

CIÊNCIAS MÉDICAS:

CAMPO TEÓRICO, MÉTODOS, APLICABILIDADE E LIMITAÇÕES



BENEDITO RODRIGUES DA SILVA NETO
(ORGANIZADOR)

Atena
Editora
Ano 2021

CIÊNCIAS MÉDICAS:

CAMPO TEÓRICO, MÉTODOS, APLICABILIDADE E LIMITAÇÕES



BENEDITO RODRIGUES DA SILVA NETO
(ORGANIZADOR)

Atena
Editora
Ano 2021

Editora Chefe

Profª Drª Antonella Carvalho de Oliveira

Assistentes Editoriais

Natalia Oliveira

Bruno Oliveira

Flávia Roberta Barão

Bibliotecária

Janaina Ramos

Projeto Gráfico e Diagramação

Natália Sandrini de Azevedo

Camila Alves de Cremo

Luiza Alves Batista

Maria Alice Pinheiro

Imagens da Capa

iStock

Edição de Arte

Luiza Alves Batista

Revisão

Os autores

2021 by Atena Editora

Copyright © Atena Editora

Copyright do Texto © 2021 Os autores

Copyright da Edição © 2021 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 Humanas e Sociais Aplicadas

Prof. Dr. Alexandre Jose Schumacher – Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Paraná

Prof. Dr. Américo Junior Nunes da Silva – Universidade do Estado da Bahia

Profª Drª Andréa Cristina Marques de Araújo – Universidade Fernando Pessoa

Prof. Dr. Antonio Carlos Frasson – Universidade Tecnológica Federal do Paraná

Prof. Dr. Antonio Gasparetto Júnior – Instituto Federal do Sudeste de Minas Gerais

Prof. Dr. Antonio Isidro-Filho – Universidade de Brasília
Prof. Dr. Arnaldo Oliveira Souza Júnior – Universidade Federal do Piauí
Prof. Dr. Carlos Antonio de Souza Moraes – Universidade Federal Fluminense
Prof. Dr. Crisóstomo Lima do Nascimento – Universidade Federal Fluminense
Prof^a Dr^a Cristina Gaio – Universidade de Lisboa
Prof. Dr. Daniel Richard Sant’Ana – Universidade de Brasília
Prof. Dr. Deyvison de Lima Oliveira – Universidade Federal de Rondônia
Prof^a Dr^a Dilma Antunes Silva – Universidade Federal de São Paulo
Prof. Dr. Edvaldo Antunes de Farias – Universidade Estácio de Sá
Prof. Dr. Elson Ferreira Costa – Universidade do Estado do Pará
Prof. Dr. Eloi Martins Senhora – Universidade Federal de Roraima
Prof. Dr. Gustavo Henrique Cepolini Ferreira – Universidade Estadual de Montes Claros
Prof. Dr. Humberto Costa – Universidade Federal do Paraná
Prof^a Dr^a Ivone Goulart Lopes – Istituto Internazionele delle Figlie de Maria Ausiliatrice
Prof. Dr. Jadson Correia de Oliveira – Universidade Católica do Salvador
Prof. Dr. José Luis Montesillo-Cedillo – Universidad Autónoma del Estado de México
Prof. Dr. Julio Candido de Meirelles Junior – Universidade Federal Fluminense
Prof^a Dr^a Lina Maria Gonçalves – Universidade Federal do Tocantins
Prof. Dr. Luis Ricardo Fernandes da Costa – Universidade Estadual de Montes Claros
Prof^a Dr^a Natiéli Piovesan – Instituto Federal do Rio Grande do Norte
Prof. Dr. Marcelo Pereira da Silva – Pontifícia Universidade Católica de Campinas
Prof^a Dr^a Maria Luzia da Silva Santana – Universidade Federal de Mato Grosso do Sul
Prof. Dr. Miguel Rodrigues Netto – Universidade do Estado de Mato Grosso
Prof. Dr. Pablo Ricardo de Lima Falcão – Universidade de Pernambuco
Prof^a Dr^a Paola Andressa Scortegagna – Universidade Estadual de Ponta Grossa
Prof^a Dr^a Rita de Cássia da Silva Oliveira – Universidade Estadual de Ponta Grossa
Prof. Dr. Rui Maia Diamantino – Universidade Salvador
Prof. Dr. Saulo Cerqueira de Aguiar Soares – Universidade Federal do Piauí
Prof. Dr. Urandi João Rodrigues Junior – Universidade Federal do Oeste do Pará
Prof^a Dr^a Vanessa Bordin Viera – Universidade Federal de Campina Grande
Prof^a Dr^a Vanessa Ribeiro Simon Cavalcanti – Universidade Católica do Salvador
Prof. Dr. William Cleber Domingues Silva – Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro
Prof. Dr. Willian Douglas Guilherme – Universidade Federal do Tocantins

Ciências Agrárias e Multidisciplinar

Prof. Dr. Alexandre Igor Azevedo Pereira – Instituto Federal Goiano
Prof. Dr. Arinaldo Pereira da Silva – Universidade Federal do Sul e Sudeste do Pará
Prof. Dr. Antonio Pasqualetto – Pontifícia Universidade Católica de Goiás
Prof^a Dr^a Carla Cristina Bauermann Brasil – Universidade Federal de Santa Maria
Prof. Dr. Cleberton Correia Santos – Universidade Federal da Grande Dourados
Prof^a Dr^a Diocléa Almeida Seabra Silva – Universidade Federal Rural da Amazônia
Prof. Dr. Écio Souza Diniz – Universidade Federal de Viçosa
Prof. Dr. Fábio Steiner – Universidade Estadual de Mato Grosso do Sul
Prof. Dr. Fágner Cavalcante Patrocínio dos Santos – Universidade Federal do Ceará
Prof^a Dr^a Girlene Santos de Souza – Universidade Federal do Recôncavo da Bahia
Prof. Dr. Jael Soares Batista – Universidade Federal Rural do Semi-Árido
Prof. Dr. Jayme Augusto Peres – Universidade Estadual do Centro-Oeste
Prof. Dr. Júlio César Ribeiro – Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro
Prof^a Dr^a Lina Raquel Santos Araújo – Universidade Estadual do Ceará
Prof. Dr. Pedro Manuel Villa – Universidade Federal de Viçosa
Prof^a Dr^a Raissa Rachel Salustriano da Silva Matos – Universidade Federal do Maranhão
Prof. Dr. Ronilson Freitas de Souza – Universidade do Estado do Pará
Prof^a Dr^a Talita de Santos Matos – Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro

Prof. Dr. Tiago da Silva Teófilo – Universidade Federal Rural do Semi-Árido
Prof. Dr. Valdemar Antonio Paffaro Junior – Universidade Federal de Alfenas

Ciências Biológicas e da Saúde

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 Daniela Reis Joaquim de Freitas – Universidade Federal do Piauí
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
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. 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 Piauí
Prof. Dr. Jônatas de França Barros – Universidade Federal do Rio Grande do Norte
Prof. Dr. José Max Barbosa de Oliveira Junior – Universidade Federal do Oeste do Pará
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
Profª Drª Mylena Andréa Oliveira Torres – Universidade Ceuma
Profª Drª Natiéli Piovesan – Instituto Federaci 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 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 Exatas e da Terra e Engenharias

Prof. Dr. Adélio Alcino Sampaio Castro Machado – Universidade do Porto
Profª Drª Ana Grasielle Dionísio Corrêa – Universidade Presbiteriana Mackenzie
Prof. Dr. Carlos Eduardo Sanches de Andrade – Universidade Federal de Goiás
Profª Drª Carmen Lúcia Voigt – Universidade Norte do Paraná
Prof. Dr. Cleiseano Emanuel da Silva Paniagua – Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Goiás
Prof. Dr. Douglas Gonçalves da Silva – Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia
Prof. Dr. Eloi Rufato Junior – Universidade Tecnológica Federal do Paraná
Profª Drª Érica de Melo Azevedo – Instituto Federal do Rio de Janeiro

Prof. Dr. Fabrício Menezes Ramos – Instituto Federal do Pará
Profª Dra. Jéssica Verger Nardeli – Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho
Prof. Dr. Juliano Carlo Rufino de Freitas – Universidade Federal de Campina Grande
Profª Drª Luciana do Nascimento Mendes – Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Norte
Prof. Dr. Marcelo Marques – Universidade Estadual de Maringá
Prof. Dr. Marco Aurélio Kistemann Junior – Universidade Federal de Juiz de Fora
Profª Drª Neiva Maria de Almeida – Universidade Federal da Paraíba
Profª Drª Natiéli Piovesan – Instituto Federal do Rio Grande do Norte
Profª Drª Priscila Tessmer Scaglioni – Universidade Federal de Pelotas
Prof. Dr. Sidney Gonçalo de Lima – Universidade Federal do Piauí
Prof. Dr. Takeshy Tachizawa – Faculdade de Campo Limpo Paulista

Linguística, Letras e Artes

Profª Drª Adriana Demite Stephani – Universidade Federal do Tocantins
Profª Drª Angeli Rose do Nascimento – Universidade Federal do Estado do Rio de Janeiro
Profª Drª Carolina Fernandes da Silva Mandaji – Universidade Tecnológica Federal do Paraná
Profª Drª Denise Rocha – Universidade Federal do Ceará
Profª Drª Edna Alencar da Silva Rivera – Instituto Federal de São Paulo
Profª Drª Fernanda Tonelli – Instituto Federal de São Paulo,
Prof. Dr. Fabiano Tadeu Grazioli – Universidade Regional Integrada do Alto Uruguai e das Missões
Prof. Dr. Gilmei Fleck – Universidade Estadual do Oeste do Paraná
Profª Drª Keyla Christina Almeida Portela – Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Paraná
Profª Drª Miranilde Oliveira Neves – Instituto de Educação, Ciência e Tecnologia do Pará
Profª Drª Sandra Regina Gardacho Pietrobon – Universidade Estadual do Centro-Oeste
Profª Drª Sheila Marta Carregosa Rocha – Universidade do Estado da Bahia

Conselho Técnico científico

Prof. Me. Abrãao Carvalho Nogueira – Universidade Federal do Espírito Santo
Prof. Me. Adalberto Zorzo – Centro Estadual de Educação Tecnológica Paula Souza
Prof. Dr. Adaylson Wagner Sousa de Vasconcelos – Ordem dos Advogados do Brasil/Seccional Paraíba
Prof. Dr. Adilson Tadeu Basquerote Silva – Universidade para o Desenvolvimento do Alto Vale do Itajaí
Profª Ma. Adriana Regina Vettorazzi Schmitt – Instituto Federal de Santa Catarina
Prof. Dr. Alex Luis dos Santos – Universidade Federal de Minas Gerais
Prof. Me. Alessandro Teixeira Ribeiro – Centro Universitário Internacional
Profª Ma. Aline Ferreira Antunes – Universidade Federal de Goiás
Profª Drª Amanda Vasconcelos Guimarães – Universidade Federal de Lavras
Prof. Me. André Flávio Gonçalves Silva – Universidade Federal do Maranhão
Profª Drª Andrezza Lopes – Instituto de Pesquisa e Desenvolvimento Acadêmico
Profª Drª Andrezza Miguel da Silva – Faculdade da Amazônia
Profª Ma. Anelisa Mota Gregoleti – Universidade Estadual de Maringá
Profª Ma. Anne Karynne da Silva Barbosa – Universidade Federal do Maranhão
Prof. Dr. Antonio Hot Pereira de Faria – Polícia Militar de Minas Gerais
Prof. Me. Armando Dias Duarte – Universidade Federal de Pernambuco
Profª Ma. Bianca Camargo Martins – UniCesumar
Profª Ma. Carolina Shimomura Nanya – Universidade Federal de São Carlos
Prof. Me. Carlos Antônio dos Santos – Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro
Prof. Me. Carlos Augusto Zilli – Instituto Federal de Santa Catarina
Prof. Me. Christopher Smith Bignardi Neves – Universidade Federal do Paraná
Profª Drª Cláudia de Araújo Marques – Faculdade de Música do Espírito Santo
Profª Drª Cláudia Taís Siqueira Cagliari – Centro Universitário Dinâmica das Cataratas
Prof. Me. Clécio Danilo Dias da Silva – Universidade Federal do Rio Grande do Norte
Prof. Me. Daniel da Silva Miranda – Universidade Federal do Pará

Profª Ma. Daniela da Silva Rodrigues – Universidade de Brasília
Profª Ma. Daniela Remião de Macedo – Universidade de Lisboa
Profª Ma. Dayane de Melo Barros – Universidade Federal de Pernambuco
Prof. Me. Douglas Santos Mezacas – Universidade Estadual de Goiás
Prof. Me. Edevaldo de Castro Monteiro – Embrapa Agrobiologia
Prof. Me. Edson Ribeiro de Brito de Almeida Junior – Universidade Estadual de Maringá
Prof. Me. Eduardo Gomes de Oliveira – Faculdades Unificadas Doctum de Cataguases
Prof. Me. Eduardo Henrique Ferreira – Faculdade Pitágoras de Londrina
Prof. Dr. Edwaldo Costa – Marinha do Brasil
Prof. Me. Eliel Constantino da Silva – Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita
Prof. Me. Ernane Rosa Martins – Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Goiás
Prof. Me. Euvaldo de Sousa Costa Junior – Prefeitura Municipal de São João do Piauí
Prof. Dr. Everaldo dos Santos Mendes – Instituto Edith Theresa Hedwing Stein
Prof. Me. Ezequiel Martins Ferreira – Universidade Federal de Goiás
Profª Ma. Fabiana Coelho Couto Rocha Corrêa – Centro Universitário Estácio Juiz de Fora
Prof. Me. Fabiano Eloy Atilio Batista – Universidade Federal de Viçosa
Prof. Me. Felipe da Costa Negrão – Universidade Federal do Amazonas
Prof. Me. Francisco Odécio Sales – Instituto Federal do Ceará
Prof. Me. Francisco Sérgio Lopes Vasconcelos Filho – Universidade Federal do Cariri
Profª Drª Germana Ponce de Leon Ramirez – Centro Universitário Adventista de São Paulo
Prof. Me. Gevair Campos – Instituto Mineiro de Agropecuária
Prof. Me. Givanildo de Oliveira Santos – Secretaria da Educação de Goiás
Prof. Dr. Guilherme Renato Gomes – Universidade Norte do Paraná
Prof. Me. Gustavo Krahl – Universidade do Oeste de Santa Catarina
Prof. Me. Helton Rangel Coutinho Junior – Tribunal de Justiça do Estado do Rio de Janeiro
Profª Ma. Isabelle Cerqueira Sousa – Universidade de Fortaleza
Profª Ma. Jaqueline Oliveira Rezende – Universidade Federal de Uberlândia
Prof. Me. Javier Antonio Albornoz – University of Miami and Miami Dade College
Prof. Me. Jhonatan da Silva Lima – Universidade Federal do Pará
Prof. Dr. José Carlos da Silva Mendes – Instituto de Psicologia Cognitiva, Desenvolvimento Humano e Social
Prof. Me. Jose Elyton Batista dos Santos – Universidade Federal de Sergipe
Prof. Me. José Luiz Leonardo de Araujo Pimenta – Instituto Nacional de Investigación Agropecuaria Uruguay
Prof. Me. José Messias Ribeiro Júnior – Instituto Federal de Educação Tecnológica de Pernambuco
Profª Drª Juliana Santana de Curcio – Universidade Federal de Goiás
Profª Ma. Juliana Thaisa Rodrigues Pacheco – Universidade Estadual de Ponta Grossa
Profª Drª Kamilly Souza do Vale – Núcleo de Pesquisas Fenomenológicas/UFGA
Prof. Dr. Kárpio Márcio de Siqueira – Universidade do Estado da Bahia
Profª Drª Karina de Araújo Dias – Prefeitura Municipal de Florianópolis
Prof. Dr. Lázaro Castro Silva Nascimento – Laboratório de Fenomenologia & Subjetividade/UFPR
Prof. Me. Leonardo Tullio – Universidade Estadual de Ponta Grossa
Profª Ma. Lilian Coelho de Freitas – Instituto Federal do Pará
Profª Ma. Lilian de Souza – Faculdade de Tecnologia de Itu
Profª Ma. Liliani Aparecida Sereno Fontes de Medeiros – Consórcio CEDERJ
Profª Drª Livia do Carmo Silva – Universidade Federal de Goiás
Prof. Dr. Lucio Marques Vieira Souza – Secretaria de Estado da Educação, do Esporte e da Cultura de Sergipe
Prof. Dr. Luan Vinicius Bernardelli – Universidade Estadual do Paraná
Profª Ma. Luana Ferreira dos Santos – Universidade Estadual de Santa Cruz
Profª Ma. Luana Vieira Toledo – Universidade Federal de Viçosa
Prof. Me. Luis Henrique Almeida Castro – Universidade Federal da Grande Dourados
Prof. Me. Luiz Renato da Silva Rocha – Faculdade de Música do Espírito Santo
Profª Ma. Luma Sarai de Oliveira – Universidade Estadual de Campinas
Prof. Dr. Michel da Costa – Universidade Metropolitana de Santos

Prof. Me. Marcelo da Fonseca Ferreira da Silva – Governo do Estado do Espírito Santo
Prof. Dr. Marcelo Máximo Purificação – Fundação Integrada Municipal de Ensino Superior
Prof. Me. Marcos Aurelio Alves e Silva – Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de São Paulo
Prof. Me. Marcos Roberto Gregolin – Agência de Desenvolvimento Regional do Extremo Oeste do Paraná
Profª Ma. Maria Elanny Damasceno Silva – Universidade Federal do Ceará
Profª Ma. Marileila Marques Toledo – Universidade Federal dos Vales do Jequitinhonha e Mucuri
Prof. Dr. Pedro Henrique Abreu Moura – Empresa de Pesquisa Agropecuária de Minas Gerais
Prof. Me. Pedro Panhoca da Silva – Universidade Presbiteriana Mackenzie
Profª Drª Poliana Arruda Fajardo – Universidade Federal de São Carlos
Prof. Me. Rafael Cunha Ferro – Universidade Anhembi Morumbi
Prof. Me. Ricardo Sérgio da Silva – Universidade Federal de Pernambuco
Prof. Me. Renan Monteiro do Nascimento – Universidade de Brasília
Prof. Me. Renato Faria da Gama – Instituto Gama – Medicina Personalizada e Integrativa
Profª Ma. Renata Luciane Polsaque Young Blood – UniSecal
Prof. Me. Robson Lucas Soares da Silva – Universidade Federal da Paraíba
Prof. Me. Sebastião André Barbosa Junior – Universidade Federal Rural de Pernambuco
Profª Ma. Silene Ribeiro Miranda Barbosa – Consultoria Brasileira de Ensino, Pesquisa e Extensão
Profª Ma. Solange Aparecida de Souza Monteiro – Instituto Federal de São Paulo
Prof. Dr. Sullivan Pereira Dantas – Prefeitura Municipal de Fortaleza
Profª Ma. Taiane Aparecida Ribeiro Nepomoceno – Universidade Estadual do Oeste do Paraná
Prof. Me. Tallys Newton Fernandes de Matos – Universidade Estadual do Ceará
Profª Ma. Thatianny Jasmine Castro Martins de Carvalho – Universidade Federal do Piauí
Prof. Me. Tiago Silvio Dedoné – Colégio ECEL Positivo
Prof. Dr. Welleson Feitosa Gazel – Universidade Paulista

Ciências médicas: campo teórico, métodos, aplicabilidade e limitações

Bibliotecária: Janaina Ramos
Diagramação: Camila Alves de Cremona
Correção: Mariane Aparecida Freitas
Edição de Arte: Luiza Alves Batista
Revisão: Os autores
Organizador: Benedito Rodrigues da Silva Neto

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)

C569 Ciências médicas: campo teórico, métodos, aplicabilidade e limitações / Organizador Benedito Rodrigues da Silva Neto. – Ponta Grossa - PR: Atena, 2021.

Formato: PDF

Requisitos de sistema: Adobe Acrobat Reader

Modo de acesso: World Wide Web

Inclui bibliografia

ISBN 978-65-5983-291-0

DOI: <https://doi.org/10.22533/at.ed.910210807>

1. Medicina. 2. Saúde. I. Silva Neto, Benedito Rodrigues da (Organizador). II. Título.

CDD 610

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

Apresentamos a mais nova obra no campo das Ciências Médicas intitulada “Ciências Médicas Campo Teórico, Métodos, Aplicabilidade e Limitações” coordenada pela Atena Editora disposta, inicialmente, em quatro volumes, objetivando destacar todo espectro de ação da medicina desde a teoria à prática. Todo o trabalho que de forma didática foi subdividido em quatro volumes foi desenvolvido em território nacional o que implica no trabalho constante dos profissionais da saúde no Brasil para o avanço da saúde do país mesmo em face dos diversos impecilios e dificuldades enfrentadas.

Deste modo direcionamos ao nosso leitor uma produção científica com conhecimento de causa do seu título proposto, o que a qualifica mais ainda diante do cenário atual e aumentando a importância de se aprofundar no conhecimento nas diversas técnicas de estudo do campo médico que tragam retorno no bem-estar físico, mental e social da população.

Repetimos aqui uma premissa de que ano atual tem revelado a importância da valorização da pesquisa, dos estudos e do profissional da área médica, já que estes tem sido o principal escudo e amparo nos últimos meses. Esta obra, portanto, compreende uma comunicação de dados muito bem elaborados e descritos das diversas áreas da medicina oferecendo uma teoria muito bem elaborada nas revisões literárias de cada capítulo, descrevendo metodologias tradicionais e também as mais recentes, aplicando as mesmas na realidade atual de cada cidade onde os trabalhos foram desenvolvidos e onde os resultados foram obtidos.

A disponibilização destes dados através de uma literatura, rigorosamente avaliada, evidencia a importância de uma comunicação sólida com dados relevantes na área médica, deste modo a obra alcança os mais diversos nichos das ciências médicas. A divulgação científica é fundamental para romper com as limitações nesse campo em nosso país, assim, mais uma vez parabenizamos a estrutura da Atena Editora por oferecer uma plataforma consolidada e confiável para estes pesquisadores divulguem seus resultados.

Desejo à todos uma excelente leitura!

Benedito Rodrigues da Silva Neto

SUMÁRIO

CAPÍTULO 1..... 1

A ATUAÇÃO MÉDICA NA AVALIAÇÃO DOS SINAIS E SINTOMAS NAS LESÕES DE BASE CRÂNIO

Gisele de Jesus Batista
Fernanda Roques Felipe
Carla Thailenna Jorge Pereira
Kássio Maluar Gonçalves Luz
Thaysa Renata Jorge Oliveira
Isabella Costa de Almeida
Matheus de Araujo Oliveira
Lucas Franklin Rocha de Souza
Kleyton Roberto Lira Silva

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.9102108071>

CAPÍTULO 2..... 5

A IMPORTÂNCIA DO DIAGNÓSTICO PRECOCE NA QUALIDADE DE VIDA DE PACIENTES COM ARTRITE REUMATÓIDE

Geovana Maria Coelho Rodrigues
Amanda Karen de Oliveira Freitas
Mônica Andréa Miranda Aragão

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.9102108072>

CAPÍTULO 3..... 14

A MASCARA DA RESILIÊNCIA: RELATO DE EXPERIÊNCIA ACERCA DO AUMENTO DOS TRANSTORNOS MENTAIS EM MEIO A PANDEMIA COVID-19 NA ATENÇÃO PRIMÁRIA DE SAÚDE

Ana Amélia Queiroz Linares
Ana Luiza Cunha Zenha
Fernanda Martins Araújo Santos
Gabriela Costa Brito
Bruna Alves Pelizon
Haroldo da Silva Santana

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.9102108073>

CAPÍTULO 4..... 22

ANÁLISE EPIDEMIOLÓGICA DOS TRANSPLANTES RENAIIS DE 2015 A 2020 NA REGIÃO SUL DO BRASIL

Lucas Kuelle Matte
Mylena Goethel Suzel
André Luís Argenton Zortéa
Carolina Scheer Ely
Renata Silveira Marques
Marcela Menezes Teixeira
Leticia Misturini Lutz
Diogo Noronha Menezes Kreutz

Victoria Bento Alves Paglioli
Laura Pschichholz
Isabela Furmann Mori

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.9102108074>

CAPÍTULO 5..... 35

AVANÇOS RECENTES EM ANESTESIA: ESTUDO COMPARATIVO DA SEGURANÇA E EFICIÊNCIA

Renan Silva Galeno
Julianna Miranda Gomes
Levi de Carvalho Freires
Joilson Ramos-Jesus

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.9102108075>

CAPÍTULO 6..... 51

CUIDADOS PALIATIVOS NAS UNIDADES DE TERAPIA INTENSIVA DURANTE A PANDEMIA DA COVID-19: UMA REVISÃO DE LITERATURA

Gustavo Tavares Ramos
Jéssica Nóbrega Studart
Jéssica Tavares de Assis
Kim Leonard de Carvalho
Lara Thaís de Carvalho Cavalcante Fales
Marcelo Feitosa Meireles
Sasha Thallia Rocha Mendes
Luis Antonio de Oliveira Alves

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.9102108076>

CAPÍTULO 7..... 55

DESENVOLVIMENTO DA EDUCAÇÃO EM SAÚDE PARA OS IDOSOS EM TEMPO DE PANDEMIA PELO COVID-19

Shaidllen Makenny Soares da Silva
Jacqueline Brito de Lucena
Taynara Yasmin de Medeiros
Ana Lúcia de França Medeiros
Regilene Alves Portela

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.9102108077>

CAPÍTULO 8..... 66

EARLY AND LATE ASSESSMENT OF ESOPHAGOCARDIOPLASTY IN THE SURGICAL TREATMENT OF ADVANCED RECURRENT MEGAESOPHAGUS

José Luis Braga de Aquino
Marcelo Manzano Said
Douglas Alexandre Rizzanti Pereira
Vânia Aparecida Leandro-Merhi
Paula Casals do Nascimento
Virginia Vieitez Reis

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.9102108078>

CAPÍTULO 9.....77

ESTUDO EPIDEMIOLÓGICO DA SÍFILIS NA GESTAÇÃO E CONGÊNITA EM MANHUAÇU-MG

Julia Raquel Felipe Caldeira
Bruna Aurich Kunzendorff
Julia Esteves de Moraes
Mariana Oliveira Roncato
Izadora Zucolotto Zampiroli
Mariana Cordeiro Dias
Raquel Sena Pontes Grapiuna
Bianca Tavares Emerich
Karina Gomes Martins
Fernanda Viana de Lima
Renata Santana Matiles
Marina Ribeiro Ferreira Araújo

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.9102108079>

CAPÍTULO 10.....86

IMPACTOS FÍSICOS E PSICOSSOCIAIS CAUSADOS PELO WORKAHOLISM EM MÉDICOS: UMA REVISÃO DA LITERATURA

Franciele Flodoaldo
Manuela Oliveira Buaiz
Maria Victoria Cardoso Reis
Mariana Villas Bôas Drumond
Melissa Rodrigues Almokdice
Hebert Wilson Santos Cabral
Loise Cristina Passos Drumond
Marcela Souza Lima Paulo

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.91021080710>

CAPÍTULO 1192

INTEGRAÇÃO E RESPONSABILIDADE ACADÊMICA EM TEMPOS DE COVID-19: AÇÕES BIOPSSICOSSOCIAIS DESTINADAS À REGIÃO SUDOESTE DO PARANÁ

Alini Cristini Zandonai
Rodrigo Galvão Bueno Gardona
Lucas Romero Ferreira do Prado
Ailla Mazon Danielski
Ana Lígia Scotti Alérico
Angélica Dernardi
Amanda Bringhentti
Gabriella Fergutz
Izabella de Oliveira Ribas
Juliana Giroto de Oliveira
Lara Gandolfo
Liamara Correa
Vilson Geraldo de Campos

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.91021080711>

CAPÍTULO 12..... 95

INTOXICAÇÃO EXÓGENA, SEU PERFIL EPIDEMIOLÓGICO E ETIOLOGIAS: DIFERENÇAS ENTRE AS 5 REGIÕES DO BRASIL NO ANO DE 2019

Ana Gabriela Marchinski Matte
Alessandra Pozzobon
Alice Arantes Rezende Costa e Silva
Ana Isabela Marchinski Matte
Cláudia Regina Dias Cestari
Ilana Carolina Sartori

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.91021080712>

CAPÍTULO 13..... 98

LIMITES E POSSIBILIDADES DA ATUAÇÃO DOS APOIADORES DO PROJETO “SÍFILIS NÃO” NO RIO DE JANEIRO: DA INSERÇÃO TARDIA À PANDEMIA DE COVID-19

Leandro dos Reis Lage
Rosana Príncipe Passini
Francisco Carlos de Senna

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.91021080713>

CAPÍTULO 14..... 111

MODELOS DE INSERÇÃO DA DISCIPLINA DE TÉCNICA OPERATÓRIA E CIRURGIA EXPERIMENTAL NO CURRÍCULO DA GRADUAÇÃO EM MEDICINA

Douglas Rapcinski
José Lúcio Martins Machado
Gustavo José Martiniano Porfirio
Marco Aurélio Marangoni

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.91021080714>

CAPÍTULO 15..... 133

NEW FLAVIVIRUS DIAGNOSTIC METHODS WITH GOLD NANOPARTICLES

Breno de Mello Silva
Cyntia Silva Ferreira
Túlio César Rodrigues Leite
Bruna de Paula Dias
Ricardo Lemes Gonçalves
Samara Mayra Soares Alves dos Santos
Camila Cavadas Barbosa
Erica Milena de Castro Ribeiro

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.91021080715>

CAPÍTULO 16..... 147

O PAPEL DO SISTEMA IMUNE NO COMBATE AO HPV

Gabriel Leandro Moraes da Silva
Thamyres Fernanda Moura Pedrosa Souza

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.91021080716>

CAPÍTULO 17..... 154

PERFIL EPIDEMIOLÓGICO DOS GASTOS, DE INTERNAÇÕES E DA MORTALIDADE INTRA-HOSPITALAR POR SEQUELAS DA TUBERCULOSE NO BRASIL

Anna Maria Andrade Barbosa
Bárbara de Oliveira Arantes
Natan Augusto de Almeida Santana
Yuri Borges Bitu de Freitas
Antonio Márcio Teodoro Cordeiro Silva

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.91021080717>

CAPÍTULO 18..... 161

PERSISTÊNCIA DE SINTOMAS E ACHADOS TOMOGRÁFICOS NA COVID-19

Nathany Dayrell Ferreira
Gabrielle Ferraz Alves de Lima
Lorrayne Gabrielle Borborema Braz
Antony Rocha Porfirio
Mônica Bertho Boaventura Serejo
Anísio Bueno Galvani Quinette
Camila Ribeiro Coimbra

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.91021080718>

CAPÍTULO 19..... 170

PREVALÊNCIA DE ESTRESSE, ANSIEDADE E DEPRESSÃO EM PACIENTES SINTOMÁTICOS PARA A COVID-19

Isabelle Thays de Freitas Ramos
Gustavo Fonseca de Albuquerque Souza
Esther Soraya Lima de França
Laís Maciel Yamamoto Revorêdo
Beatriz Miranda Carneiro
Alex Sandro Rolland Souza

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.91021080719>

CAPÍTULO 20..... 182

ANÁLISE EPIDEMIOLÓGICA DE FUNGOS DO GÊNERO *CANDIDA* EM PACIENTES DIAGNOSTICADOS COM CANDIDEMIA NO HOSPITAL DAS CLÍNICAS DE GOIÂNIA NO ANO DE 2016

Lucas Daniel Quinteiro de Oliveira
Benedito R. Da Silva Neto

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.91021080720>

CAPÍTULO 21..... 191

RELATO DE CASO: MENINGIOMA MENINGOTELIAL EM PACIENTE COM CEFALEIA COMO SINTOMA ÚNICO

Genézio da Silva Ribeiro
Michael Chavenet
Moisés Lages Gonçalves
Alder Vieira Santana

Melquisedeque Santos da Silva
Delcídes Bernardes da Costa Neto
Angélica Vieira Santana

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.91021080721>

CAPÍTULO 22.....201

SÍNDROME DE GUILLAIN-BARRÉ COMO COMPLICAÇÃO DA COVID-19: ESTUDO ATRAVÉS DE REVISÃO SISTEMÁTICA

Isabella Carla Barbosa Lima Angelo
Álvaro Antunes Álvares da Nóbrega
Ana Alice São Pedro Galiciolli Dantas
Erika Gonçalves Telles
Jennifer Tuane Felipe de Góis
João Ricardo Caldas Pinheiro Pessôa
Maria Keyllane Vasconcelos de Miranda
Thania Gonzalez Rossi

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.91021080722>

CAPÍTULO 23.....212

O DIÁRIO DE CAMPO E SUAS POTENCIALIDADES COMO INSTRUMENTO INVESTIGATIVO NAS PESQUISAS

Camila Santana Domingos
Ana Carolina de Oliveira Paiva
Ricardo Otávio Maia Gusmão
Raimundo Luis Silva Cardoso
Kênia Lara da Silva
Isabela Silva Cancio Velloso
Elysângela Dittz Duarte
Tânia Couto Machado Chianca

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.91021080723>

CAPÍTULO 24.....224

VIDEO-ASSISTED RETROPERITONEAL NECROSECTOMY: A CASE REPORT

Willer Everton Feitosa Menezes
Raimundo Rodrygo de Sousa Nogueira leite
Jucier Goncalves Júnior
Francisco Julimar Correia de Menezes
Ana Cecilia Silton Torres
Francisco de Assis Castro Bomfim Junior

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.91021080724>

SOBRE O ORGANIZADOR.....234

ÍNDICE REMISSIVO.....235

CAPÍTULO 1

A ATUAÇÃO MÉDICA NA AVALIAÇÃO DOS SINAIS E SINTOMAS NAS LESÕES DE BASE CRÂNIO

Data de aceite: 01/07/2021

Data de submissão: 05/04/2021

Lucas Franklin Rocha de Souza

UNITAU- Universidade de Taubaté
Taubaté-Sao Paulo

<http://lattes.cnpq.br/6068442040683915>

Gisele de Jesus Batista

UNIRG-Universidade de Gurupi
Palmas- Tocantins

<http://lattes.cnpq.br/5953501392881515>

Kleyton Roberto Lira Silva

UNIRG-Universidade de Gurupi
Palmas- Tocantins

<http://lattes.cnpq.br/1245262934580494>

Fernanda Roques Felipe

UNIRG-Universidade de Gurupi
Palmas- Tocantins

<http://lattes.cnpq.br/9687254377622730>

Carla Thailenna Jorge Pereira

UNIRG-Universidade de Gurupi
Palmas- Tocantins

<http://lattes.cnpq.br/1728223466310179>

Kássio Maluar Gonçalves Luz

UFT-Universidade Federal do Tocantins
Palmas-Tocantins

<http://lattes.cnpq.br/0156661937233435>

Thaysa Renata Jorge Oliveira

ITPAC-Instituto Presidente Antonio Carlos
Palmas-Tocantins

<http://lattes.cnpq.br/5578046538035443>

Isabella Costa de Almeida

UNIRG-Universidade de Gurupi
Palmas- Tocantins

<http://lattes.cnpq.br/5960970695558972>

Matheus de Araujo Oliveira

UNIRG-Universidade de Gurupi
Palmas- Tocantins

<http://lattes.cnpq.br/0258328803577075>

RESUMO: O TCE é uma situação comum no cotidiano médico, responsável por altas taxas de mortalidade e morbidade em todo o mundo. O principal mecanismo do TCE pode ser classificado como lesão cerebral focal, resultando em contusão, laceração e hemorragia intracraniana por trauma local direto. O manual de codificações de lesões AIS 2005 traz os seguintes sinais clínicos para fratura de base de crânio media e inferior: hemotimpano, o hematoma em mastóide e a otorreia, rinorreia e a equimose ou hematoma periorbital. O diagnóstico da FBC tem sido de grande importância e utilidade para todos, aumentando a maior sobrevivência de um paciente de traumatismo craniocéfalo. Este resumo visa enaltecer a importância e a relevância de identificar a clínica dos sinais e sintomas das lesões de base de crânio.

PALAVRAS-CHAVE: Urgência e emergência; avaliação neurológica; base de crânio.

MEDICAL ACTION IN THE EVALUATION OF SIGNS AND SYMPTOMS IN SKULL BASED INJURIES

ABSTRACT: TBI is a common situation in medical practice, responsible for high rates of mortality and morbidity worldwide. The main mechanism of TBI can be classified as focal brain injury, resulting in contusion, laceration and intracranial hemorrhage from direct local trauma. The AIS 2005 injury coding manual brings the following clinical signs for middle and lower skull base fracture: hemotympanum, mastoid hematoma and otorrhea, rhinorrhea and ecchymosis or periorbital hematoma. The diagnosis of FBC has been of great importance and usefulness for all, increasing the longest survival of a traumatic brain-cephalic patient. This summary aims to highlight the importance and relevance of identifying the clinic of the signs and symptoms of skull-based lesions.

KEYWORDS: Urgency and emergency; neurological evaluation; base of cranium.

1 | INTRODUÇÃO

Mundialmente o Traumatismo Cranioencefálico (TCE) é uma das causas mais frequentes de morbidade e mortalidade, tendo impacto importante na qualidade de vida, embora ocorra em questão de segundos, seus efeitos perduram por longos períodos sobre a pessoa acometida, além de seus familiares e a sociedade. (BRASIL, 2013).

As condutas nos pacientes com TCE, principalmente em casos graves, são complexas e exigem atenção do médico e da equipe multiprofissional durante o tratamento do paciente. Apesar do objetivo central do tratamento do TCE ser evitar lesões secundárias através do controle rigoroso da hipotensão e da hipóxia cerebral com monitoramento da PIC e do fluxo sanguíneo cerebral (FSC), devem ser consideradas outras condutas, que apresentam altos índices de recomendação por inúmeros estudos e protocolos para o paciente traumatizado, com a finalidade de reduzir ao máximo as sequelas do trauma craniano (GENTILE, et al 2011).

O traumatismo cranioencefálico é uma agressão ao cérebro, em consequência de um trauma externo, resultando em alterações cerebrais momentâneas ou permanentes, de natureza cognitiva ou de funcionamento físico. É a principal causa de seqüelas e de mortes nos pacientes politraumatizados, com grande impacto sócio-econômico para a saúde pública. (Cambier e Masson 2005).

Devido a grande relevância clínica do tema, é de extrema importância que o profissional médico esteja atento aos sinais clínicos do Traumatismo de Base de crânio, no intuito de diminuir os riscos de complicação e até morte do paciente.

2 | METODOLOGIA

Na metodologia foi realizada uma revisão bibliográfica sobre o assunto abordado, buscado em artigos e livros sobre Trauma Craniocefálico, utilizando plataformas de dados Medline e Scielo.

3 | RESULTADOS E DISCUSSÃO

O TCE é uma situação comum no cotidiano médico, sendo responsável por altas taxas de mortalidade e morbidade em todo o mundo. Apresenta-se de formas variadas, que devem ser reconhecidas precocemente pelo médico ainda no atendimento primário com o exame clínico e neurológico, assim como deve ser precoce o início dos procedimentos avançados de suporte a vida e condutas específicas que tem como objetivo diminuir a incidência de lesões neuronais secundárias ao trauma.(GENTILE, et AL 2011).

O TCE é emergência medica bem comum aos prontos socorros, porem não e de fácil manejo, cabendo ao clinico uma avaliação atenciosa dos sinais e sintomas do paciente assistido. O História clínica, exame físico geral, avaliação neurológica através da ECGIa, neuropsicológica (se necessário) e o RX simples de crânio fornecem informações básicas para estratificação de risco de um paciente ter ou desenvolver lesão neurocirúrgica. Fatores de risco incluem: tipo e gravidade do acidente, nível de consciência, sinais e sintomas neurológicos e presença de fratura no RX de crânio(Champion, et al, 1981).

São exames que facilitam a e auxiliam a conduta medica durante o atendimento do paciente com esse quadro. A avaliação neurológica no paciente com trauma craniano deve receber uma atenção especial, principalmente na avaliação secundária, após se realizar o ABCDE, preconizado pelo ATLS®. Durante a realização da avaliação primária, deve-se avaliar a ECG, já na admissão, avaliação dos padrões pupilares, avaliação de déficit motor e dos reflexos(ATLS,1996).

As condutas e procedimentos a serem adotados no TCE têm como alvo otimizar a perfusão cerebral, a oxigenação tecidual e evitar lesões secundárias. A maioria dos protocolos de condutas no TCE é baseada em torno dos procedimentos básicos de tratamento e também na avaliação da pressão de perfusão cerebral (PPC) e da pressão intracraniana (GENTILE, et AL 2011).

Aplicando protocolos e rotinas minuciosamente, o paciente com traumas no crânio tem uma maior chance de sobrevida, o que reafirma o tema do resumo.

4 | CONSIDERAÇÕES FINAIS

O presente trabalho nos permitiu vislumbrar diversos aspectos sobre o atendimento ao paciente com trauma de base de crânio, como enaltecer suas importâncias clinicas, seus sinais de complicação, de modo que prolongue o Maximo a sobrevida do paciente assistido. ;E de grande relevância realizarmos pesquisas bibliográficas que levem o tema a novas discussões, para que o conhecimento seja difundido entre os participantes do congresso, e que assim consigamos diminuir a taxa de mortalidade por trauma craniocéfalico.

REFERÊNCIAS

BRASIL. **Diretrizes de Atenção à Reabilitação da Pessoa com traumatismo Cranioencefálico.** Secretaria de Atenção à Saúde. Departamento de Ações Programáticas Estratégicas. Brasília – DF. 2013 .

CAMBIER Jean; MASSON Maurice; DEHEN Henri. **Neurologia.** 11ª ed, tradução Fernando Diniz Mundim, Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2005. 237p.

Champion HR, Sacco WJ, Carnazzo AJ, etal. **Trauma score.** Crit. Care Med 1981;9:672.

Comitê de Trauma do Colégio Americano de Cirurgiões. **Suporte avançado de vida notrauma (SAVT – ATLS).** 5ª ed. Chicago;1996.

GENTILE, J, K, A. HIMURO, H, S. ROJAS; S, S, O. VEIGA, V, C. AMAYA, L, E, C. CARVALHO, J, C. **Condutas no paciente com trauma Craniocefalico.** Rev Bras Clin Med. São Paulo, 2011 jan-fev;9(1):74-82.

