA, Aline Gonçalves. **Fisiologia humana.** São Paulo: Pearson Education Brasil, 2015. Disponível em: https://plataforma.bvirtual.com.br/Leitor/Publicacao/35539/pdf/0?code=pV/6Zgsu2oSV+zdWcz1xYb1L9DtRpUViiMQiQjStcXvmese5Vd3OgzTeQnSs4JrQaK3ZVdhfQgQ5pGzr2xWLrw==. Acesso em: 24 maio 2021

LYRA, Cassandra Santantonio de. **A aromaterapia científica na visão psiconeuroendocrinoimunológica**: um panorama atual da aromaterapia clínica e científica no mundo e da psiconeuroendocrinoimunologia. São Paulo 2009. Disponível em: http://livros01.livrosgratis.com.br/cp141821.pdf. Acesso em: 04 abr. 2020.

LYRA, Cassandra Santantonio de; NAKAI, Larissa Sayuri; PASQUAI, Amélia MarquesEficácia da aromaterapia na redução de níveis de estresse e ansiedade em alunos de graduação da área da saúde: estudo preliminar. **Fisioterapia e pesquisa,** 17(1), 13–17, 2010. Disponível em: Acesso em: 28 nov.2021

MONTIBELER, Juliana *et al.* Efetividade da massagem com aromaterapia no estresse da equipe de enfermagem do centro cirúrgico: estudo-piloto. **Rev Esc Enferm USP,** v, 52, 2018. Disponível em: https://www.scielo.br/j/reeusp/a/KVpJDC8jzw9dNQHPfwkZ7Pt/?lang=pt#. Acesso em: 15 maio 2021.

ÖZLU, Zeynep Karaman; BILICAN, Pınar. Effects of aromatherapy massage on the sleep quality and physiological parameters of patients in a surgical intensive care unit. **Afr J Tradit Complement Altern Med.** v. 14, n. 3, Mar. 2017. Disponível em: https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/28480419/. Acesso em: Acesso em: 30 nov. 2020.

PESSOA, Débora Luana Ribeiro; et ao. O uso da aromaterapia na prática clínica e interprofissional. Research, Society and Development, v.10, n.3, 2021. Disponível em: https://redib.org/Record/oai_articulo3141269-o-uso-da-aromaterapia-na-pr%C3%A1tica-cl%C3%ADnica-e-interprofissional. Acesso em: 28 nov. 2021.

PRICE, Shirley; PRICE, Len (ed). **Aromatherapy for health professionals.** 4.ed. Churchil Livingstone Elsevier, 2012. Disponível em: https://books.google.com.br/books?hl=pt-BR&lr=&id=CiFLWNf6as4C&oi=fnd&pg=PP1&dq=aromatherapy&ots Acesso em: 04 abr. 2020.

RASHIDI-FAKARI, Fahimeh; TABATABAEICHEHR, Mahbubeh; MORTAVAZI, Hamed. Comparando o efeito dos óleos essenciais de gerânio e laranja no nível de ansiedade durante o parto. **Journal of Mazandaran University of Medical Sciences**. 2015; 25 (123): 208-11. Disponível em: https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4700683/. Acesso em 30 nov.2021.

SILVA, Adão Roberto da. **Tudo Sobre Aromaterapia**. 2 ed. São Paulo: Ed. Roca, 1998

SILVA, Adão Roberto da. **Aromaterapia em Dermatologia e Estética**. São Paulo: Roca, 2004

SCHOPPAN, Luciane. **Aromaterapia**: bases para a prática, uma abordagem sutil dos óleos essenciais. Terraflor: Março, 2017.

SCHOPANN, Vishwa; DANAI, Atmo. **Aromaterapia e ayurveda**. Vishwa Aroma; Instituto Atmo Danai, 2018. [E-book]. Disponível em: https://terra-flor.com/categoria/ebooks/. Acesso em 29 nov. 2021.

TAKEDA, Ai; WATANUKI, Emiko; KOYAMA, Sachiyo. Effects of inhalation aromatherapy on symptoms of sleep disturbance in the elderly dementia. **Evidence-Based Complementary and Alternative Medicine** , vol. 2017. Disponível em: https://www.hindawi.com/journals/ecam/2017/1902807/. Acesso em 29 nov.2021.

VAZIRI, Farideh *et al*. Effect of lavender oil aroma in the early hours of postpartum period on maternal pains, fatigue, and mood: a randomized clinical trial. **Int J Prev Med.** v. 4, n. 8, p. 29, May. 2017. Disponível em: https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/28567231/. Acesso em: 30 nov. 2020.

ZAMANIFAR, Somayeh *et al*. The effect of music therapy and aromatherapy with chamomile-lavender essential oil on the anxiety of clinical nurses: a randomized and double-blind clinical trial. **J Med Life**, Romenia, v 13, n.1, p. 87-93, 2020. Disponível em: https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC7175441/. Acesso em: 15 maio 2020.

CAPÍTULO 12

IMPLANTAÇÃO DO SERVIÇO DE CONTROLE DOS RESULTADOS POSITIVOS DE TESTE TREPONÊMICOS EM UM AMBULATÓRIO ESCOLA DA REGIÃO SERRANA DE UM MUNICÍPIO DO RIO DE JANEIRO

Data de submissão: 15/02/2024 *Data de aceite: 01/04/2024*

Aline Aparecida Galdino
Centro Universitário Arthur Sá Earp Neto
Petrópolis-RJ
http://lattes.cnpq.br/3066387627101950

Aline Furtado da Rosa
Centro Universitário Arthur Sá Earp Neto
Petrópolis-RJ
https://orcid.org/0000-0002-4579-9114

Fabienne Lelis Arruda
Centro Universitário Arthur Sá Earp Neto
Petrópolis-RJ

RESUMO: Introdução: A sífilis ainda é um grande problema de saúde pública no Brasil, causada pelo *Treponema pallidum*. O desafio é o rastreio, diagnóstico e tratamento. Para rastreio da sífilis, o teste treponêmico, também conhecido como teste rápido, é muito eficaz. **Objetivo:** relatar a implantação do serviço de controle dos resultados de exames positivos dos testes treponêmicos, em um Ambulatório Escola da Região Serrana - RJ. **Desenvolvimento:** Os testes rápidos para triagem sorológica são realizados no Ambulatório Escola desde o ano de 2011, no entanto, para ter acesso aos resultados era necessário consultar os prontuários dos usuários, para que fosse possível ter conhecimento do acompanhamento e adesão ao tratamento. Esse processo não era prático, caso o paciente não realizasse o tratamento completo, não existia a informação do desfecho do caso, dificultando a busca ativa desse usuário. Com base nas notificações registradas nas fichas Sistema de notificações de agravos de notificações criou-se uma planilha para registro de todos os testes com resultados positivos, o que otimizou a visualização do registro e acompanhamento dos pacientes. A implantação da planilha possibilita que o profissional tenha percepção real dos resultados positivos e da adesão ao tratamento realizado. A organização do processo de trabalho por meio da utilização de instrumentos que otimizam tempo e auxiliam no acompanhamento efetivo dos pacientes pode ser uma estratégia para redução dos casos de sífilis. **Conclusão:** A planilha é um produto que possibilita inúmeras utilizações, de caráter gerencial, assistencial e instrumento educacional e científico. Implantar instrumentos que possam ser utilizados na produção de indicadores de saúde local em uma instituição de ensino desperta a curiosidade

do aluno para macro possibilidades que o estudo estatístico em epidemiologia proporciona. Durante o processo de ensino e aprendizagem a utilização de tecnologia leve dura é uma estratégia criativa para respostas às necessidades dos problemas do dia a dia.
PALAVRAS-CHAVE: Sífilis, Sífilis congênita, Educação em saúde, Gestão da Informação em Saúde

IMPLEMENTATION OF THE SERVICE FOR THE CONTROL OF POSITIVE TREPONEMAL TEST RESULTS IN A SCHOOL OUTPATIENT CLINIC IN THE MOUNTAIN REGION OF A CITY IN RIO DE JANEIRO

ABSTRACT: Introduction: Syphilis is still a major public health problem in Brazil, caused by *Treponema pallidum*. The challenge is screening, diagnosis and treatment. For syphilis screening, the treponemal test, also known as rapid test, is very effective. **Objective:** to report the implementation of the control service for positive test results from treponemal tests, in a School Outpatient Clinic in the Serrana Region - RJ. Development: Rapid tests for serological screening have been carried out at the School Outpatient Clinic since 2011, however, to access the results it was necessary to consult the users' medical records, so that it was possible to be aware of monitoring and adherence to treatment. This process was not practical, if the patient did not undergo the complete treatment, there would be no information on the outcome of the case, making it difficult for the user to actively search. Based on the notifications recorded in the Disease Notification System forms, a spreadsheet was created to record all tests with positive results, which optimized the visualization of the registration and monitoring of patients. The implementation of the spreadsheet allows the professional to have a real perception of the positive results and adherence to the treatment carried out. Organizing the work process through the use of instruments that optimize time and assist in the effective monitoring of patients can be a strategy for reducing cases of syphilis. **Conclusion:** The spreadsheet is a product that allows for countless uses, of a managerial, assistance and educational and scientific instrument. Implementing instruments that can be used to produce local health indicators in an educational institution awakens the student's curiosity towards the macro possibilities that statistical studies in epidemiology provide. During the teaching and learning process, the use of soft and hard technology is a creative strategy to respond to the needs of everyday problems.
KEYWORDS: Syphilis, Congenital syphilis, Health education, Health Information Management

INTRODUÇÃO

A Sífilis se apresenta como um dos mais preocupantes agravos relacionados às Infecções Sexualmente Transmissíveis (IST's) no Brasil e também, ainda, em muitos lugares do mundo. Apesar de ser uma doença de fácil prevenção com o uso de preservativos, o tratamento é de baixo custo e acessível no Sistema Único de Saúde (SUS) (Brasil, 2022).

Desta forma, a sífilis é uma infecção bacteriana sistêmica, crônica, curável e exclusiva do ser humano. Quando não tratada, evolui para estágios de gravidade variada, podendo acometer diversos órgãos e sistemas do corpo (Brasil,2022).

Vale destacar que, “o agente etiológico da sífilis, é a bactéria *Treponema pallidum*, subespécie *pallidum*, da família *Spirochaetaceae*, faz parte do grupo de bactérias anaeróbias Gram - negativas que infectam exclusivamente os humanos”. (WOH, 2021 p.64)

Nesse sentido, a sífilis pode se apresentar como: sífilis adquirida e sífilis congênita. A sífilis adquirida pode ser transmitida de uma pessoa para a outra durante a relação sexual (anal, vaginal ou oral) sem uso do preservativo ou por transfusão de sangue. Já na transmissão da sífilis congênita, acontece a infecção do feto pelo *Treponema pallidum*, transmitida por via placentária, em qualquer momento da gestação ou estágio clínico da doença em gestante não tratada ou inadequadamente tratada (Brasil, 2022).

Dessa forma, a sífilis congênita, diferente da sífilis adquirida, caso seja confirmada, não existe cura, e pode apresentar consequências graves, classificada em: precoce, quando ocorre antes dos 2 anos de idade, ou tardia, quando ocorre após os 2 anos (Brasil, 2021).

São complicações da doença: abortamento espontâneo, parto prematuro, malformação do feto, surdez, cegueira, alterações ósseas, deficiência mental e/ou morte ao nascer (Brasil 2021).

Nesse contexto, uma estratégia importante a ser realizada nos serviços de saúde, são os Testes Rápidos, que são considerados testes treponêmicos, pois envolvem a detecção de anticorpos antitreponêmicos específicos no sangue. Um exame de fácil realização e como o nome mesmo diz é rápido. Pode levar 30 minutos para ter o resultado, e com isso, de acordo com a anamnese realizada, caso seja positivo, poderá ter início ao tratamento imediatamente (Guerra, 2022).

A realização do Teste Rápido, é a oportunidade de rastrear a população que é assintomática. Com esse entendimento, o profissional de saúde é agente educacional durante todo o contato com o usuário. Acredita-se que, educar é informar, informar é prevenir e prevenir é salvar. O ato de educar pode dar autonomia para que a pessoa possa escolher ter as relações sexuais de forma segura (Guerra, 2022).

Diante do exposto, de acordo com Ministério da Saúde, a portaria nº 2.436/17 trata da importância da Atenção Básica, como principal porta de entrada do usuário no SUS, oportuno aos profissionais que têm a possibilidade, de acompanhar de forma atentiva os casos de acordo com a singularidade e necessidade de cada usuário, e assim, quando é necessário, realizar busca ativa e monitorar todo processo de tratamento (Brasil, 2017).

Desta forma, os profissionais das Unidades Básicas de Saúde, precisam ser incentivados a realizarem atividades de educação em saúde que sensibilizem a população sobre os riscos, consequências da exposição à sífilis, e o método de prevenção que é a utilização do preservativo durante a todas as relações sexuais.

Um desafio para os profissionais de saúde e gestores de saúde de um modo geral, tem sido o controle da sífilis em gestantes.

De acordo com dados do DATASUS, as informações referentes aos casos de sífilis em gestantes confirmados por testes não treponêmicos segundo ano de diagnóstico nos ano de 2005 até 2021 foram avaliados 444.585 gestantes das quais 365.551 resultados foram reagentes (DATASUS, 2024).

Nos anos de 2010 até 2021 o DATASUS apresenta um total de casos de sífilis adquirida de 911.176 onde 518.970 (56,95%) das pessoas notificadas encontrava-se dentro do ápice da faixa etária reprodutiva entre 20-30 anos, apontando a importância da abordagem da sífilis durante as consultas e a oferta do Teste Rápido como estratégia de rastreio dos casos assintomáticos (DATASUS,2024).

Durante a consulta de pré-natal são realizadas as solicitações de exames de acordo com a rotina estabelecida pelo Ministério da Saúde e a realização do teste rápido, sendo ofertado para o parceiro a oportunidade de realizá-los também. De acordo com o Ministério da Sáude recomenda-se o rastreamento na primeira consulta de pré-natal, no início do terceiro trimestre e na admissão para parto ou aborto (Brasil, 2022).

Brasil (2012), no manual de pré-natal de baixo risco apresenta no roteiro de exames da 1ª consulta/1º trimestre entre os exames laboratoriais a necessidade da realização dos testes rápidos. Estratégia essa que possibilita o adequado tratamento da gestante, orientação, encaminhamento e acompanhamento da gestante com o objetivo de reduzir as chances de transmissão ao feto e complicações gestacionais como tragicamente um aborto, óbito fetal ou até mesmo óbito materno.