Lee B, Newberg A. **Neuroimaging in traumatic brain imaging.** NeuroRx 2005;2(2):372- 83. Hsiang JN. High-risk mild head injury. JNeurosurgery 1997; 87:234

SALVADOR, P. T. C. O. et al. **A formação acadêmica de enfermagem e os incidentes com múltiplas vítimas: revisão integrativa. Artigo de revisão.** Revista da Escola de Enfermagem .

SMELTZER, S.C.; BARE, B.G. **Tratado de enfermagem médico-cirúrgico.** 10ª ed. Rio de Janeiro: Guanabara-Koogan; 2005.

TEIXEIRA, J.E.V. **Acidentes com múltiplas vítimas.** In: Oliveira BFM, Parolin MKF.usp 2011.

TEIXEIRA, J.E.V. Trauma: **atendimento pré-hospitalar.** São Paulo: Atheneu; 2007. p. 497-506. USP.2011.

VALENTIM ALE, Paes GO, Carvalho SM. **Utilizando serviços de emergência do sistema único de saúde mediante simple triage and rapid treatment.** Rev. Enf. Profissional 2014. jan/abr, 1(1):194-204

CAPÍTULO 2

A IMPORTÂNCIA DO DIAGNÓSTICO PRECOCE NA QUALIDADE DE VIDA DE PACIENTES COM ARTRITE REUMATÓIDE

Data de aceite: 01/07/2021

Geovana Maria Coelho Rodrigues

Acadêmica do curso de Medicina da
Universidade Ceuma de Imperatriz
Imperatriz - Maranhão
<http://lattes.cnpq.br/5548043580923772>

Amanda Karen de Oliveira Freitas

Acadêmica do curso de Medicina da
Universidade Ceuma de Imperatriz
Imperatriz – Maranhão
<http://lattes.cnpq.br/8091288827908497>

Mônica Andréa Miranda Aragão

Docente orientadora da Universidade Ceuma
de Imperatriz
Imperatriz – Maranhão
<http://lattes.cnpq.br/1897569067996060>

RESUMO: Introdução: A artrite reumatóide (AR) é uma doença inflamatória sistêmica, crônica de etiologia desconhecida e com manifestações clínicas caracterizadas por sinovite crônica, simétrica e erosiva das articulações periféricas. Sua prevalência é maior em adultos, predominante no sexo feminino e com uma maior incidência de casos com o aumento da idade. A AR mesmo em sua fase inicial, pode ocasionar um impacto na qualidade de vida do paciente tanto na habilidade funcional quanto no bem-estar, nos domínios físico, mental e social da vida. **Objetivo:** Descrever a importância do diagnóstico precoce na qualidade de vida de pacientes com artrite reumatóide. **Metodologia:** A revisão bibliográfica foi elaborada através

da busca de artigos nos bancos de dados Scientific Electronic Library Online – SciELO e Literatura Latino-Americana e do Caribe em Ciências da Saúde – Lilacs. **Resultados:** O diagnóstico precoce é fundamental para o controle da doença, para prevenir a incapacidade funcional e as lesões articulares irreversíveis. A orientação para o diagnóstico é baseada nos critérios de classificação do American College of Rheumatology (ACR) e incluem: 1) Rigidez matinal; 2) Artrite de três ou mais áreas; 3) Artrite das articulações das mãos; 4) Artrite simétrica; 5) Nódulos Reumatóides; 6) Fator Reumatóide sérico (FR); 7) Alterações radiográficas. A adesão da terapia antes do desenvolvimento total da AR proporciona benefícios aos pacientes, contribuindo em muitos casos com a prevenção da progressão e consequências da patologia na QV do paciente. **Conclusão:** Os achados deste estudo permitem conhecer os aspectos clínicos da artrite reumatóide, bem como, a importância do diagnóstico precoce e início do tratamento, pode-se verificar que portadores de AR têm uma baixa QV comparados aos que não possuem a doença e também possuem pior QV aqueles que apresentam doença muito ativa diagnosticada tardiamente e não tratada, reforçando a importância do diagnóstico precoce e tratamento no controle da doença.

PALAVRAS-CHAVE: Artrite Reumatóide; Diagnóstico; Qualidade de vida.

THE IMPORTANCE OF EARLY DIAGNOSIS IN THE QUALITY OF LIFE OF PATIENTS WITH RHEUMATOID ARTHRITIS

ABSTRACT: Introduction: Rheumatoid arthritis (RA) is a systemic, chronic inflammatory disease of unknown etiology and with clinical manifestations characterized by chronic, symmetrical and erosive synovitis of the peripheral joints. Its prevalence is higher in adults, predominantly in females and with a higher incidence of cases with increasing age. RA, even in its initial phase, can have an impact on the patient's quality of life, both in functional ability and well-being, in the physical, mental and social domains of life. **Objective:** Describe the importance of early diagnosis in the quality of life of patients with rheumatoid arthritis. **Methodology:** The bibliographic review was carried out by searching for articles in the Scientific Electronic Library Online databases - SciELO and Latin American and Caribbean Literature in Health Sciences - Lilacs. **Results:** Early diagnosis is essential for disease control, to prevent functional disability and irreversible joint damage. Diagnostic guidance is based on the classification criteria of the American College of Rheumatology (ACR) and includes: 1) Morning stiffness; 2) Arthritis of three or more areas; 3) Arthritis of the joints of the hands; 4) symmetrical arthritis; 5) Rheumatoid nodules; 6) Serum Rheumatoid Factor (RF); 7) Radiographic changes. Adherence to therapy before the total development of RA provides benefits to patients, contributing in many cases to preventing the progression and consequences of pathology on the patient's QOL. **Conclusion:** The findings of this study allow to know the clinical aspects of rheumatoid arthritis, as well as, the importance of early diagnosis and initiation of treatment, it can be seen that people with RA have a low QOL compared to those who do not have the disease and those with very active disease diagnosed late and untreated also have worse QoL, reinforcing the importance of early diagnosis and treatment in controlling the disease.

KEYWORDS: Rheumatoid arthritis; Diagnosis; Quality of life.

1 | INTRODUÇÃO

A artrite reumatoide (AR) é definida como um distúrbio inflamatório sistêmico, que pode atingir tecidos e órgãos, mas afeta especialmente as articulações, causando uma sinovite proliferativa e inflamatória não supurativa que normalmente avança para degradação da cartilagem articular e anquilose das articulações. A prevalência da doença é 3-5 vezes maior em mulheres do que em homens, sendo mais comum entre a faixa etária de 40 a 70 anos de idade. O curso clínico da doença se inicia de forma lenta, insidiosa e é extremamente variável (KUMAR; ABBAS; ASTER, 2013).

Os sintomas podem incluir rigidez em uma ou mais articulações, que podem encontrar-se de forma mais acentuada pela manhã, acompanhada de um desconforto ao tentar movimentar o local e sensibilidade nas articulações. Algumas vezes, o paciente pode relatar sensação de estar “pisando em seixos” e que está encontrando dificuldade para fechar os punhos de manhã (TAYLOR, 2020).

A dor intensa e a limitação funcional são os principais sintomas que geram impacto significativo na qualidade de vida dos portadores de AR. A maioria dos pacientes tem sua

independência afetada e por se tratar de uma doença que acomete indivíduos ainda em idade produtiva, resulta nas limitações de suas atividades sociais, de lazer e profissionais. (RIBAS *et al*, 2016)

De acordo com Goeldner *et al* (2011), pacientes com AR possuem expectativa de vida reduzida se comparada com a da população em geral, cerca de 50% dos indivíduos com AR ficam incapacitados de trabalhar em até 10 anos a partir do início da doença. Ademais, Corbacho e Dapuetto (2010) afirmam que esses pacientes deixam de trabalhar 20 anos antes do que se espera para a idade. Em resumo, a AR tem um significativo impacto no âmbito econômico e social dos portadores.

O nível socioeconômico é um importante fator no quesito do desemprego, como pode ser analisado através dos estudos descritos em Corbacho e Dapuetto (2010), que em uma população amostral de 53 pacientes de um centro de reumatologia público de Montevideú, constatou-se que a maioria desses pacientes tinham pouca escolaridade e a maior parte dos empregos eram relacionados a serviços domésticos e a construções, ou seja, trabalhos que requerem destreza manual e importante esforço físico. Cerca de 60% dos pacientes da amostra queixavam-se de dor intensa, o que implica diretamente na produtividade e fez com que 66% perdessem o emprego nos primeiros anos da doença.

Para acompanhar o impacto da AR na qualidade de vida dos pacientes, vários instrumentos podem ser utilizados, como o *Health Assessment Questionnaire* (HAQ) e o SF-36 (*Medical Outcomes Study 36-Item Form Health Survey*), que tem como finalidade detectar alterações no estado de saúde, avaliar o prognóstico e riscos e benefícios das intervenções terapêuticas. Essas ferramentas, possibilitam compreender o impacto da doença na vida do indivíduo de acordo com a sua percepção, não só em concordância com os marcadores estruturais e funcionais. (RIBAS *et al*, 2016)

Os resultados do diagnóstico adquirido nos instrumentos e na clínica devem servir como alertas para iniciar o tratamento precoce e evitar deficiência nos anos seguintes, aumentando a qualidade de vida relacionada a saúde através do controle de sintomas e participação desse indivíduo em atividades sociais e de trabalho. Por isso, o diagnóstico nos primeiros anos da doença é de suma importância. (TAYLOR, 2020)

2 | OBJETIVO

Descrever a importância do diagnóstico precoce na qualidade de vida de pacientes com artrite reumatóide.

3 | METODOLOGIA

Trata-se da elaboração de um estudo sistemático de revisão literária que foi elaborado através da busca de artigos nos bancos de dados Scientific Electronic Library

Online – SciELO e Literatura Latino-Americana e do Caribe em Ciências da Saúde – Lilacs, utilizando os seguintes descritores: “Artrite Reumatoide”, “Diagnóstico” e “Qualidade de vida”. Os critérios de inclusão foram: texto completo disponível, escrito em português e inglês, publicados entre os anos de 2010 a 2020. Foram excluídos: resumos de congressos e artigos incompletos. Foram encontrados, inicialmente, 25 artigos, após a leitura minuciosa e na íntegra de todos os trabalhos selecionados previamente, 19 artigos fizeram parte desta revisão, pois os mesmos contemplaram a temática proposta abordando a respeito da qualidade de vida, avaliação de capacidade funcional e como o diagnóstico e tratamento precoce atuam na remissão dos sintomas e degradação estrutural.

4 | RESULTADOS E DISCUSSÃO

Na AR além das manifestações que afetam o sistema articular outras a nível sistêmico podem surgir, como doenças cardiovasculares, inflamação em pulmões e sistema nervoso, caracterizando uma condição grave em pacientes com níveis mais altos de Fator Reumatóide (FR) e está relacionada ao pior prognóstico da doença (OKADA *et al.*, 2014).

O diagnóstico da AR é realizado através dos achados clínicos, laboratoriais e dos exames de imagem, nenhum método isolado é capaz de estabelecer o diagnóstico. Os critérios laboratoriais referem-se ao (FR), considerado o exame preferencial, porém a dosagem do Anticorpo Anti-peptídeo Citrulinado Cíclico (anti-CCP) deve ser realizado, principalmente nas fases iniciais da doença, quando o FR for negativo ou em casos de dúvida diagnóstica, devido à alta sensibilidade e especificidade do teste para AR. Outros exames como marcadores de atividade inflamatória como a velocidade de hemossedimentação (VHS) e proteína C reativa (PCR) devem ser solicitados na AR. Além disso, os exames de imagem como a radiografia é utilizada tanto na avaliação diagnóstica quanto no acompanhamento da doença, por sua vez a ultrassonografia e ressonância magnética podem ser solicitadas no início da doença em função de menores incidências de erosões nas articulações (MELLO, 2013).

O FR possui sensibilidade agrupada de 69% (variando de 65 a 73) e especificidade de 85% (variação de 82 a 88), apesar do FR positivo ser utilizado como critério para classificação da AR, o resultado negativo não pode ser um critério de exclusão para a doença (MILLER *et al.*, 2015).

O anti-CCP é o teste sorológico que identifica o anticorpo anti peptídeo citrulinado cíclico, possui sensibilidade de 75% e especificidade de 95%. Na atividade diagnóstica de ambos os testes foi constatado que o anti-CCP apresentou maior sensibilidade e especificidade em relação ao FR, e que o anti-CCP pode ser detectado em fases precoces da doença, os testes juntos elevam a taxa de detecção da AR (SILVA *et al.*, 2017).

O VHS é um teste utilizado para identificação de processos inflamatórios que avalia o grau de sedimentação dos eritrócitos de uma amostra de sangue venoso anticoagulado,

é um teste bastante sensível, porém pouco específico. A PCR é uma proteína presente em processos inflamatórios, apresentando a mesma função do exame VHS. Entretanto, há uma diferença em relação ao tempo dos parâmetros avaliados, a PCR se normaliza em geral após nove dias de tratamento adequado, enquanto a VHS se normaliza apenas com 29 dias de tratamento, ambos são usados para acompanhar doenças autoimunes como a AR (SILVA *et al.*, 2017).

Os critérios para a classificação da AR foram estabelecidos pelo *American College of Rheumatology* (ACR) em 1987 e em 2010 em associação ao *European League Against Rheumatism* (EULAR) foram revistos para que a doença pudesse ser diagnosticada em sua fase inicial. Dessa forma, o paciente deve apresentar em primeiro momento o edema ativo na articulação, e obter uma pontuação de seis ou mais pontos de um total de 10, dos critérios de classificação da AR a seguir:

Acometimento articular (0-5)*	
1 grande articulação	0
2-10 grandes articulações	1
1-3 pequenas articulações (grandes não contadas)	2
4-10 pequenas articulações (grandes não contadas)	3
> 10 articulações (com pelo menos uma pequena)	5
Sorologia (0-3)**	
FR negativo e AAPC negativo	0
FR OU AAPC positivo em baixos títulos	2
FR OU AAPC positivos em altos títulos	3
Duração dos sintomas (0-1)***	
< 6 semanas	0
≥ 6 semanas	1
Provas de atividade inflamatória (0-1)****	
PCR normal e VHS normal	0
PCR anormal ou VHS anormal	1

Figura 1. Critérios classificatórios para artrite reumatóide, de 2010, pela ACR/EULAR.

Fonte: Adaptado (Fuller, 2010).

As mãos são acometidas na AR com bastante frequência, onde os danos articulares ocorrem normalmente logo nos primeiros cinco anos de diagnóstico. É comum observar a frouxidão das estruturas ao redor da articulação com consequência de instabilidade articular podendo causar a ruptura de ligamentos. As mãos estão envolvidas na maior parte das atividades que executamos e seu comprometimento tem grande influência na capacidade

funcional e qualidade de vida do paciente, causando prejuízos para as atividades de trabalho, familiares, pessoais e de lazer (BUIN, 2017).

Em virtude das manifestações apresentadas pela AR que contribuem para o comprometimento de funções e atividades diárias, o controle dos sinais e sintomas é imprescindível para a qualidade de vida dos indivíduos afetados. O estabelecimento de um tratamento precoce e adequado é necessário para a prevenção de diversas deformidades físicas, sendo as principais os dedos em “pescoço de cisne”, dedos em “botoeira” e o desvio ulnar, podendo apresentar também hiperextensão das interfalangeanas proximais e distais, além da flexão das interfalangeanas proximais (BRASIL, 2019).



Figura 2. Desvio Ulnar.

Fonte: MATTAR JÚNIOR apud Ferrari, 2016, p. 16.



Figura 3. Dedos em botoeira.

Fonte: BUIN, 2017.

A caracterização do grau de evolução da doença é de extrema importância no tratamento e prognóstico da AR. Para um tratamento eficaz, são necessárias medidas farmacológicas e não farmacológicas. O tratamento não farmacológico como a prática de exercícios físicos é necessário para manter um bom funcionamento cardíaco e fortalecer a musculatura, além de exercícios aeróbicos é necessária a prática de outros que promovam o alongamento das estruturas articulares. (SANTANA, 2014)

No tratamento farmacológico são utilizadas drogas modificadoras do curso da doença (DMCD), drogas imunossupressoras, glicocorticoides e inclui-se o uso de anti-inflamatórios não esteroidais (AINEs). A monoterapia com metotrexato é considerado padrão ouro no tratamento de AR, porém é necessária uma avaliação clínica do paciente para que a prescrição dos medicamentos seja feita com segurança e se adeque ao caso exposto, visto que, um tratamento eficaz é capaz de promover um bom prognóstico e evitar consequências e manifestações como nódulos reumatoides, vasculite e derrame pleural. Além disso, alguns fatores como ser do sexo feminino, tabagista, ter uma dieta não equilibrada e início precoce da doença são indicadores de mau prognóstico (PORTO *et al.*, 2017).

A AR tem grande influência sobre a capacidade física dos pacientes, afetando a qualidade de vida e sendo capaz de causar um alto nível de desemprego. Para avaliação da

qualidade de vida alguns instrumentos podem ser utilizados para quantificar este aspecto, dentre os principais instrumentos para avaliação da qualidade de vida utilizados validados e traduzidos para o Brasil, o SF-36 6 é um questionário genérico multidimensional que mostrou adaptar-se às condições socioeconômicas e culturais dos brasileiros em pacientes com AR, avaliando e classificando a qualidade de vida de acordo com análise de oito domínios, sendo estes a capacidade funcional, aspectos sociais, emocional, saúde mental, aspectos físicos, dor e percepção geral de saúde. (RIBAS et al., 2016)

5 | CONCLUSÃO

Pelo presente estudo evidenciou-se que a condição agressiva da AR ressalta a importância do diagnóstico precoce, pois a partir das evidências clínicas da AR apresentadas, a mesma tem impacto na qualidade de vida dos pacientes. Em função disso, a avaliação da qualidade de vida de pacientes com AR é de extrema importância para o controle da doença e do acompanhamento do tratamento.

De acordo com os resultados encontrados, devido a alta complexidade e as diversas complicações que a AR implica ao paciente, é fundamental um acompanhamento completo do estado de saúde dos pacientes, buscando identificar por meio de investigações detalhadas de sinais e sintomas e com auxílio de marcadores e exames de imagem os problemas enfrentados por estes, tendo em vista que o diagnóstico precoce retarda ou até mesmo previne danos à saúde.

É imprescindível que mais estudos dessa natureza sejam desenvolvidos para melhor compreensão em relação aos aspectos clínicos e qualidade de vida desses indivíduos, uma vez que a AR causa restrições físicas, afeta a capacidade funcional e pode levar ao abandono do trabalho em idade produtiva. Dessa forma, os estudos nessa área são fundamentais, com foco na diminuição da atividade da doença através da terapêutica, bem como, a abordagem do tratamento não farmacológico como a atividade física e o acompanhamento psicológico, proporcionando benefícios e melhoras na qualidade de vida dos pacientes com AR.

REFERÊNCIAS

BRASIL. Ministério da Saúde. Relatório de recomendação Conitec: **Protocolo Clínico e Diretrizes Terapêuticas da Artrite Reumatoide**. 2019.

BUIN, L. **“Mãos à Obra” – Programa de exercícios domiciliares para as mãos em artrite reumatoide**. Faculdade de Ciências Médicas, Universidade Estadual de Campinas, Campinas, 2017.

CORBACHO, María Inés; DAPUETO, Juan José. Avaliação da capacidade funcional e da qualidade de vida de pacientes com artrite reumatoide. **Rev. Bras. Reumatol.** v. 50, p. 31-43, 2010.

DE ALMEIDA LOURENÇO, Mariana; ROMA, Izabela; DE ASSIS, Marcos Renato. Ocorrência de quedas e sua associação com testes físicos, capacidade funcional e aspectos clínicos e demográficos em pacientes com artrite reumatoide. **Revista Brasileira de Reumatologia**, v. 57, n. 3, p. 217-223, 2017.

FULLER, Ricardo. Editorial Critério de classificação da artrite reumatoide ACR-EULAR 2010. **Rev. Bras. Reumatol**, São Paulo, SP, v. 50, n. 5, p. 481-86, 2010.

GOELDNER, Isabela; SKARE, Thelma L.; REASON, Iara T. de Messias; UTIYAMA, Shirley Ramos da Rosa. **Artrite reumatoide: uma visão atual**. J. Bras. Patol. Med. Lab., Rio de Janeiro, v. 47, n. 5, p. 495-503, oct. 2011.

KUMAR, Vinay.; ABBAS, Abul K.; ASTER, Jon C. **Robbins – Patologia Básica**. 9. ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2013.

MASSON, V. A; MONTEIRO, M. I; VEDOVATO, T. G. Qualidade de vida e instrumentos para avaliação de doenças crônicas: revisão de literatura. In: VILARTA, R; GUTIERREZ, G.L; MONTEIRO, M. I (Orgs.). **Qualidade de vida: evolução dos conceitos e práticas no século XXI**. Campinas: Instituto de Pesquisas Especiais para a Sociedade, p. 45-54, 2011.

MELLO, A. P. S. **ARTRITE REUMATÓIDE EM ADULTOS DIAGNÓSTICO, COMPLICAÇÕES E TRATAMENTOS**. 2013. 36. f. Trabalho de conclusão de curso (Graduação em Farmácia) – Faculdade de Educação e Meio – Ariquemes, RO, 2013.

MILLER, A. *et al*. Estimating the diagnostic accuracy of rheumatoid factor in UK primary care: a study using the Clinical Practice Research Datalink. **Rheumatology**, Oxford, v. 54, e. 10, p. 1882–1889, out. 2015.

MOTA, Licia Maria Henrique da; LAURINDO, Ieda Maria Magalhães; SANTOS NETO, Leopoldo Luiz dos. Avaliação prospectiva da qualidade de vida em uma coorte de pacientes com artrite reumatoide inicial. **Revista Brasileira de Reumatologia**, v. 50, n. 3, p. 249-261, 2010

OKADA, Yukinori; WU, Di; TRYNKA, Gosia *et al*. Genetics of rheumatoid arthritis contributes to biology and drug discovery. **Nature**, v. 506, n. 7488, p. 376-381, 2014.

PINHEIRO, Joana. **Terapêutica Nutricional na Artrite Reumatóide**. Acta Port Nutr, Porto, n. 3, p. 26-30, dez. 2015.

PORTO, Lílian Santuza Santos; TAVARES JÚNIOR, Wilson Campos; COSTA, Dário Alves da Silva; LANNA, Cristiana Costa Duarte; KAKEHASI, Adriana Maria. O antiCCP não é um marcador de gravidade da artrite reumatoide estabelecida: um estudo de ressonância magnética. **Revista Brasileira de Reumatologia**, v. 57, n. 1, p. 15-22, 2017.

RIBAS, Silvana Almeida; MENDES, Selena Dubois; PIRES, Laís Bittencourt; VIEGAS, Rafaela Brito; SOUZA, Israel; BARRETO, Maurício; CASTRO, Martha; BAPTISTA, Abrahão Fontes; SÁ, Katia Nunes. Sensibilidade e especificidade dos instrumentos de avaliação da qualidade de vida na artrite reumatoide. **Revista Brasileira de Reumatologia**, v. 56, n. 5, p. 406-413, 2016.

SANTANA, Frederico Santos de; NASCIMENTO, Dahan da Cunha; FREITAS, João Paulo Marques de; MIRANDA, Raphaela Franco; MUNIZ, Luciana Feitosa; SANTOS NETO, Leopoldo; MOTA, Licia Maria Henrique da; BALSAMO, Sandor. Avaliação da capacidade funcional em pacientes com artrite reumatoide: implicações para a recomendação de exercícios físicos. **Revista Brasileira de Reumatologia**, v. 54, n. 5, p. 378-385, 2014.

SANTOS NETO, Leopoldo; MOTA, Licia Maria Henrique da; BALSAMO, Sandor. Avaliação da capacidade funcional em pacientes com artrite reumatoide: implicações para a recomendação de exercícios físicos. **Revista Brasileira de Reumatologia**, v. 54, n. 5, p. 378-385, 2014.

SILVA, L. S. *et al.* Velocidade de hemossedimentação (VHS) como marcador laboratorial de resposta terapêutica na osteomielite aguda. **Rev Ped SOPERJ**, Rio de Janeiro, v. 17, n. 3, p. 28-33, out, 2017.

TAYLOR, Peter C. **Update on the diagnosis and management of early rheumatoid arthritis**. *Clinical Medicine*, v. 20, n. 6, p. 561, 2020.

CAPÍTULO 3

A MASCARA DA RESILIÊNCIA: RELATO DE EXPERIÊNCIA ACERCA DO AUMENTO DOS TRANSTORNOS MENTAIS EM MEIO A PANDEMIA COVID-19 NA ATENÇÃO PRIMÁRIA DE SAÚDE

Data de aceite: 01/07/2021

Data de submissão: 03/06/2021

Ana Amélia Queiroz Linares

Universidade de Franca (UNIFRAN)
Franca, SP, Brasil
<http://lattes.cnpq.br/5573363624861935>

Ana Luiza Cunha Zenha

Universidade de Franca (UNIFRAN)
Franca, SP, Brasil
<http://lattes.cnpq.br/4129701971534588>

Fernanda Martins Araújo Santos

Universidade de Franca (UNIFRAN)
Franca, SP, Brasil
<http://lattes.cnpq.br/9814296761994247>

Gabriela Costa Brito

Universidade de Franca (UNIFRAN)
Franca, SP, Brasil
<http://lattes.cnpq.br/0325768995681548>

Bruna Alves Pelizon

Universidade de Franca (UNIFRAN)
Franca, SP, Brasil
<http://lattes.cnpq.br/4241922731315846>

Haroldo da Silva Santana

Universidade Federal do Pará (UFPR)
Franca, SP, Brasil
<http://lattes.cnpq.br/6664648408527060>

transtornos mentais associados ao atual cenário da pandemia Covid-19 no país e descrever como tais eventos colaboram para o adoecimento de uma população do interior paulista. **Métodos:** Trata-se de um relato descritivo das experiências vivenciadas por acadêmicos do curso de medicina, a partir de atendimentos voltados a população geral, adscrita na área de atuação de uma unidade básica de saúde de um município do interior paulista. **Relato de experiência:** Durante a realização das atividades foi observada uma alta incidência de atendimentos a portadores de transtornos de humor, em diferentes faixas etárias, desenvolvidos ou agravados a partir do início da pandemia do novo coronavírus. As queixas mais prevalentes durante as consultas estavam relacionadas a sintomas típicos de portadores de transtornos de ansiedade generalizada, transtornos depressivos, sendo evidenciadas ainda, algumas tentativas de auto extermínio. **Conclusão:** Essas atividades proporcionaram aos acadêmicos o desenvolvimento de um olhar mais humano acerca do processo saúde-doença em meio as adversidades enfrentadas em um período de pandemia e distanciamento social. Além de permitir a compreensão da importância da atuação da atenção primária de saúde na identificação e intervenção precoce frente a transtornos mentais que ameaçam a vida. **PALAVRAS-CHAVE:** Atenção primária de Saúde, Transtornos mentais, Pandemia, Coronavírus.

RESUMO: Objetivo: Descrever a experiência de acadêmicos de medicina nos atendimentos primários de saúde aos pacientes portadores de

THE MASK OF RESILIENCE: AN EXPERIENCE REPORT ABOUT THE INCREASE IN MENTAL DISORDERS IN THE MIDST OF THE COVID-19 PANDEMIC IN PRIMARY HEALTH CARE

ABSTRACT: Objective: To describe the experience of medical students in primary health care to patients with mental disorders associated with the current scenario of the Covid-19 pandemic in the country and to describe how such events contribute to the illness of a population in the interior of São Paulo. **Methods:** This is a descriptive report of the experiences lived by medical students, from services aimed at the general population, registered in the area of operation of a basic health unit in a city in the interior of São Paulo. **Experience report:** During the performance of the activities, there was a high incidence of visits to patients with mood disorders, in different age groups, developed or worsened from the beginning of the new coronavirus pandemic. The most prevalent complaints during consultations were related to typical symptoms of patients with generalized anxiety disorders, depressive disorders, and some attempts at self-extermination were also evidenced. **Conclusion:** These activities provided students with the development of a more humane look at the health-disease process in the midst of the adversities faced in a period of pandemic and social detachment. In addition to allowing the understanding of the importance of primary health care in the identification and early intervention in the face of mental disorders that threaten life. **KEYWORDS:** Primary Health Care, Mental Disorders, Pandemic, Coronavirus.

INTRODUÇÃO

Em dezembro de 2019 iniciava um dos períodos mais críticos do século XXI para saúde pública e para economia mundial com o aparecimento de uma doença infectocontagiosa causada pelo novo coronavírus, COVID-19, a qual em muitos casos progride para uma forma grave de doença respiratória (BRITO, et al., 2020). Com crescimento exponencial de casos e óbitos a infecção, até então restrita a territórios chineses, rapidamente se disseminou a países vizinhos asiáticos e europeus, o que culminou com a declaração, pela Organização Mundial de Saúde (OMS), em 30 de janeiro, que a nova infecção representava Emergência de Saúde Pública de Importância Internacional (ESPII), sendo caracterizada em 11 de março como uma pandemia (CAETANO, et al., 2020).

A partir do início do ano de 2020 governos mundiais reestruturaram o cotidiano das sociedades, instituindo, de forma gradual e distinta, medidas de saúde pública como lockdown, distanciamento social, higiene respiratória, uso de máscaras, entre outras formas de contenção, afim de reduzir os óbitos e frear a disseminação da doença para que o sistema de saúde não entrasse em colapso (CAVALCANTE, et al., 2020). O primeiro caso de COVID-19 no Brasil foi notificado em fevereiro de 2020, na cidade de São Paulo, chegando rapidamente aos outros estados do país (MARQUES, et al., 2020).

O chamado isolamento social, constitui uma estratégia não farmacológica para contenção de doenças infectocontagiosas. Instaurado com objetivo minimizar as interações entre os indivíduos de uma comunidade, visando diminuir a disseminação do coronavírus,

a qual acontece por meio de gotículas infectadas, tem repercutido desde do início da pandemia. Junto ao distanciamento social surgiram questões econômicas relevantes para política brasileira, com agravamento das desigualdades sociais, desemprego e, além disso, aumento significativo de transtornos psíquicos (NATIVIDADE, et al., 2020).

Ha mais de um ano convivendo com a pandemia do novo coronavírus o impacto global causado na sociedade repercutiu em várias esferas sobretudo, no aumento dos casos de transtornos depressivos e ansiosos. O medo, o isolamento social, as desigualdades e o desemprego surgiram como potencializadores para as questões psíquicas da população. Associado a isso houve uma crescente dificuldade no acesso (AQUINO, et al., 2020) aos atendimentos públicos de saúde, visto a saturação do sistema devido ao aumento da demanda. Tais questões psiquiátricas passaram a constituir motivos frequentes de procura medica no serviço primário de saúde (BARROS, et al., 2020).

A Atenção Primária de Saúde (APS) exerce um papel importante no sistema sanitário brasileiro, sendo constituída a porta de entrada para saúde pública brasileira. As APS, a partir da constituição de 1988 e após a Conferência Internacional de Alma-Ata se tornou a responsável pelo atendimento dos principais transtornos a saúde da comunidade, atuando em níveis de educação, prevenção, além de cura e reabilitação (OLIVEIRA MAC e PEREIRA IC, 2013). No contexto brasileiro, após a Reforma Psiquiátrica, no final dos anos 70, foram observadas mudanças significativas para o atendimento de portadores de transtornos mentais (CECÍLIO, et al., 2020). Além do fim da institucionalização do portador de sofrimento psíquico surgiram novas estratégias e ampliação do cuidado por meio dos Centros de Atenção Psicossocial (CAPS), das Redes de Atenção à Saúde (RAS) e dos Núcleos de Apoio as Famílias (NASF) de que estão intimamente alicerçadas a atenção primária, as APS permitem o acompanhamento continuado e integral dos usuários (MINOZZO F e COSTA II, 2013). Em meio ao contexto da pandemia causada pelo COVID-19 tais atendimentos se tornaram cotidianos e crescentes nas unidades de saúde, representando um desafio para atenção primária (AQUINO, et al., 2020).

O relato a seguir tem a finalidade descrever as experiências vivenciadas por acadêmicos do curso de medicina, a partir de atendimentos voltados a população geral em uma unidade básica de saúde do interior paulista, na qual foram observadas consultas frequentes decorrentes de transtornos depressivos e ansiosos na população adscrita na área de atuação da unidade de saúde. Além do mais, o relato visa demonstrar dados que quantificam o aumento nas taxas de tentativas de suicídio no período compreendido entre o início da pandemia COVID-19 e o presente momento.

MÉTODOS

O presente artigo trata-se de um relato de experiência motivado a partir da observação do número crescente de atendimentos a portadores de ansiedade e depressão em uma

Unidade Básica de Saúde do município de Ipuã – São Paulo, associado a intensificação das medidas de distanciamento social e ao aumento dos casos e óbitos por covid 19. Os atendimentos eram realizados diariamente no período entre 21/03/2021 a 23/04/2021 utilizando o sistema de dados e-SUS na realização das consultas.

A partir da coleta de dados com a secretaria municipal de saúde e outros sistemas de saúde do município os acadêmicos realizaram um estudo descritivo sobre as condições epidemiológicas do município em relação a epidemia Sars-Cov 2 no período compreendido entre março de 2020 a 2021 relacionando este cenário aos impactos, após um ano de pandemia, na saúde mental da população atendida pelas equipes de Estratégia Saúde da Família (ESF), observando um aumento da incidência do número de novos casos de depressão e ansiedade e do agravamento dos casos já em acompanhamento, além das taxas crescentes de suicídio e tentativas de auto extermínio.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Ipuã compreende um município localizado na região sudeste do Brasil, cidade do interior do estado de São Paulo, com uma população estimada de 16.604 habitantes, segundo IBGE de 2020. Com predomínio de adultos jovens com idade entre 20 a 30 anos. Estima-se um salário médio mensal de 2.1 salários mínimos (em 2018), e uma taxa de escolarização de 98% entre os habitantes de 6 a 14 anos de idade (IBGE, 2021).

Observando o panorama do quadro geral da epidemia Sars-Cov 2 em Ipuã através dos dados oficiais produzidos pelo município, disponibilizados pela Secretaria de Saúde da cidade de Ipuã - SP, juntamente com os serviços de Vigilância Sanitária, relatórios dos serviços de atendimentos médicos do hospital Santa Casa de Misericórdia de Ipuã e dos médicos de família e comunidade atuantes nas atenções primárias de saúde foi possível identificar o comportamento da pandemia no município entre os períodos de Março 2020 a 2021. Surgindo o questionamento sobre a aparente elevação do número de casos e óbitos pela pandemia desde o início de 2021, as dificuldades da nova gestão municipal em lidar com a situação epidemiológica do município e a crescente demanda por consultas na atenção básica referentes a sintomas de depressão e ansiedade.

Meses	abr/20	mai/20	jun/20	jul/20	ago/20	set/20	out/20	nov/20	dez/20	jan/21	fev/21	mar/21
Casos Positivos	0	31	78	170	164	108	36	27	79	69	98	215
Casos Negativos	4	98	92	183	204	181	138	78	168	298	160	418
Testados	4	129	170	353	368	289	174	105	247	367	258	633
% Positivos	0	24	24	48	44	37	20	26	32	19	38	34
Nº Consultas	x	x	x	x	392	221	125	101	187	219	206	315

Figura 1: Consultas ambulatoriais e testagem para o novo Coronavírus em Ipuã - 2020 a 2021.

Fonte: Secretaria Municipal de Saúde de Ipuã.

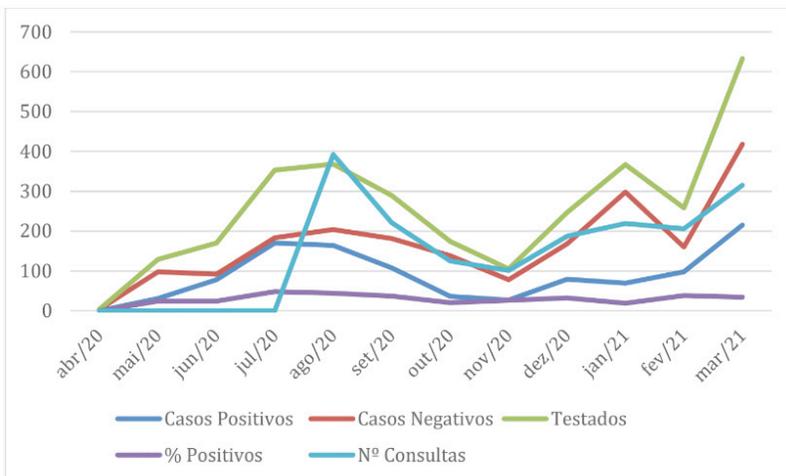


Figura 2. Consultas ambulatoriais e testagem para Covid-19 2020 a 2021.

Fonte: Secretaria Municipal de Saúde de Ipuã.

O primeiro caso de contaminação pelo Sars-Cov 2 identificado no município de Ipuã aconteceu em 28 abril de 2020, sendo o primeiro óbito registrado em 31 de maio de 2020. Até o final do mês de julho do mesmo ano os atendimentos à síndrome gripal eram realizados pelas equipes de Estratégia Saúde da Família (ESF), o que fez com que as autoridades responsáveis pela gestão destes serviços restringissem o atendimento a portadores de condições crônicas, como hipertensão arterial e diabetes mellitus, nas unidades. Porém, a partir de agosto de 2020 a cidade passou a contar com financiamento do governo federal, específico para o combate ao Coronavírus, instalando uma unidade específica para o atendimento de pessoas com síndrome gripal, o centro COVID.

No período compreendido entre março de 2020 a 2021 foram registrados 1.075 casos positivos para o COVID-19 destes, 33 pacientes foram a óbito no período, sendo 78,7% compostos por homens e 66,6% nos acima de 60 anos de idade. Desses 33 óbitos, 19 (57,6%) faleceram na Santa Casa de Ipuã. Outros 14 (42,4%) faleceram em São Joaquim da Barra (5), Ituverava (3), Franca (3), Orlândia (2) e Ribeirão Preto (1). Doze óbitos ocorreram antes que houvesse UTI disponível no município sendo que três ocorreram em Ipuã nesse período.

Aproximadamente um ano do início da pandemia COVID-19 no município de Ipuã foram observados aumento nos atendimentos de pacientes com queixas relacionadas a ansiedade e a depressão na atenção primária de saúde, associado as notificações crescentes de casos de suicídio e tentativas de auto extermínio. Comparando os números de atendimentos de casos de transtornos de saúde mental, a partir de dados coletados no sistema de informações de saúde utilizado nas consultas das Estratégias de Saúde da Família, o e-SUS, no período que antecedia a pandemia e após um ano do surgimento de

casos no município, foi observado um aumento de cerca de 40% na demanda de consultas a pacientes com sintomas relacionados a ansiedade e depressão quando comparados os meses de março de 2020 e de 2021.

O transtorno depressivo maior possui sintomas com duração superior a 2 semanas, associado a alguns sinais como a alterações do apetite e peso, sono, falta de energia, além do sentimento de culpa, com pensamentos recorrentes de morte ou suicídio. Corresponde a 17% dos transtornos psiquiátricos, pode ocorrer como episódio único ou ser recorrente. Acontecimentos de vida e estresse ambiental geralmente precedem episódios de transtorno do humor, devido a mudanças na biologia cerebral, que alteram estados funcionais de diversos neurotransmissores e sistemas sinalizadores neuronais. Ocorre perda de neurônios e uma redução excessiva de contatos sinápticos. O que resulta no alto risco de desenvolver episódios subsequentes de um transtorno do humor, mesmo sem um estressor externo (BERLINCK e FÉDIDA, 2000).

A pandemia Sars-cov 2 tem representado um desencadeante para o surgimento de sintomas de ansiedade e pressão, além de contribuir para o agravamento dos casos dos transtornos de humor e para o aumento dos índices de suicídio e tentativas de auto extermínio (BARROS, et al., 2020). As medidas impostas pelos governos na tentativa de contenção das infecções pelo covid-19 como o distanciamento social, as restrições de deslocamento da população têm contribuído para o aumento dos transtornos psíquicos na população (DEPOLLI, et al., 2021). Além disso, o medo constante enfrentado pelas comunidades frente ao crescente número de infecções e óbitos, sobretudo após um ano do início dos casos, período em que grande parte das pessoas acreditavam que a doença estaria controlada e o “novo normal” estaria instalado, tem contribuído para o aumento dos casos de ansiedade e depressão como observado a partir dos dados coletados para o mesmo período do ano de 2020 e 2021 (SCHMIDT, et al., 2020).

Para o diagnóstico de transtorno depressivo maior utiliza-se critérios do DSM-5, o qual estipula nove critérios, dos quais cinco devem estar presentes. Sendo necessário que os sintomas tenham a duração mínima de duas semanas e ocasionem uma alteração a capacidade funcional do indivíduo e que um deles seja obrigatoriamente humor deprimido ou perda de interesse ou prazer. O tratamento depende da gravidade do quadro, dos fatores desencadeantes, do tipo dos sintomas presentes, e dos recursos disponíveis no contexto de atendimento. Em casos leves opta-se pelo tratamento não farmacológico com psicoterapia, higiene do sono, atividade física, entre outros. Se os sintomas persistirem e em casos graves prescreve-se antidepressivos, dentre os quais os mais utilizados são da classe de tricíclicos e inibidores da recombinação de serotonina, sendo a recomendação prescrita a manutenção da medicação por seis a nove meses, o que reduz o risco de recaídas (BERLINCK e FÉDIDA, 2000).

CONCLUSÃO

O presente artigo permite a reflexão acerca da repercussão da covid 19 para a saúde psíquica e o risco de suicídio, alertando sobre o impacto na saúde mental da população causados pela pandemia covid - 19 e trazendo reflexões sobre como as atenções básicas de saúde podem funcionar como um suporte para os atendimentos de pacientes que sofrem de transtornos psíquicos, atentando sobre a importância de práticas de autocuidado em saúde mental no contexto da pandemia.

Os impactos causados pela pandemia na saúde mental ainda não são conhecidos e estimados, entretanto é importante que os profissionais de saúde exercitem um olhar cuidadoso e humanizado com as pessoas portadoras desses transtornos durante o período de pandemia. O temor em relação ao vírus, o distanciamento social e as incertezas sobre o futuro e os medos acerca dos novos modelos sociais pós pandemia podem exacerbar a ansiedade e depressão daqueles pacientes que já lutam contra a doença.

A partir dos dados analisados foi possível observar que há uma elevação da curva de mortalidade devido ao COVID-19 nos meses de julho, agosto e setembro de 2020, caindo nos meses seguintes e elevando-se a partir de fevereiro de 2021. Certamente o relaxamento das medidas de restrição à circulação de pessoas aliado às comemorações das festas de fim de ano favoreceram o incremento da circulação do vírus, do adoecimento e dos óbitos observados a partir de fevereiro de 2021 de modo crescente.

Os dados coletados e das experiências vivenciadas permitiram ainda correlacionar a crescente demanda por atendimentos em saúde mental nas unidades básicas de saúde do município desde o período de início da pandemia covid 19. Além disso, os dados permitiram inferir a relação entre as medidas de contenção da doença a uma crescente demanda pelo uso de medicamentos psicotrópicos e ao aumento nas taxas de suicídio e tentativas de autoextermínio.

REFERÊNCIAS

1. BRITO SBP, et al. Pandemia da COVID-19: o maior desafio do século xxi. Vigilância Sanitária em Debate, Vigilância Sanitária em Debate: Sociedade, Ciência y Tecnologia, 2020; 8(2):54-63.
2. CAETANO R, et al. Desafios e oportunidades para telessaúde em tempos da pandemia pela COVID-19: uma reflexão sobre os espaços e iniciativas no contexto brasileiro. Cadernos de Saúde Pública 2020; 36(5):1-16.
3. CAVALCANTE JR, et al. COVID-19 no Brasil: evolução da epidemia até a semana epidemiológica 20 de 2020. Epidemiologia e Serviços de Saúde 2020; 29(4):1-12.
4. MARQUES RC, et al. A pandemia de Covid-19: intersecções e desafios para a História da Saúde e do Tempo Presente. Coleção História do Tempo Presente 2020; 3(3):1-314.

5. NATIVIDADE MS, et al. Distanciamento social e condições de vida na pandemia COVID-19 em Salvador-Bahia, Brasil. *Ciência & Saúde Coletiva*, 2020; 25(9):3385-3392.
6. AQUINO, et al. Medidas de distanciamento social no controle da pandemia de COVID-19: potenciais impactos e desafios no Brasil. *Ciência & Saúde Coletiva* 2020; 25(1):2423-2446.
7. BARROS MBA, et al. Relato de tristeza/depressão, nervosismo/ansiedade e problemas de sono na população adulta brasileira durante a pandemia de COVID-19. *Epidemiologia e Serviços de Saúde* 2020; 29(4):1-11.
8. OLIVEIRA MAC e PEREIRA IC. Atributos essenciais da Atenção Primária e a Estratégia Saúde da Família. *Revista Brasileira de Enfermagem* 2013; 66(1): 158-164.
9. CECÍLIO LCO. As Necessidades de saúde como conceito estruturante na luta pela integralidade e equidade na atenção em saúde. *Ciência & Saúde Coletiva*, 2001. p. 113-126.
10. MINOZZO F e COSTA II. Apoio matricial em saúde mental entre CAPS e Saúde da Família: trilhando caminhos possíveis. *Psico-USF*. 2013;18(1):151-60.
11. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística - IBGE. Perfil dos municípios brasileiros: 2017 [Internet]. Rio de Janeiro: Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística; 2017 [citado 2021 março 31].
12. BERLINCK, et al. A clínica da depressão: questões atuais. *Revista Latino-americana de Psicopatologia Fundamental* 2000; 3(2):9-25.
13. BARROS MBA, et al. Relato de tristeza/depressão, nervosismo/ansiedade e problemas de sono na população adulta brasileira durante a pandemia de COVID-19. *Epidemiologia e Serviços de Saúde* 2020; 29(4):1-11.
14. DEPOLLI GT, et al. Ansiedade e depressão em atendimento presencial e telessaúde durante a pandemia de Covid-19: um estudo comparativo. *Trabalho, Educação e Saúde* 2021; 19(1):1-11.
15. SCHMIDT, et al. Saúde mental e intervenções psicológicas diante da pandemia do novo coronavírus (COVID-19). *Estudos de Psicologia, Campinas*, v. 37, 2020.
16. ASSOCIAÇÃO AMERICANA DE PSIQUIATRIA. Manual diagnóstico e estatístico de transtornos mentais (DSM). 4. ed. Trad. Dayse Batista. Porto Alegre: Artes Médicas, 1995.
17. Prefeitura de Ipuã. Secretaria municipal de saúde de Ipuã. Boletim epidemiológico. Ipuã São Paulo, maio 2021.

CAPÍTULO 4

ANÁLISE EPIDEMIOLÓGICA DOS TRANSPLANTES RENAIIS DE 2015 A 2020 NA REGIÃO SUL DO BRASIL

Data de aceite: 01/07/2021

Data de submissão: 06/04/2021

Lucas Kuelle Matte

Universidade Luterana do Brasil
Canoas - Rio Grande do Sul
<http://lattes.cnpq.br/7335747295810328>

Mylena Goethel Suzel

Universidade Luterana do Brasil
Canoas - Rio Grande do Sul
<http://lattes.cnpq.br/1949423134821551>

André Luís Argenton Zortéa

Universidade Luterana do Brasil
Canoas - Rio Grande do Sul
<http://lattes.cnpq.br/0942108334256036>

Carolina Scheer Ely

Universidade Luterana do Brasil
Canoas - Rio Grande do Sul
<http://lattes.cnpq.br/4321638392948211>

Renata Silveira Marques

Universidade Luterana do Brasil
Canoas - Rio Grande do Sul
<http://lattes.cnpq.br/4721873679202457>

Marcela Menezes Teixeira

Universidade Luterana do Brasil
Canoas - Rio Grande do Sul
<http://lattes.cnpq.br/4664315563612233>

Leticia Misturini Lutz

Universidade Luterana do Brasil
Canoas - Rio Grande do Sul
<http://lattes.cnpq.br/9317472811757808>

Diogo Noronha Menezes Kreutz

Universidade Luterana do Brasil
Canoas - Rio Grande do Sul
<http://lattes.cnpq.br/5905407658247251>

Victoria Bento Alves Paglioli

Universidade Luterana do Brasil
Canoas - Rio Grande do Sul
<http://lattes.cnpq.br/5994950163597839>

Laura Pschichholz

Universidade Feevale
Novo Hamburgo - Rio Grande do Sul
<http://lattes.cnpq.br/2428330824255406>

Isabela Furmann Mori

Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande
do Sul
Porto Alegre - Rio Grande do Sul
<http://lattes.cnpq.br/635626596214436>

RESUMO: Atualmente, comparado aos demais países do mundo, o Brasil ocupa o segundo lugar em números de transplantes renais por ano em números absolutos, ficando somente atrás dos Estados Unidos. Entretanto, apesar de os números serem altos e dos centros de transplantes estarem bem preparados para reduzir as longas filas, ainda encontram-se empecilhos para pacientes que necessitam deste serviço, sendo o principal fator limitante a escassez de órgãos. Dessa forma, com a finalidade de desenvolver um panorama dos transplantes renais nos estados do sul do Brasil, este trabalho teve como objetivo analisar os dados sobre o número de transplantes renais realizados, o ingresso e a mortalidade de pacientes na lista de espera durante o período

de 2015 a 2020 na região sul do Brasil em comparação à totalidade do território brasileiro. Método de pesquisa transversal, analisando dados apontados nos boletins anuais de registro brasileiro de transplantes (RBT) da Associação Brasileira de Transplantes de Órgãos (ABTO). O número de transplantes realizados, em média anual, foi de 44,8 por milhão de população (pmp) (dp= 5,48) nos estados da região Sul, enquanto no Brasil foi de 27,55 pmp (dp= 2,51). O ingresso médio anual na lista de espera no Sul foi de 58,08 pmp (dp= 21,25), enquanto que no Brasil a média foi 53,165 pmp (dp= 8,70). A taxa de mortalidade na lista de espera nos estados sul-brasileiros, no período analisado, foi de 3,98 pmp. Já no Brasil averiguou-se um valor de 5,1%. Os achados indicam que apesar do ingresso na lista de espera ser maior nos estados do Sul, o número de procedimentos realizados ao longo dos cinco anos analisados compensa essa entrada e garante uma menor taxa de mortalidade, se comparada com os indicadores médios obtidos a nível nacional.

PALAVRAS-CHAVE: Transplante renal; Lista de espera; Ingresso; Mortalidade.

EPIDEMIOLOGICAL ANALYSIS OF KIDNEY TRANSPLANTS FROM 2015 TO 2020 IN SOUTHERN BRAZIL

ABSTRACT: Currently, compared to other countries in the world, Brazil ranks second in the number of kidney transplants per year in absolute numbers, second only to the United States. Although the high numbers of successful transplants and the well prepared transplant centers, there are still some obstacles for patients who need this service. The main limiting factor is the scarcity of organs. Thus, in order to develop an overview of kidney transplants in the southern states of Brazil, this study aim to analyze the data on the number of kidney transplants performed, along with the admission and the mortality of patients on the waiting list for the procedure during the period from 2015 to 2020 in the southern region of Brazil comparing it with the full brazilian territory. It is a Cross-sectional research method, analyzing data pointed out in the annual Brazilian Transplant Registry (RBT) bulletins from the Brazilian Organ Transplant Association (ABTO). On an annual average, the number of transplants performed was 44.8 per million population (pmp) (sd = 5.48) in the states of the southern region, while in Brazil it was 27.55 pmp (sd = 2.51). The average annual admission to the waiting list in the southern was 58.08 pmp (sd = 21.25), while in Brazil the average was 53,165 pmp (sd = 8.70). In the period analyzed, the mortality rate on the waiting list in the southern Brazilian states was 3.98 pmp. In Brazil, a figure of 5.1% was found. These findings indicate that, despite the inclusion in the waiting list being higher in the southern states, the number of procedures performed over the five years compensates for this entry and guarantees a lower mortality rate when compared to the average indicators selected at national level.

KEYWORDS: Kidney transplant; Waiting list; Admission; Mortality.

INTRODUÇÃO

O Brasil tem o maior sistema público de transplantes do mundo, que garante para a população acesso a procedimentos cirúrgicos e medicação imunossupressora gratuita após o transplante. Esse sistema é regulamentado pela Lei nº 9.434/1997, no Decreto nº 2.268/1997 e na Portaria GM/MS 2.600/2009, que também determina uma lista de espera

única e específica para cada órgão (COELHO e BONELLA, 2019). Entretanto, o que se observa é um descompasso entre o aumento da demanda de atenção à saúde e o da sua oferta. Essa discrepância se reflete em importantes barreiras, como a dificuldade de acesso da população às ações e aos serviços de saúde, principalmente àqueles de alta complexidade, às dificuldades do diagnóstico de morte encefálica e às crenças e opiniões familiares sobre a doação de órgãos.

O crescimento mundial do número de pacientes com doença renal crônica (DRC) tem alcançado proporções epidêmicas nas últimas décadas. Os pacientes em estágio final da doença, a insuficiência renal crônica terminal (IRCT), somente sobrevivem com a utilização de métodos de filtragem artificial do sangue: as diálises (diálise peritoneal e hemodiálise) ou com a realização do transplante renal, sendo considerado tratamento de escolha para pacientes com IRCT que não apresentem contraindicações para realizá-lo. Além de oferecer maior sobrevida, o transplante renal proporciona melhor qualidade de vida e tem custo-efetivo superior ao das diálises. (MACHADO EL et al., 2009).

Existem dois tipos de transplante: o transplante de doador falecido, quando há diagnóstico de morte encefálica; e o intervivos, menos comum, realizado através de doador vivo, sendo possível em apenas alguns órgãos, como os rins (SOARES et al., 2020). O primeiro órgão sólido humano transplantado no Brasil foi o rim, em um procedimento que ocorreu no ano de 1965 (MERCADO et al., 2020). Ao longo dos anos, os procedimentos têm evoluído e, desde 1990, o progresso brasileiro na realização de transplantes tem sido notável (MARINHO, 2006), principalmente os renais, sendo que a cada ano as estatísticas mostram-se favoráveis a respeito da quantidade de transplantes renais realizados.

No entanto, esses números continuam sendo inferiores a necessidade populacional do país, logo, o número de candidatos para receber um transplante é proporcionalmente maior ao número de doadores disponíveis, insuficientes para cumprir a demanda (SOARES, et al., 2020). Nessa circunstância, os pacientes são submetidos ao tratamento prévio de diálise enquanto aguardam na lista de espera para o procedimento de transplante renal.

O tempo estimado que um paciente aguarda por transplante renal é de cerca de 63,4 meses, sendo a probabilidade de não efetuar o procedimento em 5 anos de aproximadamente 87,86%. Diante do longo tempo de espera em lista, é possível que ocorram complicações, tendo como consequência significativa taxa de mortalidade desses pacientes.

Mais de 50% dos doadores de rim são de indivíduos anteriormente saudáveis, que morreram em decorrência de morte encefálica, sendo que cerca de 33% desses, podem possuir algum dano, com lesões fisiológicas ou relacionadas a procedimentos prévios. No entanto, devido à alta demanda e ao número elevado de pacientes em lista de espera, eles também são utilizados nos transplantes. O restante das doações provém de doadores vivos, sendo que, infelizmente, os aloenxertos de doadores não relacionados cuidadosamente selecionados estão sendo cada vez mais utilizados, pois não há doações

o suficiente para suprir a necessidade de transplantes. Isso aumenta o risco de morbidade pelo procedimento, além de aumentar a possibilidade de complicações a longo prazo. (HERTL, 2018)

A *Portaria GM nº. 3.407/1998* do Ministério da Saúde trata dos critérios de elegibilidade e de exclusão para os pacientes inscritos na lista de espera para o transplante renal. Como critérios excludentes listam-se a amostra do soro do receptor fora do prazo de validade e a incompatibilidade sanguínea entre o doador e receptor, em relação ao sistema ABO. Os critérios classificatórios são a compatibilidade em relação ao HLA, idade do receptor, tempo decorrido da inscrição na lista única e a indicação de transplante combinado de rim e pâncreas. O indivíduo somente pode se inscrever na lista de espera se for indicado pelo médico. (CUNHA et al, 2006)

A literatura brasileira é limitada ao tema de transplantes renais, principalmente quando associada ao fator comparativo entre regiões brasileiras. Logo, conhecer o perfil dos transplantes renais na região sul, torna-se relevante.

METODOLOGIA

Estudo transversal descritivo dos números de transplantes renais realizados, do ingresso e da mortalidade na lista de espera pelo procedimento no Brasil e nos estados do Sul do território brasileiro - Paraná, Rio Grande do Sul e Santa Catarina - apontados nos boletins anuais de registro brasileiro de transplantes (RBT) da Associação Brasileira de Transplantes de Órgãos (ABTO) no período de 2015 a 2020. Para cálculo dos procedimentos de transplantes renais realizados, do ingresso e da mortalidade na lista de espera, foram avaliados os dados estatísticos no site: www.abto.org nos boletins (Jan/Dez) de Dimensionamento dos transplantes no Brasil dos anos de 2015, 2016, 2017, 2018, 2019 e 2020.

Foram realizadas as médias dos números brutos totais e respectivos desvios padrões anuais do período analisado (6 anos), para os estados do sul e para o total do território brasileiro através do Excel. No programa, também foram realizadas tabelas de comparação e de progressões anuais. A totalidade das populações dos anos considerados - do país e dos estados do sul - foram retirados do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) com o intuito de apresentar os resultados através de números por milhão de população (pmp), conforme a fórmula: número analisado/população x 1.000.000.

Por fim, a taxa de mortalidade foi calculada através do número de óbitos na lista de espera por transplante renal por ano e pelo número de pacientes ativos nesta lista ao final de cada ano; os resultados foram apresentados em números absolutos e pmp.

RESULTADOS

O Brasil, segundo os dados do último boletim anual da Associação Brasileira de Transplantes de Órgãos (ABTO) [dezembro de 2020], apresentava naquela data 26.862 pacientes ativos em lista de espera por transplante renal. A região sul do território brasileiro - Paraná, Rio Grande do Sul e Santa Catarina - apresentava 2.565 pacientes na espera pelo procedimento.

No período de 2015 a 2020, foram realizados 34.082 (165,3 pmp) transplantes renais, 65.896 (318,99 pmp) pacientes ingressaram na fila de espera para a realização do procedimento e 7.774 (37,54 pmp) pacientes desta lista foram a óbito no Brasil. Na região sul, 7.931 (268,8 pmp) pacientes realizaram o procedimento de transplante renal, 10.263 (348,49 pmp) pacientes ingressaram na lista de espera e 703 (23,89 pmp) pacientes foram a óbito esperando pelo transplante.

O número de transplantes renais realizados, em média, no Brasil, durante os anos de 2015 a 2020, foi de 5.680,33 (dp= 509,70) ou, 27,55 pmp (dp= 2,51). Na região sul, este número foi de 1321,83 (dp= 159,19) ou 44,8 pmp (dp= 5,48) (Figura 1).

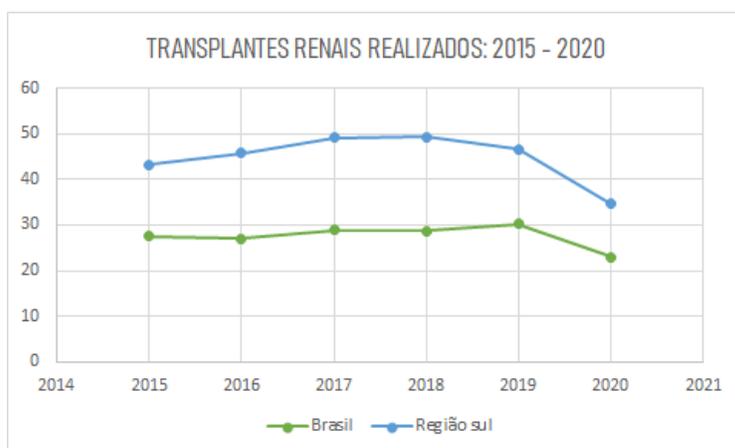


Figura 1: Número por milhão de população (pmp) anual de transplantes renais realizados no Brasil e na região sul brasileira durante o período de 2015 a 2020.

Com relação aos números de pacientes que ingressaram na lista de espera por transplante renal no Brasil, durante o mesmo período, a média anual foi de 10.982,66 (dp= 1.789,67) ou 53,165 pmp (dp= 8,70). No Sul essa média foi de 1710,5 (dp= 611,63) pacientes ou 58,08 pmp (dp= 21,25), sendo, portanto, um maior ingresso regional na lista do que a nacional (Figura 2).

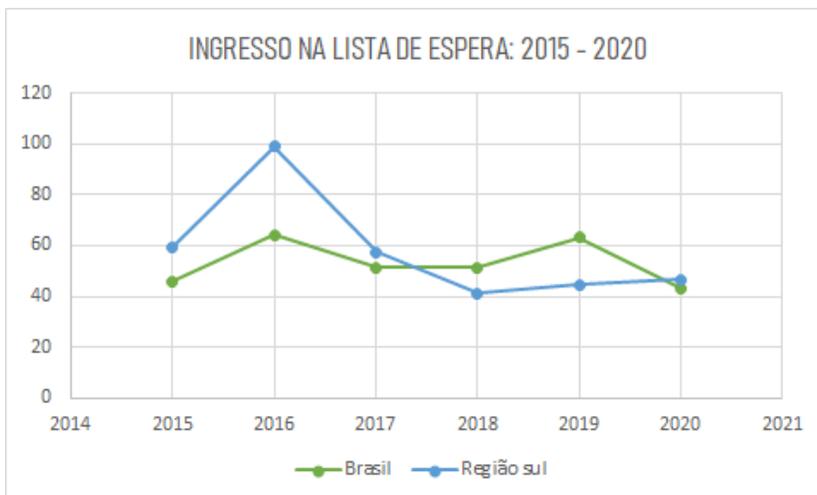


Figura 2: Número por milhão de população (pmp) anual de ingresso na lista de espera para transplantes renal no Brasil e na região sul brasileira durante o período de 2015 a 2020.

O número médio de óbitos de pacientes na lista de espera por transplante renal, durante os anos de 2015 a 2020, foi de 1295,66 pacientes ao ano ($dp=261,18$) ou 6,25 pmp ($dp=1,19$) no Brasil. Na região sul essa média foi de 117,16 pacientes ao ano ($dp=62,42$) ou 3,98 pmp ($dp=2,17$). A taxa média de mortalidade na lista de espera para transplantes renais no Brasil, no período citado, foi de 5,1% ($dp=0,007$). Na região sul a taxa, para o mesmo período, foi de 2,66% ($dp=0,016$) (Figura 3).

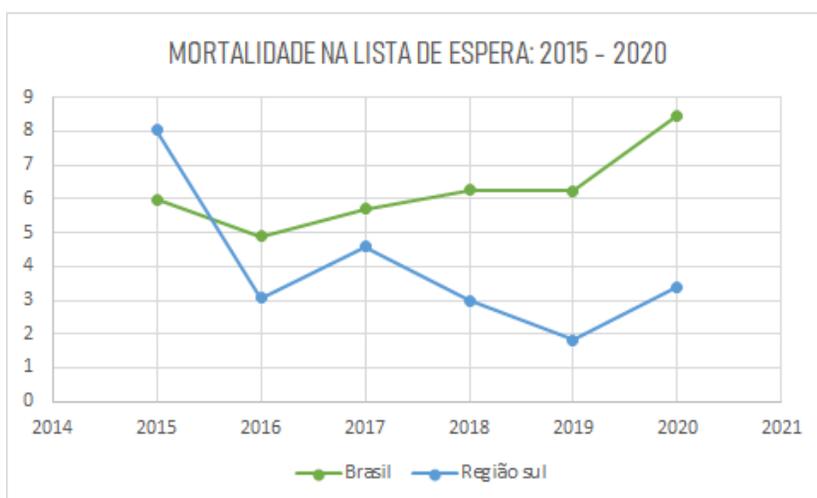


Figura 3: Taxa de mortalidade na lista de espera para transplantes renal no Brasil e na região sul brasileira durante o período de 2015 a 2020.

DISCUSSÃO

O presente estudo possibilita analisar alguns indicadores brasileiros e sul-brasileiros de transplantes renais. Essa avaliação foi realizada com base nos registros da ABTO do número de procedimentos realizados, ingresso e mortalidade dos pacientes na lista de espera no intervalo temporal de 2015 a 2020. Nesse sentido, uma análise comparativa entre resultados obtidos a nível nacional e regional é necessária para compreender e avaliar aspectos relevantes em relação ao cenário dos transplantes no período determinado.

Os resultados indicam que a região sul se mostrou mais ativa. Durante os anos analisados, os estados do Sul realizaram em média de 1.321,83 transplantes renais (44,8 pmp), enquanto que no Brasil foram feitos 5.680,33 procedimentos (27,55 pmp). Isso indica que 62,61% a mais de transplantes foram realizados na região Sul, levando em consideração a população por milhão (pmp).

Essa diferença é bastante significativa e pode ser atribuída a fatores estruturais mais favoráveis na região e número superior de doadores. Com base no Registro Brasileiro de Transplantes da ABTO (RBT, 2019), a região Sul concentra aproximadamente 16,1% do total de hospitais brasileiros e conta com 21,6% do total de equipes que realizam transplantes renais no país, sendo a eficiência nas operações hospitalares também sinônimo de redução de custos o que promove a manutenção do sistema para o futuro (ALCALDE e KIRSZTAJN, 2018; SILVA, et al. 2016):

Ademais, a diferença do número de doadores entre os estados brasileiros está relacionada também com disponibilidade de informações ao potencial doador, temor em relação a morte, a falta de esclarecimento sobre o conceito de morte cerebral e a mitificação do sistema de saúde (MARINHO, 2006).

É relevante salientar também que, apesar dos dados brasileiros serem consideravelmente menores do que os da região Sul, o número total de procedimentos analisados ao final de cada ano (2015 a 2019) sempre aumentou. Esse aumento consecutivo ao longo dos anos, no entanto, não foi percebido no ano de 2020. Em 2020 foram realizados um total de 4.805 transplantes no Brasil, número menor do que todos os registrados entre 2015 a 2019, o que correspondeu a uma queda de aproximadamente 31% dos transplantes comparados ao ano anterior.

O Brasil se comparado com outros países, como por exemplo a Espanha, possui perfil mais favorável para a realização de transplantes renais. Na Espanha em 2017 realizou 3.269 transplantes de rim, valor 1,73 vezes menor do que a média anual brasileira (COELHO e BONELLA, 2019). O Brasil também tem progredido em relação a esse critério devido ao seu investimento para tornar o modelo atual mais eficiente. O que mostra comportamento contrário a outros países. Estados Unidos e países europeus, por exemplo, parecem ter atingido a saturação do sistema tradicional de transplantes, visto que têm investido em procedimentos mais arriscados, tais como: uso de doadores em parada cardíaca e ABO

incompatíveis (PIOVESAN e NAHAS, 2018).

Probabilidade semelhante também é esperada para a região Sul. Entre os anos de 2015 a 2019, os estados do Sul também vinham mantendo um número de procedimentos anuais sem muitas variações. Todavia, assim como os indicadores nacionais, no ano de 2020 a quantidade de transplantes caiu consideravelmente, sendo 33,94% menor do que no ano anterior (2019).

Em relação a lista de espera, grande geradora de ansiedade entre os pacientes, durante o período analisado, existe uma maior ingressos na região Sul (QUINTANA, et al., 2011). A nível nacional a média de ingresso foi de 10.982,66 pacientes/ano (53,165 pmp), já nos estados do sul ingressaram uma média de 1.710,5 pacientes/ano, o que corresponde a 58,08 pmp. Essa diferença significa aproximadamente 9,2% a mais de pacientes que são adicionados à lista no Sul.

Segundo dados do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística - IBGE (CENSO IBGE, 2019), a média da expectativa de vida ao nascer dos brasileiros foi de 76,3 anos em 2018. Já nos estados da região sul, a expectativa média de vida é de 78,4 anos, vivendo assim aproximadamente 2 anos a mais do que a média dos brasileiros.

A longevidade da população do Sul está também intrinsecamente relacionada à maior prevalência de doenças que geram comorbidades. Essa relação fica evidente no estudo descrito por Malta et al. (MALTA et al., 2020), a região Sul é a que apresenta maior prevalência de Doenças Crônicas Não Transmissíveis (DCNT), sendo as doenças que mais geram morbidades: Hipertensão Arterial e Diabetes Mellitus. O estudo Sousa et al. (SOUSA, et al., 2015), também evidencia que essas duas doenças são as causas mais prevalentes de Insuficiência Renal Crônica. Diante dos referenciais analisados, alguns dos fatores associativos atribuídos ao ingresso superior de pacientes na lista de espera dos estados do sul não podem ser desconsiderados e banalizados.

Em uma análise anual sobre o ingresso na lista de espera para realização de transplantes renais, é possível avaliar um comportamento bastante semelhante entre a região Sul e os números nacionais nos três primeiros anos. No espaço de tempo de 2015 a 2016 ocorreu uma variação crescente tanto para Brasil (45,07-64,04 pmp) quanto para região Sul (59,58-98,63 pmp), representando um percentual de aproximadamente 42% para o primeiro e 65,5% para o segundo. No entanto, do ano de 2016 para 2017 os valores decresceram novamente. No Brasil a variação foi de 12,78 pmp o que representou uma queda aproximada de 19,95% e nos estados do Sul a diferença foi ainda maior de 41,44 pmp ou 41,91% a menos de ingresso na lista de espera.

Em dezembro de 2017, a lista de espera para transplantes renais era constituída por 90,2% dos pacientes que esperavam por órgãos sólidos (HERNANDEZ, et al., 2018). Outro estudo enfatiza ainda que, os pacientes que estão na lista aguardando um rim necessitam de cuidados especiais, visto que suas comorbidades podem gerar problemas que impossibilitem a realização do transplante, ou ainda, podem culminar em sua morte

(CONSUBSTANCIADO, 2014). Além disso, é preciso considerar também, a fragilidade e a diminuição do desempenho físico como fatores independentemente associados à mortalidade dos pacientes na lista (LORENZ, et al., 2019).

Contudo, nos anos de 2017 a 2019 os resultados indicam um comportamento diferente para Brasil e região Sul. O ingresso na lista de espera a nível nacional se mostrou crescente nos últimos três anos analisados. Essa realidade é oposta a indicadores de outros países da América, tal como Estados Unidos, que 2014 a 2018 teve os números de pacientes na lista de espera para transplante renal decaindo (U.S DEPARTMENT, 2018). Uma das alternativas para reduzir o tempo de espera por transplante renal é aumentar as doações provenientes de doadores vivos, tipo de doação que predomina em países como a Índia (FERRAZ, et al., 2017; CLAYTON, et al., 2018).

Os valores referentes aos estados do Sul reduziram de 2017 para 2018 em 16,14 pmp o que correspondeu a uma diminuição de aproximadamente 28,1%. O ingresso na lista de espera no Sul também voltou a crescer entre 2018 e 2019 (41,29 - 44,59 pmp) ou 7,9% a mais. Além disso, os resultados arrolados indicam ainda um aumento significativo e pontual no ano de 2016 para o ingresso. Todavia, a literatura disponível e as bases de dados consultadas não expressam o possível motivo para essa discrepância. Assim, estudos futuros mais específicos são necessários para avaliar as possíveis etiologias dessa crescente no ano em questão.

O ingresso na lista de espera para transplante renal entre os anos de 2019 a 2020 teve comportamento distinto entre o Brasil e o Sul. Na variação temporal em questão houve uma queda de ingresso de 20,15 pmp ou 31,8% a menos. Por outro lado, a região Sul apresentou uma variação positiva com um maior ingresso no ano de 2020 se comparado ao ano anterior, com um aumento de 4,79%.

Em relação à mortalidade na lista de espera, a região Sul do país tem uma situação mais favorável do que a média do Brasil. Os resultados expressam que em âmbito nacional em média 1.295,66 pacientes (6,25 pmp) faleceram na espera de um rim. Já nos estados do Sul essa média foi de 117,16 pacientes (3,98 pmp). Essa discrepância de valores representa cerca de 36,32% de mortes a mais no Brasil na média dos seis anos analisados (com base nos valores em pmp).

Essa diferença pode ser relacionada ao fato de os serviços de transplantes serem desigualmente distribuídos no território nacional. A região Sul e Sudeste concentra a maioria dos centros, ao passo que, em cerca de um quarto dos estados brasileiros não se realiza ou realiza-se poucos transplantes renais (SILVA, et al., 2018; PIOVESAN e NAHAS, 2018). Estudos também apontam como possível relação para a mortalidade em lista de espera a idade avançada de alguns pacientes. No estudo Hernández et al. (HERNANDEZ et al., 2018), fica estabelecido que pacientes mais velhos que estão na lista de espera possuem maior risco de mortalidade do que os mais jovens.

No ano de 2020, a situação de pandemia gerada pelo vírus SARS-CoV-2 refletiu

em alterações na realidade de transplantes renais. Essa mudança pode ser percebida tanto a nível nacional, quanto regional. O número de transplantes realizados decaiu significativamente, sendo o menor registrado em ambas as análises no espaço temporal em questão. A região Sul realizou um total de transplantes de 34,6 pmp, enquanto que o Brasil 22,9 pmp; entretanto, os registros de mortalidade em lista de espera cresceram para ambos. Em 2020 foi registrado um aumento de 87,84% de mortalidade para a região Sul e de 35,95% para o Brasil (ambos em relação aos números do ano anterior em pmp).

Segundo estudo realizado no Ceará ao longo do ano de 2020 dois grandes fatores estariam relacionados com a queda do número de doadores. O primeiro seria a redução do número de acidentes de trânsito no período de isolamento social, uma vez que as vítimas desses eventos compõem um número considerável de potenciais doadores. O segundo motivo apontado seria o número elevado de potenciais doadores com a COVID-19 ativa, com teste RT-PCR positivo para SARS-CoV-2 ou com síndrome respiratória aguda grave sem etiologia definida. Esses possíveis doadores, considerados positivos ou em investigação para a doença receberam contraindicação absoluta à doação (ARAÚJO, et al 2020).

As principais limitações do desenvolvimento do presente estudo consistiram na falta de diversidade de fonte de dados e na escassez de literatura com enfoque para os indicadores da região Sul do Brasil. Frente a esses achados, as principais contribuições deste estudo estão atreladas à uma compreensão mais apurada e detalhada do prognóstico do paciente que ingressa na lista de espera na região Sul em comparação às médias nacionais. Por fim, o presente estudo propicia relações relevantes que permitem um maior conhecimento sobre condições específicas dos transplantes renais nos estados do Sul em comparação ao Brasil, fornecendo, assim, subsídios para melhoria do serviço prestado e futuros estudos comparativos nesta temática.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A região Sul apresenta uma melhor perspectiva para realização de transplantes renais quando comparada com a média brasileira. Apesar de o ingresso na lista de espera ser maior nos estados do Sul, os achados indicam que o número de procedimentos realizados ao longo dos seis anos analisados compensa essa entrada e garante uma menor taxa de mortalidade na lista de espera, se equiparada com os indicadores médios obtidos a nível nacional. Sendo assim, pacientes que iniciam sua jornada para transplante renal nos estados do sul apresentam um prognóstico mais favorável do que a média nacional.

REFERÊNCIAS

1. ALCALDE, PR; KIRSZTAJN, GM. **Expenses of the Brazilian Public Healthcare System with chronic kidney disease**. J. Bras. Nefrol. [Internet]. 2018 June [cited 2020 July 30] ; 40 (2): 122-129. Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0101-28002018000200122&lng=en>. Epub June 04, 2018. <https://doi.org/10.1590/2175-8239-jbn-3918>

2. ARAÚJO, AYCCD *et al.* **Declínio nas doações e transplantes de órgãos no Ceará durante a pandemia da COVID-19: estudo descritivo, abril a junho de 2020.** *Epidemiologia e Serviços de Saúde*, v. 30, p. e2020754, 2020.
3. Associação Brasileira de Transplante de Órgãos. RBT - Registro Brasileiro de Transplantes [internet]. **Associação Brasileira de Transplante de Órgãos** ; [201-]. Disponível em: <<http://www.abto.org.br/abtov03/default.aspx>>.
4. Associação Brasileira de Transplante de Órgãos. RBT-Registro Brasileiro de Transplantes. **Dimensionamento dos transplantes no Brasil e em cada estado: janeiro / dezembro**; [1-88]. Disponível em: <<http://www.abto.org.br/abtov03/Upload/file/RBT/2019/RBT-2019-leitura.pdf>>.
5. BATISTA, CMM; MOREIRA, RSL; PESSOA, JLE; FERRAZ, AS; ROZA, BDA. **Perfil epidemiológico dos pacientes em lista de espera para o transplante renal.** *Acta paul. enferm.* [Internet]. 2017 May [cited 2020 July 27]; 30(3): 280-286. Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0103-21002017000300280&lng=en>.
6. **Bibliografia: IBGE - Censo 2020.** 2020. *IBGE - Censo 2020.* [online] Disponível em: <<https://censo2020.ibge.gov.br/2012-agencia-de-noticias/noticias/26103-expectativa-de-vida-dos-brasileiros-aumenta-para-76-3-anos-em-2018.html>>. Acesso em 30 de jul. de 2020.
7. CLAYTON, LM; RIZZOLO, D; NAIR V. **Kidney transplant wait list.** *J Am Acad Physician Assist.* 2018;31(10):1–5. Disponível em: <<https://insights.ovid.com/american-academy-physician-assistants/jaapa/2018/10/000/kidney-transplant-wait-list-review-current-trends/16/01720610>>.
8. COELHO, GHDF; BONELLA, AE. **Doação de órgãos e tecidos humanos: a transplantação na Espanha e no Brasil.** *Rev. Bioét.* [Internet]. 2019 Sep [cited 2020 July 27]; 27(3): 419-429. Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1983-80422019000300419&lng=en>. Epub Sep 26, 2019
9. CONSUBSTANCIADO P, CD. **Faculdade de medicina de itajubá.** 2014;(35):1–2. Disponível em: <<https://s3.us-east-1.amazonaws.com/assets.fmit.edu.br/arquivos/repositorio-tcc/tcc/2019/perfil-epidemiologico-em-pacientes-em-lista-de-espera-para-transplante-renal-no-hospital-de-clinicas-de-itajuba-alita-e-thaynara.pdf>>.
10. CUNHA, CB; LÉON, ACPD; SCHRAMM, JMA; CARVALHO, MS; JÚNIOR, PRBS; CHAIN, R. **Tempo até o transplante e sobrevida em pacientes com insuficiência renal crônica no Estado do Rio de Janeiro, Brasil, 1998-2002.** Disponível em: <https://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0102-311X2007000400008&lang=pt>. Acesso em 05 de abr. de 2021.
11. FERRAZ, FHRP; RODRIGUES, CIBELE, IS; GATTO, GS; SÁ, NMD; **Diferenças e desigualdades no acesso a terapia renal substitutiva nos países do BRICS.** *Ciênc. saúde coletiva* [Internet]. 2017 July [cited 2020 July 30]; 22(7): 2175-2185. Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1413-81232017002702175&lng=en>. <https://doi.org/10.1590/1413-81232017227.00662017>.
12. HERNÁNDEZ, D; ALONSO-TITOS, J; ARMAS-PADRÓN, AM; RUIZ-ESTABAN, P; CABELLO, M; LÓPEZ, V *et al.* **Mortality in Elderly Waiting-List Patients Versus Age-Matched Kidney Transplant Recipients: Where is the Risk?** *Kidney Blood Press Res.* 2018;43(1):256–75. Disponível em: <<https://www.karger.com/Article/Abstract/487684>>.

13. HERTL, M. **Transplante de rim**. Rush University Medical Center, agosto 2018. Disponível em: <<https://www.msmanuals.com/pt-br/profissional/imunologia-dist%C3%BArbios-al%C3%A9rgicos/transplante/transplante-de-rim?query=transplante%20renal>>. Acesso em 05 de abr. de 2020.
14. LORENZ, EC; COSIO, FG; BERNARD, SL; BOGARD, SD; BJERKE, BR; GEISSLER, EN *et al.* **The Relationship Between Frailty and Decreased Physical Performance With Death on the Kidney Transplant Waiting List**. *Prog Transplant*. 2019;29(2):108–14. Disponível em: <<https://journals.sagepub.com/doi/abs/10.1177/1526924819835803>>.
15. MALTA, DC; STOPA, SR; SZWARCOWALD, CL; GOMES, NL; SILVA, JJB; REIS, AACD. **A vigilância e o monitoramento das principais doenças crônicas não transmissíveis no Brasil - Pesquisa Nacional de Saúde**, 2013. *Rev. bras. epidemiol.* [Internet]. 2015 Dec [cited 2020 July 29] ; 18(Suppl 2): 3-16. Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1415-790X2015000600003&lng=en>. <https://doi.org/10.1590/1980-5497201500060002>
16. MARINHO, A. **Um estudo sobre as filas para transplantes no Sistema Único de Saúde brasileiro**. *Cad. Saúde Pública* [Internet]. 2006 Oct [cited 2020 July 27] ; 22(10): 2229-2239. Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0102-311X2006001000029&lng=en>.
17. MACHADO, EL; CHERCHIGLIA, ML; ACÚRCIO, FA. **Perfil e desfecho clínico de pacientes em lista de espera por transplante renal**, Belo Horizonte (MG, Brasil), 2000-2005. Disponível em: <<https://scielosp.org/df/csc/2011.v16n3/1981-1992/pt>>. Acesso em 05 de abr. de 2021.
18. Mercado-Martínez Francisco Javier, Padilla-Altamira César, Díaz-Medina Blanca, Sánchez-Pimienta Carlos. **Views of health care personnel on organ donation and transplantation: A literature review**. *Texto contexto - enferm.* [Internet]. 2015 June [cited 2020 July 27] ; 24(2): 574-583. Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0104-07072015000200574&lng=en>.
19. PIOVESAN, A; NAHAS, WC. **Estado atual do transplante renal no Brasil e sua inserção no contexto mundial**. *Rev. Med. (São Paulo)* [Internet]. 18jul.2018 [citado 29jul.2020];97(3):334-9. Disponível em: <<https://www.revistas.usp.br/revistadc/article/view/147429>>.
20. QUINTANA, AM; WEISSHEIMER, TKDS; HERMANN, C. **Atribuições de significados ao transplante renal**. *Psico* [Internet]. 12º de janeiro de 2011 [citado 29 de julho de 2020];42(1). Disponível em: <<https://revistaseletronicas.pucrs.br/ojs/index.php/revistapsico/article/view/6057>>.
21. SILVA, SB; CAULLIRAUX, HM; ARAÚJO, CAS; ROCHA, E. **Uma comparação dos custos do transplante renal em relação às diálises no Brasil**. *Cad. Saúde Pública* [Internet]. 2016 [cited 2020 July 30] ; 32(6): e00013515. Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0102-311X2016000605005&lng=en>. <https://doi.org/10.1590/0102-311x00013515>.
22. SOARES, LSSD; BRITO, ESD; MAGEDANZ, L; FRANÇA, FA, ARAÚJO, WND; GALATO, D. **Transplantes de órgãos sólidos no Brasil: estudo descritivo sobre desigualdades na distribuição e acesso no território brasileiro**, 2001-2017. *Epidemiol. Serv. Saúde* [Internet]. 2020 [cited 2020 July 27] ; 29(1): e2018512. Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2237-96222020000100310&lng=en>. Epub Apr 03, 2020.

23. SOUSA, MNAD; MEDEIROS, RCD; COSTA, TS, MORAES, JCD; DINIZ, MB. **Comorbidades De Pacientes Renais Crônicos E Complicações Associadas Ao Tratamento Hemodialítico**. FIEP Bull - online. 2015;85(1):769–74. Disponível em: <https://www.researchgate.net/publication/283036207_COMORBIDADES_DE_PACIENTES_RENAIS_CRONICOS_E_COMPLICACOES_ASSOCIADAS_AO_TRATAMENTO_HEMODIALITICO>.