Diante da magnitude da problemática da sífilis congênita, a notificação dos casos, teve início no ano de 1986, a partir da publicação da portaria nº 542 de 22 Dezembro de 1986, e a notificação de sífilis em gestantes foi incorporada na lista de notificação compulsória pela Portaria nº 33, de 14 de julho de 2005 e em 2010, a Portaria nº 2.472, de 31 de agosto, incluiu a Sífilis Adquirida na Lista de Notificação Compulsória (Brasil, 1986; 2005 ; 2010).

DESENVOLVIMENTO

Os testes rápidos para triagem sorológica de Sífilis, HIV, Hepatite B e Hepatite C são realizados no Ambulatório Escola da Região Serrana/RJ, desde o ano de 2011, no entanto, para ter acesso aos resultados positivos era necessário consultar os prontuários dos usuários, para que fosse possível ter conhecimento do acompanhamento e adesão ao tratamento.

Esse processo não era prático, visto que os prontuários ainda são registrados em papel, ou seja, para ter acesso, é preciso que um profissional do setor esteja disponível para pegá-lo e aí sim o profissional de saúde obtenha as informações necessárias sobre o caso do paciente. Caso o paciente não realizasse o tratamento completo, não existia a informação do desfecho do caso, o que dificultava a busca ativa desses usuários. Foi organizado o fluxo de envio de notificações centralizando a responsabilidade do envio e registro no setor de enfermagem, sob responsabilidade da supervisão de enfermagem.

A partir da organização do fluxo, tendo como base as notificações registradas nas fichas Sistema de notificações de agravos de notificações criou-se uma planilha para registro de todos os testes com resultados positivos treponêmicos e não treponêmicos.

A planilha inclui as seguintes informações: número de prontuário, nome do usuário, data da notificação, data da primeira coleta, data das aplicações de penicilina e a coluna de observação onde é possível sinalizar se o usuário é gestante, parceiro de gestante, paciente geral e qualquer outra informação pertinente.

> Com esse entendimento, pode-se afirmar que "a elaboração da estratégia da planilha, faz parte de uma tecnologia denominada leve-dura, que se refere a construção de produtos com base em saberes estruturados que operam no processo de trabalho em saúde, que com ênfase na prática clínica ou ainda na área da epidemiologia (MONTEIRO; ARAÚJO; CARDOSO, 2010).

Destaca-se ainda que, esse tipo de tecnologia, favorece a prática do profissional de saúde quanto às investigações que possibilitam dar respostas às necessidades humanas básicas (Monteiro; Araújo; Cardoso, 2010)

Desta forma, a realização do teste rápido na Unidade de Saúde, é realizado até o momento por uma enfermeira preceptora, os alunos do curso de enfermagem e residentes de enfermagem em obstetrícia, que realizam os atendimentos às mulheres. As consultas de Pré-natal são realizadas pelos profissionais enfermeiros e médicos onde são realizados os exames referentes a cada trimestre gestacional.

A população alvo da realização dos testes são gestantes e seus parceiros, porém é realizado o teste e o tratamento em qualquer usuário que procurar a unidade, recebendo atendimento adequado, orientação e tratamento se necessário.

A planilha é utilizada como instrumento de acompanhamento das doses aplicadas e acompanhamento do tratamento possibilitando a recaptação das gestantes faltantes e a continuação do tratamento.

Visando conscientização, informação, aderência ao tratamento e redução de reinfecções durante a consulta de administração do medicamento é reforçado a importância da utilização do preservativo nas relações sexuais, a importância do/s tratamento do parceiro/parceiros sexuais e a apresentação da prescrição carimbada e assinada no momento da internação para a realização do parto nos casos de gestantes. Possibilitando ao profissional que realizará o atendimento da gestante na maternidade o conhecimento que a parturiente realizou o tratamento de forma correta durante a gestação.

A utilização de uma planilha facilita a visualização do registro e acompanhamento dos pacientes. Como o ambulatório é um local de treinamento para os acadêmicos e residentes de enfermagem a implantação da planilha possibilitou que o aluno tenha uma percepção real dos resultados positivos e da adesão ao tratamento realizado.

Além de demonstrar aos alunos e residentes a importância de organizar o processo de trabalho por meio da utilização de instrumentos que otimizam tempo e auxiliam no acompanhamento dos pacientes, contribuindo para que o acompanhamento seja efetivo. Por se tratar de um cenário acadêmico, a planilha já está sendo utilizada para a produção de material científico, ilustrar conteúdos em aulas e também para a discussão em rounds.

A unidade participa da Comissão de Sífilis do Município colaborando com as discussões referentes às transmissões verticais, importância de monitoramento e busca ativa de faltosos, principalmente as gestantes. Caso seja necessária a consulta de doses aplicadas e acompanhamentos a planilha sempre está disponível rapidamente para a consulta, otimizando a conclusão dos casos apresentados referentes a unidade..

A aplicação de penicilina benzatina é a principal e única estratégia para o tratamento em gestantes, e deve ser iniciado após o resultado positivo durante a realização do teste rápido como estratégia de captação imediata.

Ainda nos dias atuais, alguns profissionais sentem-se inseguros frente a aplicação fora de uma unidade hospitalar e até mesmo na ausência de médico na unidade, através da nota técnica nº 03/2017 o profissional de enfermagem está respaldado a realizar a administração e também a prescrição da medicação mediante protocolos estabelecidos pelo Ministério da Saúde, Secretarias Estaduais, Secretarias Municipais, Distrito Federal ou em rotina aprovada pela instituição.

O cenário do estudo em tela, é um grande laboratório de práticas que possibilita futuros profissionais aprimorarem suas habilidades com criatividade, em um movimento de construir e reconstruir sempre que necessário. De acordo com Dellors (1998) os quatro pilares da educação se materializam nas atividades cotidianas, quando é possível aprender a aprender.

CONCLUSÃO

Pode-se concluir que, a planilha é um produto que possibilita inúmeras utilizações, seja para o caráter gerencial, assistencial ou ainda como instrumento educacional e científico. Implantar instrumentos que possam ser utilizados na produção de indicadores de saúde local em uma instituição de ensino desperta a curiosidade do aluno para macro possibilidades que o estudo estatístico em epidemiologia proporciona.

Durante o processo de ensino e aprendizagem a utilização de tecnologias leve-dura é uma estratégia criativa para dar resposta às necessidades dos problemas do dia a dia.

REFERÊNCIAS

BRASIL, Ministério da Saúde. Banco de dados do Sistema Único de Saúde - DATASUS. **Informações de Saúde, Sífilis em gestantes- Casos notificados no sistema de informação de agravos de notificação** - Brasil. Disponível em: http://tabnet.datasus.gov.br/cgi/tabcgi.exe?sinannet/cnv/sifilisgestantebr.def. Acesso em: 9 de fevereiro de 2024.

BRASIL, Ministério da Saúde. Banco de dados do Sistema Único de Saúde - DATASUS. **Informações de Saúde, Sífilis adquirida - Notificações registradas no sistema de informação de agravos de notificação** - Brasil. Disponível em: http://tabnet.datasus.gov.br/cgi/tabcgi.exe?sinannet/cnv/sifilisadquiridabr.def. Acesso em: 9 de fevereiro de 2024.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde. Departamento de Atenção Básica. **Atenção ao pré-natal de baixo risco / Ministério da Saúde**. (Série A. Normas e Manuais Técnicos) (Cadernos de Atenção Básica, n° 32) – Brasília : Editora do Ministério da Saúde, 2012. 318 p.: il. – Disponível hein: https://bvsms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/cadernos_atencao_basica_32_prenatal.pdf. Acesso em: 10 de fevereiro de 2024.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção Primária à Saúde. Departamento de Ações Programáticas. **Manual de gestação de alto risco** – Brasília : Ministério da Saúde, 2022. 692 p. : il. Disponível em: https://bvsms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/manual_gestacao_alto_risco.pdf. Acesso em: 10 de fevereiro de 2024.

Brasil. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Departamento de Doenças de Condições Crônicas e Infecções Sexualmente Transmissíveis. **Manual técnico para o diagnóstico da sífilis** – Brasília : Ministério da Saúde, 2021. disponível em: https://www.gov.br/aids/pt-br/central-de-conteudo/publicacoes/2021/manual-tecnico-para-o-diagnostico-da-sifilis. Acesso em: 10 de fevereiro de 2024.

Brasil. Ministério da Saúde, Secretaria de Vigilância em Saúde, Departamento de Doenças de Condições Crônicas e Infecções Sexualmente Transmissíveis. **Protocolo Clínico e Diretrizes Terapêuticas para Atenção Integral às Pessoas com Infecções Sexualmente Transmissíveis** – Brasília : Ministério da Saúde, 2022. 211 p. Disponível em: https://www.gov.br/aids/pt-br/central-de-conteudo/pcdts/2022/ist/pcdt-ist-2022_isbn-1.pdf/view. Acesso em: 10 de fevereiro de 2024.

BRASIL. Ministério da Saúde. **Portaria nº 542 de 22 Dezembro de 1986.** Brasília, DF. Ministério da Saúde. Disponível em: https://www.jusbrasil.com.br/diarios/DOU/1986/12/31/Secao-1. Acesso em: 10 de fevereiro de 2024.

BRASIL. Ministério da Saúde. **Portaria nº 33, de 14 de julho de 2005.** Brasília, DF. Ministério da Saúde. Disponível em: https://bvsms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/svs/2005/prt0033_14_07_2005.html#:~:text=Inclui%20doen%C3%A7as%20%C3%A0%20rela%C3%A7%C3%A3o%20de,de%20Refer%C3%AAncia%20Nacional%20ou%20Regional. Acesso em: 10 de fevereiro de 2024.

BRASIL. Ministério da Saúde. **Portaria nº 2.436, de 21 de setembro de 2017**. Brasília, DF. Ministério da Saúde. Disponível em: https://bvsms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/gm/2017/prt2436_22_09_2017.html. Acesso em: 10 de fevereiro de 2024.

BRASIL. Ministério da Saúde. **Portaria nº 2.472, de 31 de agosto de 2010.** Brasília, DF. Ministério da Saúde. Disponível em: https://bvsms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/gm/2010/prt2472_31_08_2010.html. Acesso em: 10 de fevereiro de 2024.

COFEN. **Nota Técnica Cofen/CTLN nº 03/2017.** Brasília. Disponível em: https://www.cofen.gov.br/wp-content/uploads/2017/06/NOTA-TÉCNICA-COFEN-CTLN-N°-03-2017.pdf Acesso em: 10 de fevereiro de 2024.

DELORS, J. et al. Educação: um tesouro a descobrir: relatório para a UNESCO da Comissão Internacional sobre Educação para o Século XXI. São Paulo: Cortez; Brasília, DF: UNESCO, 1998.

GUERRA, J. V. V. et al. **Fatores de risco para sífilis em mulheres: revisão integrativa**. Revista de APS, v. 24, n. 3, 29 jan. 2022. Disponível em: https://periodicos.ufjf.br/index.php/aps/article/download/16882/24114/153654. Acesso em: 12 de fevereiro de 2024.

Monteiro, Flávia Paula Magalhães, et al. **"Production Science on Technology in Nursing: Literature Review**." Revista de Enfermagem UFPE on line, vol. 4, no. 3, 17 May 2010, p. 1054, disponível em: https://doi.org/10.5205/reuol.911-8070-1-le.0403esp201016. Acesso em: 12 de fevereiro de 2024.

WHO - World Health Organization. **Guidelines for the management of symptomatic sexually transmitted infections** 2021.World Health Organization.216 p. Disponivel em: https://iris.who.int/handle/10665/342523. Acesso em: 9 de fevereiro de 2024.

CAPÍTULO 13

CONSEQUÊNCIAS DO DESCARTE INCORRETO DE MEDICAMENTOS

Data de submissão: 06/03/2024 *Data de aceite: 01/04/2024*

Josias Pereira de Santana
Hospital Universitário de Brasília / Empresa Brasileira de Serviços Hospitalares (HUB-UNB/EBSERH)
Brasília – DF
https://orcid.org/0009-0001-0959-5173

Pamela Nery do Lago
Hospital das Clínicas da Universidade Federal de Minas Gerais / Empresa Brasileira de Serviços Hospitalares (HC-UFMG/EBSERH)
Belo Horizonte – MG
https://orcid.org/0000-0002-3421-1346

Karla Andrievne Alves Silvano
Hospital das Clínicas da Universidade Federal de Minas Gerais / Empresa Brasileira de Serviços Hospitalares (HC-UFMG/EBSERH)
Belo Horizonte – MG
https://orcid.org/0009-0005-9046-3651

Juliana da Silva Mata
Hospital das Clínicas da Universidade Federal de Minas Gerais / Empresa Brasileira de Serviços Hospitalares (HC-UFMG/EBSERH)
Belo Horizonte – MG
https://orcid.org/0000-0002-5174-9439

Polyana Christine de Oliveira
Hospital das Clínicas da Universidade Federal de Minas Gerais / Empresa Brasileira de Serviços Hospitalares (HC-UFMG/EBSERH)
Belo Horizonte – MG
https://orcid.org/0009-0001-0962-5790

Flávia de Oliveira Freitas
Hospital das Clínicas da Universidade Federal de Minas Gerais / Empresa Brasileira de Serviços Hospitalares (HC-UFMG/EBSERH)
Belo Horizonte – MG
https://orcid.org/0009-0003-8244-5299

Maracy Borges Xavier
Hospital Universitário da Universidade Federal do Piauí / Empresa Brasileira de Serviços Hospitalares (HU-UFPI/EBSERH)
Teresina - PI
https://orcid.org/ 0000-0001-8837-8061

Larissa Laís Maria da Silva Dantas de Moura
Hospital das Clínicas da Universidade Federal do Pernambuco / Empresa Brasileira de Serviços Hospitalares (HC-UFPE/EBSERH)
Recife – PE
https://lattes.cnpq.br/9419140253563482

Jéssica Celestino Ferreira
Hospital das Clínicas da Universidade Federal do Pernambuco / Empresa Brasileira de Serviços Hospitalares (HC-UFPE/EBSERH)
Recife – PE
https://orcid.org/0009-0002-8443-6516