24. U.S.Department of Health & Human Services. **Título OPTN/SRTR 2018 Annual Data Report: Kidney** [bases de dados online]. Estados Unidos: Scientific Registry of Transplant Recipients Health Resour. Disponível em: <https://srtr.transplant.hrsa.gov/annual_reports/2018/Kidney.aspx>. Acesso em 29 de jul. de 2020.

AVANÇOS RECENTES EM ANESTESIA: ESTUDO COMPARATIVO DA SEGURANÇA E EFICIÊNCIA

Data de aceite: 01/07/2021

Data de submissão: 14/05/2021

Renan Silva Galeno

Graduando em Medicina
Faculdade de Ciências Humanas, Exatas e da
Saúde do Piauí / Instituto de Educação Superior
do Vale do Parnaíba (FAHESP/IESVAP)
Parnaíba-PI
<http://lattes.cnpq.br/9139501704808946>

Julianna Miranda Gomes

Graduando em Medicina
Faculdade de Ciências Humanas, Exatas e da
Saúde do Piauí / Instituto de Educação Superior
do Vale do Parnaíba (FAHESP/IESVAP)
Parnaíba-PI
<http://lattes.cnpq.br/3417971064557014>

Levi de Carvalho Freires

Graduando em Medicina
Faculdade de Ciências Humanas, Exatas e da
Saúde do Piauí / Instituto de Educação Superior
do Vale do Parnaíba (FAHESP/IESVAP)
Parnaíba-PI
<http://lattes.cnpq.br/0800485328955768>

Joilson Ramos-Jesus

Professor assistente
Faculdade de Ciências Humanas, Exatas e da
Saúde do Piauí / Instituto de Educação Superior
do Vale do Parnaíba (FAHESP/IESVAP)
Parnaíba-PI
<http://lattes.cnpq.br/3451843875843201>

RESUMO: Esta revisão sistemática tem como objetivo comparar os métodos anestésicos mais

modernos com os classicamente empregados, avaliando os avanços na segurança e eficiência. A busca foi realizada seguindo o método PRISMA, nas bases de dados National Library of Medicine (PubMed), Scientific Electronic Library Online (SciELO) e Literatura Latino-Americana e do Caribe em Ciências da Saúde (LILACS), orientado pela questão norteadora, onde foram eleitos 13 registros para compor o scopus de análise da revisão. As evidências encontradas na revisão permitiram comparar os anestésicos tanto de forma individual como associados a outros, e assim avaliar qual método apresenta melhor segurança aos pacientes e a eficiência dos protocolos adotados na indução e manutenção da analgesia, paralisia, amnésia e inconsciência. As substâncias mais mencionadas nos artigos foram dexmedetomidina (11,11%), midazolam (11,11%) e lidocaína (11,11%).

PALAVRAS-CHAVE: Anestesia, eficiência, segurança, associações.

RECENT ADVANCES IN ANESTHESIA: COMPARATIVE STUDY ON SAFETY AND EFFICIENCY

ABSTRACT: This article aims to review recent advances on anesthesia techniques, comparing safety and efficiency between the options existing in modern medicine. The search was made following the PRISMA method, on National Library of Medicine (PubMed), Scientific Electronic Library Online (SciELO) and Literatura Latino-Americana e do Caribe em Ciências da Saúde (LILACS) databases, based on guiding question, on which there was 13 records elected to compose review analysis scopus. Evidence

found in the review allows to compare anesthetics both individually and in associations, and so evaluate which of them ensure better safety to patients and efficiency in maintaining analgesia, paralysis, amnesia and unconsciousness. Most mentioned substances were dexmedetomidine (11,11%), midazolam (11,11%) and lidocaine (11,11%).

KEYWORDS: Anesthesia, efficiency, safety, associations.

1 | INTRODUÇÃO

Durante a prática clínica são diversas as opções de anestésicos com diferentes vantagens e desvantagens e aplicações, fazendo-se necessário o estudo e classificação destas drogas, em grau de eficácia, segurança e bem-estar promovido.

Antes do surgimento da anestesia o único mecanismo conhecido para a execução de procedimentos cirúrgicos era a base de álcool e pólvora. Era comum que os pacientes submetidos a estes procedimentos, principalmente amputações, fossem amarrados ou segurados, por vezes mordendo algo para não gritar. A velocidade dos procedimentos era crucial para diminuir a dor torturante (PICANZO, 2020).

O desenvolvimento das primeiras técnicas de anestesia geral foi um passo fundamental na evolução da cirurgia, porque viabilizou a execução de procedimentos maiores e mais demorados com prognóstico positivo sem que o paciente sentisse dor, além de permitir atos cirúrgicos mais delicados e que exigiam maior precisão do cirurgião (PICANZO, 2020).

A história da origem da anestesia é confusa e incompleta, contudo, sabe-se que inicialmente eram utilizadas substâncias voláteis e de natureza instável, como o éter e o clorofórmio. A partir de 16 de outubro de 1846, o mundo tomou conhecimento sobre a possibilidade de operar sem dor, uma vez que William Thomas Green Morton, estudante da Faculdade de Medicina de Harvard e Odontologista demonstrou e divulgou publicamente o uso da anestesia geral para cirurgia, utilizando vapores de éter sulfúrico. Logo, Morton foi considerado o descobridor da anestesia. No entanto, quatro anos e meio antes do ato de Morton, Crawford Williamson Long já utilizava o éter sulfúrico para operar pacientes sem dor (ROMERO-ÁVILA, 2021).

Nos últimos 30 anos temos observado uma diminuição importante nos riscos associados à anestesia, principalmente associada à descoberta de novos gases anestésicos além da associação de medicamentos intravenosos na bomba de infusão com microcomputadores. Os monitores de consciência garantem que o paciente se encontra no plano anestésico adequado (paciente anestesiado propriamente dito). Embora sejam menos frequentes os problemas relacionados com a anestesia, ainda assim, podem ocorrer. Como em todo procedimento amplo e invasivo, há um risco indissociável, por menor que seja. Os maiores problemas estão relacionados quanto à escolha da droga e de sua dosagem, apontando aproximadamente 60% dos problemas anestésicos.

As complicações que envolvem os anestésicos geralmente são respiratórias,

cardiovasculares e alérgicas. Entre as respiratórias, podemos citar lesão pulmonar aguda e pneumotórax. Entre as cardiovasculares, as mais comuns são bradicardias, arritmias e hipotensão. As complicações associadas à alergia podem provocar choque anafilático.

Hoje na anestesia geral, induz-se um estado de inconsciência e ausência de reação por meio de um agente anestésico empregado geralmente por via endovenosa e que se propaga de forma sistêmica, atingindo inclusive a função nervosa central e provocando efeitos consideráveis sobre funções vitais, como a respiração.

Pacientes submetidos a este tipo de anestesia precisam ser monitorizados para controlar estes riscos, incluindo controle da frequência cardíaca e respiratória, pressão arterial, níveis de oxigênio, gases inspirados e expirados e temperatura corporal. Em geral, esta modalidade é evitada, considerando a necessidade de controle avançado de vias aéreas e monitorização do paciente, sendo reservada a procedimentos de maior porte ou com requisitos específicos.

Classicamente, a anestesia geral é feita em várias etapas, iniciando com a fase pré-anestésica, quando em geral se utiliza um benzodiazepínico como Midazolam, seguida da fase de indução propriamente, quando se utiliza um hipnótico como o Propofol, um opioide como o Remifentanil e um relaxante muscular como o Rocurônio. Com o paciente anestesiado, se faz a manutenção com as mesmas drogas em doses menores (CANGIANI et al, 2017).

A anestesia local, é baseada na redução da propagação do impulso nervoso, que ocorre quando os canais de sódio dependentes de voltagem, situados na membrana neuronal, se abrem, ocasionando o alto influxo de sódio, causando despolarização da membrana e gerando a propagação de impulso.

Os anestésicos locais bloqueiam os canais de sódio dependentes de voltagem, impedem o influxo de sódio na célula e bloqueiam a transmissão do impulso nervoso no sistema nervoso periférico e central sem causar a depressão do sistema nervoso central ou alterar o estado de consciência.

Classicamente, o principal benzodiazepínico empregado é o Midazolam, sendo uma opção popular, mas por vezes insuficiente, deixando de promover o grau adequado de anestesia e promovendo longos períodos de recuperação em pacientes com mal funcionamento hepático, por exemplo (MAHMOUD, 2018).

Visando melhorar a segurança e evitar problemas em pacientes com doenças hepáticas, surgiu o Remimazolam, um novo agente de curta duração e de metabolismo rápido baseado nas esterases e independente da capacidade renal e hepática. Esta substância combina os efeitos do Midazolam e do Remifentanil, atuando sobre os receptores GABAérgicos e possuindo características semelhantes a opióides como o Remifentanil (MAHMOUD, 2018).

Entre os avanços recentes incluem-se ainda os derivados do Etomidato, um agente hipnótico muito potente criado em 1972 que ganhou muita popularidade por conta

de sua segurança e pouca repercussão cardiorespiratória. Apesar dos efeitos positivos, a droga também possui efeitos indesejados que podem inviabilizar seu uso sob certas condições, como a supressão da produção de esteróides pela adrenocortical. Os derivados do Etomidato, como o MOC-etomidato e o Carboetomidato mantêm as características positivas, melhorando os efeitos colaterais (MAHMOUD, 2018).

Além de inovações no desenvolvimento de novos agentes anestésicos, nos últimos anos houve grandes avanços na administração destas drogas aos pacientes, como o TCI, *target-controlled infusion*, que usa modelos computacionais como alvos para definir a concentração das substâncias anestésicas no organismo. A técnica promove avanços consideráveis na fase de manutenção anestésica, beneficiando o paciente com maior segurança (DAVOUD et al, 2020).

Com o intuito de ampliar a oferta e melhorar a eficácia farmacológica destes anestésicos, a indústria farmacêutica tem investido grandes montantes de recursos para a descoberta de novos compostos bioativos ou modificações nas estruturas químicas de drogas existentes.

Este artigo científico trata-se de uma revisão sistemática que avalia os avanços na prática anestésica e compara a segurança e a eficiência entre as opções que podem ser empregadas.

2 | OBJETIVO

Este artigo de revisão tem o objetivo de avaliar os avanços na prática anestésica, comparando a segurança, a eficiência, as vantagens e as desvantagens entre as técnicas classicamente empregadas e os desenvolvidos mais recentemente.

3 | MÉTODOS

Trata-se de uma revisão sistemática de literatura, com buscas de registros realizados entre o mês de fevereiro e abril no ano de 2021, seguindo os passos de (1) elaboração da pergunta de pesquisa; (2) busca na literatura; (3) seleção dos artigos; (4) extração dos dados; (5) avaliação da qualidade metodológica; (6) síntese dos dados; (7) avaliação da qualidade das evidências; e (8) redação e publicação dos resultados, com base no objetivo de, avaliar os tipos de agentes anestésicos, suas vantagens e desvantagens. Utilizou-se a estratégia do acrônimo PICO (“P” representa a população do estudo, “I” a intervenção/exposição, “C” controle ou comparador e “O” o desfecho) para a elaboração da questão norteadora da pesquisa: os anestésicos recentemente empregados são mais eficientes que os anestésicos IV de primeira geração na cirurgia?

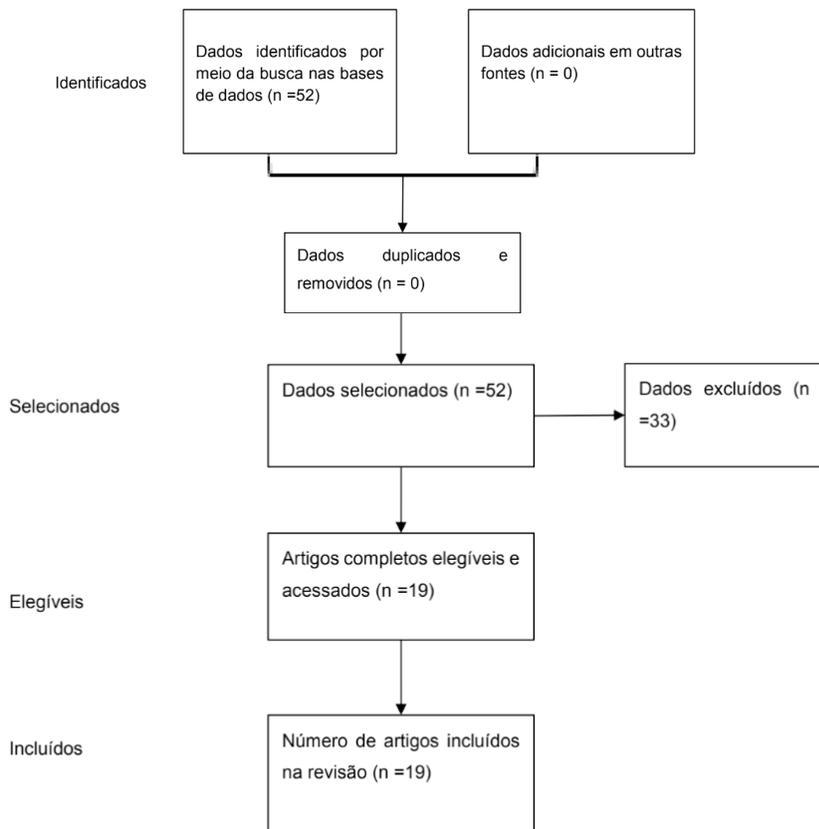
Para a construção desta revisão foi realizada uma pesquisa bibliográfica seguindo o método Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyses (PRISMA),

mediante uso do operador booleano “AND” e dos Descritores em Ciência da Saúde (DeSC) obtidos na Biblioteca Virtual em Saúde (BVS), nos idiomas de português, inglês e espanhol: Cirurgia, surgery, cirugía, anestésicos, anesthetics, anestésicos, eficiência, efficiency, eficiência, segurança, safety, seguridad.

As buscas dos registros foram feitas nas bases de dados: National Library of Medicine (PubMed), Scientific Electronic Library Online (SciELO) e Literatura Latino-Americana e do Caribe em Ciências da Saúde (LILACS).

Os critérios para inclusão foram: registros que abordassem a questão norteadora, publicados nos últimos 5 anos, com delineamento do tipo: estudos clínicos, testes clínicos, testes clínicos controlados e testes clínicos randomizados. Os critérios para exclusão foram: estudos que abordavam outras temáticas, ou que não contemplassem sua conexão, artigos de revisão, artigos de revisão sistemática, estudos observacionais e artigos publicados a mais de 5 anos.

Além disso os artigos eleitos para compor a base da presente revisão foram classificados quanto ao nível de evidência de acordo com a classificação proposta por Silva et al (2015), onde: o 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.



Fluxograma I.

4 | RESULTADOS

A partir das buscas nas bases de dados foram encontrados 503 registros, e após aplicação dos filtros esse número foi reduzido para 52 registros, os quais foram analisados pelo título e resumo por três revisores de forma independente com a seguinte distribuição: PubMed (42), SciELO (1), LILACS (3) e Google Acadêmico (6) (Quadro I).

Base de dados	Número de artigos sem filtro	Número de artigos com filtro
PubMed	493	42
LILACS	3	3
SciELO	1	1
Google Acadêmico	6	6

Quadro I.

A análise preliminar mostrou que não havia artigos duplicados e após a aplicação dos critérios de exclusão dezoito registros foram eleitos para compor o *corpus* do estudo, conforme apresentado na figura 1. Os registros eleitos foram lidos na íntegra para a extração, tabulação e análises dos dados (Quadro II).

<p>Título do Artigo: Evaluation of postoperative analgesia with intraperitoneal ropivacaine instillation in videolaparoscopic cholecystectomy; Autor: Thiago Lucena César de Albuquerque, Monique Ferro Bezerra, Cíntia Cibelly Paz Zuzu Schots, Ana Karla Arraes Von Sohsten, Jane Auxiliadora Amorim, Otávio Damázio Filho; Ano: 2016; Metodologia: ensaio clínico randomizado; Nível de evidência: II; Tipo de anestésico: ropivacaína; Via de administração: via intravenosa; Dose de administração: 30 mL de solução de ropivacaína a 0,5%; Recuperação: reduziu os escores de dor nas primeiras duas horas e o consumo de opioide no pós-operatório.</p>	<p>Título do Artigo: Comparação de tramadol e lornoxicam em anestesia regional por via intravenosa, um estudo randomizado e controlado; Autor: Hande Çelik, Ruslan Abdullayev, Erkan Y. Akçaboy, Mustafa Baydar, Nermin; Ano: 2016; Metodologia: estudo randomizado e controlado; Nível de evidência: II; Tipo de anestésico: prilocaína, tramadol e lornoxicam; Via de administração: anestesia regional por via intravenosa; Dose de administração: 3 mg.kg⁻¹ de prilocaína a 0,5%, 3mg.kg⁻¹ de prilocaína a 0,5% + 2 mL (100 mg) de tramadol, 3 mg.kg⁻¹ de prilocaína a 0,5% + 2 mL (8 mg) de lornoxicam; Recuperação: o tempo de recuperação do bloqueio motor foi maior no grupo que recebeu lornoxicam do que nos grupos que receberam apenas prilocaína e que receberam tramadol. O grupo que recebeu lornoxicam apresentou menor consumo de diclofenaco no pós-operatório.</p>
<p>Título do Artigo: Eficácia de dexmedetomidina para o surgimento de agitação em lactentes submetidos à palatoplastia: estudo clínico randomizado; Autor: Aiji Boku, Hiroshi Hanamoto, Aiko Oyamaguchi, Mika Inoue, Yoshinari Morimoto, Hitoshi Niwa; Ano: 2016; Metodologia: estudo clínico prospectivo randomizado; Nível de evidência: II; Tipo de anestésico: dexmedetomidina; Via de administração: via intravenosa; Dose de administração: 6 µg/kg/h foi administrada cerca de 10 minutos antes do fim da cirurgia durante 10 minutos, seguida de 0,4 µg/kg/h até 5 minutos após a extubação; Recuperação: vantagem de redução no surgimento de agitação da escala da dor.</p>	<p>Título do Artigo: Sufentanil durante a indução da anestesia intravenosa total à base de remifentanil: ensaio clínico randômico; Autor: Daniel C. Menezes, Edison I.O. Vidal, Cesar M. Costa, Glenio B. Mizubuti, Anthony M.H. Ho, Guilherme A.M. Barros, Fernanda B. Fukushima; Ano: 2019; Metodologia: ensaio clínico randomizado; Nível de evidência: II; Tipo de anestésico: sufentanil, remifentanil; Via de administração: via intravenosa; Dose de administração: uma dose única de sufentanil (0,5 µg.kg⁻¹), remifentanil (0,1- 0,3µg.kg .min); Recuperação: a administração de sufentanil durante a indução de anestesia intravenosa total à base de remifentanil está associada à redução do consumo de opioides no pós-operatório imediato.</p>

<p>Título do Artigo: Application of dexmedetomidine-remifentanil in high-intensity ultrasound ablation of uterine fibroids: a randomised study;</p> <p>Autor: X Fu, F Huang, Y Chen, Y Deng, Z Wang;</p> <p>Ano: 2017;</p> <p>Metodologia: ensaio clínico randomizado;</p> <p>Nível de evidência: II;</p> <p>Tipo de anestésico: Dexmedetomidina, Midazolam, remifentanil;</p> <p>Via de administração: via intravenosa;</p> <p>Dose de administração: 0,8 lg/kg dexmedetomidina, seguida por uma infusão intravenosa contínua de 0,2 lg/kg /hora até o final da operação. 0,03 mg/kg midazolam antes do procedimento, uma injeção intravenosa de 0,02 mg/kg 30 minutos depois, outro 0,02 mg/kg 60 minutos depois, seguido por 0,02 mg/kg em intervalos de 40 minutos. todos os grupos receberam remifentanil a uma concentração no local de efeito de 1,0 ng/ml;</p> <p>Recuperação: O grupo que recebeu dexmedetomidina relatou significativamente menos casos de depressão respiratória do que o grupo que recebeu midazolam. Em comparação com o regime tradicional de midazolam-remifentanil, dexmedetomidina-remifentanil foi associado à sedação mais estável em pacientes.</p>	<p>Título do Artigo: Volume and effectiveness assessment of articain 4% versus mepivacaine 2% used in third molar surgery: randomized, double-blind, split-mouth controlled clinical trial;</p> <p>Autor: Paula Carolina de Almeida, Fernando Vagner Raldi, Fábio Ricardo Loureiro Sato, Rodrigo Dias Nascimento, Michelle Bianchi de Moraes;</p> <p>Ano: 2020;</p> <p>Metodologia: estudo clínico randomizado, controlado, duplo-cego;</p> <p>Nível de evidência: II;</p> <p>Tipo de anestésico: articaina 4% cloridrato e epinefrina na proporção de 1: 100.000, mepivacaína 2% cloridrato e epinefrina na proporção de 1: 100.000;</p> <p>Via de administração: via intravenosa;</p> <p>Dose de administração: 3,6 ml;</p> <p>Recuperação: valores encontrados imediatamente após a cirurgia em que o controle da dor foi maior no grupo que recebeu mepivacaína 2%.</p>
<p>Título do Artigo: Comparison of propofol with midazolam in endoscopic submucosal dissection for esophageal squamous cell carcinoma: a randomized controlled trial;</p> <p>Autor: Masaki Ominami, Yasuaki Nagami, Masatsugu Shiba, Kazunari Tominaga, Taishi Sakai, Hirotsugu Maruyama, Kunihiro Kato, Hiroaki Minamino, Shusei Fukunaga, Fumio Tanaka, Satoshi Sugimori, Noriko Kamata, Hirohisa Machida, Hirokazu Yamagami, Tetsuya Tanigawa, Toshio Watanabe, Yasuhiro Fujiwara, Tetsuo Arakawa;</p> <p>Ano: 2017;</p> <p>Metodologia: ensaio clínico cego, randomizado e controlado;</p> <p>Nível de evidência: II;</p> <p>Tipo de anestésico: propofol, midazolam;</p> <p>Via de administração: via intravenosa;</p> <p>Dose de administração: propofol no sangue alvo de 0,2ml um bolus inicial de 3 mg de midazolam, ou 4 mg para pacientes com < 50 kg. Midazolam foi adicionado em incrementos de 2 mg até que (Pontuação de sedação de Ramsay) RSS 5-6 fosse alcançado e mantido durante todo o procedimento.</p> <p>Recuperação: desfechos secundários incluíram fatores de risco para uma resposta pobre à sedação.</p>	<p>Título do Artigo: Effect of Ketamine Added to Ropivacaine in Nerve Block for Postoperative Pain Management in Patients Undergoing Anterior Cruciate Ligament Reconstruction: a Randomized Trial;</p> <p>Autor: Tianqi Zhu, Yuan Gao, Ximou Xu, Shuying Fu, Wendong Lin, Jiehao Sun;</p> <p>Ano: 2020;</p> <p>Metodologia: ensaio randomizado;</p> <p>Nível de evidência: II;</p> <p>Tipo de anestésico: cetaminam, Ropivacaína a 0,375%;</p> <p>Via de administração: via intravenosa;</p> <p>Dose de administração: 40 mg de cetamina mais Ropivacaína a 0,375% em volume de 40 mL, 40 mL de ropivacaína 0,375%, cetamina 40 mg, 40 mL de 0,375% de ropivacaína;</p> <p>Recuperação: A Cetamina Perineural diminuiu os escores de dor entre 20 e 24h no pós-operatório.</p>

<p>Título do Artigo: Eficácia de bupivacaína e associação com dexmedetomidina em bloqueio do plano transversal abdominal guiado por ultrassom na dor após cirurgia abdominal; Autor: Recep Aksu, Gülçin Patmano, Cihangir Biçer, Ertan Emeke Aliye Çoruh; Ano: 2018; Metodologia: estudo prospectivo, placebo-controlado, randômico e triplo-cego; Nível de evidência: II; Tipo de anestésico: bupivacaína, bupivacaína + dexmedetomidina; Via de administração: via intravenosa; Dose de administração: 20mL de bupivacaína a 0,5%, 20mL de bupivacaína a 0,5% + 1 mL de dexmedetomidina; Recuperação: A adição de dexmedetomidina à bupivacaína em bloqueio TAP reduziu os escores de dor e o consumo de morfina no pós-operatório, além de aumentar a satisfação em pacientes submetidos à cirurgia abdominal inferior.</p>	<p>Título do Artigo: Comparison by Real-Time Hemodynamic and Cardiac Efficiency Monitoring of Sufentanil-Midazolam and Sevoflurane for Anesthesia Induction in Children Undergoing Cardiac Surgery: A Prospective Randomized Study; Autor: Ding Han, Ya-Guang Liu, Shou-Dong Pan, Yi Luo, Jia Li, Chuan Ou-Yang; Ano: 2018; Metodologia: estudo prospectivo randomizado; Nível de evidência: II; Tipo de anestésico: Sufentanil-midazolam, sevoflurano; Via de administração: Sufentanil-midazolam via intravenosa, Sevoflurano Via inalatória; Dose de administração: sufentanil (1 µg / kg) e midazolam (0,2 mg / kg), 2,0 MAC sevoflurano; Recuperação: Em comparação com sevoflurano inalatório, o sufentanil-midazolam intravenoso exerce efeitos mais favoráveis na hemodinâmica sistêmica e eficiência cardíaca durante a indução anestésica neste grupo de pacientes.</p>
<p>Título do Artigo: Comparison of Local Anesthetic Efficiency of Tramadol Hydrochloride and Lidocaine Hydrochloride; Autor: Bilal Ege, Metin Calisir, Yahya Al-Haideri, Miray Ege, Metin Gungormus; Ano: 2017; Metodologia: estudo duplo-cego randomizado; Nível de evidência: II; Tipo de anestésico: Cloridrato de tramadol 25 mg, lidocaína sem vasoconstritor cloridrato de 20 mg; Via de administração: via submucosa; Dose de administração: 0,5 mL; Recuperação: Não houve diferença estatisticamente significativa entre os grupos na satisfação pós-procedimento.</p>	<p>Título do Artigo: Comparison of the Anesthetic efficiency of Lidocaine and Tramadol Hydrochloride in Orthodontic Extractions: A Split-Mouth, Prospective, Randomized, Double- Blind Study; Autor: Bilal Ege, Miray Ege, Mahmut Koparal, Hilal Alan; Ano: 2019; Metodologia: estudo clínico randomizado controlado; Nível de evidência: II; Tipo de anestésico: lidocaína, Tramadol; Via de administração: via submucosa; Dose de administração: 1,8 mL; Recuperação: o tramadol foi significativamente mais eficaz estatisticamente do que a lidocaína para o nível de satisfação e cicatrização de feridas.</p>
<p>Título do Artigo: Articaine efficacy and safety in young children below the age of four years: An equivalent parallel randomized control trial; Autor: Ahmad Abdel Hamid Elheeny; Ano: 2020; Metodologia: ensaio de controle randomizado paralelo equivalente; Nível de evidência: II; Tipo de anestésico: lidocaína 2%, articaína 4%; Via de administração: via submucosa; Dose de administração: A dose máxima recomendada para lidocaína e articaína calculada de acordo com as diretrizes da AAPD eram respectivamente 4,4 e 5 mg/kg, entretanto a dose máxima adotada para a articaína foi 5 mg/kg. Recuperação: Em relação às complicações pós-operatórias, nenhuma diferença estatisticamente significativa foi detectada entre as duas drogas anestésicas.</p>	

Quadro II - Resumo do corpus.

Todos os artigos eleitos para compor essa revisão foram classificados com nível de evidência II. Quanto ao idioma, 8 (61,5%) estudos foram redigidos em inglês e 5 (38,4%) em português. E quanto a distribuição temporal das publicações foi verificado que 3 (23%) manuscritos foram publicados em 2016, 3 (23%) em 2017, 2 (15,3%) em 2018, 2 (15,3%) em 2019 e 3 (23%) em 2020.

Corpus		N (%)
Delineamento	Estudo clínico randomizado	100%
Nível de evidência	II	100%
Via de administração	Via intravenosa	71,4%
	Via inalatória	7,1%
	Via submucosa	21,4%
Tipo de anestésico	Ropivacaína	7,4%
	Prilocaina	3,7%
	Tramadol	7,4%
	Lornoxicam	3,7%
	Dexmedetomidina	11,11%
	Sufentanil	7,4%
	Remifentanil	7,4%
	Midazolam	11,11%
	Articaína	7,4%
	Mepivacaína	3,7%
	Propofol	3,7%
	Cetamina	3,7%
	Bupivacaína	3,7%
	Sevoflurano	3,7%
	Cloridrato de Tramadol	3,7%
Lidocaína	11,11%	

Quadro III - Delineamento, evidência, anestésicos e via de administração.

5 | DISCUSSÃO

Nos últimos anos, a pesquisa acerca da associação de agentes anestésicos avançou bastante, e mostrou-se através dela que a associação de substâncias proporciona bons benefícios ao paciente, como melhor controle da dor, redução no uso de opióides, menor tempo de recuperação, evitar agitação em lactentes (SA), aumento da satisfação do paciente e manutenção mais estável da sedação durante os procedimentos cirúrgicos.

Além disso os artigos selecionados apresentam diferentes especialidades cirúrgicas e foi observado que para cada procedimento há um anestésico mais utilizado, como na anestesia regional por via intravenosa (ARIV) ou comumente chamado bloqueio de Bier que apresenta como anestésicos mais comumente utilizados a lidocaína (mencionada em 11,11% dos artigos) e a prilocaína.

No bloqueio de Bier, há um fator muito importante relacionado à dor ao torniquete, que eventualmente impede a realização da ARIV. Um estudo brasileiro de Çelik (2016) comparou a associação do tramadol e do lornoxicam a prilocaína e concluiu que o grupo que recebeu lornoxicam obteve melhores resultados no pós-operatório, como a redução do uso de diclofenaco (anti-inflamatório).

Assim como no estudo sobre a Ablação por ultrassom focalizado de alta intensidade (HIFU) tratamento de miomas uterinos, neste procedimento os agentes anestésicos tradicionalmente utilizados são por via intravenosa (71,4% dos artigos apresentam essa via de administração) midazolam-remifentanil, logo, foi realizada a associação de dexmedetomidina-remifentanil e midazolam-remifentanil e foi observado que a associação do agente anestésico dexmedetomidina ao remifentanil obteve a sedação mais estável, mais eficiente e maior grau de conforto nos pacientes submetidos à HIFU (FU et al 2017).

Outras associações observadas foram: sufentanil ao remifentanil durante a indução da anestesia intravenosa e concluiu-se que essas substâncias reduziram o consumo de opióides no pós-operatório (MENEZES et al 2019).

A associação do sufentanil e do midazolam via intravenosa comparados ao sevoflurano inalatório (7,1% dos artigos apresentam essa via de administração) exerceu efeitos mais favoráveis na hemodinâmica sistêmica e eficiência cardíaca durante a indução anestésica de crianças submetidas a cirurgia cardíaca para reparo do defeito do septo ventricular (ALMEIDA et al 2020).

O estudo sobre a articaína 4% comparada a mepivacaína 2% via submucosa (21,4% dos artigos apresentam essa via de administração) em pacientes submetidos a cirurgia do terceiro molar, evidenciou maior controle da dor nos pacientes que receberam mepivacaína, portanto provou maior potência analgésica sendo assim necessário menores doses, a satisfação do cirurgião e do paciente foram as mesmas para ambos os anestésicos, porém com destaque para articaína durante a divulsão e sutura (ALMEIDA et al 2020).

Já o estudo que mostra a adição da cetamina a ropivacaína 0,375% via intravenosa

em pacientes submetidos a reconstrução do ligamento cruzado anterior mostrou que a cetamina pode aumentar o efeito analgésico de anestésicos em bloqueios de nervos, uma vez que a cetamina perineural de baixa dose pré-operatória pode fornecer controle eficaz da dor pós-operatória após reconstrução do LCA, bem como menos dor de rebote e alta satisfação do paciente (ZHU et al 2020).

A adição de bupivacaína e dexmedetomidina (mencionada em 11,11% dos artigos) via intravenosa ao bloqueio do plano transversal abdominal (TAP), após cirurgia de abdome inferior, reduziu os escores de dor e o uso de morfina no pós-operatório e aumentou a satisfação em pacientes submetidos à cirurgia abdominal inferior (AKSU et al 2018).

Foi visto também estudos que tiveram como foco avaliar o uso de uma única substância visando reduzir a incidência de efeitos colaterais, que geralmente são mais frequentes quando várias opções são empregadas em simultâneo.

O estudo brasileiro de Boku (2016) avaliou exatamente isso: se usar uma só substância reduz efeitos colaterais. Neste caso, especificamente a agitação em lactentes submetidos à palatoplastia. O estudo concluiu que o uso da dexmedetomidina via intravenosa reduz o surgimento da agitação.

Já o estudo de Albuquerque (2016), também brasileiro, mostrou que o uso da ropivacaína via intravenosa sozinha na cavidade peritoneal durante a execução da colecistectomia videolaparoscópica reduziu a dor e a necessidade do uso de opioides, sem outros efeitos colaterais observados.

Na anestesia inalatória, as pesquisas a partir da década de 70 já permitiram grandes avanços. Os agentes pesquisados para uso inalatório, podendo-se citar como exemplos principalmente o sevoflurano e o desflurano, ditaram uma nova tendência no cuidado ambulatorial. Mormente, o desenvolvimento destas substâncias associado ao avanço da cirurgia e da própria anestesia, fez com que 40 a 50% de todos os procedimentos cirúrgicos pudessem ser realizados em regime ambulatorial (WEINTRAUB, 1989). Esta estatística atinge os 60% quando se trata de pacientes pediátricos (STEWART, 1986).

Em comparação com o halotano, enflurano e isoflurano, opções mais antigas, as substâncias pesquisadas já àquela altura, na década de 80 e 90, como o sevoflurano e o desflurano, entram e saem do organismo mais rapidamente, proporcionando mais velocidade tanto na indução anestésica quanto na recuperação pós-cirúrgica (NOCITI, 2020). O desflurano chegou a ser evitado, em algum momento, sobretudo na pediatria, pelo odor intenso e por provocar irritações no trato respiratório. Sem embargo, o sevoflurano tem odor agradável, induzindo ao estado anestésico sem provocar problemas respiratórios (NOCITI, 2020).

Considerando cirurgias complexas, como as cardiovasculares, diferentes fatores podem levar a complicações – dentre eles, a anestesia. Então, por ser tido como mais moderno, frequentemente prefere-se o sevoflurano nestes procedimentos, apesar de insuficientes demonstrações em pesquisas de sua superioridade com relação ao isoflurano.

Em decorrência disso, o estudo de Coutinho (2020) comparou os desfechos entre pacientes submetidos a cirurgias cardiovasculares utilizando sevoflurano e isoflurano e demonstrou não ter identificado diferenças com significância estatística entre os desfechos a partir do uso de ambas as substâncias.

Outras pesquisas, como o estudo RISCOCS, de Jones, P.M. et al (2017), concluíram anteriormente o mesmo: que não há superioridade nem inferioridade do sevoflurano sobre o isoflurano e que ambos podem ser usados em segurança nos procedimentos de cirurgia cardiovascular, com base nos achados clínicos.

O estudo de Nunes et al (2020) buscava avaliar a influência da clonidina na anestesia inalatória com sevoflurano em adultos, e, avaliando 24 pacientes adultas submetidas a mamoplastia, teve como resultado que administrar clonidina antes da indução anestésica reduziu a concentração expirada de sevoflurano. Com efeito, avalia-se que nas condições do estudo, a clonidina é efetiva na redução da concentração expirada de sevoflurano, mantendo estabilidade hemodinâmica e não prolongado o tempo de despertar após o procedimento. Considerando o custo elevado do sevoflurano, o uso da clonidina constituiu-se em uma boa opção na redução do custo dos procedimentos, mantendo a segurança e eficiência.

6 | CONCLUSÃO

Os agentes classificados como de primeira geração apresentam bons resultados em boa parte dos procedimentos. Apesar disso, os recentes avanços sobretudo com os agentes inalatórios melhoram em muito a segurança dos procedimentos e o conforto dos pacientes. Foi observado ainda, nos estudos selecionados, que, apesar de por vezes uma só substância viabilizar um processo anestésico eficiente e permitir bons resultados, associações de substâncias podem gerar melhores resultados e maior satisfação nos pacientes. Conclui-se que houve muitas melhorias na segurança e na eficiência da anestesia com o emprego de novas substâncias descobertas e de associações entre as já conhecidas. É necessário que haja mais estudos na área com o objetivo de atingir melhores resultados no intra e no pós-operatório, sempre buscando o melhor para o paciente.

REFERÊNCIAS

1. ADAMS, A. K. **Tarnished Idol: William Thomas Green Morton and the Introduction of Surgical Anesthesia.** J R Soc Med. 2002;95(5):266-267.
2. AKSU, Recep; PATMANO, Gulçin; BIÇER, Cihangir; EMEK, Ertan; ÇORUH, Aliye Esmaoglu. **Efficiency of bupivacaine and association with dexmedetomidine in transversus abdominis plane block ultrasound guided in postoperative pain of abdominal surgery.** Brazilian Journal of Anesthesiology, Volume 68, Issue 1, January–February 2018, Pages 49-56.

3. ALBUQUERQUE, Thiago. et al. **Evaluation of postoperative analgesia with intraperitoneal ropivacaine instillation in videolaparoscopic cholecystectomy.** Rev Dor. São Paulo, 2016 abr-jun;17(2):117-20.
4. ALMEIDA, Paula. et al. **Volume and effectiveness assessment of articain 4% versus mepivacaine 2% used in third molar surgery: randomized, double-blind, split-mouth controlled clinical trial.** Med Oral Patol Oral Cir Bucal. 2020 Nov 1;25 (6):e762-8.
5. BOKU, Aiji. et al. **Eficácia de dexmedetomidina para o surgimento de agitação em lactentes submetidos à palatoplastia: estudo clínico randomizado.** Rev Bras Anestesiol. 2016;66(1):37-43.
6. CANGIANI, Luiz Marciano; CARMONA, Maria José Carvalho; TORRES, Marcelo Luis Abramides; et al. **Tratado de anestesiologia SAESP.** [S.l.: s.n.], 2017.
7. ÇELIK, Hande. et al. **Comparação de tramadol e lornoxicam em anestesia regional por via intravenosa, um estudo randomizado e controlado.** Rev Bras Anestesiol. 2016;66(1):44-49.
8. COUTINHO, Iane. **Segurança do sevoflurano comparado ao isoflurano para anestesia em cirurgia cardiovascular.** 2020. Tese de Doutorado. Instituto Nacional de Cardiologia.
9. DAVOUD, Sherwin; GAO, Weinan; RIVEROS-PEREZ, Efrain. Adaptive optimal target controlled infusion algorithm to prevent hypotension associated with labor epidural: An adaptive dynamic programming approach. **ISA transactions**, v. 100, p. 74-81, 2020.
10. DELFINO, José , VALE, Nilton. **Bupivacaína Levógira a 0,5% Pura versus Mistura Enantiomérica de Bupivacaína (S75-R25) a 0,5% em Anestesia Peridural para Cirurgia de Varizes.** Rev Bras Anestesiol 2001 ; 51 : 6: 474 - 482.
11. EGE, Bilal; CALISIR, Metin; AL-HAIDERI, Yahya; EGE, Miray; GUNGORMUS, Metin. **Comparison of Local Anesthetic Efficiency of Tramadol Hydrochloride and Lidocaine Hydrochloride.** ANESTHESIA/FACIAL PAIN VOLUME 76, ISSUE 4, P744-751, APRIL 01, 2018.
12. EGE, Bilal; EGE, Miray; KOPARAL, Mahmut; ALAN, Hilal. **Comparison of the Anesthetic Efficiency of Lidocaine and Tramadol Hydrochloride in Orthodontic Extractions: A Split-Mouth, Prospective, Randomized, Double-Blind Study.** 2019 American Association of Oral and Maxillofacial Surgeons < <https://doi.org/10.1016/j.joms.2019.07.010> >.
13. ELHEENY, Ahmad. **Articaine efficacy and safety in young children below the age of four years: An equivalent parallel randomized control trial.** *Int J Paediatr Dent.* 2020;00:1–9. <<https://doi.org/10.1111/ipd.12640>>.
14. FU, X; HUANG, F; CHEN, Y; DENG, Y; WANG, Z. **Application of dexmedetomidine-remifentanil in high-intensity ultrasound ablation of uterine fibroids: a randomised study.** BJOG 2017; 124 (S3): 23–29.
15. HAN, Ding; LIU, Ya-Guang; PAN, Shou-Dong ; LUO, Yi; LI, Jia; OU-YANG, Chuan. **Comparison of sufentanil-midazolam and sevoflurane for anesthesia induction in children undergoing cardiac surgery by real-time hemodynamic and cardiac efficiency monitoring: A prospective randomized study.** The Heart Surgery Forum #2018-2037 Online address: <<http://journal.hsforum.com>> [Epub February 2019] doi: 10.1532/hsf.2037.

16. JONES, P. M. et al. **Comparison of isoflurane and sevoflurane in cardiac surgery: a randomized non-inferiority comparative effectiveness trial.** *Survey of Anesthesiology*, v. 61, n. 1, p. 4, 2017.
17. JOR, Ondrej; MACA, Jan; KOUTNA, Jirina; GEMROTOVA, Michaela; VYMAZAL, Tomas; LITSCHMANNOVA, Martina; SEVCIK, Pavel; REIMER, Petr; MIKULOVA, Vera; TRILICOVA, Michaela; CERNY, Vladimir. **Hypotension after induction of general anesthesia: occurrence, risk factors, and therapy. A prospective multicentre observational study.** *Japanese Society of Anesthesiologists 2018, Journal of Anesthesia* <<https://doi.org/10.1007/s00540-018-2532-6>>.
18. MAHMOUD M., MASON K. P. **Recent advances in intravenous anesthesia and anesthetics.** *F1000Res*. 2018;7:F1000 Faculty Rev-470. Published 2018 Apr 17. doi:10.12688/f1000research.13357.1
19. MARCOS, Ana Rita Nobre. **Breve história da descoberta e evolução da anestesia.** 2020. Tese de Doutorado.
20. MENEZES, Daniel. et al. **Sufentanil durante a indução da anestesia intravenosa total à base de remifentanil: ensaio clínico randômico.** *Rev Bras Anesthesiol*. 2019;69(4):327-334.
21. NOCITI, Jose Roberto. **Anestesia inalatória: novas tendências, novos agentes.** *Brazilian Journal of Anesthesiology*, v. 44, n. 5, p. 295-296, 2020.
22. NUNES, Rogean Rodrigues; CAVALCANTE, Sara Lucia; ZEFERINO, Thomas. **Influência da clonidina na anestesia inalatória com sevoflurano em adultos. Avaliação pelo índice bispectral.** *Brazilian Journal of Anesthesiology*, v. 49, n. 2, p. 89-93, 2020.
23. OMINAMI, Masaki. et al. **Comparison of propofol with midazolam in endoscopic submucosal dissection for esophageal squamous cell carcinoma: a randomized controlled trial.** *Japanese Society of Gastroenterology 2017*.
24. PICANZO, Carlos Maria Gonzales. A descoberta da anestesia. **Brazilian Journal of Anesthesiology**, v. 33, n. 1, p. 67-68, 2020.
25. PURD, Martin; KINNUNEN, Mari; KOKKI, Merja; ANTTILA, Maarit; ESKELINEN, Matti; HAUTAJÄRVI, Heidi; LEHTONEN, Marko; KOKKI, Hannu. **A prospective, randomized, open label, controlled study investigating the efficiency and safety of 3 different methods of rectus sheath block analgesia following midline laparotomy.** *Purdy et al. Medicine (2018) 97:7*.
26. ROMERO-ÁVILA, Pablo; MÁRQUEZ-ESPINÓS, Carlos; AFONSO, Juan R. Cabrera. Desenvolvimento histórico do aparelho de anestesia: de Morton à integração do ventilador mecânico. **Brazilian Journal of Anesthesiology**, v. 71, n. 5, p. 5-10, 2021.
27. STEWARD, D. J. **Daycare anaesthesia in paediatrics.** In: *Proceedings of the First European Congress of Paediatric Anaesthesia*, Rotterdam. 1986.
28. STRUYS, M. R. F., et al. **The history of target-controlled infusion.** *Anesth Analg* 2016;122:56-69.
29. WEINTRAUB, H. D. **Patient selection for ambulatory surgery and when do we say no.** *Advances in Anesthesia*, v. 6, p. 47-66, 1989.

30. ZHU, Tiangi. **Effect of Ketamine Added to Ropivacaine in Nerve Block for Postoperative Pain Management in Patients Undergoing Anterior Cruciate Ligament Reconstruction: a Randomized Trial.** Elsevier HS Journals, Inc, 2020.

CAPÍTULO 6

CUIDADOS PALIATIVOS NAS UNIDADES DE TERAPIA INTENSIVA DURANTE A PANDEMIA DA COVID-19: UMA REVISÃO DE LITERATURA

Data de aceite: 01/07/2021

Data de submissão: 04/06/2021

Luis Antonio de Oliveira Alves

Centro Universitário INTA – UNINTA

Sobral – Ceará

<http://lattes.cnpq.br/8701646836515622>

Gustavo Tavares Ramos

Centro Universitário INTA – UNINTA

Sobral – Ceará

<http://lattes.cnpq.br/3989242888100796>

Jéssica Nóbrega Studart

Centro Universitário INTA – UNINTA

Sobral – Ceará

<http://lattes.cnpq.br/9896704117749815>

Jéssica Tavares de Assis

Centro Universitário INTA – UNINTA

Sobral – Ceará

<http://lattes.cnpq.br/9799959186685726>

Kim Leonard de Carvalho

Centro Universitário INTA – UNINTA

Sobral – Ceará

<http://lattes.cnpq.br/7858102946547125>

Lara Thaís de Carvalho Cavalcante Fales

Centro Universitário INTA – UNINTA

Sobral – Ceará

<http://lattes.cnpq.br>

Marcelo Feitosa Meireles

Centro Universitário INTA – UNINTA

Sobral – Ceará

<http://lattes.cnpq.br/5836145113496233>

Sasha Thallia Rocha Mendes

Centro Universitário INTA – UNINTA

Sobral – Ceará

<http://lattes.cnpq.br/8971003363684943>

RESUMO: **Introdução:** A pandemia da Covid-19 trouxe consigo, inúmeros desafios, que vão desde o colapso do sistema de saúde, bem como, impactos econômicos e sociais. O desenfreado número de óbitos e a sobrecarga dos profissionais, tem gerado um cenário de vulnerabilidade e sofrimento. Nessa condição, faz-se necessário uma abordagem baseada nos cuidados paliativos, que pode beneficiar profissionais, paciente e familiares **Objetivo:** Descrever os cuidados paliativos nas Unidades de Terapia Intensiva durante a pandemia da COVID-19. **Metodologia:** Este trabalho consiste em uma revisão bibliográfica, construída através de trabalhos científicos publicados nas plataformas digitais: *Scielo*, *Bireme* e *Pubmed*. Para a investigação utilizou-se os descritores “unidade de terapia intensiva”, “cuidados paliativos”, “pandemia” e “COVID-19” retirados do Descritores de Ciência da Saúde (DECS). Para a pesquisa foram considerados artigos de pesquisa e revisão de literatura. Foram incluídos trabalhos em português ou inglês que abordavam os cuidados paliativos e o COVID-19, publicados no período de 2016 a 2020. Critérios de exclusão, estudos que não abordavam o tema da pesquisa. Trata-se de um estudo exploratório por meio de revisão de literatura. **Resultados e Discussão:** Os estudos demonstraram que com a alta demanda e o reduzido número de

profissionais, a execução dos cuidados paliativos vem sendo prejudicada. O isolamento e a dificuldade de comunicação com a família no período de internação, o despreparo dos profissionais para lidar com a alta dos óbitos, superlotação das unidades e falta de insumos, são critérios que se somam. No entanto, faz-se necessário uma atuação multidisciplinar, voltada ao controle de sintomas, conforto e qualidade de vida do indivíduo. Informações sobre o início da doença, suporte emocional e social deve ser disponibilizados. **Conclusão:** Portanto, assegurar melhores experiências nesse momento é imprescindível, mas para que isso seja possível, é necessário contar com uma equipe preparada para dar suporte apropriado ao indivíduo doente e familiares.

PALAVRAS-CHAVE: Unidade de terapia intensiva. Cuidados paliativos. Pandemia. COVID-19.

PALLIATIVE CARE IN INTENSIVE CARE UNITS DURING THE COVID-19 PANDEMIC: A LITERATURE REVIEW

ABSTRACT: Introduction: The Covid-19 pandemic brought along innumerable challenges, including the healthcare system collapse, impacts on society and the economy. The unbridled death rate and the overload of health professionals, created a scenario of vulnerability and suffering. Therefore, an approach focused on the palliative care is needed, and can benefit professionals, patients and their families. **Objective:** Describe the palliative care on Intensive Care Units during the COVID-19 pandemic. **Methodology:** This study consists of a bibliographic review, based on scientific studies on the following digital platforms: Scielo, Bireme and Pubmed. For the research the descriptors used were “unidade de terapia intensiva”, “cuidados paliativos”, “pandemia” and “COVID-19” taken from the Descritores de Ciência da Saúde (DECS). Research articles and review of literature compose the spectrum of studies used in this article. Also, this article includes research written in Portuguese and English that approach the theme of palliative care and COVID-19, published from 2016 to 2020. The exclusion criteria are researches that do not approach the theme of this review. This is an exploratory study through literature review. **Results and discussion:** The researches demonstrate that the high demand and the reduced number of professionals is affecting the execution of palliative care. The isolation and the difficulty to communicate with family during hospitalization, along with the unreadiness of professionals to deal with high death rates, the overcrowded units and lack of supplies are all criteria that affect the quality of palliative care. However, a multidisciplinary approach, focused on symptoms control and life quality, is necessary. Also, information on the origin of the disease, social and emotional support need to be accessible. **Conclusion:** Thus, assuring a better user experience at this moment is crucial, however to make that possible a team prepared to support appropriately the ill patients and their families is mandatory.

KEYWORDS: Intensive Care Unit. Palliative Care. Pandemic. COVID-19.

1 | INTRODUÇÃO

A Unidade de Terapia Intensiva (UTI) tem como principal objetivo, conservar as funções vitais para conter as taxas de mortalidade, que variam entre 20% e 35%, prevenindo a morbidade em pacientes com doença crítica grave. Entretanto, quando essa terapia não

é efetiva, busca-se realizar cuidados paliativos, o qual proporciona melhor qualidade de vida aos pacientes e familiares que enfrentam condições de saúde que ameaçam a vida. Ademais, em situações de emergência internacional e pandêmica, como a situação atual do COVID-19, o qual se trata de uma síndrome clínica atribuída a um novo vírus denominado Sars-CoV-2, sempre desencadeiam colapso dos sistemas de saúde, mortes e sofrimentos, sendo necessário reflexão sobre a integração dos cuidados paliativos durante essas crises.

2 | METODOLOGIA

Este trabalho consiste em uma revisão bibliográfica, construída através de trabalhos científicos publicados nas plataformas digitais: *Scielo*, *Bireme* e *Pubmed*. Para a investigação utilizou-se os descritores “unidade de terapia intensiva”, “cuidados paliativos”, “pandemia” e “COVID-19” retirados do Descritores de Ciência da Saúde (DECS). Para a pesquisa foram considerados artigos de pesquisa e revisão de literatura, que abordavam direta ou indiretamente os principais aspectos do tema em questão. Foram incluídos na pesquisa trabalhos em português ou inglês que abordavam os cuidados paliativos e o COVID-19 como tema principal, publicados no período de 2016 a 2020. Critérios de exclusão foram estudos que não abordavam o tema da pesquisa, publicados antes do período pré-estabelecido. Refere-se a um estudo exploratório por meio de revisão de literatura.

3 | RESULTADOS E DISCUSSÃO

Em condições emergenciais, como aquelas encontradas em situações de pandemias mundiais, sempre ocorre o esgotamento dos sistemas de saúde, o que causa aumento da demanda nos ambientes hospitalares, isolamento social, sofrimento e morte, assim como já foi descrita em epidemias anteriores, como o vírus da influenza e ebola. Dessa forma, a permanência em uma Unidade de Terapia Intensiva é desgastante, já que o paciente está sofrendo com dor, sede, ansiedade, distúrbio de sono, dentre outros achados. Nesse contexto, os cuidados paliativos em UTI abrangem o controle de sintomas, a gestão do fim da vida e a tomada de decisão. A integração desses cuidados, perante essa crise, não se restringe em apenas cuidar do paciente, mas também da família, que não conseguem visitar ou até mesmo se comunicar, constituindo suporte durante todo o processo de adoecimento até o luto. Entretanto, com a alta demanda e o reduzido número de profissionais especializados, como intensivistas e paliativistas, há percepção de que na UTI os profissionais não estão preparados para lidar com o paciente em cuidados paliativos. Faltam conhecimento, formação adequada e envolvimento de todos os integrantes da equipe multiprofissional, o que dificulta uma abordagem de caráter individualizado, mesmo essa sendo um ponto essencial no decorrer do processo. Nesse cenário, a implementação dos cuidados deve ter a intenção de assegurar os indivíduos expostos ao vírus, especialmente aqueles mais

vulneráveis. Não há um tratamento único que seja apropriado para todos os casos. O cuidado paliativo exige do profissional um olhar personalizado para aquela determinada demanda, respeitando a individualidade de cada indivíduo. Mesmo em um ambiente crítico, é preciso uma comunicação dinamizada e interdisciplinar, não deve jamais está associada a omissão ou exclusão, mesmo em momento de crise.

4 | CONCLUSÃO

Diante do que foi apresentado, é razoável afirmar, que a consolidação e o conhecimento dos cuidados paliativos ainda estão em processo de desenvolvimento, o que pode ser um fator limitante para ação durante a pandemia. Ao mesmo tempo, a literatura claramente evidencia que as pandemias tendem a aumentar a demanda por serviços de saúde, como a do COVID-19. Faz-se, portanto, necessário uma maior assistência de equipes multidisciplinares especializada em cuidados paliativos, com o intuito de realizar uma abordagem direcionada e diferenciada.

REFERÊNCIAS

- BAKAR, M. *et al.* **The Role of Palliative Care in Caring for the Families of Patients With COVID-19.** American Journal of Hospice and Palliative Medicine, 1 out. 2020. v. 37, n. 10, p. 866–868.
- GREENHALGH, T.; KOH, G. C. H.; CAR, J. **Covid-19: A remote assessment in primary care.** The BMJ, 25 mar. 2020. v. 368.
- MERCADANTE, S.; GREGORETTI, C.; CORTEGIANI, A. **Palliative care in intensive care units: Why, where, what, who, when, how.** BMC Anesthesiology. BioMed Central Ltd. Disponível em: <<https://bmcanesthesiol.biomedcentral.com/articles/10.1186/s12871-018-0574-9>>. Acesso em: 21 out. 2020.
- Providing palliative care during the COVID-19 pandemic Experiences from Spain.** [S.l.: s.n., s.d.].
- ROLAND, K.; MARKUS, M. **COVID-19 pandemic: Palliative care for elderly and frail patients at home and in residential and nursing homes.** Swiss Medical Weekly. EMH Swiss Medical Publishers Ltd.
- SOUZA DE MATOS, B.; ALVES CONCEIÇÃO, T. M. **Reflexões sobre Cuidados Paliativos no Brasil durante a Pandemia da Covid-19.** Revista Brasileira de Cancerologia, 29 set. 2020. v. 66, n. TemaAtual. Disponível em: <<https://rbc.inca.gov.br/revista/index.php/revista/article/view/1242>>. Acesso em: 21 out. 2020.
- TING, R. *et al.* **Palliative care for patients with severe covid-19.** The BMJ, 14 jul. 2020. v. 370. Disponível em: <<http://dx.doi.org/10.1136/bmj.m2710>>. Acesso em: 21 out. 2020.
- TRITANY, Érika Fernandes; FILHO, Breno Augusto Bormann de Sousa; MENDONÇA, Paulo Eduardo Xavier. **Fortalecer os cuidados paliativos durante a pandemia de Covid-19.** Interface, Botucatu, v.25, 2021

DESENVOLVIMENTO DA EDUCAÇÃO EM SAÚDE PARA OS IDOSOS EM TEMPO DE PANDEMIA PELO COVID-19

Data de aceite: 01/07/2021

Data de submissão: 02/04/2021

Shaidllen Makenny Soares da Silva

Universidade do Estado do Rio Grande do Norte - UERN, Departamento de Enfermagem
Caicó - RN
<http://lattes.cnpq.br/4473309907885292>

Jacqueline Brito de Lucena

Universidade do Estado do Rio Grande do Norte - UERN, Departamento de Enfermagem
São João do Sabugi - RN
<http://lattes.cnpq.br/5325895656232902>

Taynara Yasmin de Medeiros

Universidade do Estado do Rio Grande do Norte - UERN, Departamento de Enfermagem
Caicó - RN
<http://lattes.cnpq.br/2659551850754895>

Ana Lúcia de França Medeiros

Universidade do Estado do Rio Grande do Norte - UERN, Departamento de Enfermagem
Patos - PB
<https://orcid.org/0000-0003-3069-2960>

Regilene Alves Portela

Universidade do Estado do Rio Grande do Norte, Departamento de Enfermagem
Campina Grande - PB
<https://orcid.org/0000-0001-6077-0013>

RESUMO: O presente estudo visa identificar o desenvolvimento da educação em saúde na prevenção do contágio pelo SARS-CoV-2

(Covid-19) e sua forma de proteção a saúde da população idosa, parcela que é mais afetada pela doença. A busca por ações e meios capazes de proporcionar, principalmente, no ambiente de isolamento domiciliar, medidas de auxílio a indivíduos fragilizados, bem como muitas vezes leigos e negligenciados, compõe um importante fator na prestação do cuidado integral e holístico diante da situação pandêmica enfrentada. Trata-se de uma revisão integrativa realizada na Biblioteca Virtual de Saúde (BVS), Cumulative Index to Nursing and Allied Health Literature (CINAHL) e Literatura Latino-americana e do Caribe em Ciências da Saúde (LILACS), visando encontrar estudos com ênfase na promoção de atividades educativas como meio de alinhamento às respostas atualmente disponibilizadas no controle do novo coronavírus. Os resultados expressam a importância da educação em saúde no auxílio ao combate da situação social e sanitária contemporânea, proporcionando uma melhor qualidade de vida aos idosos e compreensão para a realização das transformações necessárias, a fim de reduzir o número de infectados e as complicações decorrentes do Covid-19 nesses sujeitos.

PALAVRAS-CHAVE: Educação em Saúde, Infecções por Coronavirus, Saúde do Idoso.

DEVELOPMENT OF HEALTH EDUCATION FOR THE ELDERLY IN PANDEMIC TIME BY COVID-19

ABSTRACT: The present study aims to identify the development of health education in the prevention of contagion by SARS-CoV-2

(Covid-19) and its way of protecting the health of the elderly population, a portion that is most affected by the disease. The search for actions and means capable of providing, mainly, in the home isolation environment, measures to help fragile individuals, as well as often lay and neglected, is an important factor in the provision of comprehensive and holistic care in the face of the pandemic situation faced. This is an integrative review carried out at the Virtual Health Library (VHL), Cumulative Index to Nursing and Allied Health Literature (CINAHL) and Latin American and Caribbean Literature in Health Sciences (LILACS), aiming to find studies with emphasis on promotion of educational activities as a means of aligning the responses currently available in the control of the new coronavirus. The results express the importance of health education in helping to combat the contemporary social and health situation, providing a better quality of life for the elderly and understanding to carry out the necessary transformations, in order to reduce the number of infected and the complications resulting from the Covid-19 in these subjects.

KEYWORDS: Health Education, Coronavirus Infections, Elderly Health.

1 | INTRODUÇÃO

A pandemia do novo coronavírus, decretada pela Organização Mundial de Saúde (OMS) em meados do mês de março de 2020, tem sido motivo de preocupação por parte dos governantes do mundo inteiro e por toda a sociedade.

Verifica-se que os efeitos provocados por esse vírus têm repercussões deletérias do ponto de vista da saúde da população, mas também nos aspectos políticos, econômicos e sociais, promovendo a maior crise planetária, bem superior do que as ocorridas nas grandes guerras.

De acordo com Ministério da Saúde (2020a) a grande família do coronavírus causa enfermidades que variam de resfriado comum a doenças mais graves, a exemplo da Síndrome Respiratória do Oriente Médio (MERS) e a Síndrome Respiratória Aguda Grave (SARS).

No entanto, um novo patógeno dessa família foi identificado no ano de 2019 em Wuhan, na China, sendo responsável por disseminar uma patologia denominada Covid-19, capaz de proporcionar sintomas que podem ser brandos, bem como, severos, acometendo pessoas de diferentes faixas etárias (BRASIL, 2020b). O novo microrganismo foi denominado SARS-CoV-2 (BRASIL, 2020c).

A magnitude dessa doença está relacionada a sua elevada morbimortalidade em diferentes países do mundo. As autoridades sanitárias em nível internacional e nacional consideram a população idosa extremamente vulnerável ao Covid-19 no que se refere ao agravamento da doença e morte, de modo especial aqueles que apresentam comorbidades, reforçando as recomendações de distanciamento e isolamento social nos planos de contingenciamento e enfrentamento da pandemia, resultando em ruptura no tecido social a partir de uma nova forma de viver em sociedade, ainda que de forma temporária (SILVA, 2020).

Considerando a vulnerabilidade dos idosos por causas biológicas, quando acrescentadas pelas de caráter social e por situações adversas, como a que está sendo vivenciada com a existência da pandemia provocada pelo novo coronavírus, aumenta-se a necessidade de defender a vida humana em todas as suas dimensões, ou seja, com uma abordagem para além dos aspectos biomédicos (CHERIX; COELHO JÚNIOR, 2017).

Neste contexto, as ações de educação em saúde a serem desenvolvidas pelos profissionais de saúde configuram-se como sendo de extrema importância para o enfrentamento da situação, além de uma estratégia que deve ser a base das ações empreendidas para proteger e prevenir os indivíduos longevos do Covid-19, oportunizando a melhoria da qualidade de vida desses sujeitos.

Vê-se então a necessidade de atuar cada vez mais no âmbito educacional, com atitudes e atividades direcionadas às pessoas idosas dando importância às suas limitações sociodemográficas, pois conjunturas de vulnerabilidade são caracterizadas por experiência e condições de vida, as quais se prendem a fragilidade da população e a aptidão para enfrentar adversidades (SEVALHO, 2018). Ademais, destaca-se a possibilidade de alguns dos cidadãos dessa faixa etária receberem informações amedrontadoras e de fontes não confiáveis, devido ser um público em sua maioria leigo.

Ressalta-se o papel da Atenção Primária em Saúde (APS) no desenvolvimento das ações educativas a serem desenvolvidas com esse grupo populacional e realizadas principalmente na ocasião da visita domiciliar, através de uma atenção especial, fortalecendo os cuidados residenciais e a possibilidade de colaboração dos indivíduos mais velhos aos serviços de prevenção e proteção da saúde.

Dessa forma o presente estudo objetiva abordar de forma reflexiva e crítica acerca das práticas de educação em saúde direcionadas aos idosos no momento da pandemia pelo Covid-19 e sua influência na proteção dessa população, a partir de uma revisão integrativa da literatura.

2 | METODOLOGIA

Trata-se de uma revisão integrativa da literatura realizada no mês de agosto do ano de 2020, que busca identificar o desenvolvimento de ações e atividades de educação em saúde voltadas aos idosos no momento da pandemia causada pelo Covid-19, os quais se encontram em isolamento social. O estudo foi realizado através de pesquisas nas bases de dados Biblioteca Virtual de Saúde (BVS), Cumulative Index to Nursing and Allied Health Literature (CINAHL) e Literatura Latino-americana e do Caribe em Ciências da Saúde (LILACS), utilizando-se para compor a totalidade do artigo manuais e protocolos produzidos pelo Ministério da Saúde, entre outras entidades, acerca da temática.

Para a busca, foram inseridos os descritores em Ciências da Saúde – DeCS – BVS/Brasil: Educação em Saúde, Infecções por Coronavirus e Saúde do Idoso, como também os

descritores no MeSH – Medical Subject Headings: Health Education, Coronavirus Infections e Elderly Health. Para realizar os três cruzamentos foi selecionado o operador booleano “AND” e os filtros: Texto completo Disponível; Coleções de bases de dados internacionais e nacionais; Idioma Português, Inglês e Espanhol; Assunto principal Coronavírus e Ano de Publicação 2019-2020; como forma de refinar os resultados.

Encontrou-se na BVS a partir do cruzamento 1 - Educação em Saúde AND Infecções por Coronavírus - 121 resultados, já no cruzamento 2 - Educação em Saúde AND Saúde do Idoso – 11 arquivos, e por fim no cruzamento 3 - Infecções por Coronavírus AND Saúde do Idoso – 40 documentos; Na CINAHL encontrou-se no primeiro cruzamento, com os descritores na língua inglesa, 04 artigos, no segundo cruzamento 195 resultados e no terceiro cruzamento 05 documentos; e por último, na LILACS, obteve-se 02, 67 e 03 resultados nos respectivos cruzamentos em português, totalizando 448 registros ao final. A partir do material compilado, foi feita a análise destes pelo título e resumo, o qual a partir da relevância do tema realizou-se a leitura flutuante do texto completo. Foram selecionados 09 documentos para construção da revisão.

Com a posterior leitura e identificação dos aspectos objetivados no tema, foram-se descritas as necessidades e razões para a Educação em Saúde estar presente no contexto de pandemia atual frente aos idosos, considerando-se a situação de isolamento social adquirida, a singularidade destes e seus aspectos bio-sócioeducacionais e culturais, em conjunto a realidade circundante. Abaixo está presente o fluxograma que demonstra o processo realizado para a seleção dos documentos base do estudo.

A critério de exclusão os documentos classificados como cartas, editoriais e revisões integrativas e sistemáticas da literatura não foram considerados na seleção. Para os resultados, foi construída pelas autoras uma tabela com a caracterização dos artigos de forma a exemplificar o processo executado e fornecer informações científicas aos leitores.

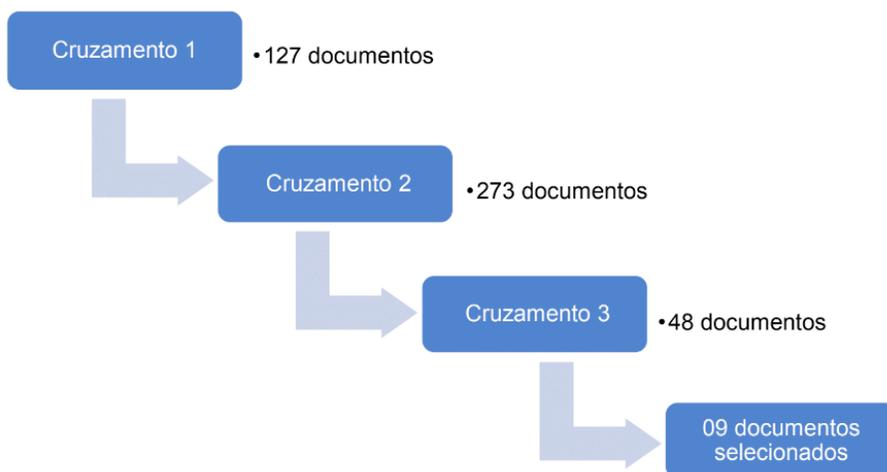


Figura 1: Etapas para a seleção dos documentos base do estudo.

Fonte: Própria dos autores.

3 | REFERENCIAL TEÓRICO

O aumento da longevidade é uma conquista da humanidade. Estima-se que até o ano de 2050 o quantitativo mundial de pessoas com idade de 60 anos ou mais chegará a um valor maior do que o dobro da encontrada em 2015, de 900 milhões, resultando em cerca de 2 bilhões de idosos, a grande maioria residindo em países com condições de baixa e média renda (WHO, 2020a).

No contexto atual, marcado pelo surgimento de um novo microrganismo, denominado coronavírus (Covid-19), capaz de desenvolver sinais e sintomas que evoluem de brandos à mais graves, a população idosa (60 anos e mais) se caracteriza como a que apresenta maior suscetibilidade para adquirir a patologia e suceder ao óbito. De acordo com (HAMMERSCHMIDT; SANTANA, 2020), a deterioração natural do sistema imunológico produzido pelo envelhecimento torna maior a vulnerabilidade às enfermidades infectocontagiosas e as predições são desfavoráveis para indivíduos acometidos com doenças crônicas.

Nesse contexto, a OMS enfatiza que é necessário educar a população em geral de forma plena acerca da austeridade do Covid-19 e da sua função na prevenção da ampliação da doença (WHO, 2020b). Sendo assim, considera-se a importância do Sistema Único de Saúde através da Estratégia Saúde da Família, pela capilaridade por todo o território nacional e do Sistema Único de Assistência Social, os quais deverão trabalhar de forma integrada e interprofissional, a fim de desenvolver ações que visem a proteção dos idosos em casa e reduzir a morbimortalidade pela nova patologia.

A mortalidade pelo SARS-CoV-2, em pessoas maiores de 80 anos pode chegar

a 15%, necessitando de uma maior atenção, pelas equipes de Saúde e instituições responsáveis, em relação ao cuidado no contexto de vida e de situação de saúde desse grupo populacional. (HAMMERSCHMIDT; SANTANA, 2020).

O desenvolvimento de ações e atividades de educação em saúde, deverão estar direcionadas para a proteção dos indivíduos longevos e a adoção de medidas de prevenção do Covid-19. As práticas educativas a serem adotadas devem levar em consideração as peculiaridades próprias dos idosos, e ainda, a diversidade, pluralidade e complexidade do envelhecimento humano (UEHARA, 2020).

4 | RESULTADOS

Foram selecionados por meio da revisão integrativa da literatura 09 documentos que descreviam acerca da educação em saúde à população idosa, no momento de isolamento domiciliar atual. A tabela a seguir apresenta a caracterização dos artigos eleitos para a pesquisa.

Variável	N	%
Ano de Publicação		
2020	09	100
Área Temática		
Epidemiologia	03	33,3
Enfermagem	02	22,2
Saúde Coletiva	02	22,2
Biomedicina	01	11,1
Medicina	01	11,1
Odontologia	01	11,1
Política Social	01	11,1
Continente		
América do Sul	04	44,4
Europa	04	44,4
Ásia	03	33,3
Oceania	01	11,1
Idioma		
Inglês	06	66,6
Português	03	33,3

Tabela 1: Caracterização dos artigos selecionados para a Revisão Integrativa da literatura.

Fonte: Própria dos autores.

Referente aos documentos detalhados, percebe-se estudos do ano de 2020, com prevalência da língua inglesa, o que retrata a produção de artigos recentes e internacionais justificada pelo emergente contexto global. As áreas temáticas se concentram em torno da saúde e dos agravos e doenças populacionais, visando um melhor conhecimento acerca da realidade de bem estar e epidemiologia relacionadas ao grupo de risco idoso.

5 | DISCUSSÃO

A pandemia de SARS-CoV-2 se caracterizou como uma situação emergencial no âmbito sanitário, com conseqüente calamidade operacional, o que necessita que medidas para restringir aproximações e para determinar o distanciamento da sociedade sejam dedicadas para a comunidade idosa, de forma especial, por este recorte populacional ser mais vulnerável às conseqüências provenientes da infecção pelo novo coronavírus (BRASIL, 2020d).

De acordo com a análise dos artigos, a influência da comunicação e educação em saúde no âmbito das populações de risco, com ênfase na população longeva, faz-se necessária no momento social e sanitário vivenciado pela razão dessa fração, que possui condições de saúde crônicas, ter sido afetada tanto pela redução dos serviços comunitários, como pela pausa das tarefas da atenção intensiva em instituições (YI et al., 2020).

A necessidade do isolamento domiciliar em decorrência da pandemia pelo coronavírus vem exigir uma ressignificação das práticas de educação em saúde para os idosos, que segundo Aung et al. (2020) tem grande risco de contrair a doença e vir a ter complicações graves, além de morte.

Nesse novo cenário encontrado, as ações educativas em saúde, com a utilização adaptada de artifícios tecnológicos a exemplo da telemedicina, revela-se como uma ferramenta importante na promoção da saúde para os indivíduos de risco, a exemplo dos idosos, auxiliando-os a manter modos de agir que visam a promoção de cuidados, a preservação da autonomia e a construção de laços sociais (AUNG et al., 2020), pois Barbosa et al. (2020) discursa que tais estratégias são um instrumento essencial para a integração da saúde no nível da Atenção Primária em Saúde, pelo fato de constituir uma medida de complemento para monitorar o bem-estar de indivíduos adultos mais velhos.

Desse modo, Aung et al. (2020) ratifica que o momento atual gera uma demanda maior pela prestação de cuidados a faixa etária idosa, pois a separação gregária possibilita a aceleração da fragilidade desse grupo, proporcionando maiores custos com ações de atenção em saúde.

Em um dos estudos analisados, a percepção populacional encontrada de acordo com a análise do autor foi de que a morte se torna uma probabilidade para indivíduos pertencentes a grupos de risco e uma certeza caso ações não sejam realizadas pelas autoridades (LOHINIVA et al., 2020), devido condições precárias socioeconômicas, de moradia e infraestrutura colaborarem no acréscimo da vulnerabilidade socioespacial de contágio, aliado aos dados epidemiológicos demonstrarem o risco de pessoas com 80 anos ou mais falecerem de Covid-19 (BARBOSA et al., 2020).

Este fato demonstra a necessidade de busca pelos trabalhadores da saúde em utilizar de informações confiáveis, de órgãos governamentais e embasadas cientificamente, para a aplicação de uma assistência e educação em saúde priorizadas aos habitantes mais

longevos, tendo em vista a condição contemporânea de grande mudança demográfica e epidemiológica (BARBOSA et al., 2020).

Conseqüentemente, segundo Kunz e Minder (2020) se espera um desenvolvimento grave do novo coronavírus nos indivíduos com idade avançada necessitados de ventilador mecânico, sofrendo de síndrome do desconforto respiratório agudo, especialmente quando estes possuem multimorbidade.

A abordagem dos profissionais da área da saúde precisa então priorizar um olhar humanizado, igualitário e individual no cuidado, sendo crucial no atual período para que haja a correta prestação de serviços aos idosos contidos em seus ambientes domiciliares. Nessa perspectiva, as estratégias e ações de educação em saúde devem enfatizar a prevenção de enfermidades, bem como dos sinais e sintomas do SARS-CoV-2, a proteção e a promoção da vitalidade para a população mais vulnerável citada, propiciando uma atenção integral por meios remotos. Barbosa et al. (2020) confirma essas falas ao relatar que, no âmbito do Brasil, a epidemia de covid-19 tem esclarecido como as desigualdades socioculturais e econômicas são obstáculos na organização de um sistema de saúde alicerçado nos princípios doutrinários do SUS - integralidade, universalidade e equidade.

No entanto, deve-se considerar a existência de limitações de acesso à internet e as mídias sociais em razão da diversidade sócio econômica, educacional e cultural dos indivíduos, o que implica na equipe de saúde no cenário da APS realizar um planejamento multiprofissional antecipado, com o objetivo de conhecer a demanda da comunidade, a fim de prestar os cuidados equivalentes às necessidades observadas. Essa indispensabilidade do cuidado na assistência básica é justificado por ela ser uma estratégia prioritária no controle de enfermidades, tornando-se um primordial pilar na atenção em saúde ao idoso no que condiz os seus princípios e alcance territorial, tendo como ênfase as áreas que apresentam maiores fragilidades (BARBOSA et al., 2020).

Porém, o Ministério da Saúde (2020d) esclarece que a inclusão das tecnologias em saúde é essencial na prevenção da exposição de indivíduos mais velhos ao contato físico e aglomerações, existindo a preservação da atenção e dos seus planos de tratamento. Destarte, tais opções permitem concomitantemente promover o suporte emocional e social a esse grupo isolado, por meio de comunicação pela internet ou por dispositivos para ligação, justificadas pela compreensão da importância do auxílio e do monitoramento pelas equipes de saúde no contexto atual.

Segundo ECDC et al. (2020), quanto as instituições de longa permanência, as atitudes de prevenção devem ser realizadas tanto com os funcionários como com os moradores desses locais, para conscientizar e ainda auxiliar na identificação de possíveis casos. É importante compreender que visitas aos moradores necessitam ser limitadas, como forma de perpassar do conhecimento acerca da alta transmissibilidade do coronavírus.

Considera-se que a educação em saúde promove também a detecção precoce do microrganismo nesses locais e com a vigilância abrangente ajuda na proteção dos

residentes e funcionários presentes (ECDC et al., 2020), por meio das orientações dadas pelos profissionais capacitados no perpasso de informações sobre o SARS-CoV-2 e suas características epidemiológicas.

Camarano (2020) elucida ainda sobre o reconhecimento de que o avanço da idade é responsável pela diminuição da cognição, capacidade física e psiquê, fatores estes capazes de afetar o desenvolvimento de ações diárias, demandando atenção de longa duração aos grupos mais longevos por haver o acréscimo do nível de dependência e de falta de capacidade, com prejuízo das performances simples e instrumentais (ALEXANDRINO et al., 2020). Em consequência, as desigualdades encontradas no ímpeto da sociedade brasileira prejudicam as condições de saúde e o acesso a serviços básicos de toda a população, preferencialmente dos mais velhos.

Outro fator de preocupação é o medo, tendo em vista sua capacidade em causar angústia, incredibilidade e falta de aceitação nas medidas de prevenção preconizadas pelas autoridades. Referente a esse receio, para os idosos que vivem sozinhos sem auxílio de cuidadores, pode ser implantada atividade de cuidados domiciliares, sendo possível promover a inclusão da teleajuda e da telemedicina nessas residências (CAMARANO, 2020), por esta iniciativa ter um potencial para fornecer, de forma oportuna, informações que possuem garantia e confiança, repassadas à distância por meio de um telefonema (YI et al., 2020).

Sendo assim, as estratégias de educação em saúde devem ser elaboradas pelos profissionais a partir de relações dialógicas, participativas e afetivas, realizadas de forma presencial e em grupos, através de palestras, rodas de diálogos, encenações, que de um modo geral cumprem os seus objetivos, promovem a interação entre os participantes e favorecem uma construção coletiva dos saberes visando adesão dos idosos a proteção necessária devido o momento pandêmico.

É de fundamental importância que as equipes profissionais da Atenção Básica exerçam de forma colaborativa ações para vigilância e prevenção da saúde desses indivíduos fragilizados e negligenciados pela sociedade como um todo, bem como os manter informados e conscientes da situação global recente.

Por fim, evidencia-se a dificuldade em encontrar estudos relacionados a temática, o que demonstra a necessidade de realização de um quantitativo maior de pesquisas nacionais e internacionais, de forma que seja possível as utilizar como base científica no desenvolvimento de novos documentos referentes a pandemia do Covid-19 e a população idosa.

6 | CONSIDERAÇÕES FINAIS

O trabalho pretendeu a partir de uma revisão integrativa da literatura e de uma reflexão crítica contribuir para elucidar o impacto da educação em saúde na possibilidade de

proteção necessária a população idosa, prevenindo-os da pandemia do Covid-19 presente.

Destarte, a promoção da saúde direcionada aos indivíduos mais velhos, no contexto do isolamento social, poderá resultar no desenvolvimento de políticas públicas com capacidade para reduzir o número de infectados e a gravidade dos quadros clínicos, prevenindo internações e desfechos fatais comuns a essa faixa etária.

Considera-se que as estratégias educativas de saúde a serem desenvolvidas pelos profissionais, de forma colaborativa, possam fortalecer o trabalho realizado pela vigilância em saúde e causar nos idosos uma disposição para as transformações conscientes e necessárias no momento atual, como fruto de uma abordagem que vá ao encontro das reais necessidades e expectativas individuais e coletivas dessa parcela da população.

Portanto, o grande desafio será contribuir para que todos os envolvidos no processo saiam dessa nova situação social e sanitária fortalecidos e diferentes de quando ingressaram, amadurecendo o saber acumulado, desconstruindo ideias pré-concebidas e construindo possibilidades para uma vida com plenitude.

REFERÊNCIAS

ALEXANDRINO, A et al. Avaliação do índice de vulnerabilidade clínico-funcional em idosos. **Revista Brasileira de Geriatria e Gerontologia**, Rio de Janeiro, v. 22, n. 6, p. 1-12, 15 maio 2020. Disponível em: https://www.scielo.br/pdf/rbagg/v22n6/pt_1809-9823-rbagg-22-06-e190222.pdf. Acesso em: 13 ago. 2020.

AUNG, MN et al. Sustainable health promotion for the seniors during COVID-19 outbreak: a lesson from Tokyo. **The Journal of Infection in Developing Countries**, Sassari, v. 14, n.4, p. 328-331, 25 Apr. 2020. Disponível em: <https://jfdc.org/index.php/journal/article/view/32379708/2228>. Acesso em: 13 ago. 2020.

BARBOSA, IR et al. Incidence of and mortality from COVID-19 in the older Brazilian population and its relationship with contextual indicators: an ecological study. **Revista Brasileira de Geriatria e Gerontologia**, Rio de Janeiro, v. 23, n. 1, p. 1-10, 07 oct. 2020. Disponível em: <https://www.scielo.br/pdf/rbagg/v23n1/1809-9823-rbagg-23-01-e200171.pdf>. Acesso em: 13 ago. 2020.

BRASIL, Ministério da Saúde. **Vírus respiratórios emergentes, incluindo a covid-19**. Brasília, DF: Ministério da Saúde, 2020a. Disponível em: <https://avasus.ufrn.br/local/avasplugin/cursos/curso.php?id=320>. Acesso em: 10 ago. 2020.

BRASIL, Ministério da Saúde. **Sobre a doença: o que é COVID-19?**. Brasília, DF: Ministério da Saúde, 2020b. Disponível em: <https://coronavirus.saude.gov.br/sobre-a-doenca#o-que-e-covid>. Acesso em: 10 ago. 2020.

BRASIL, Ministério da Saúde. **Recomendações para adequação das ações dos Agentes Comunitários de Saúde frente à atual situação epidemiológica referente ao Covid-19**. Brasília, DF: Ministério da Saúde, 2020c. 10p. Disponível em: http://www.saudedefamilia.org/coronavirus/informes_notas_oficios/recomendacoes_adequacao_acs_versao-001.pdf. Acesso em: 10 ago. 2020.

BRASIL, Ministério da Saúde. **Nota Técnica Nº 6/2020-COSAPI/CGCIV/DAPES/SAPS/MS**. Brasília, DF: Ministério da Saúde, 2020d. 4p. Disponível em: https://kidopilabs.com.br/planificasus/upload/covid19_anexo_31.pdf. Acesso em: 10 ago. 2020.

CAMARANO, AA. **Nota Técnica Nº 64-Cuidados para a população idosa e seus cuidadores:** demandas e alternativas. Brasília, DF: IPEA, 2020. 20p. Disponível em: http://repositorio.ipea.gov.br/bitstream/11058/9934/1/NT_64_Disoc_Cuidados%20para%20a%20populacao%20idosa%20e%20seus%20cuidadores.pdf. Acesso em: 13 ago. 2020.

CHERIX, K; COELHO JUNIOR, NE. O cuidado de idosos como um campo intersubjetivo: reflexões éticas. **Interface**, Botucatu, v. 21, n.62, p. 579-88, set. 2017. Disponível em: https://www.scielo.br/scielo.php?pid=S1414-32832017000300579&script=sci_abstract&lng=pt. Acesso em: 10 ago. 2020.

ECDC, PHET et al. High impact of COVID-19 in long-term care facilities, suggestion for monitoring in the EU/EEA, may 2020. **Euro Surveillance**, Estocolmo, v. 25, n. 22, p. 1-5, 04 jun. 2020. Disponível em: https://www.eurosurveillance.org/content/10.2807/1560-7917.ES.2020.25.22.2000956#html_fulltext. Acesso em: 13 ago. 2020.

HAMMERSCHMIDT, KSA; SANTANA, RF. Saúde do idoso em tempos de pandemia covid-19. **Cogitare Enfermagem**, Curitiba, v. 25, p. 1-10, 23 abr. 2020. Disponível em: <https://revistas.ufpr.br/cogitare/article/view/72849>. Acesso em: 10 ago. 2020.