Maria Auxiliadora Sena Conceição
Hospital Universitário Professor Edgar Santos da Universidade Federal da Bahia / Empresa Brasileira de Serviços Hospitalares (HUPES-BA/EBSERH)
Salvador – BA
https://orcid.org/0009-0008-9054-7355

Luzimare de Matos Avelino Ventura
Hospital Universitário Professor Edgar Santos da Universidade Federal da Bahia / Empresa Brasileira de Serviços Hospitalares (HUPES-BA/EBSERH)
Salvador – BA
https://orcid.org/0000-0002-5138-3289

Tatiana Batista da Silva
Hospital Universitário Presidente Dutra / Empresa Brasileira de Serviços Hospitalares (HU-UFMA/EBSERH)
São Luís – MA
https://orcid.org/0000-0001-6965-2208

José Wellington Cunha Nunes
Hospital Universitário Maria Aparecida Pedrossian da Universidade Federal do Mato Grosso do Sul / Empresa Brasileira de Serviços Hospitalares (HUMAP-UFMS/EBSERH)
Campo Grande – MS
https://orcid.org/0000-0003-0505-9469

RESUMO: Os resíduos provenientes do descarte de medicamentos têm aumentado consideravelmente, causando prejuízos à saúde e ao meio ambiente. Com isso, torna-se indispensável o descarte correto desses materiais. Este trabalho tem como objetivo avaliar as consequências ambientais e aos seres vivos quanto ao descarte incorreto de medicamentos, bem como as políticas públicas no âmbito do Distrito Federal. Trata-se de uma pesquisa bibliográfica, de caráter exploratório, com abordagem qualitativa, realizada nas bases de dados Scielo e Google Acadêmico e analisados entre os meses de agosto a dezembro de 2023, utilizando as palavras-chave: descarte de medicamentos, descarte inadequado de medicamentos, descarte consciente, legislação distrital sobre descarte de medicamentos, consequências do descarte de medicamentos incorreto. Foram encontrados 59 artigos, após aplicação dos critérios de elegibilidade, a saber: artigos publicados no idioma português, do período de 2019 a 2023, completos e que abordaram integralmente o tema, resultou em um total de 13 artigos e incluídos neste trabalho, além de trazer legislações vigentes sobre o tema, totalizando 24 estudos. Os resultados apontam que o descarte incorreto de medicamentos além de apresentarem riscos à saúde, geram contaminantes para o meio ambiente, no solo e na água, expondo a vida animal e humana a possíveis intoxicações.

Com base nos materiais avaliados, conclui-se que há grande desinformação no descarte de resíduos de medicamentos, e por isso, estes acabam juntos aos resíduos domiciliares. Para evitar esta ocorrência é necessária a criação de pontos de coleta dos medicamentos para a população, além de palestras e divulgação nas grandes mídias orientando sobre os locais.
PALAVRAS-CHAVE: Medicamentos. Descarte de resíduos. Saúde e meio ambiente.

CONSEQUENCES OF INCORRECT DISPOSAL OF MEDICINES

ABSTRACT: Waste from the disposal of medicines has increased considerably, causing harm to health and the environment. Therefore, the correct disposal of these materials becomes essential. This work aims to evaluate the environmental and living consequences of incorrect disposal of medicines, as well as public policies within the Federal District. This is a bibliographical research, of an exploratory nature, with a qualitative approach, carried out in the Scielo and Google Scholar databases and analyzed between the months of August and December 2023, using the keywords: medication disposal, inappropriate disposal of medications, conscious disposal, district legislation on medication disposal, consequences of incorrect medication disposal. 59 articles were found, after applying the eligibility criteria, namely: articles published in the Portuguese language, from the period 2019 to 2023, complete and that fully addressed the topic, resulting in a total of 13 articles and included in this work, in addition to bring current legislation on the topic, totaling 24 studies. The results indicate that the incorrect disposal of medicines, in addition to presenting health risks, generates contaminants for the environment, in soil and water, exposing animal and human life to possible poisoning. Based on the materials evaluated, it is concluded that there is a great deal of misinformation regarding the disposal of pharmaceutical waste, which is why it ends up with household waste. To avoid this occurrence, it is necessary to create medication collection points for the population, in addition to lectures and publicity in the major media providing guidance on the locations.
KEYWORDS: Medicines. Waste disposal. Health and environment.

INTRODUÇÃO

O aumento populacional e a industrialização conjugada com a globalização têm elevado a geração de resíduos, em especial o resíduo de medicamentos e seus congêneres, o que motiva a preocupação com o seu descarte. A forma como a população armazena e descarta os medicamentos que utilizam ao longo dos anos, tem suscitado discussões e consequentemente a busca por estratégias viáveis para minimizar os impactos causados por esses resíduos ao meio ambiente e a saúde dos seres vivos. O descarte de restos de medicamentos sejam eles vencidos ou não, causa um aumento significativo dos riscos prejudiciais à saúde (SILVA; LEÃO, 2019).

O descarte de medicamentos é um plano de ação que visa dar destino aos fármacos seguindo um protocolo de diretrizes com o intuito de não gerar prejuízo para a vida e para o meio ambiente. O manejo inadequado e o descarte incorreto de medicamentos podem acarretar inúmeros problemas para o meio ambiente, como a contaminação do solo e da água, além de expor a vida animal e humana a possíveis intoxicações (SILVA; LEÃO , 2019).

Com o crescente risco de aumento de destinação irregular desses resíduos, fez-se necessário a implementação de normas públicas para o manejo e descarte correto destes produtos farmacêuticos. Hoje no Brasil, a Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA), dentre outras medidas, determina que o descarte seja feito por empresas especializadas por meio de incineração ou tratamentos de inativação (BRASIL, 2018).

Assim, a ANVISA, afim de garantir a qualidade de vida humana e animal decidiu através da RDC nº 222, de 28 de março de 2018, que os geradores de Resíduos de Serviços de Saúde (RSS) sendo eles, profissionais da saúde humana ou animal, ou estética, além de elaborar, implantar e monitorar o Plano de Gerenciamento de Resíduos de Serviços de Saúde (PGRSS) terão que fazer o manejo correto da coleta, transporte e destino final dos resíduos de acordo com grupo de risco. Além disso, se diz respeito aos resíduos sem riscos, que terão final ambientalmente adequado ou serão encaminhados, de acordo com legislação vigente, para reciclagem, reutilização, compostagem, aproveitamento energético ou logística reversa (FARMACÊUTICAS, 2018).

Em 2021, o Conselho Federal de Farmácia a fim de consolidar a importância do descarte adequado, realizou uma campanha abrangendo à população e os profissionais para conscientização também do uso racional de medicamentos. Sendo dois assuntos preocupantes sobre o meio ambiente que está sendo bastante afetado pelas práticas da má informação ou negligência da humanidade (CONSELHO FEDERAL DE FARMÁCIA, s.d.a).

De acordo com o Decreto no 10.388, de 05 de junho de 2020 que regulamenta o artigo 33 da Lei no 12.305, de 2 de agosto de 2010, medicamentos de uso doméstico vencidos ou não utilizados, industrializados e manipulados, que estiverem em desuso deverão ser entregues em um sistema logístico de devolução que deverá ser implantando em diversos estabelecimentos de saúde. Trata-se de uma iniciativa de proteção ao meio ambiente regulamentando o descarte adequado de medicamentos pelos consumidores, permitindo que retorne aos fabricantes através de pontos de coletas. Promove uma mudança no modelo de responsabilidade por danos socioambientais (BRASIL, 2020).

Com relação ao Distrito Federal, tem-se a Lei nº 5321 de 06 de março de 2014 que institui o Código de Saúde do Distrito Federal. Este Código estabelece normas de ordem pública e interesse social para a promoção, defesa e recuperação da saúde, nos termos da Constituição da República, e dispõe sobre a organização, a regulamentação, a fiscalização e o controle das ações e dos serviços de saúde, além de direcionar como deverá ser feito a destinação dos medicamentos, como podemos observar em seu artigo 39 e parágrafo único: Cabe aos geradores de resíduos dar destinação ambientalmente adequada de acordo com o órgão ambiental e em conformidade com a legislação distrital e federal específicas. Parágrafo único. A destinação de medicamentos e insumos farmacêuticos dá-se por meio de estabelecimentos autorizados pelo órgão ambiental, de acordo com a legislação específica (DISTRITO FEDERAL, 2014).

Esse código vem sofrendo constantes atualizações através de decretos e instruções normativas em decorrência de novos estudos e tecnologias que visam a melhoria do cuidado com a saúde públicas e interesse social. A modificação mais recente está na instrução normativa nº 33, de 10 de agosto de 2022 que aprova o Regulamento Técnico sobre o Licenciamento Sanitário, no âmbito do Distrito Federal (DISTRITO FEDERAL, 2022).

Mais detalhadamente temos a Lei 4352, de 30 de junho de 2009, que trata especificamente do tema resíduo nos centros de atendimento de saúde e dispõe sobre o tratamento e a disposição final dos resíduos dos serviços de saúde e engloba a todos os serviços relacionados com o atendimento à saúde humana ou animal. Em seu artigo 4º, ficam os serviços de saúde em funcionamento, bem como aqueles que pretendam se instalar no Distrito Federal, obrigados a submeter à aprovação do órgão de controle ambiental o respectivo Plano de Gerenciamento de Resíduos de Saúde, nos prazos e condições estabelecidos nesta Lei (DISTRITO FEDERAL, 2009).

Por se tratar de um artigo de eficácia limitada, precisava ser regulamentado, e essa análise mais detalhada veio através do Decreto Distrital **nº 39.868/2019** e regulamenta o artigo 4º, da Lei nº 4.352/2009, que dispõe sobre o tratamento e a disposição final dos resíduos dos serviços de saúde (DISTRITO FEDERAL, 2019).

Diante de todo o exposto, os objetivos desta pesquisa foram avaliar as consequências ambientais e sobre os seres vivos quanto ao descarte de medicamentos incorreto e medidas de políticas públicas no âmbito do Distrito Federal.

METODOLOGIA

Trata-se de uma pesquisa descritiva através de revisão da literatura, para avaliar as consequências do descarte incorreto de medicamentos e seu prejuízo no ambiental e seres vivos e avaliar medidas de políticas públicas acerca do descarte de medicamentos no âmbito do Distrito Federal.

Para a construção do material teórico foi realizada uma busca entre agosto e dezembro de 2023 de artigos por meio do acesso *online* nas bases de dados Scielo e Google Acadêmico, em publicações feitas entre 2019 e 2023.

Para a busca das obras foram utilizadas as palavras-chave: descarte de medicamentos, descarte inadequado de medicamentos, descarte consciente, legislação distrital sobre descarte de medicamentos, consequências do descarte de medicamentos incorreto.

Foram encontrados 59 artigos, após aplicação dos critérios de elegibilidade, a saber: artigos publicados no idioma português, do período de 2019 a 2023, completos e que abordaram integralmente o tema, resultou em um total de 13 artigos.

Incluiu-se também a legislação vigente no acerca do tema, como as legislações no âmbito Nacional e do Distrito Federal, totalizando 24 estudos analisados.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Descarte de Medicamentos

O Brasil hoje é uma potência mundial no tocante ao mercado farmacêutico, ocupando a sexta posição entre os maiores mercados consumidores de medicamentos no cenário mundial. Isso decorre de uma conjunção de acontecimentos que permitiu-se alcançar esse nível. Um dos fatores dessa equação é o envelhecimento da população brasileira, que vem avançando ano a ano (CONSELHO FEDERAL DE FARMÁCIA, s.d.b).

Segundo estimativas do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) (2018), em 2017, o número de idosos no Brasil chegou a 32,9 milhões. Segundo esse mesmo instituto a tendência de envelhecimento da população vem se mantendo e o número de pessoas com mais de 60 anos no país já é superior ao de crianças com até 9 anos de idade. Os 7,5 milhões de novos idosos que ganhamos de 2012 a 2017 representam um aumento de 29,5% neste grupo etário. Maior número de idosos significa crescimento no consumo de medicamentos.

De acordo com a Resolução n.º 358/2005 do Conselho Nacional do Meio Ambiente (CONAMA) (2005), os resíduos de serviços de saúde (RSS) são classificados em cinco grupos: A (biológico), B (químico), C (rejeitos radioativos), D (comum) e E (perfurocortantes). Os medicamentos são classificados como resíduos do grupo B, que englobam substâncias químicas que podem apresentar risco à saúde pública ou ao meio ambiente, dependendo de suas características de inflamabilidade, corrosividade, reatividade e toxicidade.

Esses medicamentos são utilizados tanto em serviços de saúde quanto em residências, o que gera preocupação na comunidade científica, haja vista que nos serviços de saúde o descarte é padronizado e direcionado a um setor especifico para descarte, já nas residências a utilização indevida de medicamentos descartados de maneira inadequada pode levar ao aparecimento de reações adversas, intoxicações, dentre outros problemas (BESERRA *et al*., 2022).

O mais importante, ao se falar sobre as práticas de gerenciamento de resíduos de medicamentos domiciliares, é que a população reconheça que essa é uma prática que trará benefícios para a saúde pública, desde que a responsabilidade ambiental seja compartilhada entre os setores sociais. Um ideal neste contexto é a compreensão de que somente em conjunto poderão ser solucionados os problemas (BESERRA *et al*., 2022).

Consequências do descarte de medicamentos incorreto

Medicamentos são contaminantes de potencial risco à saúde humana e ao meio ambiente, porém impedir que essas substâncias entrem em contato direto com a natureza é um grande desafio. Partindo da premissa que os medicamentos englobam substâncias químicas, evitar o contato direto desses produtos com a natureza ainda é a melhor forma

de evitar contaminação, pois, a tecnologia utilizada para purificar solo e água no mundo, ainda é ineficiente para livrá-los de todos os contaminantes (BLANKENSTEIN; PHILLIP JUNIOR, 2018).

Medicamento é um produto farmacêutico, tecnicamente obtido ou elaborado, com finalidade profilática, curativa, paliativa ou para fins de diagnóstico. A contaminação potencial de um medicamento em estabelecimentos de saúde ou em domicílios, não difere, haja vista que o ingrediente farmacêutico ativo (IFA) é o mesmo e seu descarte deveria, em tese, seguir o mesmo procedimento (ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA NORMAS TÉCNICAS, 2004).

O volume descartado domesticamente em cidades com alta densidade demográfica apresenta hoje um quantitativo maior que o de estabelecimentos de pequeno porte que apresenta um sistema já consolidado de descarte. Para se respeitar o previsto na Política Nacional de Resíduo Solido (PNRS), deve-se evitar a geração de resíduos de medicamentos e, quando houver, seu descarte precisa ocorrer da forma adequada, de maneira a tornar o produto inerte (ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS, 2004).