KUNZ, R; MINDER, M. COVID-19 pandemic: palliative care for elderly and frail patients at home and in residential and nursing homes. **Swiss Medical Weekly**, Muttentz, p. 13-14, 24 mar. 2020. Disponível em: [file:///C:/Users/dagui/Downloads/smw_2020_20235%20\(3\).pdf](file:///C:/Users/dagui/Downloads/smw_2020_20235%20(3).pdf). Acesso em: 13 ago. 2020.

LOHINIVA, AL et al. Understanding coronavirus disease (COVID-19) risk perceptions among the public to enhance risk communication efforts: a practical approach for outbreaks, Finland, February 2020. **Euro Surveillance**, Estocolmo, v. 25, n. 13, apr. 2020. Disponível em: [pii=2000317. https://doi.org/10.2807/1560-7917.ES.2020.25.13.2000317](https://doi.org/10.2807/1560-7917.ES.2020.25.13.2000317). Acesso em: 13 ago. 2020.

SEVALHO, G. The concept of vulnerability and health education based on the theory laid out by Paulo Freire. **Interface**, Botucatu, v.22, n.64, p. 177-88, jan./mar. 2018. Disponível em: <https://www.scielosp.org/pdf/icse/2017.nahead/10.1590/1807-57622016.0822/pt>. Acesso em: 10 ago. 2020.

SILVA, AAM. Sobre a possibilidade de interrupção da epidemia pelo coronavírus (COVID-19) com base nas melhores evidências científicas disponíveis. **Revista Brasileira de Epidemiologia**, Rio de Janeiro, v. 23, p. 1-3, 16 mar. 2020. Disponível em: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1415-790X2020000100100&lng=pt. Acesso em: 10 ago. 2020.

UEHARA, CA et al. **Posicionamento sobre COVID-19**. Rio de Janeiro: Sociedade Brasileira de Geriatria e Gerontologia, 2020. Disponível em: <https://sbgg.org.br/posicionamento-sobre-covid-19-sociedade-brasileira-de-geriatria-e-gerontologia-sbgg-atualizacao-15-03-2020/>. Acesso em: 10 ago. 2020.

WORLD HEALTH ORGANIZATION. **Elder abuse**. Genebra: WHO, 2020a. Disponível em: <https://www.who.int/en/news-room/fact-sheets/detail/elder-abuse>. Acesso em: 10 ago. 2020.

WORLD HEALTH ORGANIZATION. **Director-General's opening remarks at the media briefing on COVID-19 – 5 March 2020**. Genebra: WHO, 2020b. Disponível em: <https://www.who.int/director-general/speeches/detail/who-director-general-s-opening-remarks-at-the-media-briefing-on-covid-19---5-march-2020>. Acesso em: 10 ago. 2020.

YI, X et al. Community nursing services during the COVID19 pandemic: the Singapore experience. **British Journal of Community Nursing**, Brixton, v. 25, n. 8, p. 1-5, 06 ago. 2020. Disponível em: <https://www.magonlineibrary.com/doi/pdf/10.12968/bjcn.2020.25.8.390>. Acesso em: 13 ago. 2020.

CAPÍTULO 8

EARLY AND LATE ASSESSMENT OF ESOPHAGOCARDIOPLASTY IN THE SURGICAL TREATMENT OF ADVANCED RECURRENT MEGAESOPHAGUS

Data de aceite: 01/07/2021

José Luis Braga de Aquino

Clínica Cirúrgica, Faculdade de Medicina, PUC
Campinas, SP, Brasil

Marcelo Manzano Said

Clínica Cirúrgica, Faculdade de Medicina, PUC
Campinas, SP, Brasil

Douglas Alexandre Rizzanti Pereira

Clínica Cirúrgica, Faculdade de Medicina, PUC
Campinas, SP, Brasil

Vânia Aparecida Leandro-Merhi

Faculdade de Nutrição, PUC
Campinas, SP, Brasil

Paula Casals do Nascimento

Serviço de Cirurgia, Hospital e Maternidade de
Celso Pierro, PUC
Campinas, SP, Brasil

Virgínia Vieitez Reis

Serviço de Cirurgia, Hospital e Maternidade de
Celso Pierro, PUC
Campinas, SP, Brasil

ABSTRACT: Background - Since Chagas disease has esophageal manifestations with different degrees of involvement, the best surgical option is controversial, especially for patients with advanced chagasic megaesophagus and recurrent symptoms after previous treatment.

Objective - To assess the early and late outcomes of esophagocardioplasty in a series of patients with advanced recurrent chagasic

megaesophagus. **Methods** - This descriptive study included 19 older patients with recurrent megaesophagus grade III/IV and positive immunofluorescence for Chagas disease. They had undergone cardiomyotomy with anterior fundoplication a mean of 16.5 years ago. Serra-Doria esophagocardioplasty was selected to treat the recurrence. The patients were followed to assess postoperative and late complications and the incidence of symptom recurrence. **Results** - In early assessment, five (26.3%) patients presented clinical complications. One (5.2%) patient had a gastrointestinal fistula secondary to esophagogastric anastomotic leak, which responded well to conservative treatment. In the one-year follow-up, 18 (94.7%) patients could swallow normally and had no vomiting. Three years after surgery, 10 (62.5%) of 16 patients could swallow normally, and 3 (19.3%) patients complained of vomiting. Five years after surgery, only 5 (38.4%) of 13 patients could swallow normally and 7 (53.8%) had vomiting. **Conclusion** - Serra-Doria esophagocardioplasty for the treatment of advanced recurrent megaesophagus had mild postoperative complications and good success rate in the short-term follow-up. In the long-term follow-up, it proved to be a poor surgery choice because of the high incidence of symptom recurrence, compromising quality of life. This procedure should be indicated only for patients with advanced recurrent megaesophagus without clinical conditions to undergo esophageal resection.

KEYWORDS: Esophageal achalasia, surgery. Esophagoplasty. Recurrence. Chagas disease, surgery. Aged.

RESUMO: Contexto - A doença de Chagas, por apresentar manifestações esofágicas com diferentes graus de acometimento, faz com que haja controvérsias quanto a melhor opção cirúrgica; principalmente para pacientes com megaesôfago chagásico avançado e com recidiva de sintomas após tratamento prévio. **Objetivo** - Avaliar o resultado precoce e tardio da esofagocardioplastia em uma série de pacientes com megaesôfago chagásico avançado e recidivado. **Métodos** - Estudo descritivo, com 19 pacientes idosos com megaesôfago Grau III/IV recidivado e com imunofluorescência positiva para doença de Chagas. A cirurgia prévia foi a cardiomiectomia com funduplicatura anterior, com tempo médio de realização de 16,5 anos. A cirurgia de eleição para o tratamento da recidiva foi a esofagocardioplastia de Serra-Dória. Realizou-se avaliação precoce para estudar as complicações pós-operatórias e tardias, para avaliar a incidência de recidiva de sintomas. **Resultados** - Na avaliação precoce, 5 (26,3%) pacientes apresentaram complicações clínicas. Um (5,2%) paciente apresentou fístula digestiva consequente a deiscência da anastomose esofagogástrica, mas com boa evolução com o tratamento conservador. Na avaliação de 1 ano de pós-operatório, 18 (94,7%) pacientes apresentavam deglutição normal e sem regurgitação. Com 3 anos de pós-operatório, de 16 pacientes analisados; 10 (62,5%) pacientes apresentavam deglutição normal e 3 (19,3%) se queixavam de regurgitação. Com 5 anos de pós-operatório, de 13 pacientes analisados; somente 5 (38,4%) apresentavam deglutição normal e 7 (53,8%) com regurgitação. **Conclusão** - A esofagocardioplastia de Serra-Dória, no tratamento cirúrgico do megaesôfago avançado recidivado, apresentou complicações pós-operatórias de baixa morbidade e com boa resolatividade, na avaliação precoce. Na avaliação de longo prazo, demonstrou não ser um procedimento cirúrgico adequado, pela alta incidência de recidiva de sintomas, com comprometimento da qualidade de vida. Deve ser indicada somente em pacientes com doença avançada recidivada, sem condições clínicas de serem submetidas à ressecção esofágica.

PALAVRAS-CHAVE: Acalásia esofágica, cirurgia. Esofagoplastia. Recidiva. Doença de Chagas, cirurgia. Idoso.

INTRODUCTION

Despite successful government programs to control the vector of Chagas disease, especially in the 1970s and 1980s, Chagas disease remains endemic in 21 Latin American countries, with 16 to 18 million people infected and another 100 million at risk of acquiring the disease^(11,12). It is estimated that almost eight million people are infected in Brazil, and every year the disease kills a mean of 17,000 people⁽⁸⁾. Eight to 40% of Chagas disease patients have esophageal manifestations with different degrees of involvement, which causes a major socioeconomic problem in our country and reduces the patients' quality of life because of dysphagia, often severe^(19,21).

Therefore, it is important to provide an effective therapy with low morbidity in an attempt to correct the impaired swallowing of these patients. Surgery represents the best form of treatment as it alleviates symptoms and improves nutritional status. This is very evident in non-advanced, treatment-naive megaesophagus, for which cardiomyotomy with

fundoplication has achieved better outcomes than other techniques, since it is a simpler and more conservative surgery ^(6,7,16).

However, major controversies emerge regarding the best megaesophagus surgery option for patients with symptom recurrence after previous treatment.

The proposed alternatives vary depending on the etiology of recurrence. Thus, for non-advanced megaesophagus with symptom recurrence due to incomplete myotomy or fibrosis, laparotomic or laparoscopic myotomy with fundoplication is recommended ^(4,15,18,29).

Esophagocardioplasty with partial Roux-en-Y gastrectomy proposed by Serra-Doria et. al. ^(30,31) for the treatment of first-time or recurrent megaesophagus has become more widely discussed by other authors in the last years ^(13,25,26). Nevertheless, no series has found a more specific indication for the procedure proposed by Serra-Doria, because the series studied so far included patients with very different grades of megaesophagus, ranging from grade I to more advanced grades ^(1,9,25).

Recently, this led Aquino et al.⁽⁵⁾ to propose the esophagocardioplasty technique described by Serra-Doria for non-advanced recurrent megaesophagus. These authors studied 32 patients with recurrent megaesophagus grade II after cardiomyotomy who were submitted to this type of esophagocardioplasty, and 81.4% of the sample presented good outcomes.

For advanced recurrent megaesophagus, the therapy of choice has been esophagectomy without thoracotomy, or esophageal mucosectomy with conservation of the tunica muscularis and esophageal replacement by gastric transposition to the cervical region ^(2,3,20,22,24).

Consequently, the following idea emerges: proposing Serra-Doria esophagocardioplasty as the standard therapy exclusively for advanced recurrent megaesophagus in patients who do not have the clinical conditions to undergo more complex surgical techniques, such as esophagectomy or esophageal mucosectomy.

Therefore, the objective of this study was to assess the early and late outcomes of esophagocardioplasty with partial Roux-en-Y gastrectomy, and the systemic and local postoperative complications in a series of patients with advanced megaesophagus and symptom recurrence after myotomy.

METHODS

Casuistic, study type and location, and inclusion and exclusion criteria

This is a descriptive study conducted at the Surgery Service of the Hospital and Maternity Hospital Celso Pierro, of Puc-Campinas-SP-Brazil, from January 1996 to December 2014 after approval of the local Research Ethics Committee. The sample consisted of 19 patients with advanced megaesophagus and symptom recurrence after myotomy. Their

clinical conditions enabled them to undergo Serra-Doria esophagocardioplasty. The inclusion criteria were having advanced recurrent chagasic megaesophagus, having undergone the same surgery (cardiomyotomy), and having a postoperative follow-up of at least 1 year. The exclusion criteria were having non-advanced megaesophagus, being treatment naïve, having other non-chagasic megaesophagus etiologies, having a previous surgery other than cardiomyotomy, and being lost to follow-up before the one-year follow-up.

Preoperative assessment

The following parameters were assessed preoperatively:

- a. Clinical assessment: Seven (36.8%) patients presented moderate dysphagia (for soft foods), and 12 (63.2%) patients presented intense dysphagia (for liquid foods) for 3 to 14 years. Thirteen (68.3%) patients also presented vomiting and reported having lost 8 to 21 kg in 18 to 37 months. All 13 patients had smoked 20 to 30 cigarettes a day for more than 15 years, and 7 patients had consumed 2 to 3 units of distilled alcoholic beverages per day for more than 20 years. They had undergone cardiomyotomy 7 to 29 years ago. All patients had positive immunofluorescence test for Chagas disease.
- b. Radiological assessment: contrast radiography of the esophagus evidenced megaesophagus grade III in six (36.3%) patients and grade IV in 13 (73.7%) patients according to the classification proposed by Rezende et al. (27).
- c. Endoscopic assessment: upper gastrointestinal endoscopy showed esophagitis Los Angeles grade A/B in six (36.3%) patients, grade C/D in 11 (57.8%) patients, and normal in two patients.
- d. Manometric assessment: esophageal manometry showed no relaxation of the lower esophageal sphincter in all nine patients submitted to the procedure, and a mean esophageal contraction amplitude of 8 to 14.5 mmHg.

Preoperative clinical assessment found cardiomyopathy and chronic obstructive pulmonary disease in all patients, so they had no clinical conditions to undergo more complex surgeries, such as esophagectomy. Eleven patients had to receive enteral nutrition for 15 to 25 days before surgery because their weight was 10% lower than the ideal weight.

Surgical technique

The surgery of choice was esophagocardioplasty with partial gastrectomy (Serra-Doria technique), which basically consists of:

- a. upper midline laparotomy;
- b. adhesiolysis of previous surgical adhesions and esophageal isolation;
- c. laterolateral esophagogastric anastomosis in two continuous suture plans by manual technique;

- d. partial gastrectomy with termino-lateral Roux-en-Y gastrojejunal anastomosis with two continuous suture plans by manual technique;
- e. closure of the abdominal wall by planes and placement of a contralateral drainage tube.

Postoperative assessment

Systemic and local complications were assessed postoperatively. Systemic complications notably included cardiovascular and pleuropulmonary complications diagnosed by clinical assessment and imaging. Local complications particularly included esophagogastric and gastrojejunal anastomotic leakages and esophagogastric anastomotic stricture.

The leakage and consequent fistula of the esophagogastric and/or gastrojejunal anastomoses were diagnosed by clinical parameters, hemodynamic changes, and gastrointestinal secretion in the abdominal drainage tube 3 to 7 days after surgery. If there were no clinical evidence of anastomotic fistulas after the seventh day, and the patients presented no contrast extravasation from the anastomoses, oral diet was initiated.

Esophagogastric anastomotic stenosis was diagnosed clinically based on the presence of dysphagia thirty days after surgery, confirmed by contrast radiography and upper gastrointestinal endoscopy, both of which evidenced the decrease of the esophagogastric anastomotic diameter.

Late postoperative assessments were conducted 1, 3, and 5 years after surgery to verify the presence of vomiting and impaired swallowing. Dysphagia, when present, was classified as mild (for solid foods), moderate (for soft foods), and severe (for liquid foods).

RESULTS

The sample consisted of 14 (73.6%) males and 5 (26.4%) females aged 63 to 78 years. In the 30 days after surgery, 4 (21%) patients had pulmonary infection, which responded well to specific clinical treatment, and one (5.7%) patient had tachycardia, which was reversed with specific heart treatment but delayed hospital discharge.

Regarding local complications, the esophagus of one patient was perforated during dissection, but the perforation was sutured immediately. The patient recovered well after surgery.

Eighteen (94.7%) patients had no clinical evidence of esophagogastric or gastrojejunal anastomotic fistula in the seven days after surgery. On the seventh day they underwent contrast radiography. Since no contrast extravasation was found at the anastomotic level, oral diet was initiated, starting with liquid foods, then soft foods, and finally solid foods at the patient's request. One (5.7%) patient presented gastrointestinal secretion in the abdominal drainage tube on the sixth day after surgery, characterizing an esophagogastric anastomotic fistula. Since the patient was hemodynamically stable and had no clinical signs of diffuse

peritoneal irritation, the patient was submitted to conservative treatment consisting of daily dressings of the surgical incision and parenteral nutrition to maintain adequate nutritional status, as the patient was unable to eat. This treatment continued until the eighteenth day after surgery, when clinical evidence of the fistula had disappeared. On this day, contrast radiography did not evidence any contrast extravasation at the esophagogastric anastomotic level. The patient then initiated oral diet, starting with liquid foods, then soft foods, and finally solid foods at the patient's request.

In the late assessment, conducted up to 5 years after surgery, some patients presented recurrent dysphagia (Table 1). Only one (5.3%) patient presented mild dysphagia 1 year after surgery. Eight (61.6%) of the 13 study patients presented mild, moderate, or severe dysphagia five years after surgery. The same pattern was found for vomiting, since no patient complained of vomiting in the one-year follow-up, but in the five-year follow-up, seven (53.8%) patients did, and most were of moderate or high intensity.

Follow-up /n° of patients	1 year (19 patients)	3 years (16 patients)	5 years (13 patients)
Normal swallowing-n (%)	18 (94.7)	10 (62.5)	5 (38.4)
Mild dysphagia-n (%)	1 (5.3)	4 (25)	2 (15.3)
Moderate dysphagia-n (%)	-	2 (12.5)	4 (30.4)
Severe dysphagia-n (%)	-	-	2 (15.3)
Vomiting-n (%)	-	3 (19.3)	7 (53.8)

TABLE 1. Late postoperative assessment of patients submitted to Serra-Doria esophagocardioplasty.

DISCUSSION

Surgical treatment of recurrent megaesophagus is still very controversial because of technical errors in the first surgery, incorrect choice of surgical technique for a given megaesophagus grade, and great variability of techniques, some of them not very efficacious (23,29). Moreover, choosing the ideal surgical technique is difficult mainly because of the different follow-up times, poor local anatomic conditions, patients' poor nutritional status, and ignorance of the previous surgical technique (4,10,19).

Since cardiomyotomy is the most common surgery for megaesophagus, most series report the recurrence of dysphagia after this surgery, which is usually a consequence of incomplete myotomy, fibrosis in the esophagogastric junction, and gastroesophageal reflux with esophagitis, especially in patients operated for non-advanced megaesophagus (4,7,15,16,18,29). Symptom recurrence due to incomplete myotomy generally occurs in the first months after surgery. Dysphagia from fibrosis or esophagitis tends to appear 1 or 2 years after cardiomyotomy, as has been reported by many series (4,6,16,23,28,29).

Hence, it is important to assess the patient's medical history thoroughly. The study

patients were assessed properly: cardiomyotomy was the first surgery in all 19 study patients, and in all of them, symptoms only started to recur 5 years after the procedure. Therefore, recurrence may have stemmed from fibrosis or gastroesophageal reflux.

Some authors have recommended a second cardiomyotomy complemented by partial fundoplication in patients with non-advanced megaesophagus who have symptom recurrence after incomplete cardiomyotomy or fibrosis ^(4,7,15,16,29).

Some years ago, Holt & Large ⁽¹⁷⁾ suggested the use of Roux-en-Y gastrectomy to treat megaesophagus with severe esophagitis secondary to the cardioplasty recommended by Grondhal ⁽¹⁴⁾. Serra-Doria et al. ^(30,31) then recommended this procedure in Brazil, associated with cardioplasty of Grondhal and partial Roux-en-Y gastrectomy to facilitate esophageal emptying and to prevent alkaline reflux to the esophagus. Since then, this procedure has been known in Brazil as the Serra-Doria surgery. This led many authors to choose the procedure for surgery-naïve patients or patients with symptom recurrence, often assessing megaesophagus grade properly and indicating the procedure even for advanced megaesophagus ^(1,5,9,13,25,26).

Serra-Doria et al. ^(30,31) had the idea for the Serra-Doria surgery based on their experience. The great merit of the present study was the selection of patients with the same disease grade, since the 19 patients of the series had advanced megaesophagus and no clinical conditions to undergo esophagectomy, which would be the procedure of choice for advanced megaesophagus, as it has been recommended by many authors ^(3,9,20,21,22,24).

Patients who are not surgery naïve have many adhesions between the esophagogastric transition and the neighboring structures, making the esophageal dissection more vulnerable to complications, such as perforation, pleural lesion, and consequently, pneumothorax. Additionally, since the esophagogastric transition requires greater dissection, vascularization may be further impaired, possibly resulting in a leakage of the esophagogastric suture and consequently, a fistula, as some series have reported ^(4,9,13,25). This was well described by Ponciano et. al. ⁽²⁵⁾, who analyzed 20 patients with initial and advanced megaesophagus submitted to the Serra-Doria surgery because of symptom recurrence after cardiomyotomy; 10% of their sample had an esophagogastric anastomotic fistula. The patients recovered well with parenteral nutrition and did not require another surgery, despite the long hospital stay ⁽²⁵⁾. One (5%) patient presented pneumothorax, which required thoracic catheter, but the patient also recovered well. Silva Dória ⁽³²⁾ demonstrated his extensive experience with the Serra-Doria technique in 410 patients who had all grades of megaesophagus. Of the four (1%) deaths, one was caused by esophagogastric anastomotic fistula ⁽³²⁾. The esophagus of this specific patient had a very large diameter, which hindered dissection and probably predisposed him to anastomotic fistula.

This occurrence was also observed in the present sample, since one patient presented a fistula stemming from esophagogastric anastomotic leakage, but he recovered well with conservative treatment despite the long hospital stay. The esophagus of one

patient was perforated during surgery, which have resulted from the difficulty of dissecting the structure because of postoperative adhesions and large esophageal diameter. Despite this complication, the patient recovered well and did not have any systemic repercussions, as the perforation was fixed during surgery.

Pulmonary infection, experienced by four patients, possibly stemmed from malnutrition, which manifests in patients with megaesophagus, predisposing them to infections. Some patients also have greater lung vulnerability because of smoking, and these four patients were smokers. This type of complication has also been reported by other authors^(4,5,9,25). The same occurred regarding arrhythmia in one of these patients, which may be explained by his advanced age and associated chagasic heart disease.

Although early assessment revealed few complications for the Serra-Doria procedure, some studies with long-term follow-ups have had difficulties assessing the real benefit of this procedure, which is to correct swallowing. This occurs because some patients are lost to follow-up and some have different megaesophagus grades, which hinders the comparison of outcomes. Ponciano et al.⁽²⁵⁾ made this very evident: they studied 20 patients with recurrent megaesophagus of different grades and found that 42.2% of the patients presented mild to moderate dysphagia in a mean follow-up time of 22.3 months, and only 29.4% of the patients gained weight. Nevertheless, patients with advanced megaesophagus had greater incidence of symptom recurrence, especially dysphagia. One may infer that these authors could have indicated the Serra-Doria procedure for patients with the same disease grade or with less advanced disease to obtain better outcomes. Alves et al.⁽¹⁾ also observed good outcomes in 92.5% of 50 patients with advanced megaesophagus, recurrent or not. Yet these same authors mention the importance of long-term follow-up to confirm the validity of the Serra-Doria procedure for advanced megaesophagus, since the follow-up time was only 30 days after surgery.

As these authors have emphasized, it is important to follow esophagocardioplasty patients for many years to better assess the real incidence of symptom recurrence. Still, this is often hard to accomplish due to losses to follow-up, which also occurred in the present sample: six of the 19 patients did not attend the five-year follow-up.

This long-term symptom recurrence was well demonstrated in the present sample, since 94.7% of the patients had normal swallowing in the one-year follow-up. In the three-year and five-year follow-ups, only 62.5% and 38.4% of the patients had normal swallowing, and two (15.3%) patients complained of severe dysphagia and weight loss. Vomiting presented a very similar pattern: no patient complained of vomiting in the one-year follow-up, but more than 50% of the patients complained of vomiting in the five-year follow-up, similar to the preoperative percentage.

Treatment deterioration probably stems from lower esophageal motility in patients with advanced disease and chagasic megaesophagus, as confirmed by many manometric studies^(4,5,9). Treatment deterioration was also well evidenced by the present study, as

nine patients submitted to esophageal manometry before surgery had mean esophageal contraction amplitude below 15 mm Hg.

CONCLUSION

Serra-Doria esophagocardioplasty for the treatment of advanced recurrent megaesophagus had mild postoperative complications and good success rate in the short-term follow-up. In the long-term follow-up, it proved to be a poor surgery choice because of the high incidence of symptom recurrence, compromising quality of life. This procedure should be indicated only for patients with advanced recurrent megaesophagus without clinical conditions to undergo esophageal resection.

Study limitations

The main limitations of this study were the exclusive inclusion of patients with advanced recurrent chagasic megaesophagus and patients who had undergone the same surgery: cardiomyotomy. These selection criteria aimed to homogenize the sample. Another study limitation was the long-term assessment, which allowed assessing all patients 1 year after surgery. Only thirteen of the nineteen patients attended the five-year follow-up, as six were lost to follow-up. For all these reasons this study included only 19 patients.

AUTHORS' CONTRIBUTIONS

All authors helped to collect data and write the manuscript and the authors read and approved the final manuscript.

ACKNOWLEDGMENTS

Pontifical Catholic University of Campinas-SP-Brazil.

REFERENCES

1. Alves L, Zilberstein B, Trevenzol HP, Penhavel FAZ, Neder J. Operação de Serra-Dória no tratamento do megaesôfago chagásico avançado: resultados imediatos. *Arq. Bras Cir Dig.* 2003;16:120-23.
2. Aquino JLB. Terapêutica do Megaesôfago Avançado pela Mucosectomia com conservação da túnica muscular. Tese de Doutorado, Campinas. Faculdade de Ciências Médicas da UNICAMP, 1996.
3. Aquino JLB, Reis Neto JÁ, Muraro COM, Camargo JGT. Mucosectomia esofágica no tratamento do megaesôfago avançado: análise de 60 casos. *Rev Col Bras Cir.* 2000;27:109-16.
4. Aquino JLB, Said MM, Pereira Eva, Vernachi B, Oliveira MB. Terapêutica cirúrgica do Megaesôfago Recidivado. *Revista do Colégio Brasileiro de Cirurgiões.* 2007;34:310-3.

5. Aquino JLB, Said MM, Leandro-Merhi VA, Ramos JP, Ichinohe LH, Machado DGG. Avaliação da esofagocardioplastia no tratamento cirúrgico do megaesôfago não avançado recidivado. *ABCD Arq Bras Cir Dig.* 2012;25:20-4.
6. Barbosa H, Barichello AW, Mendelssonh P, Viana AL, Watanabe LM. Tratamento cirúrgico do megaesôfago chagásico: duas décadas de experiência numa região endêmica. *Rev. Goiana Med.* 1989;35:1-23.
7. Bonatti H, Hinder RA, Klocker J, Neuhauser B, Klaus A, Achem SR. Long-term results of laparoscopic Heller myotomy with partial fundoplication for treatment of achalasia. *Am J Surg.* 2005;190:874-8.
8. Carrilho RP. Estudo longitudinal de 25 anos da Doença de Chagas em Mambai/ Buritinópolis(GO)-Brasil. Tese de Doutorado, Universidade de Brasília (UnB), Brasília, DF, 2001.
9. Chuah SK, Chiu CH, Tai WC, Lee JH, Lu HI, Chang CS. Current status in the treatment: options for esophageal achalasia. *World J Gastroenterol.* 2014;19:5421- 9.
10. Csendes A. Results of surgical treatment of achalasia of the esophagus. *Hepato- gastroenterology.* 1991;38:474 -80.
11. Del Grande JC, Herbella FAM. Megaesôfago: Perspectivas futuras. In: Nakano SMS, Faintuch J, Ceconello I. *Megaesôfago Chagásico: Avaliação e tratamento clínico e cirúrgico.* 1ª Ed. Goiânia Editora da Universidade de Goiás, 2006. 375-80.
12. Dias JC, Silveira AC, Schfield CJ. The impact of Chagas disease control in Latin America: a review. *Mem. Instituto Oswaldo Cruz.* 2002;97:603-12.
13. Goldenberg S. Cirurgia do megaesôfago - operação de Grondhal Doria modificada. *Rev. Goiania Med.* 1973;19:195-201.
14. Gröndahl NB. Cardioplastik Ved Cardiospasmus. *Nord Kirurgisk Forenings.* 1916;11:236-40.
15. Grotenhius BA, Wijnhoven BPL, Myers JC, Jamieson GG, Devitt PG, Watson DI. Reoperation for dysphagia after cardiomyotomy for achalasia. *The American Journal of Surgery.* 2007;194:678-82.
16. Herbella Fam, Del Grande JC, Lourenço LG, Mansur NS, Haddad CM. Resultados tardios da operação de Heller associada a funduplicatura no tratamento do megaesôfago: análise de 83 casos. *Rev Associação Médica Brasileira.* 1999;45:17-22.
17. Holt CJ, Large AM. Surgical management of reflux esophagitis. *Ann Surg.* 1961;153:555-63.
18. Lopes, LR. Resultados imediatos e tardios do tratamento cirúrgico do me- gaesôfago não avançado pela técnica de Heller-Pinotti: Laparotomia versus Laparoscopia. Tese de Livre Docência, Campinas: Faculdade de Ciências Médicas da UNICAMP, 2008.
19. Martins P, Morais BB, Cunha Mello JR. Postoperative Complications in the treatment of Chagasic Megaesophagus. *Int. Surg.* 1993;78:99-102.

20. Miller DL, Allen MS, Trastek VF. Esophageal resection for recurrent Achalasia. *Ann Thorac Surg.* 1995;60:992-6.
21. Muraro CPM, Camargo JGT, Aquino JLB. Megaeôfago. In: Muraro CPM. *Cirurgia do Aparelho Digestório*. 1ª ed. Rio de Janeiro, Editora Rubio, 2009,19-27.
22. Orringer MB, Marshall B, Chang AC, Lee J, Pickens A, Lau CL. Two Thousand Transhiatal Esophagectomies. Changing Trends, Lessons learned. *Ann Surg.* 2007;246:363-74.
23. Pearson FG. Achalasia - Long Term Follow-up and late complications. *Brasilia Med.* 1995;32(3/4):34-6.
24. Pinotti HW, Felix VN. Reoperação no megaesôfago recidivado por transecção mediana do diafragma. In: Pinotti HW. *Acesso ao esôfago torácico por transecção mediana do diafragma*. São Paulo, Atheneu, 1ª ed., 1999, p.121-8.
25. Ponciano H, Ceconello I, Alves L, Ferreira BD, Gama-Rodrigues JJ. Car-dioplasty and Roux in Y partial gastrectomy (Serra-Doria procedure) for reoperation of achalasia. *Arq. Gastroenterol.* 2004;41:155-61.
26. Ramos DM, Sos JE, Yepes VA, Sanchis JLS. Técnica de Serra-Doria: Um buen recurso para el tratamiento de la acalasia esofágica recidivada. *Cir. Esp.* 2006;80:340-4.
27. Rezende JM, Lauer KM, Oliveira AR. Aspectos clínicos e radiológicos da aperistalse do esôfago. *Rev Bras.Gastroenter.* 1960;12:247-51.
28. Richards WO, Torquati A, Holzman M. Heller myotomy versus Heller myotomy with Dor fundoplication for Achalasia: a prospective randomized double-blind clinical trial. *Ann Surg.* 2004;240:412-5.
29. Serra HO, Felix VN, Ceconello I, Pinotti, HW. Reapplication of Myotomy and fundoplication in the surgical treatment of recurrent dysphagia after incomplete myotomy. *Rev Hosp Clin Fac Med São Paulo.* 1998;53:129-33.
30. Serra-Doria OB, Silva-Doria OM, Silva-Doria OR. Nova conduta cirúrgica para o tratamento do megaesôfago. *An Paul Med Cir.* 1970;97:115 -21.
31. Serra-Dória OB, Silva Dória OM, Silva Dória OR. Operação de Serra-Dória para tratamento do megaesôfago. Considerações quanto a originalidade do método. *An Paul Med Cir.* 1972; 99:113-20.
32. Silva Doria O. Operação de Serra-Dória. In: Nakano SMS, Faintuch J, Cecconello I. *Megaesôfago chagásico. Avaliação e tratamento clínico e cirúrgico*. 1ª ed. Goiana. Editora da Universidade de Goias, 2006. p.221-40.

CAPÍTULO 9

ESTUDO EPIDEMIOLÓGICO DA SÍFILIS NA GESTAÇÃO E CONGÊNITA EM MANHUAÇU-MG

Data de aceite: 01/07/2021

Data de submissão: 06/05/2021

Julia Raquel Felipe Caldeira

Centro Universitário Unifacig
Manhuaçu
<http://lattes.cnpq.br/8344145949049028>

Bruna Aurich Kunzendorff

Centro Universitário Unifacig
Manhuaçu - MG
<http://lattes.cnpq.br/2795027939473335>

Julia Esteves de Moraes

Centro Universitário Unifacig
Manhuaçu - MG
<http://lattes.cnpq.br/1370832932816403>

Mariana Oliveira Roncato

Universidade Vila Velha
Vila Velha-ES
<http://lattes.cnpq.br/1323161705232501>

Izadora Zucolotto Zampiroli

Centro Universitário Unifacig
Manhuaçu-MG
<http://lattes.cnpq.br/3150293377129619>

Mariana Cordeiro Dias

Centro Universitário Unifacig
Manhuaçu
<http://lattes.cnpq.br/372425887118183>

Raquel Sena Pontes Grapiuna

Centro Universitário Unifacig
Manhuaçu-MG
<http://lattes.cnpq.br/6387004224863470>

Bianca Tavares Emerich

Centro Universitário Unifacig
Manhuaçu - MG
<http://lattes.cnpq.br/5188218609418085>

Karina Gomes Martins

Centro Universitário Unifacig
Manhuaçu - MG
<http://lattes.cnpq.br/8789205499390090>

Fernanda Viana de Lima

Centro Universitário Unifacig
Manhuaçu - MG
<https://orcid.org/0000-0003-2743-2762>

Renata Santana Matiles

Centro Universitário Unifacig
<http://lattes.cnpq.br/0672160586354759>

Marina Ribeiro Ferreira Araújo

Centro Universitário Unifacig
Manhuaçu - MG
<http://lattes.cnpq.br/2725856476762067>

RESUMO: A Sífilis é uma Infecção Sexualmente Transmissível (IST), de notificação compulsória. É um grave problema de saúde pública, visto que se não tratada, pode ter desfechos graves, principalmente quando associada à transmissão vertical. Sabendo da importância e da alta prevalência da Sífilis na gestação, o presente estudo tem como finalidade descrever o perfil epidemiológico dos casos notificados de sífilis gestacional e congênita no município de Manhuaçu-MG, Brasil, no período de 2009-2019. Trata-se de um estudo observacional descritivo, que analisou o perfil epidemiológico,

com levantamento e detalhamento dos casos notificados de sífilis gestacional e congênita no município através do DATASUS. A frequência da sífilis apresentou tendência crescente no município. Sócio demograficamente, a faixa etária de 20 a 39, com vida sexual ativa e baixa escolaridade, foi a mais suscetível ao acometimento pela IST. Visto o resultado da análise é imprescindível que a Atenção Primária encontre formas para prevenção, controle, diagnóstico e tratamento dos casos de sífilis, evitando transmissão vertical.

PALAVRAS-CHAVE: Sífilis congênita; Sífilis na gestação.

EPIDEMIOLOGICAL STUDY OF SYPHILIS DURING PREGNANCY AND CONGENITAL IN MANHUAÇU-MG

ABSTRACT: Syphilis is a sexually transmitted infection (STI), that is mandatory to report. It is a serious public health issue, since if left untreated, it can have serious outcomes, especially when associated with vertical transmission. Knowing the importance and high prevalence of syphilis during pregnancy, the present study aims to describe the epidemiological profile of the reported cases of gestational and congenital syphilis in the municipality of Manhuaçu-MG, Brazil, in the period from 2009 to 2019. It is a descriptive observational study, which analyzed the epidemiological profile, with a survey and details of the cases of gestational and congenital syphilis reported in the municipality through the DATASUS database. The frequency of syphilis showed an increasing trend in the municipality. Socio-demographically, the age group of 20 to 39, with an active sex life and low education, was the most susceptible to being affected by this STI. Given the result of the analysis, it is essential to the Primary Care Health System find ways to prevent, control, diagnose and treat syphilis cases early, avoiding vertical transmission.

KEYWORDS: Congenital syphilis; Syphilis during pregnancy.

1 | INTRODUÇÃO

A Sífilis é uma Infecção Sexualmente Transmissível (IST), de notificação compulsória, causada pela bactéria *Treponema pallidum*. Sua transmissão ocorre por via sexual, sanguínea, transfusão de órgãos ou sangue e congênita (SARACENI, MIRANDA, 2012). Apesar do simples diagnóstico e tratamento, continua sendo um grave problema de saúde pública no Brasil, visto que se não tratada pode ter desfechos graves, principalmente durante a gestação para mãe e feto (DANTAS et al., 2017).

Na corrente sanguínea de uma gestante, há a probabilidade da transmissão vertical (o agente etiológico da sífilis ser transmitido para o feto), principalmente na fase recente. Geralmente a infecção do feto acontece entre a 16ª e a 28ª semana de gestação, caracterizando a sífilis congênita. A taxa de transmissão vertical do *Treponema pallidum* em mulheres que não foram tratadas varia de 70 a 100%, durante as fases primária e secundária da infecção. Na terciária, esse valor é em torno de 30%. O não tratamento da doença pode causar aborto espontâneo, natimorto ou morte perinatal em cerca de 40% das crianças infectadas (LIMA et al., 2017).

Dessa forma, a ocorrência de sífilis congênita demonstra uma deficiência nos serviços

de saúde, principalmente na atenção primária durante o pré-natal, já que o diagnóstico e o tratamento adequados são considerados medidas simples e eficientes em sua prevenção. O diagnóstico sorológico da sífilis é feito através do VDRL (*Venereal Disease Research Laboratory*) e deve ser solicitado durante exames laboratoriais de rotina durante o 1º e o 3º trimestres de gestação. Já o tratamento é realizado com penicilina (CAMPOS et al., 2010).

2 | METODOLOGIA

Trata-se de um estudo observacional descritivo retrospectivo, que objetivou descrever a ocorrência e o perfil dos casos notificados de sífilis congênita no município de Manhuaçu, Minas Gerais, Brasil, durante o período de 2009-2019.

Para enriquecer o estudo, realizou-se um levantamento e detalhamento dos casos notificados de sífilis congênita no município através da ferramenta do DATASUS.

Para o referencial teórico e a revisão bibliográfica, utilizou-se trabalhos acadêmicos (publicações em periódicos), em língua portuguesa e inglesa, com data de publicação após o ano 2010, utilizando-se as palavras chave “sífilis congênita”, “sífilis na gestação” e “transmissão vertical”, nas bases de pesquisa do Google Acadêmico e Scientific Electronic Library Online (SCIELO).

3 | RESULTADOS

No município de Manhuaçu, no período de 2010-2019, foram notificados 768 casos de sífilis adquirida, sendo crescente até 2018 e reduzindo em 2019 o número de casos. Desses casos, 450 homens e 318 mulheres, sendo 231 delas gestantes. A maior parte delas detectou a sífilis no primeiro trimestre: 97 casos. Enquanto no segundo trimestre e terceiro, 54 e 77 casos, respectivamente (apenas 7 casos não informaram a idade gestacional na qual a sífilis foi diagnosticada), como pode ser visto nas Tabela 1, 2, 3 e 4.

Sífilis Adquirida	Total	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019
Casos	768	4	25	12	14	24	99	109	153	231	97
Taxa de detecção	-	5	31	14,7	16,5	27,9	114	124,2	172,7	258,8	-

Tabela 1 - Casos e taxa de detecção (por 100.000 habitantes) de sífilis adquirida por ano de diagnóstico. Brasil, 2010-2019.

Fonte: DataSUS, 2019.

Sífilis Adquirida	Total	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019
Homens	450	2	15	9	10	12	56	67	95	133	51
Mulheres	318	2	10	3	4	12	43	42	58	98	46

Tabela 2 - Casos de sífilis adquirida por sexo e ano de diagnóstico. Brasil, 2010-2019.

Fonte: Data SUS, 2019.

Sífilis em Gestantes	Total	2005 - 2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019
Casos	235	4	4	3	4	9	11	16	35	38	34	45	32
Taxa de detecção	-	-	2,9	2,3	3	6,8	8,4	12,1	26,3	29,6	25,7	34	-

Tabela 3 - Casos e taxa de detecção (por 1.000 nascidos vivos) de gestantes com sífilis por ano de diagnóstico. Brasil, 2005-2019.

Fonte: Data SUS, 2019.

Idade Gestacional	Total	2007 - 2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019
1º Trimestre	97	1	-	1	1	6	4	2	11	15	19	21	16
2º Trimestre	54	3	1	-	-	-	2	3	11	11	6	10	7
3º Trimestre	77	-	3	2	2	3	5	11	11	11	7	13	9
Idade gestacional ignorada	7	-	-	-	1	-	-	-	2	1	2	1	-
Ignorado	0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Tabela 4. - Casos de gestantes com sífilis segundo idade gestacional por ano de diagnóstico. Brasil, 2007-2019.

Fonte: Data SUS, 2019.

Faixa Etária	Total	2005 - 2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019
10 a 14 anos	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
15 a 19 anos	57	-	-	-	-	3	4	5	12	7	7	14	5
20 a 29 anos	130	2	1	2	3	3	6	8	13	26	21	25	20
30 a 39 anos	44	2	3	1	1	2	1	2	10	5	6	6	5
40 anos ou mais	4	-	-	-	-	1	-	1	-	-	-	-	2
Ignorado	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Tabela 5. - Casos de gestantes com sífilis segundo faixa etária por ano de diagnóstico. Brasil, 2005-2019.

Fonte: Data SUS, 2019.

Escolaridade	Total	2007 - 2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019
Analfabeto	0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1ª a 4ª série incompleta	13	2	-	-	-	1	1	-	3	1	-	3	2
4ª série completa	3	-	-	-	-	-	1	1	-	-	-	-	1
5ª a 8ª série incompleta	56	1	2	1	2	2	4	7	3	5	8	11	10
Fundamental Completo	23	-	-	1	-	2	1	4	1	5	5	3	1
Médio Incompleto	27	-	-	-	1	1	-	3	2	-	4	8	8
Médio Completo	19	-	-	-	-	1	1	1	2	4	5	4	1
Superior Incompleto	5	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	1	3
Superior Completo	1	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-
Não se aplica	0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Ignorado	88	1	2	1	1	1	3	-	23	23	12	15	6

Tabela 6. - Casos de gestantes com sífilis segundo escolaridade por ano de diagnóstico. Brasil, 2007-2019.