Os antibióticos vêm sendo utilizados como terapêutica medicamentosa por mais de 50 anos e recentemente entraram na lista de novos poluentes no meio ambiente. Metabólitos de antibióticos são de persistência considerável e estão localizados em águas subterrâneas e suprimentos de água potável. Além desse fármaco, as drogas também encontradas incluem analgésicos, antissépticos, substâncias quimioterápicas e hormonais. Alguns resíduos de drogas vêm causando impactos ecológicos, tais como: interrupção sexual generalizada de peixes expostos ao hormônio estrogênio e o desenvolvimento de bactérias patogênicas resistentes a antibióticos (ALBANAZ *et al.*, 2017).

Descarte de Medicamentos em outros países

O descarte indevido de medicamentos ao redor do mundo, sejam eles vencidos, parcialmente utilizados ou alterados, não difere consideravelmente dos já praticado no Brasil, sendo encontrados também no solo, na água e em excreção de metabólitos, que não são eliminados no processo de tratamento de esgotos. Sejam por fatores sociais ou circunstancias diversas, reutilizar os medicamentos por acidente ou mesmo intencionalmente pode gerar surgimento de reações adversas, intoxicações, dentre outros problemas, comprometendo decisivamente a qualidade de vida e saúde dos usuários (ALENCAR *et al.*, 2014).

Num dado momento do século passado, funcionários do governo norte americano aconselharam a população a sempre jogar seus medicamentos no vaso sanitário, não no lixo geral, porque acreditavam que o dano ambiental do lixo seria pior do que o esgoto. Este exemplo reflete no fato de que mesmo com acesso à informação sobre os problemas gerados pelo mal descarte ainda nos dias de hoje temos observado essa prática. É possível então observar que políticas públicas locais ainda não sensibilizam os indivíduos e os mesmos equívocos de eliminação continuam a ser cometidos (SEGISMUNDO, 2020).

Com o passar do tempo os países foram aprimorando a forma de descarte. Temos como exemplo a França que possui um dos programas mais consolidados da Europa, o Cyclamed, que é uma entidade sem fins lucrativos, reconhecida no mundo todo, que teve início em 1993, proveniente de um subsídio do Ministério da Saúde, com participação da indústria para coleta e disposição final e é responsável pela coleta e recuperação de medicamentos em desuso ou vencidos de uso humano com o objetivo de preservar o meio ambiente e a saúde pública. Essa associação reúne toda a cadeia do setor farmacêutico, como farmacêuticos, empresas e distribuidoras com este fim. Os medicamentos que são recolhidos são enviados para as unidades de recuperação de energia, onde a energia liberada pela combustão da queima dos medicamentos é convertida em aquecimento ou iluminação para as residências do país (DAUGHTON, 2003).

Em Portugal destaca-se a atuação da VALORMED - Sociedade Gestora de Resíduos de Embalagens e Medicamentos, Ltda. desde 1999. Um programa financiado pelo governo, em que os medicamentos são incinerados e a coleta ocorre em farmácias, clínicas e consultórios. Uma outra estratégia lá, bem-sucedida é um programa gerenciado pelas empresas farmacêuticas que pagam por embalagem introduzida no mercado, além do lixo farmacêutico ser incinerado (MEDEIROS; MOREIRA; LOPES, 2014).

No Reino Unido o site Medicine exibe uma série de informações relacionadas aos medicamentos. Ali é demonstrado o custo estimado que o país gasta em medicamentos que são descartados e como esse custo poderia ser retornado para a população de outras formas, visando à melhoria do sistema de saúde, pontos de coleta, informações de como evitar o descarte desnecessário dos medicamentos, além de instruções para o uso racional dos medicamentos (DYNAMIC INITIATIVES LIMITED, 2020).

Legislação Distrital

A legislação pode ser compreendida como a principal ferramenta existente para mitigar o problema de descarte de medicamentos e, no Brasil, encontra-se em diferentes instrumentos normativos, tais como: leis, decretos e instrumentos normativos. Nesse sentido, conhecer a legislação é o primeiro passo para população conhecer a forma correta no tocante ao descarte de medicamentos tanto em nível local quanto em nível nacional (BLANKENSTEIN; PHILLIP JUNIOR, 2018).

Em 2010 foi promulgada A Lei nº 12.305/10 que instituiu a Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS). Essa lei possui uma abordagem atual e importantes instrumentos a fim de viabilizar os avanços que o país necessita para enfrentar diversos problemas ambientais, sociais e econômicos derivados do manejo inadequado dos resíduos sólidos (BRASIL, 2010).

Em 2020 foi regulamentado o artigo 33 desta mesma lei através do Decreto nº 10.388 que falava a respeito do descarte de medicamento de uso doméstico. O Decreto institui que os medicamentos de uso doméstico vencidos ou não utilizados, industrializados e manipulados, que estiverem em desuso deverão ser entregues em um sistema logístico de devolução que deverá ser implantando em diversos estabelecimentos de saúde. Trata-se de uma iniciativa de proteção ao meio ambiente regulamentando o descarte adequado de medicamentos pelos consumidores, permitindo que retorne aos fabricantes através de pontos de coletas, o que institui e promove uma mudança no modelo de responsabilidade por danos socioambientais (BRASIL, 2020).

No âmbito do Distrito Federal, tem-se a Lei nº 5321, de 06 de março de 2014, que institui o Código de Saúde do Distrito Federal. Este Código estabelece normas de ordem pública e interesse social para a promoção, defesa e recuperação da saúde, nos termos da Constituição da República, e dispõe sobre a organização, a regulamentação, a fiscalização e o controle das ações e dos serviços de saúde, além de direcionar como deverá ser feita a destinação dos medicamentos, como podemos observar sem seu artigo 39 e parágrafo único: Art. 39. Cabe aos geradores de resíduos dar destinação ambientalmente adequada de acordo com o órgão ambiental e em conformidade com a legislação distrital e federal específicas. Parágrafo único. A destinação de medicamentos e insumos farmacêuticos dá-se por meio de estabelecimentos autorizados pelo órgão ambiental, de acordo com a legislação específica (DISTRITO FEDERAL, 2014).

Durante o decorrer dos anos esse código precisou sofrer algumas atualizações em decorrência de novos estudos e tecnologias que visam a melhoria do cuidado com a saúde públicas e interesse social. A modificação mais recente está na Instrução Normativa nº 33, de 10 de agosto de 2022, que aprova o Regulamento Técnico sobre o Licenciamento Sanitário, no âmbito do Distrito Federal (DISTRITO FEDERAL, 2009).

Mais detalhadamente temos a Lei 4352, de 30 de junho de 2009, que trata especificamente do tema resíduo nos centros de atendimento de saúde e dispõe sobre o tratamento e a disposição final dos resíduos dos serviços de saúde e engloba a todos os serviços relacionados com o atendimento à saúde humana ou animal. Em seu artigo 4º, ficam os serviços de saúde em funcionamento, bem como aqueles que pretendam se instalar no Distrito Federal, obrigados a submeter à aprovação do órgão de controle ambiental o respectivo Plano de Gerenciamento de Resíduos de Saúde, nos prazos e condições estabelecidos nesta Lei (DISTRITO FEDERAL, 2009).

Por se tratar de um artigo de eficácia limitada, precisava ser regulamentado, e essa análise mais detalhada veio através do Decreto Distrital nº 39.868/2019 e regulamenta o artigo 4º, da Lei nº 4.352/2009, que dispõe sobre o tratamento e a disposição final dos resíduos dos serviços de saúde (DISTRITO FEDERAL, 2019).

Podemos observar que no tocante ao Distrito Federal as leis fazem abrangência, de forma mais direta, somente ao Resido de Serviço de Saúde (RSS), sendo omisso com relação ao descarte de medicamentos de uso domésticos. Podemos observar que embora o Decreto nº 10.388, de 5 de junho de 2020, tenha abrangência nacional, consequentemente forçando uma normativa dentro do Distrito Federal, ele não elucida completamente como esse descarte deve ser feito deixando a cargo dos próprios fabricantes, distribuidores e fornecedores a coleta desse medicamento uma vez entregue pela população.

Conscientização da população

O entendimento que a população deve ter é que o descarte de medicamentos, sejam eles vencidos ou não, enseja dano à saúde humana e gera contaminantes para o meio ambiente, o que traz consigo, a preocupação com a saúde pública. Por isso, essas substâncias não devem ter a mesma destinação final dos resíduos comuns. O descarte no lixo comum ou na rede de esgoto pode contaminar o solo, as águas superficiais, como rios, lagos, oceanos e, águas subterrâneas, como os lençóis freáticos. O poder público, os fabricantes, os importadores, os distribuidores e os comerciantes têm responsabilidade compartilhada pelo ciclo de vida do produto (FERNANDES *et al.*, 2020).

O acúmulo de medicamentos, tais como analgésicos, anticonceptivos e até mesmo antibióticos dentro das residências devido à aquisição facilitada e até mesmo por prescrição médica vai surgir, de uma forma ou de outra, a geração resíduo, que tem se tornado um problema de saúde pública e ambiental. No Brasil, apesar das múltiplas legislações, estas são omissas quanto ao descarte e destinação final de resíduos de medicamentos domiciliares (RAMOS *et al.*, 2017).

A Resolução da Diretoria Colegiada – RDC n°44, de 17 de agosto de 2009, diz respeito sobre boas práticas farmacêuticas para controle sanitário do funcionamento, da dispensação e da comercialização de produtos e da prestação de serviços farmacêuticos em farmácias e drogarias e dá outras providências. “Art. 93. Fica permitido às farmácias e drogarias participarem de programa de coleta de medicamentos a serem descartados pela comunidade, com vistas a preservar a saúde pública e a qualidade do meio ambiente, considerando os princípios da biossegurança de empregar medidas técnicas, administrativas e normativas para prevenir acidentes, preservando a saúde pública e o meio ambiente (MINISTÉRIO DA SAÚDE, 2009).

Como já mencionado, o Decreto no 10.388, de 05 de junho de 2020, regulamenta o artigo 33 da Lei no 12.305, de 2 de agosto de 2010 e afirma que os medicamentos de uso doméstico vencidos ou não utilizados, industrializados e manipulados, que estiverem em desuso deverão ser entregues em um sistema logístico de devolução que deverá ser implantando em diversos estabelecimentos de saúde. Mas, além disso, esse Decreto Presidencial também aborda em seu Artigo 3ª, Parágrafo V; que campanha de coleta pontual

de medicamentos domiciliares vencidos ou em desuso, descartados pelos consumidores, realizada em farmácias, drogarias ou outros pontos localizados em Municípios com população igual ou superior a cem mil habitantes. Essa temática já ajuda na resolução do problema mesmo que somente em centros urbanos com população superior a cem mil habitantes. Compete ao poder público com ajuda dos órgãos de fiscalização cumprir esse dispositivo e fazer o que prever o Decreto (BRASIL, 2020).

Uma saída para tentar solucionar esse problema é consultar um médico ou um farmacêutico para ajustar o consumo de medicamentos na quantidade adequada, evitando assim, sobras desnecessárias. Sendo orientado ainda que, em havendo sobras, procure um posto de coleta em farmácias, postos de saúde e hospitais que prestam esse tipo de trabalho.

Muitas pessoas descartam medicamentos no lixo ou nas redes de esgoto por falta de informação, não por falta de opção. Contar para amigos e familiares que existem pontos de coleta em farmácias e drogarias espalhadas pela cidade que fazem o descarte ambientalmente correto dos medicamentos vencidos é de fundamental importância pala elucidar essa questão ambiental tão importante para a nossa sociedade.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A partir deste estudo pode-se perceber que ações educacionais e sociais são necessárias para aumentar a conscientização da população sobre o descarte correto de medicamentos. Junto com a implementação de políticas especiais sobre o destino e tratamento de produtos que causam tantos danos ao meio ambiente e à saúde.

A disponibilização de mais pontos de coleta para reciclagem consciente, tais como: escolas, faculdades, metrôs, rodoviárias, supermercados, *shoppings*, farmácias e hospitais, facilitando o acesso do público.

O aumento de políticas públicas voltadas à conscientização e a publicação de normas obrigatórias que responsabilizam fornecedores e fabricantes pela coleta e destinação correta dos resíduos gerados por seus produtos e serviços seria uma alternativa eficaz e resolutiva. Incentivos a entidades sem fins lucrativos também serviriam para aumentar a eficácia desta política.

Dessa forma, conclui-se que a educação ambiental está vinculada à promoção da saúde na sociedade com a adoção de políticas que promovam a articulação entre os setores de saúde e meio ambiente, reduzindo os danos causados e proporcionando melhora da qualidade de vida para todos.

REFERÊNCIA

ALBANAZ, H. F.; PRADO, J. R.; CRUZ, R. A.; BARBOSA, A. A.; BLANCO, B. A. Descarte de Medicamentos: Uma Panorâmica da Atual Situação. **Revista Gestão em Foco**, n. 9, p. 276-290, 2017. Disponível em: https://portal.unisepe.com.br/unifia/wp-content/uploads/sites/10001/2018/06/035_descarte_medicamentos.pdf. Acesso em: 03 nov. 2023.

ALENCAR, T. O. S.; MACHADO, C. S. R.; COSTA, S. C. C.; ALENCAR, B. R. Descarte de medicamentos: uma análise da prática no Programa Saúde da Família. **Ciência e Saúde Coletiva**, v. 19, n. 7, p. 2157-2166, 2014. Disponível em: https://www.scielosp.org/article/csc/2014.v19n7/2157-2166/. Acesso em 21 nov. 2023.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS (ABNT) NBR 10004: 2004. **Resíduos sólidos – classificação**. Rio de Janeiro: ABNT, 2004.

BESERRA, M. A.; SILVA, R.; BESERRA, R. K. P.; CAMARGO, P. L. T. A modernização na cidade de Catalão (GO): um estudo de caso sobre a Avenida 20 de Agosto. **Brazilian Applied Science Review**, [S. l.], v. 6, n. 3, p. 1234–1245, 2022. DOI: 10.34115/basrv6n3-031. Disponível em: https://ojs.brazilianjournals.com.br/ojs/index.php/BASR/article/view/49574. Acesso em: 01 nov. 2023.