Fonte: Data SUS, 2019.

Desse número de gestantes, 57 tinham entre 15 e 19 anos, chamando a atenção também para um alto número de gestações durante a adolescência. A maior parte, 130 casos, estão na faixa etária de 20-29 anos; de 30-39 e mais de 40 anos, 44 e 4 casos, respectivamente. Um fator importante a ser destacado é o nível de escolaridade das gestantes. Aproximadamente 51,9% das gestantes não completaram o ensino médio, sendo que 23,8% das mulheres têm o ensino fundamental incompleto. De acordo com a raça, 50% era branca, 25% negra e 25% parda.

Esquema de Tratamento	2015	2016	2017	2018
Penicilina	30	33	32	44
Outro Esquema	-	-	1	-
Não realizado	5	5	1	1
Ignorado	-	-	-	-

Tabela 7. - Casos de gestantes com sífilis segundo esquema de tratamento prescrito por ano de diagnóstico. Brasil, 2015-2018.

Fonte: Data SUS, 2019.

Classificação Clínica	Total	2007 - 2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019
Sífilis Primária	130	2	1	2	2	2	3	13	22	28	14	24	17
Sífilis Secundária	27	-	-	-	-	1	2	-	1	5	11	4	3
Sífilis Terciária	31	1	1	-	-	-	-	-	5	1	7	10	6
Sífilis Latente	20	-	-	-	-	1	-	-	1	3	2	7	6
Ignorado	27	1	2	1	2	5	6	3	6	1	-	-	-

Tabela 8. - Casos de gestantes com sífilis segundo classificação clínica por ano de diagnóstico. Brasil, 2007-2019.

Fonte: Data SUS, 2019.

Idade da Criança	Total	1998 - 2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019
Menos de 7 dias	94	2	1	2	2	4	6	12	13	13	14	18	7
7 a 27 dias	1	0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1
28 a 364 dias	1	0	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-
1 ano	0	0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2 a 4 anos	0	0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
5 a 12 anos	0	0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Ignorado	0	0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Tabela 9. - Casos de sífilis congênita segundo idade da criança por ano de diagnóstico. Brasil, 1998-2019.

Fonte: Data SUS, 2019.

Faixa Etária da Mãe	Total	1998 - 2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019
10 a 14 anos	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
15 a 19 anos	22	-	-	-	2	-	2	4	4	2	2	4	2
20 a 29 anos	58	1	-	-	1	3	4	5	7	11	9	11	6
30 a 39 anos	15	1	1	2	-	1	-	2	2	-	3	3	-
40 anos ou mais	1	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-
Ignorado	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Tabela 10. - Casos de sífilis congênita segundo faixa etária da mãe por ano de diagnóstico. Brasil, 1998-2019.

Fonte: Data SUS, 2019.

Escolaridade da Mãe	Total	1998 - 2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019
Analfabeto	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1ª a 4ª série incompleta	4	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	-
4ª série completa	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-
5ª a 8ª série incompleta	31	-	-	-	-	-	1	4	6	5	4	8	3
Fundamental Completo	16	-	-	-	-	-	1	2	4	1	2	4	2
Médio Incompleto	11	-	-	-	1	1	-	1	-	3	2	2	1
Médio Completo	12	-	-	-	1	-	-	1	3	1	4	1	1
Superior Incompleto	2	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	1
Superior Completo	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Não se aplica	1	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-
Ignorado	18	-	1	2	-	3	3	4	-	3	2	-	-

Tabela 11. - Casos de sífilis congênita segundo escolaridade da mãe por ano de diagnóstico. Brasil, 1998-2019.

Fonte: Data SUS, 2019.

Realização de pré-natal	Total	2007 - 2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019
Sim	88	2	1	2	3	4	6	11	11	12	13	16	7
Não	8	-	-	-	-	-	-	1	2	1	1	2	1
Ignorado	0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Tabela 12. - Casos de sífilis congênita segundo informação sobre realização de pré-natal da mãe por ano de diagnóstico. Brasil, 2007-2019.

Fonte: Data SUS, 2019.

Sobre o diagnóstico da infecção do *Treponema*, apenas 50% das gestantes descobriram durante o pré-natal; 42,7% foram durante o parto/curetagem, e o restante apenas após o parto. Uma informação muito importante é sobre o tratamento da sífilis no parceiro. Apenas 27,1% realizaram tratamento contra sífilis, um fator desencadeante de novas infecções.

Momento do diagnóstico da sífilis materna	Total	2007 - 2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019
Durante o pré-natal	48	1	1	1	1	1	5	5	8	10	3	6	6
No momento do parto/curetagem	41	1	-	-	1	3	-	7	5	1	11	12	-
Após o parto	6	-	-	1	1	-	1	-	-	2	-	-	1
Não realizado	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1
Ignorado	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Tabela 13. - Casos de sífilis congênita segundo o momento do diagnóstico da sífilis materna por ano de diagnóstico. Brasil, 2007-2019.

Fonte: Data SUS, 2019.

O esquema de tratamento mais utilizado foi com Penicilina. De acordo com o estágio da sífilis, foram encontrados 128 casos de sífilis primária, 27 casos de sífilis secundária e 31 de sífilis terciária e 20 casos de sífilis latente.

Sobre a sífilis congênita, houveram 94 casos durante o período de tempo. Sendo que 92 deles foram diagnosticados na primeira semana de vida, e apenas 1 em 7-27 e 28-364 dias de vida. Houveram 89 casos de sífilis congênita recente, 2 abortos e 3 natimortos causados pela sífilis. Da faixa etária das mães, 60,4% estão entre 20 e 29 anos. Cerca de 86 gestantes afirmaram ter feito e acompanhado o pré-natal em serviços de saúde, e apenas 8 negaram ter realizado pré-natal.

4 | DISCUSSÃO

Observa-se o aumento do número das notificações ao longo dos anos. Esses dados não são apenas pelo aumento do número de casos, mas também pela melhoria do sistema de notificações e de ações da vigilância epidemiológica com uma melhor identificação e abordagem da patologia, diminuindo o número de sub-registros. (LIMA et al., 2017)

A maior parte das gestantes infectadas estava na faixa etária de 20 a 29 anos.

Isto porque representa o auge da fase reprodutiva, explicando o maior número de casos notificados. O número elevado de adolescentes infectadas demonstra o início precoce e desprotegido da atividade sexual. Outro ponto importante a se observar é a relação entre a baixa escolaridade e a incidência da doença, visto que a baixa escolaridade está diretamente relacionada à falta de informações sobre as medidas de prevenção das ISTs. (LIMA et al., 2017; BRASIL, 2016)

Apesar da maior parte das gestantes ter realizado o pré-natal, muitas apenas foram diagnosticadas no momento do parto ou da curetagem, evidenciando um diagnóstico tardio da infecção (LAFETÁ et al., 2016). A identificação tardia da sífilis gestacional está relacionada ao pior prognóstico para concluir o tratamento em tempo o suficiente para a prevenção da transmissão vertical. (BRASIL, 2016)

A atenção pré-natal realizada adequadamente é um instrumento importante para a redução da sífilis congênita, considerando-se suas diversas formas de intervir. Entre suas ações, as mais importantes são a captação oportuna da gestante, o acompanhamento da gestação, a solicitação de exames sorológicos para diagnóstico na primeira consulta e outro próximo à 28ª semana gestacional. Ainda há o aconselhamento e tratamento da gestante e dos parceiros sexuais que também estão infectados. (CARVALHO; BRITO, 2014)

O pré-natal representa um momento relevante para a identificação de agravos que acometem a saúde materna e infantil, possibilitando aos profissionais de saúde - o que inclui toda a equipe multiprofissional - espaços para a discussão e orientação da saúde, com foco em um processo de cuidar dedicado aos aspectos biológicos, psicológicos e culturais da gestante. Essa assistência multiprofissional, obtida graças à expansão da Estratégia Saúde da Família, permite um atendimento integral à gestante e seu filho, e aos profissionais envolvidos, o compartilhamento de responsabilidades sobre o atendimento prestado nesse período. (CARVALHO; BRITO, 2014)

Nesse sentido, destacam-se as atividades desenvolvidas pelas equipes de Saúde da Família, nas quais diferentes profissionais - agente comunitário de saúde; técnico de enfermagem; enfermeiro; médico; cirurgião dentista -, juntos, podem atuar como agentes de prevenção da sífilis congênita. As atribuições das equipes de Saúde da Família incluem a busca ativa das gestantes faltosas (pelo agente comunitário de saúde), a identificação de vulnerabilidades e situações de risco (pelo técnico de enfermagem), a realização de consulta de pré-natal das gestantes de baixo risco (função intercalada entre médico e enfermeiro) e o desenvolvimento de atividades educativas, estas sob a responsabilidade de toda a equipe. (CARVALHO; BRITO, 2014)

Dessa forma, ressalta-se a importância da implementação de políticas que busquem qualificar a assistência pré-natal, garantindo os recursos necessários para o atendimento das gestantes e parceiros acometidos por sífilis. Estudo desenvolvido em um município do Rio Grande do Norte há cerca de dez anos, sobre a prevenção da sífilis congênita, já apontava divergências entre o preconizado pelo Ministério da Saúde e o que, de fato,

imperava na prática do pré-natal, demonstrando a necessidade de aperfeiçoamento de enfermeiros e médicos no que se refere à sífilis na gravidez, com foco na oferta de uma assistência de qualidade (CARVALHO; BRITO, 2014).

A baixa adesão do parceiro é uma problemática encontrada durante o acompanhamento e diagnóstico de sífilis na gestação. É de fundamental importância que o parceiro seja sensibilizado a participar das consultas de pré-natal e entenda a importância da realização do teste para diagnóstico, do tratamento e seguimento dos casos identificados de infecção, tanto para sua saúde quanto para a saúde do casal, evitando futuras complicações e infecções. O seu tratamento é de extrema relevância para o sucesso da terapia da sífilis durante a gravidez. O baixo número de parceiros tratados juntos da gestante está relacionado à reinfecção durante a gestação, aumentando a chance de transmissão vertical (LIMA et al., 2017). Por este motivo, é indispensável que a mulher seja orientada da seriedade do tratamento do parceiro e o incentive a procurar o serviço de saúde, já que o não tratamento da infecção durante a gravidez pode causar abortos, prematuridades e óbito (MAGALHÃES et al., 2016). Muitas vezes a resistência encontrada para tratar o parceiro está relacionada a uma construção histórica que exclui homens de políticas públicas, causando uma baixa procura dos serviços de saúde por ele. (DANTAS et al., 2017).

5 | CONCLUSÃO

A análise epidemiológica da sífilis na gestação e congênita no município de Manhuaçu, Minas Gerais, demonstrou as principais características dos perfis das mulheres: 20-19 anos com vida sexual ativa e baixa escolaridade. Porém mesmo com a realização do pré-natal, houveram muitos casos de sífilis congênita, seja por terapêutica inadequada, baixa adesão ao tratamento, ou por não tratamento do parceiro.

Visto o crescente aumento dos casos de sífilis na gestação e congênita, é imprescindível que a Atenção Primária, com uma equipe multidisciplinar, encontre formas para prevenção, controle, diagnóstico e tratamento dos casos de sífilis: educação sexual, melhor adesão ao pré-natal da mãe e do parceiro, importância do tratamento adequado e correto da sífilis para evitar futuras complicações para mãe e feto.

REFERÊNCIAS

Brasil. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. **Sífilis. Bol Epidemiol** Sífilis. 2016. Disponível em: <http://www.aids.gov.br/pt-br/pub/2016/boletimepidemiologico-de-sifilis-2016>

CAMPOS, Ana Luiza de Araujo *et al.* **Epidemiologia da sífilis gestacional em Fortaleza, Ceará, Brasil: um agravamento sem controle.** Cad. Saúde Pública, Rio de Janeiro, v. 26, n. 9, p. 1747-1755, Sept. 2010. Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0102-311X2010000900008&lng=en&nrm=iso>. Acessado em 20 Fev. 2020. <https://doi.org/10.1590/S0102-311X2010000900008>.

CARVALHO, Isaiane da Silva; BRITO, Rosineide Santana de. **Sífilis congênita no Rio Grande do Norte: estudo descritivo do período 2007-2010**. Epidemiologia e Serviços de Saúde, [s.l.], v. 23, n. 2, p.287-294, jun. 2014. Instituto Evandro Chagas. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.5123/s1679-49742014000200010>.

DANTAS, Livia Azevedo *et al.* **Perfil epidemiológico de sífilis adquirida diagnosticada e notificada em hospital universitário materno infantil**. Enfermería Global, [s.l.], v. 16, n. 2, p.217-236, 28 mar. 2017. Servicio de Publicaciones de la Universidad de Murcia. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.6018/eglobal.16.2.229371>.

LAFETÁ, Kátia Regina Gandra *et al.* **Sífilis materna e congênita, subnotificação e difícil controle**. Revista Brasileira de Epidemiologia, [s.l.], v. 19, n. 1, p.63-74, mar. 2016. FapUNIFESP (SciELO). Disponível em: <http://dx.doi.org/10.1590/1980-5497201600010006>.

LIMA, Valdênia Cordeiro *et al.* **Perfil epidemiológico dos casos de sífilis congênita em um município de médio porte no nordeste brasileiro**. Journal Of Health & Biological Sciences, [s.l.], v. 5, n. 1, p.56-61, 24 fev. 2017. Instituto para o Desenvolvimento da Educacao. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.12662/2317-3076jhbs.v5i1.1012.p56-61.2017>.

MAGALHAES, Daniela Mendes dos Santos *et al.* **Sífilis materna e congênita: ainda um desafio**. Cad. Saúde Pública, Rio de Janeiro, v. 29, n. 6, p. 1109-1120, June 2013. Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0102-311X2013000600008&Ing=en&nrm=iso>. Acessado em 20 Fev. 2020. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/S0102-311X2013000600008>.

Ministério da Saúde. **Sistema de Informações sobre doenças e agravos de notificação de 2017 em diante- SINAN**. Disponível em:< <http://www2.datasus.gov.br/DATASUS/index.php?area=0203&id=29878153>>. Acesso em: 20, Jul. 2019

SARACENI, Valéria; MIRANDA, Angélica Espinosa. **Relação entre a cobertura da Estratégia Saúde da Família e o diagnóstico de sífilis na gestação e sífilis congênita**. Cad. Saúde Pública, Rio de Janeiro, v. 28, n. 3, p. 490-496, Mar. 2012. Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0102-311X2012000300009&Ing=en&nrm=iso>. Acessado em 20 Fev. 2020. <https://doi.org/10.1590/S0102-311X2012000300009>

CAPÍTULO 10

IMPACTOS FÍSICOS E PSICOSSOCIAIS CAUSADOS PELO WORKAHOLISM EM MÉDICOS: UMA REVISÃO DA LITERATURA

Data de aceite: 01/07/2021

Data de submissão: 26/03/2021

Franciele Flodoaldo

Escola Superior de Ciências da Santa Casa de
Misericórdia de Vitória
Vitória - Espírito Santo
<http://lattes.cnpq.br/1337510491915199>

Manuela Oliveira Buaiç

Escola Superior de Ciências da Santa Casa de
Misericórdia de Vitória
Vitória - Espírito Santo
<http://lattes.cnpq.br/3901920919174450>

Maria Victoria Cardoso Reis

Escola Superior de Ciências da Santa Casa de
Misericórdia de Vitória
Vitória - Espírito Santo
<http://lattes.cnpq.br/2032482478123314>

Mariana Villas Bôas Drumond

Escola Superior de Ciências da Santa Casa de
Misericórdia de Vitória
Vitória - Espírito Santo
<http://lattes.cnpq.br/5071175834349533>

Melissa Rodrigues Almokdice

Escola Superior de Ciências da Santa Casa de
Misericórdia de Vitória
Vitória - Espírito Santo
<http://lattes.cnpq.br/8856447269490666>

Hebert Wilson Santos Cabral

Escola Superior de Ciências da Santa Casa de
Misericórdia de Vitória
Vitória - Espírito Santo
<http://lattes.cnpq.br/5968231732428125>

Loise Cristina Passos Drumond

Escola Superior de Ciências da Santa Casa de
Misericórdia de Vitória
Vitória - Espírito Santo
<http://lattes.cnpq.br/3587484184513153>

Marcela Souza Lima Paulo

Escola Superior de Ciências da Santa Casa de
Misericórdia de Vitória
Vitória - Espírito Santo
<http://lattes.cnpq.br/8496440574297694>

RESUMO: Introdução: o workaholism é definido como vício em trabalho e afeta diversos profissionais, inclusive médicos. O transtorno apresenta características físicas e psicossociais e gera consequências na vida pessoal e profissional do indivíduo. Objetivo: Compreender os impactos físicos e psicossociais gerados pelo processo workaholism em médicos. Método: Revisão da literatura baseada em 10 artigos publicados nos últimos 10 anos, nas bases de dados Biblioteca Virtual em Saúde, utilizando-se os descritores Workaholic; workaholic AND “depressive disorder”; workaholic AND “fatigue, mental”; workaholic AND physicians; e PubMed utilizando-se os descritores “Depressive Disorder” AND “Physicians” OR “Physician Assistants”; “Physicians” AND “Mental Fatigue”; “Physicians” AND “Cost of Illness” OR “Cost Control”. Selecionou-se artigos na íntegra, em idioma inglês e os adequados ao tema em estudo e, excluídos artigos de revisão, resumos, textos incompletos, idiomas não inglês e workaholism não associados à profissão médica. Resultados: O workaholism afeta diversas áreas da vida

dos indivíduos, pois a compulsão pelo trabalho cria demandas excessivas que prejudicam a saúde do workaholic. Tal distúrbio desencadeia sintomas como ansiedade, depressão, hiperatividade, transtorno obsessivo compulsivo (TOC) e fadiga mental. Em função dessa compulsão, os profissionais de saúde trabalham excessivamente, o que gera um desgaste físico e mental, afetando, primordialmente, seus relacionamentos interpessoais. Notou-se que 53% dos participantes abordados se consideram viciados no trabalho, sendo que destes, 62% apresentaram exaustão emocional e 36%, aberração de controle. Os impactos do distúrbio podem ser amenizados através da prática de habilidades interpessoais, que aumentam a disponibilidade de suporte social, em conjunto com técnicas para aumentar a resistência e atender às necessidades de autocuidado. Conclusão: o transtorno workaholism afeta inúmeras esferas sociais do médico workaholic, logo, é fundamental diferenciar engajamento de vício para elaborar o melhor tratamento.

PALAVRAS-CHAVE: Estresse no trabalho, Transtorno compulsivo, Problemas psicossociais, Sobrecarga mental, Médicos.

PHYSICAL AND PSYCHOSOCIAL IMPACTS CAUSED BY WORKAHOLISM ON PHYSICIANS: A LITERATURE REVIEW

ABSTRACT: Introduction: Workaholism is defined as a transtorn which people become addicted to work and affects many professionals, including physicians. The disorder has physical and psychosocial characteristics and has consequences for the individual's personal and professional life. Objective: To understand the physical and psychosocial impacts generated by the workaholism process on doctors. Method: Literature review based on 10 articles published in the last 10 years, in the Virtual Health Library databases, using the Workaholic descriptors; workaholic AND "depressive disorder"; workaholic AND "fatigue, mental"; workaholic AND physicians; and PubMed using the descriptors "Depressive Disorder" AND "Physicians" OR "Physician Assistants"; "Physicians" AND "Mental Fatigue"; "Physicians" AND "Cost of Illness" OR "Cost Control". Articles were selected in full, in English and those appropriate to the topic under study, and review articles, abstracts, incomplete texts, non-English and workaholic languages not associated with the medical profession were excluded. Results: Workaholism affects several areas of individuals' lives, as the compulsion to work creates excessive demands that harm the health of the workaholic. Such a disorder triggers symptoms such as anxiety, depression, hyperactivity, obsessive compulsive disorder (OCD) and mental fatigue. As a result of this compulsion, health professionals work excessively, which generates physical and mental strain, primarily affecting their interpersonal relationships. It was noted that 53% of the participants approached consider themselves addicted to work, of which 62% had emotional exhaustion and 36%, aberration of control. The impacts of the disorder can be mitigated through the practice of interpersonal skills, which increase the availability of social support, together with techniques to increase resistance and meet the needs of self-care. Conclusion: the workaholism disorder affects many social spheres of the workaholic physician, therefore, it is essential to differentiate engagement from addiction to develop the best treatment.

KEYWORDS: Stress at work, Compulsive disorder, Psychosocial problems, Mental overload, Physicians.

1 | INTRODUÇÃO

Segundo Andreassen et al. (2016), o *workaholism* relaciona-se à dedicação excessiva ao trabalho e abdicação de outros setores sociais em detrimento da preocupação com o ofício. Estima-se que alguns setores, como comércio, agricultura, comunicação, consultoria, medicina, e outros, podem proporcionar situações de modo a levar profissionais ao *workaholism*. Compreender os fatores associados a esse transtorno é fundamental, haja vista que os avanços tecnológicos dificultam a separação entre ambiente profissional e pessoal e, além disso, há a falsa ideia de que esse transtorno compulsivo não causa danos ao indivíduo e nem mudanças significativas em seu comportamento (ELOWE, 2010).

Definir o limite entre engajamento e vício é importante para compreender o momento em que o comportamento do indivíduo torna-se doença. As principais características do vício em trabalho são: preocupação excessiva com o cargo, alterações de humor, distanciamento das relações pessoais, frustração ao realizar atividades diferentes do âmbito profissional (ANDREASSEN et al., 2016), ansiedade pelo trabalho, caráter metódico e dificuldade para finalizar as atividades laborais, em virtude de estar sempre se envolvendo com novos projetos (ELOWE, 2010).

O vício em trabalho tenta remediar problemáticas como compensação da autoestima, falta de afeto, perfeccionismo exacerbado e doenças psicossociais, como ansiedade e depressão (ANDREASSEN et al., 2016) e, desse modo, leva ao desenvolvimento de um comportamento obsessivo-compulsivo pelo trabalho (WOJDYLO et al., 2014). Na medicina, a rotina excessiva, devido ao *workaholism*, contribui para o desenvolvimento de um quadro de fadiga nos médicos, ocasionada tanto por sintomas físicos quanto sintomas psicológicos, o que gera uma sobrecarga. Assim, a associação entre os estressores e a fadiga mental apresentada por esses profissionais desencadeia ineficiência na qualidade do atendimento e, por consequência, acarreta insatisfação nos pacientes (LIU et al., 2018).

Sob essa perspectiva, objetiva-se compreender os impactos físicos e psicossociais gerados pelo processo *workaholism* em médicos em virtude das causas e consequências desse transtorno, uma vez que um ciclo vicioso pode ser originado e, em função disso, o profissional não compreende a problemática inicial desse transtorno, levando-o a trabalhar cada vez mais e acentuando o caso de *workaholism*.

2 | MÉTODO

Estratégia de Pesquisa - Realizou-se a revisão na Biblioteca Virtual em Saúde - BVS (LILACS e Medline) e no PubMed/Medline, nos quais foram considerados artigos no período entre 2010 a 2019 e 2009 a 2019, respectivamente. Os termos, selecionados no MeSH, estabelecidos para a efetivação das publicações na BVS foram: *Workaholic*; *workaholic* AND “depressive disorder”; *workaholic* AND “fatigue, mental”; *workaholic* AND physicians. Já os termos usados no PubMed, foram: “Depressive Disorder” AND “Physicians” OR

“Physician Assistants”, “Physicians” AND “Mental Fatigue”, “Physicians” AND “Cost of Illness” OR “Cost Control”. Os artigos foram selecionados por data de publicação, idioma inglês e, considerando como limites os termos “*Physicians*” e “*workaholic*”. Como critérios para inclusão foram utilizados artigos na íntegra, relacionados aos limites pré-estabelecidos. Foram eliminados artigos de revisão, resumos, textos incompletos, idiomas não inglês e *workaholic* não associados à profissão médica. Estratégia de seleção - A seleção dos artigos foi realizada a partir do título e do resumo, sendo assim, os que não se adequam ao objetivo do estudo foram descartados. Além disso, os artigos duplicados também foram excluídos. A partir disso, restaram 10 artigos, que foram lidos e estudados na íntegra para compor a escrita deste artigo de revisão.

3 | RESULTADOS E DISCUSSÃO

Diante dos processos de exclusão e inclusão, foram selecionados 10 artigos para a leitura na íntegra. A partir dos resultados obtidos, pode-se observar que há um consenso dos estudos no que tange à importância da análise da interferência do *workaholism* na vida dos cidadãos portadores de tal distúrbio.

Nessa perspectiva, é notória a relevância das pesquisas relacionadas a esse vício, uma vez que ele afeta a vida dos profissionais em diversos âmbitos e os resultados revelam que os *workaholics* criam demandas excessivas de trabalho que prejudicam a saúde (MIDJE et al., 2014). Um dos estudos analisados nesta revisão concluiu que 53% dos participantes se identificaram com a personalidade viciada em trabalho, 62% com altos níveis de exaustão emocional (tipo A) e 36% com a aberração de controle. Identificar-se com qualquer uma das personalidades estava correlacionado com sentir-se um médico melhor. Houve diferenças estatisticamente significativas em vários resultados de bem-estar comparando participantes que se identificaram com as personalidades *versus* aqueles que não o fizeram. Isso inclui níveis mais altos de exaustão emocional (viciado em trabalho, tipo A e aberração de controle), níveis mais altos de ansiedade (tipo A e aberração de controle) e níveis mais altos de depressão, pior saúde mental e níveis mais baixos de satisfação no trabalho (aberração de controle) (LEMAIRE; WALLACE, 2014). Dentre os problemas gerados pelo *workaholism*, foram citados sintomas psiquiátricos, como transtorno do déficit de atenção com hiperatividade (TDAH), transtorno obsessivo compulsivo (TOC), ansiedade e depressão, além de fadiga mental, dificuldade de se relacionar e elevados níveis de estresse (ANDREASSEN et al., 2016).

Entretanto, há controvérsias entre os estudos sobre o impacto desse vício na vida dos *workaholics*. Apesar da comprovação dos pontos negativos de tal distúrbio, há profissionais que, baseados em suas pesquisas, afirmam que essa adição se correlaciona positivamente com o envolvimento no trabalho e com os problemas de saúde mental, posto que resultados indicam que o *workaholism* não medeia os efeitos de certas características

do trabalho nos problemas de saúde mental (MIDJE et al., 2014).

Outra questão relevante abordada pelos artigos analisados, consiste nas diferentes alternativas de tratamento para indivíduos *workaholics*. Seu método inclui aprender e praticar habilidades interpessoais que aumentam a disponibilidade de suporte social, técnicas para aumentar a resistência e atender às necessidades de autocuidado, além de reconhecimento e prevenção de respostas desadaptadas. O estudo propôs uma série de medicamentos a serem levados em consideração para reduzir o estresse profissional e seu impacto na atividade diária, como por exemplo, detecção precoce do estresse, medidas para melhorar a engenharia humana do ambiente de sala de cirurgia, melhor organização do trabalho, turnos e atribuições de caso (GURMAN; KLEIN; WEKSLER, 2011).

Além disso, é válido salientar que as diretrizes indicam que o risco mais recente gerado pelo *workaholism* é representado pela “Síndrome do Transporte Profissional”, ou “Síndrome de Esgotamento”, que se dá quando a insatisfação pessoal reflete nos sentimentos do indivíduo, gerando uma sensação de incompetência profissional (ELOWE, 2010).

A partir dos artigos analisados, notam-se evidências de que o desejo de trabalho correlacionou-se negativamente e o envolvimento no trabalho positivamente com a saúde. Em paralelo, as competências de autorregulação correlacionaram-se negativamente com o desejo pelo trabalho e positivamente com o engajamento. Em conjunto, o auto-relaxamento e a automotivação apresentaram correlações significativamente positivas com a saúde e entre si (WOJDYLO et al., 2014).

Os *workaholics* criam demanda excessiva no trabalho, prejudicando assim sua saúde (ANDREASSEN et al., 2016). 53% dos participantes abordados na pesquisa se consideram viciados no trabalho, sendo que destes 62 % apresentaram exaustão emocional e 36%, aberração de controle. Níveis mais altos de ansiedade e depressão, pior saúde mental e baixa satisfação no trabalho foram constatados em participantes que se identificaram com o *Workaholism* (ELOWE, 2010). Os *workaholics* estão mais suscetíveis a sintomas psiquiátricos, como hiperatividade, déficit de atenção, Transtorno Obsessivo Compulsivo (TOC), fadiga mental, dificuldade de se relacionar e elevado nível de estresse (ANDREASSEN et al., 2016).

4 | CONCLUSÃO

A partir dos aspectos apresentados, conclui-se que o *workaholism* impacta diretamente em diversos âmbitos da vida dos médicos. Considerar os sinais físicos, psíquicos e sociais é fundamental para diferenciar o que é transtorno e o que é engajamento. Assim, nota-se que compreender esse fenômeno é imprescindível para projetar o tratamento e, conseqüentemente, melhorar a qualidade de vida pessoal e profissional.

REFERÊNCIAS

ANDREASSEN, Cecilie Schou *et al.* **The Relationships between Workaholism and Symptoms of Psychiatric Disorders: A Large-Scale Cross-Sectional Study.** Plos One, [s. l.], 18 maio 2016. Disponível em: <https://journals.plos.org/plosone/article?id=10.1371/journal.pone.0152978>. Acesso em: 6 nov. 2019.

ELOWE, Julien. **Workaholism: Between illusion and addiction.** L'Encéphale, [s. l.], 4 set. 2010. Disponível em: <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0013700609002516>. Acesso em: 6 nov. 2019.

GURMAN, Gabriel M.; KLEIN, Moti; WEKSLER, Nathan. **Professional stress in anesthesiology: a review.** Journal of Clinical Monitoring and Computing, [S. l.], p. 329 - 335, 11 dez. 2011. Disponível em: <https://link.springer.com/article/10.1007/s10877-011-9328-7>. Acesso em: 10 nov. 2019.

LEMAIRE, Jane B; WALLACE, Jean E. **How physicians identify with predetermined personalities and links to perceived performance and wellness outcomes: a cross-sectional study.** BMC Health Services Research, [s. l.], 29 nov. 2014. Disponível em: <https://bmchealthservres.biomedcentral.com/articles/10.1186/s12913-014-0616-z>. Acesso em: 10 nov. 2019.

LIU, Li; XU, Peiyao; ZHOU, Kexin; XUE, Jiayu; WU, Hui. **Mediating role of emotional labor in the association between emotional intelligence and fatigue among Chinese doctors: a cross-sectional study.** BMC Public Health, [s. l.], 16 jul. 2018. Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC6048701/>. Acesso em: 6 nov. 2019

MIDJE, Hilde; NAFSTAD, Ingunn; SYSE, Jonn; TORP, Steffen. **Workaholism and Mental Health Problems Among Municipal Middle Managers in Norway.** Journal of Occupational and Environmental Medicine, [S. l.], p. 1042 - 1051, 1 out. 2014. Disponível em: <https://insights.ovid.com/article/00043764-201410000-00005>. Acesso em: 10 nov. 2019.

WOJDYLO, Kamila; BAUMANN, Nicola; FISCHBACH, Lis; ENGESER, Stefan. **Live to Work or Love to Work: Work Craving and Work Engagement.** Plos One, [s. l.], 8 out. 2014. Disponível em: <https://journals.plos.org/plosone/article?id=10.1371/journal.pone.0106379>. Acesso em: 6 nov. 2019.

CAPÍTULO 11

INTEGRAÇÃO E RESPONSABILIDADE ACADÊMICA EM TEMPOS DE COVID-19: AÇÕES BIOPSIKOSSOCIAIS DESTINADAS À REGIÃO SUDOESTE DO PARANÁ

Data de aceite: 01/07/2021

Data de submissão: 06/04/2021

Alini Cristini Zandonai

Centro universitário de Pato Branco
Pato Branco- PR
<https://orcid.org/0000-0001-8230-6406>

Rodrigo Galvão Bueno Gardona

Centro universitário de Pato Branco
Pato Branco- PR
<https://orcid.org/0000-0001-9902-4907>

Lucas Romero Ferreira do Prado

Centro universitário de Pato Branco
Pato Branco- PR
<https://orcid.org/0000-0002-9609-7104>

Ailla Mazon Danielski

Centro universitário de Pato Branco
Pato Branco- PR
<https://orcid.org/0000-0003-4589-1946>

Ana Lígia Scotti Alérico

Centro universitário de Pato Branco
Pato Branco- PR
<https://orcid.org/0000-0002-8709-8607>

Angélica Dernardi

Centro universitário de Pato Branco
Pato Branco- PR
<https://orcid.org/0000-0001-7347-1784>

Amanda Bringhamti

Centro universitário de Pato Branco
Pato Branco- PR
<https://orcid.org/0000-0001-7738-0871>

Gabriella Fergutz

Centro universitário de Pato Branco
Pato Branco- PR
<https://orcid.org/0000-0002-6760-0460>

Izabella de Oliveira Ribas

Centro universitário de Pato Branco
Pato Branco- PR
<https://orcid.org/0000-0002-3559-9952>

Juliana Giroto de Oliveira

Centro universitário de Pato Branco
Pato Branco- PR
<https://orcid.org/0000-0002-4868-9906>

Lara Gandolfo

Centro universitário de Pato Branco
Pato Branco- PR
<https://orcid.org/0000-0003-0189-3106>

Liamara Correa

Centro universitário de Pato Branco
Pato Branco- PR
<https://orcid.org/0000-0003-1197-1948>

Vilson Geraldo de Campos

Centro universitário de Pato Branco
Pato Branco- PR
<https://orcid.org/0000-0002-1849-0525>

RESUMO: Introdução: A COVID-19, uma infecção respiratória responsável por ocasionar uma síndrome respiratória importante, trouxe, ao longo do ano de 2020, relevantes repercussões biopsicossociais para diferentes regiões do mundo. Neste contexto, atividades de extensão podem, de alguma maneira, corroborar com enfrentamento comunitário menos traumático.

Objetivos: Apresentar as ações socioeducativas desenvolvidas por acadêmicos do curso de Medicina do Centro Universitário de Pato Branco à região do Sudoeste do Paraná. **Método:** Atividade de extensão, voluntária, alinhada ao princípio constitucional a respeito do conceito em saúde, aos preceitos essenciais do SUS (prevenção e promoção) e à teoria das necessidades humanas básicas, de Wanda Aguiar Horta. Assim, para a aplicabilidade da proposta, fora realizado um diagnóstico parcial do contexto em questão, atribuindo-o às necessidades aparentemente mais urgentes para o momento. Na sequência, elaborou-se um plano de ação, envolvendo: Questões Educativas, de Higiene, de Alimentação e Científicas. **Resultados:** As atividades iniciaram-se em 18 de março de 2020. As principais ações foram: campanhas de arrecadação de alimentos e de sabonete; publicação periódica de textos e de artes educativas em diferentes meios de comunicação, como jornais de maior circulação na região Sudoeste do Paraná, incluindo a participações de personagens conhecidos, como o Padre Reginaldo Manzotti e o Cantor Sidney Magal; desenvolvimento de estudo científico, o qual avaliou conhecimentos, atitudes e práticas das pessoas sobre a COVID-19; parceria com o Rotary Clube. **Discussão:** Além do prejuízo biológico da COVID-19, o mundo também se deparou com um cenário capaz de comprometer a saúde psicossocial. Vítimas de uma incerteza, diferentes pessoas, de alguma forma, beneficiam-se de atividades voluntárias. Atividades, estas, que têm o intuito de contribuir e somar ao “bem-estar”. **Conclusão:** Acredita-se que tais ações, ainda que singelas, fizeram-se necessárias em um cenário marcado pelo desequilíbrio biopsicossocial.

PALAVRAS-CHAVE: Covid-19; Pandemia; Saúde; Biopsicossocial.

INTEGRATION AND ACADEMIC RESPONSIBILITY IN COVID-19 TIMES: BIOPSYCHOSOCIAL ACTIONS INTENDED FOR THE SOUTHEAST REGION OF PARANÁ

ABSTRACT: Introduction: COVID-19, a respiratory infection responsible for causing an important respiratory syndrome, brought, throughout the year 2020, relevant biopsychosocial repercussions for different regions of the world. In this context, extension activities can, in some way, corroborate with less traumatic community coping. **Objectives:** To present the socio-educational actions developed by academics from the medical course at the University Center of Pato Branco in the region of Southwest Paraná. **Method:** Extension activity, voluntary, aligned with the constitutional principle regarding the concept of health, the essential precepts of SUS (prevention and promotion) and the theory of basic human needs, by Wanda Aguiar Horta. Thus, for the applicability of the proposal, a partial diagnosis of the context in question had been carried out, attributing it to the apparently most urgent needs for the moment. In the sequence, an action plan was elaborated, involving: Educational, Hygiene, Food and Scientific Issues. **Results:** Activities started on March 18, 2020. The main actions were: food and soap collection campaigns; periodic publication of texts and educational arts in different media, such as newspapers of greater circulation in the Southwest region of Paraná, including the participation of well-known characters, such as Padre Reginaldo Manzotti and Cantor Sidney Magal; development of a scientific study, which evaluated people’s knowledge, attitudes and practices about COVID-19; partnership with the Rotary Club. **Discussion:** In addition to the biological impairment of COVID-19, the world has also faced a scenario capable of compromising psychosocial health. Victims of uncertainty, different people, in some way,

benefit from voluntary activities. These activities are intended to contribute and add to “well-being”. **Conclusion:** It is believed that such actions, although simple, were necessary in a scenario marked by biopsychosocial imbalance.

KEYWORDS: Covid-19; Pandemic; Health; Biopsychosocial.

REFERÊNCIAS

AFONSO, P. **O impacto da pandemia COVID-19 na saúde mental.** V 33. N 5. Acta MedPort: Lisboa, 2020.

BAVEL, J. J. V. *et al.* **Using social and behavioural science to support COVID-19 pandemic response.** N 4. Nature Human Behaviour: 2020.

COSTA, S. S. **Pandemia e desemprego no Brasil.** V. 54. N 4. Revista de administração pública: Natal, 2020. V 14. N 4

FREITAS, M. C. S., PENA, P. G. L. **Fome e pandemia de COVID-19 no Brasil.** V 8. N 1. Tessituras: Revistas de Antropologia e Arqueologia: Pelotas, 2020.

GAO, J. *et al.* **Mental health problems and social media exposure during COVID-19 outbreak.** V 14. N4. Plos One: Shanghai, 2020.

CAPÍTULO 12

INTOXICAÇÃO EXÓGENA, SEU PERFIL EPIDEMIOLÓGICO E ETIOLOGIAS: DIFERENÇAS ENTRE AS 5 REGIÕES DO BRASIL NO ANO DE 2019

Data de aceite: 01/07/2021

Ana Gabriela Marchinski Matte

Centro Universitário Ingá- Uningá
Maringá-PR
<http://lattes.cnpq.br/7953798535273014>

Alessandra Pozzobon

Centro Universitário Ingá- Uningá
Maringá-PR
<http://lattes.cnpq.br/7682799415731803>

Alice Arantes Rezende Costa e Silva

Centro Universitário Ingá- Uningá
Maringá-PR
<http://lattes.cnpq.br/0335982877013624>

Ana Isabela Marchinski Matte

Centro Universitário Ingá- Uningá
Maringá-PR
<http://lattes.cnpq.br/5587245369880606>

Cláudia Regina Dias Cestari

Centro Universitário Ingá- Uningá
Maringá-PR
<http://lattes.cnpq.br/9981759196072115>

Iliana Carolina Sartori

Centro Universitário Ingá- Uningá
Maringá-PR
<http://lattes.cnpq.br/6289578947546365>

RESUMO: A intoxicação exógena consiste em efeitos nocivos que causam desequilíbrio orgânico e, apesar de subestimada, é um significativo problema de saúde pública no Brasil. O reconhecimento do agravo e o desenho de

seu perfil epidemiológico são ferramentas de estudo, que facilitam o desenvolvimento das políticas de saúde necessárias para prevenção e controle. O objetivo do estudo era definir o perfil epidemiológico das notificações nas regiões Sul (S), Sudeste (SE), Norte (N), Nordeste (NE) e Centro-Oeste (CO), em 2019, indicando sua predominância e correlacionando com variáveis para identificar os principais agentes tóxicos, a circunstância de ocorrência e evolução. Além disso, o intuito era analisar medidas que reduzem sua incidência, intensificar políticas de saúde focadas na necessidade regional e aumentar os investimentos em prevenção, reduzindo custos com tratamento e reabilitação. O estudo original de natureza descritiva compreendeu como estratégias metodológicas um corte transversal referente ao ano 2019, com valores retirados do DATASUS analisados com Excel. Ademais, por não apresentar aspectos éticos e legais foi dispensável o protocolo de um CEP. Após análise, observou-se que a região de maior notificação no ano de 2019 foi a região SE (45,6%), seguida da S (21,0%), NE (20,5%), CO (8,5%) e N (4,0%). Em relação ao ageísmo, em ordem decrescente, tivemos: de 20-39 anos (43%), 10-19 anos (22%), 40-59 anos (18%), 1-9 anos (11%), 60-69 anos (3%), < 1 ano (2%) e por fim > 70 anos (1%). Dentre os agentes tóxicos a prevalência foi: medicamento (59%), drogas de abuso (14%), alimento e bebida (5%), produto de uso domiciliar (5%), agrotóxico agrícola (4%), raticida (3%) e outros (10%). Quanto a evolução tivemos a sistematização: cura sem sequelas (94%), perda de seguimento (3%), cura com sequelas (2%) e óbito (1%). Dentre as circunstâncias as de maior

relevância foram a tentativa de suicídio (52%), seguida por: acidental (16%), abuso (14%), uso habitual (6%), automedicação (3%), ingestão de alimento (3%), uso terapêutico (2%) e outros (4%). Diante do exposto é válido salientar que a região SE merece maior atenção nos cuidados de prevenção, visto que apresentou maior incidência. Já em relação ao ageísmo, as principais foram entre 10 e 39 anos, mostrando que a fase da pré adolescência a idade adulta são as mais afetadas o que pode ser justificado pelos conflitos de mudanças hormonais, sociais e relacionamentos desse período, sendo fundamental medidas de prevenção voltadas a esse público, utilizando as redes sociais para campanhas e informativos. Quanto aos agentes tóxicos, o principal foi os medicamentos, associado a tentativa de suicídio e automedicação, sendo importante a ação multidisciplinar dos profissionais da saúde, afim de fazer uma busca ativa e sanar tais falhas. Por fim, é necessário trabalhar no combate às drogas desde a infância, já que observamos o abuso dessas como importante causa.