BLANKENSTEIN, G. M. P.; PHILLIP JUNIOR, A. O descarte de medicamentos e a Política Nacional de Resíduos Sólidos: uma motivação para a revisão das normas sanitárias. Revista de Direito Sanitário, v. 19, n. 1, p. 50, 2018. Disponível em: https://doi.org/10.11606/issn.2316-9044.v19i1p50-74. Acesso em: 01 nov. 2023.

BRASIL. AGÊNCIA NACIONAL DE VIGILÂNCIASANITÁRIA. **Resolução da Diretoria Colegiada-RDC nº 222, de 28 de março de 2018**. Regulamenta a Boas Práticas de Gerenciamento dos Resíduos de Serviços de Saúde e dá outras providências. Brasília, 2018.

BRASIL. **Decreto 10.388, de 5 de junho de 2020.** Regulamenta o § 1º do caput do art. 33 da Lei nº 12.305, de 2 de agosto de 2010, e institui o sistema de logística reversa de medicamentos domiciliares vencidos ou em desuso, de uso humano, industrializados e manipulados, e de suas embalagens após o descarte pelos consumidores. Brasília, 2020. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2019-2022/2020/decreto/D10388.htm. Acesso em: 19 dez. 2023.

BRASIL. Lei nº 12.305, de 2 de agosto de 2010. **Institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos; altera a Lei nº 9.605, de 12 de fevereiro de 1998; e dá outras providências.** Casa Civil, Brasília, 2010. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2010/lei/l12305.htm. Acesso em: 28 ago. 2023.

CONSELHO FEDERAL DE FARMÁCIA (CFF). **Farmácias de elite.** S.d. Disponível em: https://www.cff.org.br/noticia.php?id=3879. Acesso em: 31 de out. 2022.

CONSELHO FEDERAL DE FARMÁCIA (CFF). **Responsabilidade socioambiental.** S.d. Disponível em: https://www.cff.org.br/noticia.php?id=6336&titulo=Responsabilidade+socioambiental+e+com+. Acesso em: 12 set. 2023.

CONSELHO NACIONAL DO MEIO AMBIENTE (CONAMA). **Resolução CONAMA nº 358 de 29/04/2005.** Dispõe sobre o tratamento e a disposição final dos resíduos dos serviços de saúde e dá outras providências. Brasília, 2005. Disponível em: https://www.legisweb.com.br/legislacao/?id=102253. Acesso em: 31 de out. 2023.

DAUGHTON C. G. Cradle-to-cradle stewardship of drugs for minimizing their environmental disposition while promoting human health. I. Rationale for and avenues toward a green pharmacy. **Environ Health Perspect.**, v. 111, n. 5, p. 757-774, 2003. Disponível em: https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/12727606/. Acesso em: 19 dez. 2023.

DISTRITO FEDERAL. **Decreto nº 39.868, de 31 de maio de 2019.** Regulamenta o artigo 4º, da Lei nº 4.352/2009, que dispõe sobre o tratamento e a disposição final dos resíduos dos serviços de saúde. Brasília, 2019. Disponível em: http://www.sinj.df.gov.br/sinj/Norma/014ba1ddfc2c4740a95657d3b417e8e9/exec_dec_39868_2019.html. Acesso em: 31 out. 2023.

DISTRITO FEDERAL. **Lei nº 4.352, de 30 de junho de 2009.** Dispõe sobre o tratamento e a disposição final dos resíduos dos serviços de saúde. Brasília, 2009. Disponível em: http://www.sinj.df.gov.br/sinj/Norma/60746/Lei_4352_30_06_2009.pdf. Acesso em: 08 nov. 2023.

DISTRITO FEDERAL. **Lei nº 5.321, de 6 de março de 2014.** Institui o Código de Saúde do Distrito Federal. Brasília, 2014. Disponível em: http://www.sinj.df.gov.br/sinj/Norma/76331/Lei_5321_06_03_2014.html. Acesso em: 12 set. 2023.

DYNAMIC INITIATIVES LIMITED. Medicine Waste: **Only order what you need**. 2020. [*Online*]. Disponível em: https://www.medicinewaste.com/terms. Acesso em: 21 dez. 2023.

FARMACÊUTICAS. **ANVISA publica RDC 222/18 de Boas Práticas de Gerenciamento dos Resíduos de Serviços de Saúde.** 2018. Disponível em: https://www.farmaceuticas.com.br/anvisa-publica-a-rdc-no-22218-de-boas-praticas-de-gerenciamento-dos-residuos-de-servicos-de-saude/. Aceso em: 19 dez. 2023.

FERNANDES, M. R.; FIGUEIREDO, R. C.; SILVA, L. G. R.; ROCHA, R. S.; BALDONI, A. O. Armazenamento e descarte dos medicamentos vencidos em farmácias caseiras: problemas emergentes para a saúde pública. **Einstein (São Paulo)**, v. 18, eAO5066, 2020. Disponível em: https://doi.org/10.31744/einstein_journal/2020AO5066. Acesso em: 12 set. 2023.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA (IBGE). **Número de idosos cresce 18% em 5 anos e ultrapassa 30 milhões em 2017.** 2018. Disponível em: https://www.ibge.gov.br/busca.html?searchword=idosos&searchphrase=all. Acesso em: 31 de out. 2023.

MEDEIROS, M. S. G.; MOREIRA, L. M. F.; LOPES, C. C. G. O. Descarte de medicamentos: programas de recolhimento e novos desafios. **Rev. Ciênc. Farm. Básica Apl.**, v. 35, n. 4, p. 651-662, 2014. Disponível em: https://rcfba.fcfar.unesp.br/index.php/ojs/article/download/88/86. Acesso em: 12 ago. 2023.

MINISTÉRIO DA SAÚDE. Agência Nacional de Vigilância Sanitária. **Resolução Da Diretoria Colegiada – RDC nº 44, de 17 de agosto de 2009.** Dispõe sobre Boas Práticas Farmacêuticas para o controle sanitário do funcionamento, da dispensação e da comercialização de produtos e da prestação de serviços farmacêuticos em farmácias e drogarias e dá outras providências. Brasília, 2009. Disponível em: https://bvsms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/anvisa/2009/rdc0044_17_08_2009.pdf. Acesso em: 02 nov. 2023.

RAMOS, H. M.; CRUVINEL, V. R.; MEINERS, M. M.; QUEIROZ, C. A.; GALATO, D. Medication disposal: a reflection about possible sanitary And environmental risks. **Ambiente & Sociedade (São Paulo)**, v. 20, n. 4, p. 149-172, 2017. Disponível em: https://www.scielo.br/j/asoc/a/648TQV9twSrPLBNdRhXpYWR/. Acesso em: 12 set. 2023.

SEGISMUNDO, G. L. C**onhecimento e prática sobre descarte de medicamentos:** estudo de caso em Uberlândia-MG. Orientadora: Drª. Bruna Fernanda Faria Oliveira. 2020. 47f. TCC (Graduação) – Curso de Engenharia Ambiental, Universidade Federal de Uberlândia, Uberlândia, 2020. Disponível em: https://repositorio.ufu.br/bitstream/123456789/30263/4/ConhecimentoEPr%C3%A1tica.pdf. Acesso em: 18 dez 2023.

SILVA, A. P. R. F.; LEÃO, V. G. Descarte de medicamentos e seus impactos à saúde e meio ambiente. **Brazilian Journal of Surgery and Clinical Research**, v. 28, n. 4, p. 92-96, 2019. Disponível em: https://www.mastereditora.com.br/periodico/20191110_130749.pdf. Acesso em: 19 dez. 2023.

CAPÍTULO 14

GERENCIAMENTO DE ANTIBACTERIANOS COM APOIO DA INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL: ATUAÇÃO DA FARMÁCIA CLÍNICA EM UM HOSPITAL PÚBLICO DE ENSINO

Data de aceite: 01/04/2024

Isabel Silva Fiuza
Universidade Federal de Minas Gerais
http://lattes.cnpq.br/7454986787135486

Amanda Fonseca Medeiros
Universidade Federal de Minas Gerais
http://lattes.cnpq.br/4028235473440280

Elaine Ferreira Dias
Universidade Federal de Minas Gerais
http://lattes.cnpq.br/2243840528571845

Marcus Fernando da Silva Praxedes
Universidade Federal do Recôncavo da Bahia
http://lattes.cnpq.br/5235446913906852

Maria Auxiliadora Parreiras Martins
Universidade Federal de Minas Gerais
http://lattes.cnpq.br/4405925489665474

RESUMO: Objetivo: caracterizar a atuação da farmácia clínica no gerenciamento de uso dos antibacterianos em um hospital público de ensino, que emprega inteligência artificial (IA) na revisão da farmacoterapia dos pacientes internados realizada por farmacêuticos clínicos. Método: foi realizado um estudo de série temporal com a coleta sistemática do consumo dos principais antibacterianos utilizados, além de determinar os tipos e perfil de aceitabilidade das intervenções farmacêuticas relacionadas a antibacterianos, entre março de 2022 e julho de 2023, agrupados em três períodos: I (01/03/2022 a 30/06/2022) – adaptação à ferramenta de IA, II (01/07/2022 a 31/12/2022) e III (01/01/2023 a 30/06/2023). Os dados foram avaliados de acordo com sua frequência absoluta (n), frequência relativa (%) e medidas de tendência central. Resultados: Os antibacterianos com maior consumo no período do estudo, em ordem decrescente, foram: oxacilina, meropenem, vancomicina, cefepima, metronidazol, ceftriaxona, cefazolina, piperacilina-tazobactam, gentamicina, amoxicilina-ácido clavulânico, polimixina E, polimixina B. Ajuste de dose foi o principal motivo de intervenção. A aceitabilidade das intervenções farmacêuticas realizadas aumentou de 73,8% para 82,8% (n=12,2%) entre os antibacterianos mais prevalentes, comparando-se os períodos II e III. Conclusão: o uso da ferramenta de IA agregou valor à farmácia clínica, por meio de uma revisão de farmacoterapia mais célere e assertiva. Houve alteração no número e no perfil de intervenções, além do

percentual de aceitabilidade, demonstrando maior segurança para os pacientes em uso de medicamentos em contexto hospitalar.
PALAVRAS-CHAVE: antibacterianos; revisão da farmacoterapia; inteligência artificial; serviço de farmácia hospitalar.

MANAGEMENT OF ANTIBACTERIALS WITH THE SUPPORT OF ARTIFICIAL INTELLIGENCE: CLINICAL PHARMACY PERFORMANCE IN A PUBLIC TEACHING HOSPITAL

ABSTRACT: Objective: To characterize the role of the clinical pharmacy in managing the use of antibacterials in a public teaching hospital, which uses artificial intelligence (AI) to review the pharmacotherapy of hospitalized patients carried out by clinical pharmacists. Method: A time series study was carried out with systematic collection of the consumption of the main antibacterials used, in addition to determining the types and acceptability profile of pharmaceutical interventions related to antibacterials, between March 2022 and July 2023, grouped into three periods: I (01/03/2022 to 30/06/2022) - adaptation to the AI tool, II (01/07/2022 to 31/12/2022) and III (01/01/2023 to 30/06/2023). The data was evaluated according to its absolute frequency (n), relative frequency (%) and measures of central tendency. Results: The antibacterials with the highest consumption during the study period, in descending order, were: oxacillin, meropenem, vancomycin, cefepime, metronidazole, ceftriaxone, cefazolin, piperacillin-tazobactam, gentamicin, amoxicillin-clavulanic acid, polymyxin E, polymyxin B. Dose adjustment was the main reason for intervention. The acceptability of the pharmaceutical interventions increased from 73.8% to 82.8% (n=12.2%) among the most prevalent antibacterials, comparing periods II and III. Conclusion: The use of an AI tool added value to the clinical pharmacy through a faster and more assertive pharmacotherapy review. There was a change in the number and profile of interventions, as well as the percentage of acceptability, demonstrating greater safety for patients using medicines in a hospital setting.
KEYWORDS: antibacterials; pharmacotherapy review; artificial intelligence; hospital pharmacy service.

INTRODUÇÃO

Desde 2002 a Organização Mundial da Saúde (OMS) tem advertido sobre os dados alarmantes referentes a insegurança durante a prestação de cuidados aos pacientes[1]. Estima-se que cerca de 2,6 milhões de pessoas morram anualmente devido a danos relacionados à assistência à saúde em países de média e baixa renda, tornando cada vez mais necessário ações urgentes para melhorar a segurança do paciente[1].

Como exemplo de movimento internacional, pode-se destacar a criação da Aliança Global para Segurança do Paciente (*World Alliance for Patient Safety*) em 2005, para apoiar o desenvolvimento de políticas e práticas de segurança do paciente, discutindo e divulgando soluções para a segurança do paciente[2] e o lançamento dos Desafios Globais de Segurança do Paciente, atualmente em sua terceira edição (2017), voltada para a

temática da segurança da medicação, já que as práticas de medicação inseguras e erros de medicação são uma das principais causas de lesões e eventos adversos evitáveis nos sistemas de saúde em todo o mundo[3].

No Brasil, o Ministério da Saúde adotou diretrizes e estratégias que corroboram com a segurança no uso de medicamentos em pacientes hospitalizados, contemplando a revisão da farmacoterapia das prescrições que contenham, principalmente, medicamentos potencialmente perigosos e antimicrobianos, antes de sua dispensação[4,5]. Neste sentido, um estudo brasileiro descritivo prospectivo concluiu que o trabalho do farmacêutico clínico hospitalar dentro da equipe de saúde colabora na melhoria da assistência ao paciente e de suas condições clínicas, salientando-se a segurança da prescrição, o acompanhamento do uso de medicamentos de baixo índice terapêutico, medicamentos potencialmente inapropriados, adequações de doses de acordo com função renal, uso racional de medicamentos, dentre outros fatores[6].

Os antimicrobianos correspondem a uma das classes de medicamentos mais utilizadas, tanto a nível hospitalar quanto ambulatorial e correspondem a um percentual considerável dos gastos hospitalares de até 50% entre as despesas com medicamentos[7]. A utilização de antimicrobianos em larga escala interfere diretamente na microbiota do indivíduo e do ambiente hospitalar[8], trazendo à tona, também, a discussão sobre a incidência cada vez maior de infecções relacionadas à assistência à saúde (IRAS) e da resistência microbiana.

As IRAS estão entre os eventos adversos que mais impactam a prestação de cuidados em saúde, podendo aumentar a mortalidade e morbidade, além do incremento dos custos em saúde. Apesar disso, é importante destacar que parte destes eventos podem ser evitados por meio da implementação de medidas de controle de IRAS baseadas em evidências, de forma ampla, em todos os níveis de assistência e em todas as instituições prestadoras de serviços em saúde[9].

Todavia, o programa de gerenciamento de antimicrobianos (PGA), termo equivalente a *Stewardship* - muito usado na literatura internacional, tem como objetivo definir um conjunto de ações integradas para promoção do uso responsável e correto de antimicrobianos. De acordo com a OMS, fazem parte deste arcabouço de ações: a prescrição de antimicrobiano apenas quando necessária – incluindo, portanto, o diagnóstico adequado - a seleção do esquema de tratamento ideal, dose e via de administração adequadas, além do tempo de tratamento. Nesta linha, o Plano de Ação Global para Resistência Antimicrobiana da OMS vem a acrescer este movimento e otimizar o uso de medicamentos antimicrobianos na saúde humana, animal e vegetal[7,10].

Em 2017, foi criado o programa de gerenciamento do uso de antimicrobianos pela Agência Nacional de Vigilância Sanitária (Anvisa), com a finalidade de envolver os profissionais de saúde no combate à resistência microbiana, priorizando treinamento e motivação das equipes e apoio institucional, para que se adequassem aos padrões

internacionais de segurança do paciente[7]. A estratégia adotada tem abordagem organizacional multidisciplinar e visa equilibrar a exposição mínima necessária aos agentes antimicrobianos, sem deixar de garantir a cobertura eficaz. Destaca-se nesse programa o papel primordial do farmacêutico, que assume a responsabilidade pela revisão das prescrições de antimicrobianos e discussão de casos com os médicos[11].

É fato que nos últimos anos, vem crescendo o uso da inteligência artificial (IA) em instituições de saúde, por meio de *softwares* de suporte à decisão clínica (SDC). Uma revisão narrativa americana destacou que o uso de SDC pode ajudar o farmacêutico clínico a tomar decisões melhor fundamentadas e precisas sobre a terapia medicamentosa, considerando a abrangência de informações dos pacientes, tais como idade do paciente, histórico médico, farmacoterapia, reações adversas a medicamentos (RAM), entre outras condições. Os diversos tipos de SDC disponíveis contam com várias ferramentas, incluindo alertas para interações medicamentosas, lembretes para monitoramento de exames laboratoriais, algoritmos para ajuste de dose e outras recomendações baseadas em evidências científicas. Tais ferramentas podem contribuir para a redução de eventos indesejáveis relacionados a medicamentos, a melhoria da qualidade do atendimento e a maior eficiência no uso de recursos[12].

Neste contexto, o objetivo deste estudo foi caracterizar a atuação da farmácia clínica no gerenciamento de uso dos antibacterianos em um hospital público geral, que emprega IA para revisão da farmacoterapia, processo realizado exclusivamente por farmacêuticos clínicos.

MÉTODO

Tipo e local de estudo

Trata-se de um estudo de série temporal conduzido em um hospital público de ensino, integrante do Sistema Único de Saúde (SUS) com 420 leitos, referência para uma população de 1,5 milhão de usuários no eixo norte da cidade de Belo Horizonte/Minas Gerais e municípios adjacentes. O acesso dos pacientes ao hospital é via porta-aberta, 24h, para urgências e emergências, traumatológicas e não traumatológicas. O modelo assistencial abrange quatro principais linhas de cuidado: intensivo, cirúrgico, clínico e materno-infantil. Ademais, possui equipe de atenção multiprofissional à saúde estruturada, incluindo assistentes sociais, farmacêuticos, profissionais da enfermagem, fisioterapeutas, fonoaudiólogos, médicos, nutricionistas, psicólogos e terapeutas ocupacionais.

Revisão da farmacoterapia pela farmácia clínica

O setor de farmácia clínica possui cinco farmacêuticos clínicos e quatro farmacêuticos residentes, responsáveis, dentre outras atribuições, por realizar diariamente a revisão da farmacoterapia dos pacientes internados. A partir de março de 2022 passou a ser utilizada a ferramenta de IA (NoHarm®) para otimização das análises de prescrições médicas, por meio de checagem realizada pelos farmacêuticos.

A ferramenta de conhecimento aberto (*open source*), funciona como um facilitador para tomada de decisões do farmacêutico com relação a alertas de danos potenciais e pode ser acessada por meio de servidor de internet que integra e organiza as informações do paciente. O algoritmo utiliza prescrições anteriores para automatizar a identificação do limiar entre doses convencionais e atípicas de cada medicamento em prescrições eletrônicas, evidenciando possíveis casos de utilização inadequada[13].

As prescrições médicas são realizadas por meio do *software* de gestão hospitalar MVSOUL® e integradas automaticamente à NoHarm®, juntamente com os resultados de exames laboratoriais do s*oftware* de gestão laboratorial Matrix®. Inicialmente, o critério de elegibilidade para revisão da farmacoterapia era a presença de antimicrobianos e/ou medicamentos potencialmente perigosos. Posteriormente, passou-se a realizar a cobertura integral das prescrições realizadas nos setores em que há atuação da farmácia clínica na instituição (todas as unidades hospitalares exceto, prescrições oriundas das unidades de urgência no pronto atendimento e neonatologia), diariamente, inclusive aos finais de semana. Para identificar um erro de prescrição ou oportunidade de otimização da farmacoterapia, o farmacêutico avalia indicação, dose, frequência, horário e via de administração, diluição, velocidade e tempo de infusão, efetividade, incompatibilidade, interação medicamentosa, além de RAM e reações alérgicas prévias. São considerados também os exames laboratoriais daquele paciente.

Ao identificar um medicamento com erro de prescrição ou oportunidade de otimização, o farmacêutico realiza intervenções com o médico prescritor, sugere alteração da prescrição, quando necessário e registra a intervenção na NoHarm®, sinalizando o motivo da intervenção. A ferramenta de IA, contém os principais motivos de intervenções já cadastrados, sendo eles: ajuste de dose – sobredose; ajuste de dose – subdose; alerta de RAM e/ou interação medicamentosa; alteração de frequência de administração; aprazamento; conciliação medicamentosa; diluição/diluente inadequado; duplicidade terapêutica/medicamentosa; incompatibilidades; indicação de imunização; indicação de novo medicamento; monitorização terapêutica de medicamento; proposto alternativa terapêutica (substituição); solicitação de exame laboratorial; suspensão do medicamento; troca de apresentação farmacêutica; troca de forma farmacêutica; troca de via de administração; velocidade de infusão inadequada; outros. Posteriormente, o farmacêutico registra a intervenção na NoHarm®, bem como em prontuário eletrônico e classifica o desfecho, obtido após a abordagem da equipe assistencial, em: intervenção aceita, não aceita, justificada e não se aplica.

Período

Os dados foram coletados em agosto de 2023, compreendendo o período entre março de 2022 e julho de 2023 e posteriormente agrupados em três períodos: I (01/03/2022 a 30/06/2022) - quatro meses de adaptação à ferramenta de IA, II (01/07/2022 a 31/12/2022) – primeira fase com a ferramenta IA e III (01/01/2023 a 30/06/2023) – segunda fase com a ferramenta IA.

O período I compreendeu os primeiros quatro meses de uso da NoHarm® na instituição, enquanto os períodos II e III representaram seis meses cada um. Dessa forma, o período I não foi utilizado para comparação de dados, visto que foi considerada a fase de implementação, adaptação da equipe, além do aprendizado do algoritmo da ferramenta de IA.

Coleta de dados

Os dados de consumo de antibacterianos foram extraídos do *software* de gestão hospitalar MVSOUL® por meio de relatório personalizado, denominado "Relatório de consumo de produtos por paciente e/ou setor". A medida de consumo é expressa em unidades (frascos, frasco-ampolas, ampolas, comprimidos, cápsulas), onde o próprio sistema MVSOUL® emite a relação da quantidade que foi dispensada pela farmácia satélite, desconsiderando a quantidade que foi devolvida, se for o caso. Os dados das intervenções farmacêuticas foram extraídos do banco de dados da NoHarm®.

Variáveis

As variáveis avaliadas foram:

A) consumo de antibacterianos – *ranking* dos dez antibacterianos mais consumidos;

B) intervenções farmacêuticas relacionadas a antibacterianos:

b1. quantidade de intervenções realizadas – número absoluto de intervenções realizadas por período;

b2. antibacterianos com o maior número de intervenções – *ranking* dos dez antibacterianos com maior número de intervenções por período.

b3. principais motivos das intervenções – motivos mais prevalentes dentre as intervenções realizadas por medicamento;

b4. aceitabilidade – percentual de intervenções classificadas como 'aceitas' após o desfecho.

Análise estatística

Os dados coletados foram apresentados por meio de estatística descritiva, sendo as variáveis categóricas apresentadas em frequência relativa e absoluta, e as variáveis contínuas em medida de tendência central e medida de dispersão, de acordo com a normalidade. As análises estatísticas foram realizadas utilizando o programa Excel®.

Aspectos éticos

O trabalho foi aprovado pela Comissão de Avaliação de Projetos de Pesquisa e Extensão da instituição de estudo com parecer número 44 e o Comitê de Ética em Pesquisa (CEP) da UFMG C.A.A.E 54060321.8.0000.5149. O Termo de Consentimento Livre e Esclarecido foi dispensado por se tratar de revisão de dados agregados, sem inclusão de dados de pacientes.

Resultados

Nos três períodos de análise, denotados período I, II, III, verificou-se que os dez antibacterianos com consumo mais expressivo foram: oxacilina, meropenem, vancomicina, cefepima, metronidazol, ceftriaxona, cefazolina, piperacilina-tazobactam, gentamicina, amoxicilina-ácido clavulânico, polimixina E, polimixina B, listados em ordem decrescente (Figura 1).

A Tabela 1 apresenta a análise comparativa de consumo, referente aos dez antibacterianos mais consumidos nos períodos II e III, utilizando medidas de tendência central e medida de dispersão. Essas informações, relativas à totalidade dos antibacterianos pode ser consultada no material suplementar.

Os antibacterianos com maior número de intervenções, bem como os principais motivos das intervenções realizadas, nos três períodos avaliados, estão descritos na Tabela 2. A aceitabilidade das intervenções farmacêuticas realizadas aumentou, quando comparados os períodos II e III, de 73,8% para 82,8% (n=12,2%), entre os antibacterianos que apresentaram maior número de intervenções, conforme demonstrado na Figura 1.

Oscilação do consumo de antibacterianos por período, em ordem decrescente

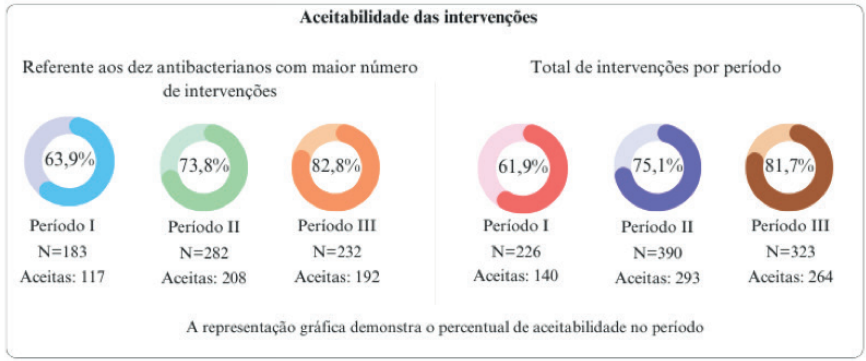
	Período I (01/03/2022 a 30/06/2022)		Período II (01/07/2022 a 31/12/2022)		Período III (01/01/2023 a 30/06/2023)	
1	Oxacilina	36.323	Oxacilina	50.598	Oxacilina	61.399
2	Meropenem	10.069	Vancomicina	14.427	Cefepima	15.733
3	Vancomicina	9.202	Meropenem	14.041	Metronidazol	15.001
4	Ceftriaxona	8.308	Cefepima	12.895	Vancomicina	14.188
5	Metronidazol	7.588	Metronidazol	12.432	Meropenem	13.812
6	Cefepima	6.748	Ceftriaxona	10.184	Ceftriaxona	13.275
7	Piperacilina-tazobactam	6.283	Cefazolina	9.551	Cefazolina	10.562
8	Cefazolina	6.115	Piperacilina-tazobactam	8.771	Piperacilina-tazobactam	9.310
9	Polimixina E	4.565	Gentamicina	6.130	Gentamicina	6.823
10	Gentamicina	3.715	Amoxicilina-ácido clavulânico	5.854	Polimixina B	6.044

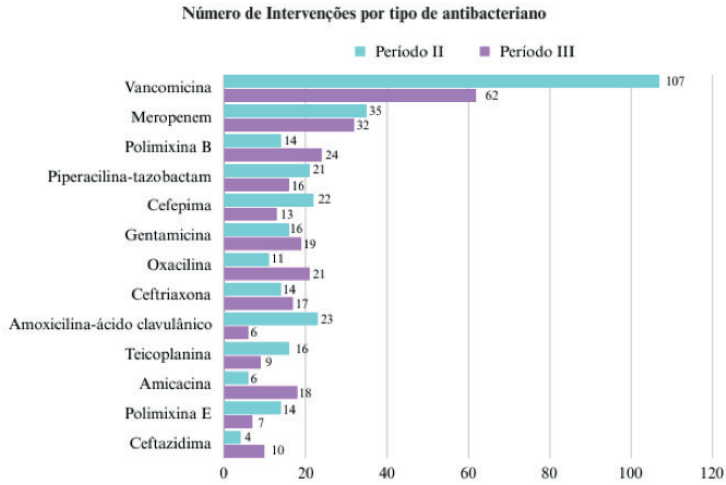
Estratificação dos dez antibacterianos mais consumidos ao longo dos três períodos.

Consumo total em ordem decrescente

Medicamento	Total
Oxacilina	148.320
Meropenem	37.922
Vancomicina	37.817
Cefepima	35.376
Metronidazol	35.021
Ceftriaxona	31.767
Cefazolina	26.228
Piperacilina-tazobactam	24.364
Gentamicina	16.668
Amoxicilina-ácido clavulânico	14.560
Polimixina E	11.404
Polimixina B	11.342

Junção dos três períodos, mostrando o ranking dos antibacterianos mais consumidos.





Comparação entre os períodos II e III quanto ao número de intervenções por antibacteriano, em ordem decrescente.

Figura 1 - Perfil de consumo e intervenções dos dez antibacterianos mais utilizados na instituição.

Antibacterianos	Período II	Período III	Total	Média	Desvio Padrão
Oxacilina	50.598	61.399	111.997	55.999	5400,5
Cefepima	12.895	15.733	28.628	14.314	1419
Vancomicina	14.427	14.188	28.615	14.308	119,5
Meropenem	14.041	13.812	27.853	13.927	114,5
Metronidazol	12.432	15.001	27.433	13.717	1284,5
Ceftriaxona	10.184	13.275	23.459	11.730	1545,5
Cefazolina	9.551	10.562	20.113	10.057	505,5
Piperacilina-tazobactam	8.771	9.310	18.081	9.041	269,5
Gentamicina	6.130	6.823	12.953	6.477	346,5
Amoxicilina-ácido clavulânico	5.854	5.757	11.611	5.806	48,5

Tabela 1 – Análise comparativa do consumo nos períodos II e III, utilizando medidas de tendência central e dispersão.

Período I				
Antibacterianos	**Número de intervenções**	**Motivos de intervenção mais prevalentes**	**N**	**%**
Vancomicina	62	Monitorização terapêutica de medicamento	33	53,2%
Meropenem	43	Ajuste de dose - sobredose	35	81,4%
Teicoplanina	13	Ajuste de dose - sobredose	6	46,1%
		Alteração de frequência de administração	6	46,1%
Cefepima	12	Ajuste de dose - sobredose	8	66,7%
Gentamicina	12	Ajuste de dose - subdose	4	33,3%
		Suspensão da terapia (suspensão)	4	33,3%
Polimixina E	12	Ajuste de dose - sobredose	6	50,0%
Oxacilina	8	Ajuste de dose - subdose	6	75,0%
Piperacilina-tazobactam	8	Ajuste de dose - sobredose	8	100,0%
Polimixina B	7	Ajuste de dose - sobredose	5	71,4%
Ceftriaxona	6	Suspensão da terapia (suspensão)	2	33,3%
		Tempo de tratamento	2	33,3%
Período II				
Antibacterianos	**Número de intervenções**	**Motivo de intervenção mais prevalente**	**N**	**%**
Vancomicina	107	Monitorização terapêutica de medicamento	50	46,7%
Meropenem	35	Ajuste de dose - sobredose	24	68,6%
Amoxicilina-ácido clavulânico	23	Forma farmacêutica (substituição)	10	43,5%
Cefepima	22	Ajuste de dose - subdose	12	54,5%
Piperacilina-tazobactam	21	Ajuste de dose - sobredose	14	66,7%
Gentamicina	16	Proposto alternativa terapêutica (substituição)	5	31,3%

Teicoplanina	16	Ajuste de dose - sobredose	9	56,3%
Ceftriaxona	14	Proposto alternativa terapêutica (substituição)	6	42,9%
Polimixina B	14	Ajuste de dose - subdose	7	50,0%
Polimixina E	14	Ajuste de dose - subdose	6	42,9%
Período III				
Antibacterianos	**Número de intervenções**	**Motivo de intervenção mais prevalente**	**N**	**%**
Vancomicina	62	Ajuste de dose - subdose	16	25,8%
Meropenem	32	Ajuste de dose - sobredose	24	75,0%
Polimixina B	24	Ajuste de dose - subdose	9	37,5%
Oxacilina	21	Ajuste de dose - subdose	17	80,9%
Gentamicina	19	Ajuste de dose - subdose	11	57,9%
Amicacina	18	Ajuste de dose - sobredose	7	38,9%
Ceftriaxona	17	Ajuste de dose - sobredose	4	23,5%
		Ajuste de dose - subdose	4	23,5%
		Alteração de frequência de administração	4	23,5%
Piperacilina-tazobactam	16	Ajuste de dose - sobredose	9	56,3%
Cefepima	13	Ajuste de dose - sobredose	6	46,2%
Ceftazidima	10	Ajuste de dose - subdose	4	40,0%

Tabela 2 – Antibacterianos com maior número de intervenções e os respectivos motivos mais prevalentes por medicamento.

DISCUSSÃO

Neste estudo, que buscou demonstrar a atuação da farmácia clínica no gerenciamento do uso dos antimicrobianos com apoio da IA, os resultados evidenciaram que a NoHarm® é uma ferramenta importante de auxílio ao trabalho do farmacêutico clínico na instituição, em consonância com LEITÃO *et al*[14]. que demonstraram influência significativa na revisão da farmacoterapia com aumento médio de 50% no volume de prescrições avaliadas, redução da taxa de erros de prescrição e incremento substancial do número de intervenções realizadas pelos farmacêuticos após a implantação da ferramenta de IA[14].

Em paralelo a isso, o resultado referente ao principal motivo de intervenção – ajuste de dose (sobredose ou subdose) compara-se a estudo recente que evidenciou o impacto da IA na detecção de pacientes com maior risco de serem acometidos por erros de prescrições, incluindo idade, número de medicamentos prescritos e acometimento renal, auxiliando os farmacêuticos a direcionarem as intervenções de forma mais efetiva[15].

As intervenções farmacêuticas realizadas no período estudado tiveram incremento da aceitabilidade de 12,2% comparando-se os períodos II e III, sendo neste último um percentual superior 80%, no *ranking* dos dez antibacterianos com maior número de intervenções. Os dados na literatura são heterogêneos quanto a aceitação das intervenções, que evidenciaram desde valores próximos a 65%, podendo chegar até a 98%[14,16,17], variando conforme as características de cada instituição.

No presente estudo, o perfil do hospital de ensino pode influenciar na assertividade das intervenções feitas por profissionais em treinamento, com pouca experiência prática ou até mesmo a incompreensão de alguns profissionais prescritores sobre o papel do farmacêutico na revisão da farmacoterapia. Alinhado a isso, a gestão dos antimicrobianos sob a orientação de farmacêuticos treinados demonstrou impactos significativos em estudos asiáticos, incluindo melhora de resposta clínica após adesão à recomendação do farmacêutico, otimização do uso de antimicrobianos, redução de mortalidade e menor taxa de desenvolvimento de resistência microbiana[11,18], o que corrobora com o caminho que está sendo percorrido pela farmácia clínica nesta instituição.

Por outro lado, os resultados demonstraram uma redução de 17,2% do número global das intervenções quando comparados os períodos II e III, e de 17,7% se considerados os antibacterianos com maior número de intervenções (Figura 1). Destaca-se, no entanto, que o medicamento com redução mais significativa foi a vancomicina, onde nos períodos anteriores (I e II) apresentava como intervenções mais prevalentes a "Monitorização terapêutica de medicamento", que ocorre quando o próprio farmacêutico realiza a solicitação do exame laboratorial.

No período III, o principal motivo das intervenções para vancomicina tornou-se "ajuste de dose-subdose". Dessa forma, conjectura-se que a equipe médica passou a realizar com maior frequência a solicitação de monitorização terapêutica, estando mais atenta a este protocolo com o acompanhamento desencadeado pela atuação do farmacêutico nesse contexto. Nesta linha, o farmacêutico ao longo do período estudado tornou-se mais habituado com a revisão da farmacoterapia e, a introdução da IA aprimorou a gestão do tempo desse profissional que conseguiu estar mais próximo da equipe médica, promovendo seu papel de orientador junto aos prescritores e favorecendo a melhoria das prescrições[14].

A vancomicina esteve dentre os cinco antibacterianos mais consumidos. Tal fato se justifica por ser um glicopeptídeo de amplo espectro antibacteriano, além de ser escolha para terapia empírica contra as bactérias Gram-positivas, incluindo as resistentes a beta-lactâmicos[19].

A utilização de vancomicina requer monitorização terapêutica a fim de ajustar as doses de forma individualizada e prevenir insuficiência renal aguda (IRA), sem prejuízo da sua efetividade. Isso ocorre devido a diversos fatores que podem influenciar a farmacocinética e a dificuldade de atingir os níveis séricos adequados, como por exemplo: sepse, insuficiência renal, terapia de substituição renal, obesidade, dentre outros[20]. No presente estudo, a vancomicina foi o medicamento que apresentou maior percentual de intervenções, o que pode endossar que a revisão da farmacoterapia é imprescindível para a identificação de prescrições com potencial risco de reação adversa e/ou efetividade terapêutica reduzida, reforçando a necessidade de criação de protocolo institucional para uso e monitorização terapêutica de vancomicina e que irá promover condutas padronizadas entre todos os setores e profissionais.

Quanto ao meropenem, observou-se que, nos três períodos, esse foi o segundo antibacteriano com maior número de intervenções. Antimicrobianos beta-lactâmicos da classe dos carbapenêmicos são as opções terapêuticas de escolha para infecções causadas por organismos Gram-negativos produtores de beta-lactamase de espectro estendido (ESBL)[21], sendo o meropenem o carbapenêmico padronizado na referida instituição. O principal parâmetro de segurança a ser monitorado em pacientes em uso deste antibacteriano é a recomendação de ajuste de dose quando há disfunção renal, visto que a meia-vida do meropeném pode aumentar em até 10 vezes nesses casos[22]. Os principais motivos das intervenções farmacêuticas referentes às prescrições de meropenem foram "ajuste de dose – sobredose". Neste contexto, sabe-se que sobredoses de beta-lactâmicos poderiam estar relacionadas a ocorrência de toxicidade (neurológica, renal e hepática)[23], ao mesmo tempo em que tais disfunções orgânicas implicam em potencial aumento de morbimortalidade, ampliando os custos associados aos exames diagnósticos e à prestação contínua de cuidados de saúde[23].

O estudo revelou também um número de intervenções relevantes pelo motivo "ajuste de dose – subdose", para os antibacterianos oxacilina e gentamicina. No caso da oxacilina, usada principalmente nas infecções por *Staphylococcus aureus* sensível à meticilina (MSSA), sugere-se que devido ao seu regime terapêutico com doses recomendadas de um e meio a dois gramas com frequência de administração de quatro em quatro horas[24] e, a instituição em estudo conta com a padronização apresentação de 500mg (sendo necessários de três a quatro frascos por cada horário de administração), infere-se que tal fato impacta no consumo expressivo e além disso, pode estar relacionado ao favorecimento de prescrições com doses subterapêuticas.

A gentamicina é um aminoglicosídeo com ação bactericida contra patógenos Gram-negativos, tendo seu efeito dependente da dose, ou seja, quanto maior a concentração plasmática maior a taxa de destruição bacteriana, tendo como método ideal de administração doses mais altas com intervalo estendido[25]. Considerando os resultados das intervenções farmacêuticas para gentamicina, verifica-se a presença de prescrições sem o ajuste de dose, uma vez que a recomendação é que a dose seja calculada de acordo com o peso do paciente, além de constatar a importância da monitorização terapêutica, por dosagem sérica deste fármaco, atualmente não disponível na instituição, frente a estreita margem entre a dose terapêutica e o risco de toxicidade[2526].

Os farmacêuticos desempenham importante papel na instauração e aplicação do gerenciamento de uso racional de antimicrobianos em contextos hospitalares e ambulatoriais, ao conduzirem revisões periódicas nos regimes antimicrobianos, auditorias prospectivas com *feedbacks*, demonstrando a capacidade de otimizar a escolha, dose e duração da terapia antimicrobiana[18,27,28]. Em suma, foi possível levantar dados importantes referentes ao serviço de farmácia clínica na instituição, os quais se mostraram condizentes e alinhados com a revisão bibliográfica apresentada.

Como pontos fortes desse estudo, evidencia-se que o uso da ferramenta de IA no gerenciamento de antibacterianos por farmacêuticos é um serviço relativamente novo, mas bem estabelecido internacionalmente. Este estudo desenvolvido em hospital público e de ensino pode colaborar com a divulgação de conhecimento nacional. A NoHarm® apresenta um *layout* intuitivo e com sinalização por meio de alertas, capaz de otimizar a identificação de possíveis intervenções e redução do tempo de análises das prescrições dos farmacêuticos.

Como limitações do estudo, é destaca-se um potencial viés de informação, uma vez que, o registro de intervenções na NoHarm® é realizado por cada farmacêutico, que pode se esquecer ou realizar de forma incompleta tais registros. Ademais, eventualmente pode haver divergências de entendimento e opinião individual do profissional quanto a erro de prescrição e/ou revisão da farmacoterapia, caracterizando potencial viés de estudo. No entanto, a instituição tem como premissa a capacitação contínua da equipe, visando minimizar a heterogeneidade de opiniões através da utilização de protocolos e materiais científicos embasados na literatura. Além disso, ao longo da implantação da ferramenta de IA, dados como a nomenclatura dos motivos de intervenções foram alterados ou corrigidos de acordo com a demanda da instituição, sendo necessário, portanto, o alinhamento da nomenclatura dos motivos para que possibilitasse a comparação dos dados, mas sem prejuízo dos registros prévios.

CONCLUSÃO

O estudo evidenciou um panorama do envolvimento da farmácia clínica no gerenciamento de antibacterianos na instituição, revelando que o uso da ferramenta de IA foi capaz de agregar positivamente na revisão da farmacoterapia e na participação do farmacêutico no manejo desta importante classe de medicamentos, demonstrando um aumento de 12,2% na aceitabilidade das intervenções farmacêuticas junto aos médicos e alcançando o patamar de 82,8% de intervenções aceitas. Além disso, evidenciou mudanças no perfil das intervenções mais realizadas, onde predominou o motivo de ajuste de dose. Assim, foi possível revelar o amadurecimento do processo de trabalho da equipe e maior coesão da atuação do farmacêutico clínico, somado a isso, possivelmente fortaleceu a confiança da equipe assistencial no trabalho desenvolvido pela farmácia clínica, trazendo assim mais segurança para os pacientes em uso de medicamentos em contexto hospitalar.

REFERÊNCIAS

1. World Health Organization. Global patient safety action plan 2021–2030: towards eliminating avoidable harm in health care. Available in: https://www.who.int/publications/i/item/9789240032705. Accessed on: 30th Aug 2023.

2. World Health Organization. Patient Safety Solutions Preamble-May 2007. Available in: https://www.who.int/teams/integrated-health-services/patient-safety/research/patient-safety-solutions. Accessed on: 5th Sep 2023.

3. World Health Organization. Medication Without Harm - Global Patient Safety Challenge on Medication Safety. Available in: https://www.who.int/publications/i/item/WHO-HIS-SDS-2017.6. Accessed on: 14th Jan 2024.

4. Ministério da Saúde. Portaria Nº 4.283, de 30 de dezembro de 2010. Available in: https://bvsms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/gm/2010/prt4283_30_12_2010.html. Accessed on: 14th Jan 2024.

5. Ministério da Saúde. *Portaria Nº 2.095, de 24 de Setembro de 2013*. Available in: https://bvsms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/gm/2013/prt2095_24_09_2013.html. Accessed on: 14th Jan 2024.

6. Viana SC, Arantes T, Ribeiro SC. Interventions of the clinical pharmacist in an Intermediate Care Unit for elderly patients. Einstein (Sao Paulo). 2017;15(3):283-288. DOI:10.1590/s1679-45082017ao3894.

7. Agência Nacional de Vigilância Sanitária. Diretriz nacional para elaboração de programa de gerenciamento do uso de antimicrobianos em serviços de saúde. Available in: https://www.gov.br/anvisa/pt-br/centraisdeconteudo/publicacoes/servicosdesaude/publicacoes/DiretrizGerenciamentoAntimicrobianosANVISA2023FINAL.pdf. Accessed on: 9th Jan 2024.

8. Pereira BRA, Dias LMF, Bezerra JL, *et al*. Estudo farmacoeconômico da adoção de fluxo de controle de antimicrobianos pela farmácia clínica de um hospital universitário. Res Soc Dev. 2022;11(8):e30811830875. DOI:10.33448/rsd-v11i8.30875.

9. Agência Nacional de Vigilância Sanitária. Programa nacional de prevenção e controle de infecções relacionadas à assistência à saúde (PNPCIRAS) 2021 a 2025. Available in: https://www.gov.br/anvisa/pt-br/centraisdeconteudo/publicacoes/servicosdesaude/publicacoes/pnpciras_2021_2025.pdf. Accessed on: 14th Jan 2024.

10. World Health Organization. Policy guidance on integrated antimicrobial stewardship activities. Available in: https://www.who.int/publications/i/item/9789240025530. Accessed on: 14th Jan 2024.

11. Li Z, Cheng B, Zhang K, *et al*. Pharmacist-driven antimicrobial stewardship in intensive care units in East China: A multicenter prospective cohort study. Am J Infect Control. 2017;45(9):983-989. DOI:10.1016/j.ajic.2017.02.021.

12. Yan L, Reese T, Nelson SD. A Narrative Review of Clinical Decision Support for Inpatient Clinical Pharmacists. Appl Clin Inform. 2021;12(02):199-207. DOI:10.1055/s-0041-1722916.

13. Santos H, Ulbrich A, Woloszyn V, *et al*. DDC-Outlier: Preventing Medication Errors Using Unsupervised Learning. IEEE J Biomed Health Inform. 2019;23(2):874-881. doi:10.1109/JBHI.2018.2828028.

14. LEITÃO CL, Medeiros AF, Dias EF, *et al*. Inteligência artificial no serviço farmacêutico de análise de prescrições médicas em um hospital público. Rev Bras Farm Hosp Serv Saude. 2023;14(3):991. DOI:10.30968/rbfhss.2023.143.0991.

15. Corny J, Rajkumar A, Martin O, *et al*. A machine learning-based clinical decision support system to identify prescriptions with a high risk of medication error. J Am Med Inform Assoc. 2020;27(11):1688-1694. DOI:10.1093/jamia/ocaa154.

16. Leili M, Nikvarz N. Evaluating the role of clinical pharmacist in the detection and reduction of medication errors in a specialized burn unit. Burns. 2023;49(3):646-654. DOI:10.1016/j.burns.2022.04.013.

17. COLIN SL, Nutti C. Intervenção Farmacêutica: descrição do papel do farmacêutico clínico em unidades de terapia intensiva. Rev Bras Farm Hosp Serv Saude. 2022;13(2):766. doi:10.30968/rbfhss.2022.132.0766.

18. Jantarathaneewat K, Camins B, Apisarnthanarak A. The role of the clinical pharmacist in antimicrobial stewardship in Asia: A review. Antimicrob Steward Healthc Epidemiol. 2022;2(1):e176. DOI:10.1017/ash.2022.310.

19. Álvarez R, Cortés LEL, Molina J, *et al*. Optimizing the clinical use of vancomycin. Antimicrob Agents Chemother. 2016;60(5):2601-2609. DOI:10.1128/AAC.03147-14.

20. Dombroski V, Silva MMG, Silveira ME. Monitoramento terapêutico de vancomicina em uma unidade de terapia intensiva. Rev Med UFPR. 2015;2(2):67. DOI:10.5380/rmu.v2i2.42233.

21. Tamma PD, Han JH, Rock C, *et al*. Carbapenem therapy is associated with improved survival compared with piperacillin-tazobactam for patients with extended-spectrum β-lactamase bacteremia. Clin Infect Dis. 2015;60(9):1319-1325. DOI:10.1093/cid/civ003.

22. Burger R, Guidi M, Calpini V, *et al*. Effect of renal clearance and continuous renal replacement therapy on appropriateness of recommended meropenem dosing regimens in critically ill patients with susceptible life-threatening infections. J Antimicrob Chemother. 2018;73(12):3413-3422. DOI:10.1093/jac/dky370.

23. Imani S, Buscher H, Marriott D, *et al*. Too much of a good thing: A retrospective study of β-lactam concentration-toxicity relationships. J Antimicrob Chemother. 2017;72(10):2891-2897. DOI:10.1093/jac/dkx209.

24. Berbari EF, Kanj SS, Kowalski TJ, *et al*. 2015 Infectious Diseases Society of America (IDSA) Clinical Practice Guidelines for the Diagnosis and Treatment of Native Vertebral Osteomyelitis in Adults. Clin Infect Dis. 2015;61(6):e26-e46. DOI:10.1093/cid/civ482.

25. Eyler RF, Shvets K. Clinical pharmacology of antibiotics. Clin J Am Soc Nephrol. 2019;14(7):1080-1090. DOI:10.2215/CJN.08140718.

26. Barlam TF, Cosgrove SE, Abbo LM, *et al*. Implementing an Antibiotic Stewardship Program: Guidelines by the Infectious Diseases Society of America and the Society for Healthcare Epidemiology of America. Clin Infect Dis. 2016;62(10):e51-e77. DOI:10.1093/cid/ciw118.

27. Parente DM, Morton J. Role of the Pharmacist in Antimicrobial Stewardship. Med Clin North Am. 2018;102(5):929-936. DOI:10.1016/j.mcna.2018.05.009.

28. Weerdenburg H, Lindsay J. Expanding the scope of the infectious diseases pharmacist in HCT: Beyond antimicrobial stewardship. Transpl Infect Dis. 2023;25 Suppl 1:e14094. DOI:10.1111/tid.14094.

MARCUS FERNANDO DA SILVA PRAXEDES: Possui Pós-Doutorado em Medicamentos e Assistência Farmacêutica pelo Programa de Pós-Graduação em Medicamentos e Assistência Farmacêutica (PPGMAF) da Universidade Federal de Minas Gerais (2019). Enfermeiro (2009) e mestre em Saúde, Sociedade e Ambiente (2013) pela Universidade Federal dos Vales do Jequitinhonha e Mucuri. Doutor em Medicamentos e Assistência Farmacêutica pelo PPGMAF/UFMG (2015). Líder do Grupo de Pesquisa CNPq - Prática Baseada em Evidência e Segurança do Paciente. Professor Adjunto da Universidade Federal do Recôncavo da Bahia (UFRB), lotado no colegiado de Enfermagem e Residência em Enfermagem em Cardiologia. Atua como orientador/coorientador de trabalhos de conclusão de curso, iniciação científica, mestrado e doutorado. Revisor de importantes periódicos nacionais e internacionais indexados. Desenvolve pesquisas nas áreas de Segurança do Paciente, Farmacovigilância, Anticoagulantes, Adaptação transcultural e validação de instrumentos em saúde, Teoria de Resposta ao Item e Prática Baseada em Evidências.

ÍNDICE REMISSIVO

A

Antibacterianos 185, 186, 188, 190, 191, 192, 193, 194, 195, 196, 197

Aprendizagem 124, 125, 127, 128, 129, 130, 131, 132, 138, 145, 165, 169

Aromaterapia 148, 149, 150, 151, 152, 153, 154, 155, 156, 157, 158, 159, 160, 161, 162, 163

C

Cesárea 83, 84, 85, 86, 87, 90, 91, 92, 94, 95

Circulação extracorpórea 5, 25, 26, 27, 28, 29, 33, 34, 35, 36, 37, 38, 39, 40, 41, 42, 44

Cirurgia cardíaca 25, 26, 33, 34, 35, 36, 37, 38, 39, 40, 41, 42, 43, 44

Conforto do paciente 111

Conforto do Paciente 100

Covid-19 2, 4, 11, 12, 16, 20, 21, 22, 23, 24, 79, 82, 93, 95, 96, 133, 134, 148, 149, 152, 156, 159

Cuidados críticos 2, 16, 17, 19

Cuidados de enfermagem 2, 21, 58, 61, 63, 64, 65, 99, 100, 106, 107, 111, 112, 113, 114, 149, 160

D

Descarte de resíduos 174

E

Educação 17, 19, 20, 67, 77, 82, 84, 118, 119, 120, 121, 122, 123, 125, 126, 127, 128, 132, 133, 135, 136, 137, 139, 143, 147, 158, 165, 166, 169, 171, 182

Educação em saúde 77, 82, 84, 119, 126, 127, 158, 165, 166

Emergência 3, 19, 21, 41, 49, 50, 51, 52, 53, 54, 55, 56, 57, 61, 62, 63, 64, 65, 66, 67, 79, 121, 128

Enfermagem 1, 2, 3, 4, 11, 13, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 25, 28, 33, 34, 35, 36, 37, 38, 39, 40, 45, 46, 49, 50, 51, 52, 53, 54, 55, 56, 57, 58, 61, 62, 63, 64, 65, 67, 68, 80, 82, 83, 84, 95, 96, 97, 99, 100, 101, 102, 103, 104, 105, 106, 107, 108, 109, 110, 111, 112, 113, 114, 115, 116, 118, 119, 121, 122, 123, 124, 125, 126, 127, 129, 130, 131, 132, 135, 136, 137, 138, 139, 140, 142, 143, 144, 145, 146, 147, 148, 149, 152, 153, 154, 155, 156, 158, 159, 160, 161, 162, 168, 169, 171, 188

Enfermagem obstétrica 83, 84, 160

Epidemiologia 70, 165, 168, 169

Equipe de enfermagem 1, 2, 3, 4, 18, 21, 22, 50, 52, 53, 55, 101, 102, 104, 106,

109, 110, 113, 114, 115, 162

Estresse 53, 54, 56, 141, 148, 149, 152, 153, 154, 155, 156, 157, 159, 160, 162

Experiência 3, 5, 97, 98, 101, 104, 105, 106, 114, 118, 119, 121, 123, 125, 127, 129, 130, 132, 195

F

Fatores de risco 25, 26, 27, 28, 33, 34, 35, 37, 40, 41, 44, 45, 64, 171

Formação profissional 120, 136, 144

G

Gestão da informação em saúde 165

I

Indicadores básicos de saúde 84

Infecção 10, 11, 20, 25, 26, 27, 28, 29, 33, 34, 35, 36, 37, 38, 39, 40, 41, 42, 43, 44, 45, 76, 85, 93, 165, 166

Inteligência artificial 129, 132, 185, 186, 188, 198

M

Medicamentos 12, 44, 45, 172, 173, 174, 175, 176, 177, 178, 179, 180, 181, 182, 183, 184, 186, 187, 188, 189, 194, 197

Meio ambiente 173, 174, 175, 177, 178, 179, 180, 181, 182, 183, 184

Meio Ambiente 57, 177

Mortalidade materna 69, 70, 71, 72, 73, 74, 75, 77, 78, 79, 80, 81, 82

N

Natalidade 97, 98

O

Oxigenação por membrana extracorpórea 1, 2, 4, 5, 6, 7, 8, 22, 24

P

Parto normal 83, 84, 85, 86, 92, 95, 96

Pediatria 100, 110

Primeiros socorros 118, 119, 120, 121, 123, 124, 125

R

Realidade virtual 126, 127, 128, 129, 132

Registro de mortalidade 70

Revisão da farmacoterapia 185, 186, 187, 188, 189, 194, 195, 197

S

Saúde 3, 4, 5, 11, 12, 13, 16, 17, 18, 19, 21, 22, 23, 24, 25, 27, 28, 29, 30, 45, 50, 51, 52, 53, 54, 55, 56, 57, 61, 62, 64, 65, 66, 67, 68, 69, 70, 71, 72, 73, 74, 75, 77, 78, 79, 80, 81, 82, 84, 85, 86, 87, 88, 90, 91, 92, 93, 94, 95, 96, 97, 98, 99, 101, 102, 103, 110, 111, 113, 115, 116, 118, 119, 120, 122, 123, 124, 125, 126, 127, 128, 129, 130, 131, 132, 133, 135, 136, 137, 138, 139, 140, 142, 143, 144, 145, 147, 148, 150, 151, 152, 156, 157, 158, 160, 162, 164, 165, 166, 167, 168, 169, 170, 173, 174, 175, 176, 177, 178, 179, 180, 181, 182, 183, 184, 186, 187, 188, 198

Saúde da mulher 70, 81, 85, 103

Serviço de farmácia hospitalar 186

Serviço hospitalar de emergência 50, 52

Sífilis 164, 165, 166, 167, 169, 170, 171

Sífilis congênita 165, 166, 167

Sistema de informação 69, 73, 83, 86, 97, 170

T

Técnico em enfermagem 119, 121, 122, 123, 124, 135, 136, 138, 139, 140, 142, 143, 144, 145, 147

Treinamento por simulação 127

U

Unidades de terapia intensiva 100, 102, 112, 113, 115, 152, 199

Enfermagem na linha de frente:

EXPERIÊNCIAS E LIÇÕES APRENDIDAS

4

www.atenaeditora.com.br
contato@atenaeditora.com.br
@atenaeditora
www.facebook.com/atenaeditora.com.br

Atena Editora
Ano 2024

Enfermagem na linha de frente:

EXPERIÊNCIAS E LIÇÕES APRENDIDAS

4

www.atenaeditora.com.br
contato@atenaeditora.com.br
@atenaeditora
www.facebook.com/atenaeditora.com.br

Atena Editora
Ano 2024