PALAVRAS-CHAVE: Ageísmo. Evolução. Exposição. Incidência. Intoxicação.

EXOGENOUS INTOXICATION, ITS EPIDEMIOLOGICAL PROFILE AND ETIOLOGIES: DIFFERENCES BETWEEN THE 5 REGIONS OF BRAZIL IN 2019

ABSTRACT: Exogenous intoxication consists of harmful effects that cause organic imbalance and, although underestimated, it is a significant public health problem in Brazil. The recognition of the disease and the design of its epidemiological profile are study tools, which facilitate the development of health policies necessary for prevention and control. The objective of the study was to define the epidemiological profile of notifications in the South (S), Southeast (SE), North (N), Northeast (NE) and Midwest (CO) regions, in 2019, indicating their predominance and correlating with variables to identify the main toxic agents, the circumstance of occurrence and evolution. In addition, the aim was to analyze measures that reduce its incidence, intensify health policies focused on regional needs and increase investments in prevention, reducing costs with treatment and rehabilitation. The original study of a descriptive nature comprised cross-sectional method referring to the year 2019 as methodological strategies, with values taken from DATASUS analyzed with Excel. Furthermore, as it does not present ethical and legal aspects, the protocol of a CEP was unnecessary. After analysis, it was observed that the region with the highest notification in 2019 was the SE (45.6%), followed by S (21.0%), NE (20.5%), CO (8.5 %) and N (4.0%). Regarding ageism, in decreasing order, we had: 20-39 years (43%), 10-19 years (22%), 40-59 years (18%), 1-9 years (11%), 60- 69 years (3%), <1 year (2%) and finally > 70 years (1%). Among the toxic agents, the prevalence was: medication (59%), drugs of abuse (14%), food and drink (5%), household products (5%), agricultural pesticides (4%), rodenticide (3%) and others (10%). As for the evolution, we had the systematization: cure without sequelae (94%), loss of follow-up (3%), cure with sequelae (2%) and death (1%). Among the circumstances, the most relevant ones were the suicide attempt (52%), followed by: accidental (16%), abuse (14%), habitual use (6%), self-medication (3%), food intake (3 %), therapeutic use (2%) and others (4%). Given the above, it is worth noting that the SE region deserves greater attention in preventive care, since it had a higher incidence. In relation to ageism, the main ones were between 10 and 39 years old, showing that the phase of pre-adolescence to adulthood are the most affected, which can be justified by the conflicts of hormonal and social changes and relationships of that period, being essential measures of prevention aimed at this audience, using social networks for campaigns

and newsletters. As for the toxic agents, the main one was the medications, associated with the suicide attempt and self-medication, being important the multidisciplinary action of the health professionals, in order to make an active search and remedy such failures. Finally, it is necessary to work in the fight against drugs since childhood, since we see the abuse of these drugs as an important cause.

KEYWORDS: Ageism. Evolution. Exhibition. Incidence. Intoxication.

REFERÊNCIAS

HERNANDEZ, E. M. M.; RODRIGUES, R. M. R.; TORRES, T. M. **Manual de Toxicologia Clínica: Orientações para assistência e vigilância das intoxicações agudas.** São Paulo: Secretaria Municipal da Saúde, 2017. 465 p.

MINISTÉRIO DA SAÚDE/ SVS - SISTEMA DE INFORMAÇÃO DE AGRAVOS DE NOTIFICAÇÃO. **Intoxicação Exógena – Notificações Registradas no Brasil.** Disponível em: <<http://tabnet.datasus.gov.br/cgi/deftohtm.exe?sinannet/cnv/Intoxbr.def>>. Acesso em: 02 set 2020.

CAPÍTULO 13

LIMITES E POSSIBILIDADES DA ATUAÇÃO DOS APOIADORES DO PROJETO “SÍFILIS NÃO” NO RIO DE JANEIRO: DA INSERÇÃO TARDIA À PANDEMIA DE COVID-19

Data de aceite: 01/07/2021

Data de submissão: 20/04/2021

Leandro dos Reis Lage

Doutorando em Bioética, Ética aplicada e Saúde coletiva – PPGBIOS/UFF
Apoiador do projeto Sífilis Não (LAIS/SEDIS/NESC/UFRN/OPAS/MS)
<http://lattes.cnpq.br/5806126341409805>

Rosana Príncipe Passini

Apoiadora do Projeto Resposta Rápida à Sífilis – Projeto Sífilis Não (LAIS/SEDIS/NESC/UFRN/OPAS/MS)
<http://lattes.cnpq.br/5374142459521549>

Francisco Carlos de Senna

Apoiadora do projeto Sífilis Não (LAIS/SEDIS/NESC/UFRN/OPAS/MS)
<http://lattes.cnpq.br/3373296885849887>

RESUMO: Para enfrentar a epidemia de sífilis decretada em território nacional em 2016, nasce de uma parceria entre Ministério da Saúde, Opas e Universidade Federal do Rio Grande do Norte o Projeto “Sífilis Não”. Através a estratégia de apoio institucional em 72 municípios prioritários nas ações de estratégicas vem se consolidando como um fator determinante no processo de enfrentamento a Sífilis. Este artigo tem como objetivo descrever as etapas de implementação do “Projeto Sífilis Não”, no Município do Rio de Janeiro no período de fevereiro à novembro de 2020; ressaltando as possibilidades estratégicas de atuação dos apoiadores frente aos fatores

limitantes que ao longo se apresentaram ao longo do processo. Foram identificados como principais fatores além da inserção tardia a Pandemia de Covid-19, que se desdobrou em impactos importantes tanto no processo de trabalho quanto na comunicação e na saúde mental dos apoiadores. A experiência de relatar essas ações proporcionou uma percepção mais ampla do processo de apoio do que o percebido na prática, além da inserção da resiliência como característica inerente ao apoiador.

PALAVRAS-CHAVE: Apoio Institucional, Sífilis, Comunicação em Saúde, Limites, Possibilidades.

LIMITS AND POSSIBILITIES OF THE PERFORMANCE OF THE SUPPORTERS OF THE “NO SYPHILIS” PROJECT IN RIO DE JANEIRO: FROM THE LATE INSERT TO THE PANDEMIC OF COVID-19

ABSTRACT: In order to face the syphilis epidemic decreed in the country in 2016, the “No Syphilis” Project was born from a partnership between the Ministry of Health, PAHO and the Federal University of Rio Grande do Norte. Through the institutional support strategy in 72 priority municipalities in strategic actions, it has been consolidating itself as a determining factor in the process of confronting Syphilis. This article aims to describe the stages of implementation of the “No Syphilis Project”, in the Municipality of Rio de Janeiro from February to November 2020; emphasizing the strategic possibilities of the supporters’ performance in view of the limiting factors that along the process were presented. The main factors in addition to the late insertion were the Covid-19 Pandemic, which unfolded in

important impacts both in the work process, in the communication and in the mental health of the supporters. The experience of reporting these actions provided a broader perception of the support process than what was perceived in practice, in addition to the insertion of resilience as an inherent characteristic of the supporter.

KEYWORDS: Institutional Support, Syphilis, Health Communication, Limits, Possibilities.

1 | INTRODUÇÃO

A sífilis é uma doença infectocontagiosa que pode ser transmitida de forma horizontal através de práticas sexuais ou verticalmente, durante a gestação. Apesar curável e de fácil tratamento, a sífilis vem se mostrando resistente desafiando as organizações de saúde pelo mundo em suas tentativas de eliminação e até mesmo de controle. (BRASIL, 2019). No Brasil em 2016 a sífilis foi decretada com epidemia, gerando a implantação do dia D de combate à Sífilis e no início de 2017 através da Lei orçamentária N.º 13.414 a incorporação de recursos para o enfrentamento à epidemia. (BRASIL, 2020).

Como resposta à demanda apresentada a Universidade do Rio Grande do Norte (UFRN) em parceria com o Ministério da Saúde (MS) e apoio da Organização Pan-americana de Saúde (OPAS) idealiza-se o projeto Integração Inteligente Aplicada Ao Fortalecimento Da Rede De Resposta Rápida À Sífilis, comumente denominado de “Sífilis Não” onde foram eleitos 100 municípios prioritários que representam 31% da população brasileira e estão distribuídos em 70 regiões de saúde. (LUCAS et al., 2019) Utilizando a atuação dos apoiadores de pesquisa e intervenção, visou-se a produção do conhecimento acerca da realidade de cada território, indução de ações voltadas para o controle de agravo nas referidas redes de atenção à saúde, além de estimular a promoção de capacidade técnica de vigilância e assistenciais nos referidos municípios.

O projeto possui como eixos de ação a Gestão e Governança que se encarrega pela administração e o monitoramento do desenvolvimento do projeto, como também se responsabiliza em traçar metas e acompanhá-las; a Vigilância que tem como objetivo primário observar e analisar continuamente a situação de saúde da população através da qualificação das informações, notificação e investigação para um quadro epidemiológico fidedigno; o Cuidado Integral abrangendo tudo que relaciona-se com a atuação dos profissionais na Atenção Básica, o diagnóstico e tratamento, como também na inovação desses procedimentos que correspondam com as necessidades de cada população-chave; no tocante da Educomunicação, o eixo fica responsável por, através dos meios tradicionais e contemporâneos, trabalhar a educação e comunicação aliadas na difusão de informações voltadas para profissionais, gestores, usuários e população geral.

A educomunicação é entendida como um conjunto das ações inerentes ao planejamento, implementação e avaliação de processos, programas e produtos destinados a criar e fortalecer ecossistemas comunicativos, independente do espaço onde seja aplicada, assim como melhorar o coeficiente comunicativo das ações educativas, incluindo

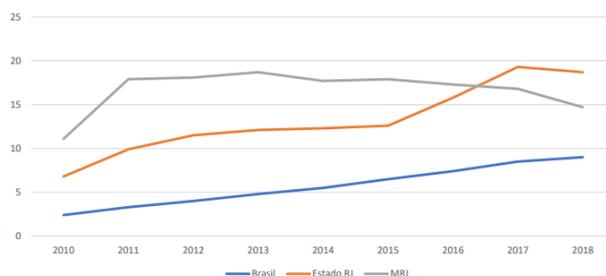
as relacionadas ao uso dos recursos da informação no processo de aprendizagem (VALENTIM, 2017). A Comunicação é campo de saber integrante do processo de formulação e implementação de políticas de saúde, além de um elemento constitutivo do processo e trabalho das equipes de saúde evidenciada nesse relato como grande elemento integrador de saberes e práticas, assim como uma fonte de fortalecimentos de laços interpessoais e uma oportunidade de apoio mútuo no que tange o fortalecimento da resiliência. Assim a Comunicação em Saúde juntamente com a estratégia de apoio institucional, evidencia pontos críticos a serem trabalhados pela equipe, tornando assim a comunicação parte inerente ao processo de trabalho dos apoiadores.

O Município do Rio de Janeiro, um dos municípios prioritários no Estado do Rio de Janeiro, possui 1.224 km² de área e densidade demográfica de 5.163 habitantes/km², totalizando 6.320.446 habitantes. (IBGE, 2010). Organizado em 33 Regiões Administrativas (RA) e 160 Bairros, apresenta característica heterogêneas de desenvolvimento, inferindo desigualdades na distribuição utilização dos recursos disponíveis, inclusive dos serviços de saúde. Para fins de planejamento em saúde, o município está inserido na Região de Saúde Metropolitana I, do estado do Rio de Janeiro. Seguindo a mesma lógica, desde 1993, a cidade foi dividida em 10 Áreas de Planejamento, ou Áreas Programáticas (AP). A dinâmica de ocupação da Cidade e a rede de interações entre as AP, através das atividades econômicas, da circulação, da mobilidade e da distribuição dos equipamentos públicos e privados de saúde, educação e lazer determinam as características de cada região e das formas de adoecimento e mortalidade, principalmente pelo fator histórico de ocupação e evolução das atividades de vida locais. (RIO DE JANEIRO, 2016)

AP 1.0 concentra a maior proporção de pessoas morando em favelas (29,0%). Por outro lado, é nessa área que se concentra o maior aparato público de saúde instalado na cidade. Já a AP 2.1 tem a 2ª maior população de idosos (23,1%), e densidade demográfica da cidade (14.051 hab./Km²), a menor proporção de crianças de 0 a 14 anos (12,8%) e concentra o maior IDH da Cidade, a exceção fica por conta da favela Rocinha (29^a). AP 2.2 se caracteriza por um perfil muito próximo ao encontrado na AP 2.1. A participação do grupo etário idoso na AP 2.2 também é alta, a segunda maior da cidade (22,1%). As AP 3.1, 3.2 e 3.3 juntas se caracterizam como a área mais populosa da cidade (37,9%), sendo que metade dos moradores de favelas vive nessa região, que também tem a maior densidade demográfica da cidade. A AP 4.0 é a segunda maior em área, com 294 Km², aproximadamente ¼ do território da capital fluminense. Esta região é um vetor de expansão urbana de média e alta renda. Hoje, tem a 2ª maior população (910 mil habitantes) e a menor densidade demográfica da cidade (3.097 hab./km²). Por fim, as AP 5.1, 5.2 e 5.3, em termos demográficos, conformam a segunda área mais populosa do município, respondendo por 27% da população da cidade, em outras palavras, de cada quatro cariocas, pelo menos um mora na Zona Oeste, que, por sua vez, se constitui num vetor de expansão urbana para as populações de média e baixa renda. (RIO DE JANEIRO, 2016)

O município do Rio de Janeiro apresenta uma das maiores taxas de infecção de sífilis, chegando a ser superior a taxa nacional e a estadual como mostra o gráfico abaixo.

Taxa de detecção de sífilis congênita (1000 Nascidos vivos) no Brasil, estado do Rio de Janeiro e MRJ de 2010 a 2018



Fonte: Sinan Net.

Diante da magnitude do município e das diversidades apresentadas o Projeto “Sífilis Não” reformulou a atuação dos apoiadores no município no ano de 2020, com a inserção de mais dois apoiadores afim de otimizar as estratégias de atuação do projeto no município para melhor enfrentamento à sífilis.

Assim, o objetivo deste artigo é descrever as etapas de implementação da estratégia de apoio à pesquisa e intervenção no âmbito do “Projeto Sífilis Não”, no Município do Rio de Janeiro no período de fevereiro à novembro de 2020; ressaltando as possibilidades estratégicas de atuação dos apoiadores frente aos fatores limitantes que ao longo se apresentaram ao longo do processo.

Pretende-se com esse relato, mais do que somente o compartilhamento das angústia e anseios dos apoiadores diante a limitações impostas tanto pela Pandemia de Covid -19 quanto pelas características do serviço de saúde do Município do Rio, assim como pela entrada tardia em um projeto já consolidado pelo país, o que inicialmente já se configura como um grande desafio no que diz respeito ao acompanhamento das ações a serem implementadas e no impacto a ser inferido na saúde de um município tão grande e tão bem estruturado, com uma ampla rede de serviços, e vários projetos e ações sendo executadas tanto pela administração municipal quanto pelas universidades de grande renome que ocupam e atuam na rede Municipal de saúde; Mas principalmente elucidar as possibilidades de atuação percebidas pelo apoiadores, e como essas possibilidades foram utilizadas em diversos âmbitos do trabalho executado, evidenciando-se como uma característica eminente do apoiador para o desenvolvimento no apoio institucional de acordo com os objetivos do projeto.

2 | MÉTODO

Trata-se de um relato de experiência com utilização do método descritivo na intenção de construir uma narrativa acerca da trajetória do trabalho realizado pelos apoiadores do projeto Sífilis Não no município do Rio de Janeiro. O método descritivo visa descrever as características de determinadas populações ou fenômenos observados de forma sistemática. (GIL, 2008).

Foi avaliada através de uma observação qualitativa dos planejamentos dos processos de trabalho frente as limitações impostas pelas adversidades encontradas no campo de atuação e as possibilidades de atuação em novas frentes de trabalho como estratégia de redefinir o processo de trabalho a fim de garantir as ações de enfrentamento à sífilis no território.

A discussão do caso será relatada em dois momentos distintos: o período que antecede a pandemia, que contempla a entrada tardia dos apoiadores no município do Rio de Janeiro como uma estratégia inicial de contemplação das limitações encontradas anteriormente pelo projeto na relação da atuação do apoiador com o a gestão municipal; e o período pandêmico que se consolidou como o maior obstáculo a ser superado pelos apoiadores, descrevendo a avaliando os impactos das estratégias de atuação adotadas a partir da percepção das possibilidades de atuação que gerou inicialmente a reformulação da estratégia inicial, consistindo na criação e manutenção de novos contatos da rede de serviço municipal, incentivo ao retorno das ações de enfrentamento, remodelação da equipe de e do formato de trabalho, fortalecimento de ações voltadas para a formação de uma base teórica de apoio ao trabalho dessa nova equipe ressaltando como resultado principal dessa ações o legado deixado pela passagem do projeto no município do Rio de Janeiro.

O município do Rio de Janeiro no início do projeto foi contemplado com apenas um apoiador, o que não garantiu efetividade de execução de todas as ações idealizadas pelo projeto, principalmente devido a magnitude geográfica e a densidade demográfica do município, e nesse tempo houveram diversas divergências ideológicas entre o apoiador e a gestão municipal que impactaram no apoio institucional culminando na solicitação e transferência pelo apoiador à supervisão regional do projeto. Esse foi o cenário que encontramos quando fomos recebidos, apesar da cordialidade da coordenação municipal de IST, sempre foi exposto a questão de que eles trabalhavam e o apoiador ganhava o crédito pelas ações, enquanto do outro lado o apoiador alegava que a gestão municipal o tratava como um funcionário da prefeitura, demandando várias ações não pertinentes ao papel de apoio. Essa dificuldade no entendimento do papel do apoiador reflete-se também no âmbito estadual. Apesar dos esforços em orientar sobre o trabalho a ser executado pelo apoio e da disponibilidade de uma atuação para além do apoio institucional com o objetivo de estimular as estratégias e alavancar o serviço ofertado pelo município, sempre

nos confrontamos com a tentativa de imposição por parte dos gestores de uma certa responsabilização das ações a serem executadas, o que tornaria o apoiador uma referência de tal serviço dentro do município sem o mesmo estar vinculado à instituição.

Desde o início foi difícil esse entendimento com a gestão, o que nos obrigou a ceder inicialmente nosso papel de apoiador para o de funcionário e iniciar a investigação de óbitos fetais que estavam incompletas desde 2018 devido à escassez de profissionais. Inicialmente foi realizado uma revisão do instrumento municipal de coleta de dados sobre investigação do óbito fetal, baseado no protocolo do Ministério da Saúde, adaptando-se a realidade do município e inserindo dados pertinentes as particularidades da sífilis em relação ao modelo de monitoramento municipal. Foi pactuado com as coordenações de área um plano de ação de enfrentamento à sífilis, baseados na análise dos dados de casos de sífilis levantados sobre as áreas programáticas, que consistia em diagnosticar a rede de serviços da área 3.3 que apesar de ser a área mais populosa, não possui uma comunicação efetiva entre as coordenações de áreas e de linhas de cuidado, configurando-se em um hiato de informações que se bem coletadas e com a implementação de estratégias eficazes de controle e monitoramento dos caso de sífilis aliadas a um bom processo de educação em saúde da população e treinamento contínuo dos profissionais de saúde causaria um grande impacto positivo nos dados referentes a sífilis no município.

Após confeccionado o cronograma de ação, com reuniões programadas com as coordenações de área da 3.3 e as visitas agendadas às maternidades, e com um intuito de realizar um levantamento de dados para uma análise diagnóstica da realidade das maternidades do município, fomos pegos pela pandemia, onde nos vimos obrigados a abandonar o plano de trabalho.

Desde então nosso trabalho com a gestão municipal encontrou-se extremamente limitado, mesmo após diversas tentativas de reinserção no serviço referido. O município encontrava-se no cume de crise de gestão relacionada à falência de uma determinada organização social, que culminou na contratação de novos profissionais por meio de um processo seletivo, onde muitos desses profissionais não possuíam experiência na área de atuação, além do desconhecimento acerca dos protocolos e funcionamento da rede de serviços municipal. Somado ao advento que foi a chegada da Pandemia no território nacional, resultando no afastamento de profissionais tanto da gestão quanto da assistência por se tratar de grupo de risco, aumento da demanda de trabalho ao qual não nos foi cedido a chance de colaborar. Apesar dos esforços em integrar a equipe nesse momento tão delicado, foi totalmente compreensível a recusa até mesmo pela instabilidade instaurada no setor, onde vários profissionais foram acionados para a possibilidade de atuarem na assistência caso não houvesse profissionais suficientes para responder à demanda.

Nesse período direcionamos toda a atenção ao apoio realizado à gestão estadual, monitorando e avaliando as ações municipais de enfrentamento ao Covid-19, e as estratégias utilizadas para retomadas de alguns serviços de saúde que por impossibilidade de evitar

aglomerações tiveram seus processos de trabalho redesenhados, assim como a criação de novos fluxos e protocolos para que houvesse a minimização de danos relacionados à saúde da população causados pelo abandono no tratamento de determinadas patologias, e até mesmo na manutenção das consultas de pré-natal e do seguimento dos tratamento de sífilis adquirida e em gestantes.

Foi um período muto rico e de muita aprendizagem para todos os envolvidos, grandes ideias foram implementadas com sucesso em diversos municípios e compartilhadas nas reuniões regionais, contribuindo para a melhoria nos demais municípios que ainda enfrentavam dificuldades. A experiência foi tão exitosa que impulsionou na troca de experiências entre as regiões de saúde do estado do Rio de Janeiro, enriquecendo mais ainda as discussões, fortalecendo o vínculo entre o estado, municípios e as regiões de saúde. Como resultado desse trabalho surgiu o I Fórum Estadual do Grupo Condutor da Rede Cegonha com a temática Pré-Natal e Covid-19; A dinâmica do fórum constituiu-se da apresentação da síntese do levantamento do Ciclo gravídico puerperal no contexto da Pandemia do Covid-19, elaborado pelas áreas técnicas da SAPS e coordenado pela saúde da mulher da Secretaria Estadual de Saúde. A Seguir um representante de município de cada região de saúde apresentou as ações desenvolvidas para o Enfrentamento da Pandemia, finalizando na interação entre os municípios na discussão dos casos apresentados, resultando em uma grande troca de saberes e experiências práticas.

Com o afrouxamento do isolamento social, a secretaria municipal voltou ao ofício presencial com no máximo de 75% de lotação do setor, culminando em um rodízio de profissionais e mais uma vez os apoiadores foram deixados de lado, participando apenas de reuniões a distância, porém desta vez entusiasmados com o êxito do trabalho realizado no âmbito estadual e com o vínculos fortalecidos com as coordenações das maternidades municipais retomamos o apoio institucional com um olhar diferenciado sobre a rede de serviços de saúde municipal e as possibilidades de atuação. Vários replanejamentos foram realizados, e novas formas de execução do trabalho dos apoiadores foram idealizados junto a coordenação de IST, como a criação de uma força tarefa com a equipe de IST municipal com intuito de avaliar a situação do pré-natal e avaliar o impacto da pandemia na assistência, além de obter a percepção dos profissionais da assistência acerca das condições de manutenção dos serviços no período pandêmico para que novas estratégias fossem criadas de forma a responder as particularidades de cada área programática.

Aparentemente estacionado com o afastamento da coordenadora de IST, inicialmente por férias, e agora sem respostas se ainda permanece no cargo. Foi então criado um GT de Sífilis com um formato totalmente diferente do idealizado inicialmente, com uma composição interdisciplinar e com a possibilidade de presença dos coordenadores da rede hospitalar que não se comunicam com a atenção básica e vigilância, e possuem uma aproximação com os apoiadores devido ao trabalho realizado nos GTS estaduais com esses profissionais.

Novos atores foram inseridos na coordenação municipal, o que estimulou a equipe retomar o planejamento das ações de enfrentamento à sífilis, e motivou o trabalho dos apoiadores devido ao vínculo estabelecido em outras frentes de trabalho, facilitando a disseminação de novas ideias entre os membros do GT e realizando um apoio mútuo nessa nova fase que surge. No momento as reuniões acontecem semanal ou quinzenalmente de acordo com os encaminhados pactuados entre os membros.

Nesse novo modelo de trabalho foi levantado e avaliado os dados de sífilis de 2020, principalmente os dados do período pandêmico, onde foi identificado que o maior número de casos de sífilis adquirida, sífilis em gestantes e sífilis congênitas advinhas da faixa etária de 10-14 anos e 15 à 20 anos respectivamente. O que levou à um redirecionamento das ações a serem implementadas especificamente para esse grupo, com o mesmo objetivo do primeiro planejamento realizado, causa grande impacto positivo nos dados referentes à sífilis no município.

Conduzido inicialmente pela coordenação de saúde da criança e do adolescente, foi a apresentada uma proposta multidisciplinar de intervenção territorial. Trata-se de uma retomada de uma estratégia utilizada no município na AP 5.1, onde atuou por alguns anos, no qual houve sucesso na condução, apesar de não ter sido trabalhada como foco prioritário por todas as gerências e eu também enfrentou outros fatores limitantes como escassez profissional, mudança de cenário político-administrativo, grande rotatividade profissional, entre outras.

A proposta consiste no uso de uma ferramenta que avalia o grau de vulnerabilidade dos adolescentes expostos a IST, baseado em um diagnóstico da área onde foi apresentado algumas considerações onde acreditam-se que os principais fatores que estariam relacionados ao aumento dos casos de Sífilis Congênita como: o relaxamento das medidas preventivas por parte das autoridades de saúde e agentes de saúde; a precocidade e promiscuidade sexual; o aumento de número de mães solteiras e adolescentes, automedicação; desconhecimento por parte da população sobre a gravidade da doença; AIDS; Uso de drogas; falta ou inadequação da assistência pré-natal.

O projeto que durou de 2009 à 2013 intitulado: Mães adolescentes e suas crianças sistematizou consistiu primeiramente na criação de um GT mensal com participação das principais gerências de área local. A estratégia consistia em visitas domiciliares qualificadas, grupo de adolescentes, formação continuada das equipes de saúde, estudo dos casos vulneráveis (intervisão), e articulação da rede intersetorial de atenção à criança e ao adolescente. Resultados como: 94% das gestantes com início do pré-natal no 1º trimestre; 88% com consultas regulares de pré-natal; 62,5 % com planejamento familiar; 96% das mães adolescentes com uso de métodos anticoncepcionais; 81% na primeira gestação e 88% mantendo-se com apenas 1 filho; 13% das crianças matriculadas em creche, foram obtidos à época com a implementação do projeto, o qual pretende-se expandir no momento para todo o território municipal.

O recebimento de celulares institucionais devido a pandemia para o monitoramento das gestantes durante o pré-natal e a manutenção dos demais atendimentos tidos como prioritários, foi percebido como uma possibilidade de dinamização do processo de trabalho caso fosse utilizado como ferramenta para discussões dos casos e compartilhamento das fichas de vulnerabilidades, criação de grupos de trabalho local, aliado a elegibilidade de profissionais que mais se identificam com a temática para apoiar as equipes de trabalho com uma linguagem dinâmica e voltada para o público adolescente, como a criação de memes e demais recursos digitais de baixo custo que facilitam a disseminação de informações nas mídias digitais.

Para sintetizar algumas ideias e planejar melhor as ações dentro das limitações impostas pela pandemia e atual cenários político-administrativo, foi elaborado uma planilha de ações a serem executadas a curto, médio e longo prazo pelas coordenações de linha de cuidado baseados em eixos de ações conforme a figura abaixo:

Linha de Cuidado	Aprezamento	Eixo Promoção	Eixo Cuidado	Eixo Monitoramento
Criança e Adolescente	Ação a Curto prazo:			
	Ação a Medio prazo:			
	Ação a Longo prazo:			
IST	Ação a Curto prazo:			
	Ação a Medio prazo:			
	Ação a Longo prazo:			
Homem	Ação a Curto prazo:			
	Ação a Medio prazo:			
	Ação a Longo prazo:			
Mulher	Ação a Curto prazo:			
	Ação a Medio prazo:			
	Ação a Longo prazo:			
Saúde Bucal	Ação a Curto prazo:			
	Ação a Medio prazo:			
	Ação a Longo prazo:			
Promoção de Saúde	Ação a Curto prazo:			
	Ação a Medio prazo:			
	Ação a Longo prazo:			

Figura 1: Planilha de planejamento de ações.

O preenchimento das ações aconteceu ao longo de duas semanas que compreendeu o período de 23/10/2020 à 6/11/2020. Discutidos na última reunião ocorrida no dia 06/11, onde foi percebido pelos apoiadores como a reunião que mais idealizou possibilidades de intervenção frente aos limites de atuação do cenário atual. Apesar de ainda não concretizada, e da falta de definição do cargo de coordenação de IST, essa nova proposta de trabalho entusiasma toda a equipe, que apesar da magnitude do trabalho, vêm se consolidando a cada encontro um vínculo exitoso entre os atores envolvidos nessa nova empreitada.

3 I RESULTADOS E LIÇÕES APRENDIDAS

É possível identificar no relato as limitações encontradas e as principais possibilidades percebidas pelos apoiadores para contornar as situações referidas. Assim dando continuidade às discussões procuramos elucidar a percepção dos apoiadores frente a esse processo, permeando pelos principais impactos causados pelos fatores limitantes e a forma como foram amenizados através do emprego da percepção das possibilidades de ação que resultou na adoção da resiliência como uma característica inerente do apoiador durante esse processo.

3.1 Impactos na saúde mental dos apoiadores

Desde o impacto inicial da entrada tardia dos apoiadores sem um treinamento prévio sobre o projeto, utilização das ferramentas de avaliação e monitoramento, como a plataforma Lues, e o cenário municipal encontrado, até a aparente limitação total de atuação dos apoiadores devido a pandemia de Covid-19 alguns fatores estressantes e até por vezes incapacitantes foram percebidos pelos apoiadores.

Sentimentos de impotência e a sensação de estadiamento ou arrastamento do processo de apoio institucional além de causar uma má percepção do trabalho executado gerou pensamentos constantes de desistências em diversas fases do trabalho exercido pelos apoiadores, somado a constante pressão sofrida por parte dos profissionais frente à uma pandemia com um vírus novo e patologias ainda desconhecidas causadas pelo contágio, culminou na evolução de uma crise de ansiedade com episódios de ataques de pânico em um dos apoiadores que precisou ser acompanhado por um serviço de saúde mental e uso de fármaco para controles de sintomas como irritabilidade, ansiedade, taquicardia, picos hipertensivos, insônia e agressividade.

O que fazer quando o apoiador necessita de apoio? Esse questionamento parou nossos anseios durante um tempo. Com a entrada dos apoiadores de atenção básica e vigilância de ou outro projeto também vinculado a UFRN, vimos na recepção desses novos atores no âmbito estadual as mesmas dúvidas e inseguranças que sentimos com nossa entrada no projeto, além de perceber nas falas dos demais apoiadores da região metropolitana 1 do estado do Rio de Janeiro as mesmas características quanto a interrupções de algumas ações de saúde no território devido a Pandemia e as incertezas acerca da nossa atuação no projeto. Assim o Whatsapp foi percebido como possibilidade de atenuar esses efeitos percebidos pelos apoiadores referidos para muito além de apenas um meio de comunicação, foi criado um grupo dos apoiadores da Região Metropolitana 1 onde foram desabafados nossas preocupações, incertezas e angústias, e através de algumas reuniões foram expostas e alinhadas as ações conforme os objetivos de cada projeto, o que facilitou o planejamento na tomada de decisões sobre novo curso que se deu o apoio institucional voltado para o âmbito estadual. Além do fortalecimento dessa estratégia, os grupos de

whatsapp fomentaram discussões sobre as reuniões, impressões e avaliações acerca das estratégias expostas, dos participantes e seus perfis de trabalho e interação interpessoal; planejamento, estudo de casos e discussões como forma de preparação para as reuniões, configurando-se como um dos principais meio de fortalecimento de vínculo e estímulos ao trabalho do apoiador, amenizando alguns dos impactos causados durante o processo.

3.2 Limites na comunicação

Um grande fator limitante foi o hiato ocorrido na comunicação devido á chegada do covid-19 no território, agravando ainda mais o cenário da saúde carioca. Após o trabalho realizado no âmbito estadual, e com o retorno dos serviços de saúde no demais municípios, foram realizados ainda mais esforços em manter uma comunicação eficiente com o município do Rio, através do único contato que conseguíamos algum tipo de retorno, a coordenação de IST. Totalmente absorvida pela demanda de serviços e atada de algumas ferramentas de trabalho devido ao distanciamento laboral por pertencer ao grupo de risco, a única possibilidade e inserção que foi a confecção de um projeto de pesquisa que visava avaliar o impacto da pandemia no atendimento municipal aos casos de sífilis.

Após o retorno dos profissionais aos setores de trabalho, alguns ainda de forma remota, iniciamos um ciclo de reuniões via app zoom com a coordenação municipal de IST, após orientações e direcionamentos da supervisora estadual do projeto, começamos um replanejamento do processo de atuação e reinserção dos apoiadores no âmbito da gestão municipal. Uma das iniciativas pactuadas foi a oferta de confecção de um boletim epidemiológico municipal sobre sífilis. Foi apresentado o projeto de pesquisa idealizado pelos apoiadores, já pronto para ser enviado a comitê de ética e iniciar a execução que foi de encontro à proposta trazida pela coordenação de ISTs de avaliar a percepção dos profissionais de saúde sobre os impactos da pandemia no território e nos atendimentos às ISTs. Mais uma vez as plataformas digitais com ênfase do whatsapp foi utilizado como uma ferramenta imprescindível à superação das limitações encontradas pelos apoiadores.

3.3 Embates operacionais entre as ações Ministeriais e Municipais: O papel do apoio

Por diversas vezes o não entendimento do papel do apoio institucional apareceu nessa trajetória, principalmente pelo peso das promessas realizadas anteriormente à nossa chegada como as salas de situação, e pelo fato sermos percebidos pelos gestores como um contato direto com o Ministério da Saúde. Muitas falas e colocações nos colocavam um peso demasiadamente grande na execução do apoio institucional, principalmente da viabilidade de verbas para a execução de algumas ações ou para por em prática projetos idealizados há tempos pelas coordenações. Para mais além, há um preconceito na gestão municipal sobre as diretrizes, campanhas e outros artifícios lançados pela gestão federal que não se alinhavam a realidade do município além da frequente queixa de não haver

tempo bem verba para executar ações direcionadas pelo MS que contemplassem a agenda municipal, como foi o caso do Dia D da Sífilis, onde as tentativas de repasse de informes sempre foram questionadas e não aderidas pela equipe.

Para contornar essa limitação desafiadora, não foi evidenciada nenhuma grande possibilidade de ação. Apenas a manutenção da postura de apoiador e uso da repetição dos objetivos do projeto, enfatizando os porquês da nossa não responsabilização por determinadas ações, sempre apoiada de forma positiva pelos demais apoiadores do projeto em nossas comunicações via whatsapp. Para a mediação de conflitos acerca dos direcionamentos ministeriais, foi adotada a estratégia de repasse de informações já direcionadas e adaptadas para a realidade municipal sempre acompanhadas de ideias a serem implementadas e de fácil execução e baixo custo.

4 | CONSIDERAÇÕES FINAIS

A ideia inicial de relatar a nossa trajetória nesses meses de projeto nos possibilitou uma percepção acerca do trabalho realizada que não pode ser evidenciada na prática. Foi uma enorme surpresa perceber quantas ações, quantos planejamentos, quanto tempo foi empenhado no processo, muito além das 30h semanais idealizadas, que nos acalantou as marcas ainda remanescentes em nosso ser incentivando a prosseguir com o trabalho proposto.

A percepção da resiliência como característica inerente ao apoiador foi de grande valia para a percepção das possibilidades de enfrentar os fatores limitantes durante o processo. O apoio mútuo dos demais apoiadores, fortaleceu a criação de vínculos para além do projeto, elucidando a comunicação como fator imprescindível na manutenção das relações interpessoais e na superação dos limites.

Apesar da nova estratégia de enfrentamento encontrar-se em fase de planejamento e implementação das ações de curto prazo não contempladas nesse artigo, tem se consolidado como uma enorme satisfação profissional, onde pela primeira vez em meses de projetos nos sentimos realmente como parte da equipe, parte de algo maior, algo talvez cogitado pelos atores envolvidos no projeto desde o início da implantação, algo que permeava apenas nossos sonhos de um dia alcançar efetivamente os demais apoiadores escalados para os municípios priorizados.

REFERÊNCIAS

VALENTIM, R. A. **Pesquisa aplicada para Integração inteligente orientada ao Fortalecimento das redes de atenção para Resposta rápida à sífilis**. Projeto de pesquisa. Natal: UFRN, 2017.

BRASIL. (2019). Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Departamento de Doenças de Condições Crônicas e Infecções Sexualmente Transmissíveis – DCCI. **Boletim epidemiológico Sífilis 2019**.

BRASIL. (2020). Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Departamento de Doenças de Condições Crônicas e Infecções Sexualmente Transmissíveis – DCCI. **Boletim epidemiológico Sífilis 2020**.

RIO DE JANEIRO. (2016). Secretaria Municipal de Saúde: **Plano Municipal de Enfrentamento da Sífilis Congênita 2016**.

IBGE. (2010). Censo demográfico: **Características da população e dos domicílios: Resultados do universo**. Rio de Janeiro.

GIL, A. C. **Como elaborar projetos de pesquisa**. 4. ed. São Paulo: Atlas, 2008.

LUCAS, M. C. V.; CARVALHO, A. L. B.; SOUZA, E. C. F.; MELO, C. M. R.; CRIVES, M. N. C.; **A experiência de apoio institucional no projeto de resposta rápida ao enfrentamento da sífilis nas redes de atenção à saúde**. Revista Brasileira de Inovação Tecnológica em Saúde, Natal -RN, v. 09, n. 02, p. 09-25, 2019.

CAPÍTULO 14

MODELOS DE INSERÇÃO DA DISCIPLINA DE TÉCNICA OPERATÓRIA E CIRURGIA EXPERIMENTAL NO CURRÍCULO DA GRADUAÇÃO EM MEDICINA

Data de aceite: 01/07/2021

Douglas Rapcinski

Centro Universitário Integrado
Campo Mourão-PR
<http://lattes.cnpq.br/8219923861051627>

José Lúcio Martins Machado

Universidade Municipal De São Caetano Do Sul –Uscs
São Caetano do Sul-SP
<http://lattes.cnpq.br/9929706338666879>

Gustavo José Martiniano Porfirio

Universidade Municipal De São Caetano do Sul –Uscs
São Caetano do Sul-SP
<http://lattes.cnpq.br/6125324099368828>

Marco Aurélio Marangoni

Centro Universitário Integrado
Campo Mourão-PR
<http://lattes.cnpq.br/2544538213256806>

RESUMO: Introdução: Mudanças recentes na área da saúde exigem revisão do atual modelo de aprendizagem de treinamento cirúrgico. O feedback objetivo de habilidades técnicas é crucial para a aprendizagem das habilidades cirúrgicas. **Objetivo:** Identificar através de revisão bibliográfica, entre os modelos biológicos disponíveis, aqueles que se mostrem mais vantajosos, com boa fidelidade, fácil reprodução e acesso para o ensino da técnica operatória e habilidades cirúrgicas básicas na graduação em medicina com maior eficiência. Buscando um

ensino efetivo. **Método:** Revisão da literatura que teve como objetivo buscar artigos que exemplificassem e descrevessem os modelos utilizados para treinamento de acadêmicos de medicina. Foram utilizadas, para a pesquisa, as bases: Pubmed, Scielo, Lilacs e Google Academic. Foram selecionadas 37 publicações para a construção da pesquisa bibliográfica e 21 para a construção de Manual Técnico de ensino-aprendizagem em técnica operatória e habilidades cirúrgicas na graduação em medicina. Foi realizado levantamento bibliográfico do período de 2008 a 2018. **Resultados:** Novos métodos de avaliação incluem uso de peças anatômicas de animais não vivos para ensino de diversas técnicas básicas de cirurgia, mostrando que estes modelos são adequados para treinar acadêmicos de graduação com boa efetividade e baixo custo, respeitando os conceitos éticos atuais. **Produto final:** O Manual Técnico desenvolvido para o ensino da técnica operatória ou habilidades cirúrgicas básicas no curso de graduação em medicina no Centro Universitário Integrado de Campo Mourão-PR busca atender as exigências do aprendizado efetivo, éticas e legais estabelecidas por órgãos normativos, para apoiar a qualificação profissional que começa fora do centro cirúrgico.

PALAVRAS-CHAVE: Modelos de treinamento cirúrgico. Educação médica. Modelos anatômicos para técnica operatória. Ensino da técnica operatória. Habilidades cirúrgicas.

MODELS OF INSERTION OF THE DISCIPLINE OF OPERATIVE TECHNIQUE AND EXPERIMENTAL SURGERY IN THE MEDICINE UNDERGRADUATE CURRICULUM

ABSTRACT: Introduction: Recent changes in the health field require a review of the current surgical training learning model. Objective technical skill feedback is crucial for learning surgical skills. **Objective:** To know and choose among the biological models available, those that prove to be more advantageous, with good fidelity, easy reproduction and access to the teaching of operative technique and basic surgical skills in undergraduate medicine. **Method:** Literature review that aimed to search for articles that exemplify and describe the models used for training medical students. For data collection, the SCIELO, LILACS and PUBMED databases were used. 22 articles were selected for the construction of the bibliographic research. A bibliographic survey was carried out from 2008 to 2018. **Results:** New evaluation methods include the use of anatomical pieces of non-living animals to teach several basic surgical techniques, showing that these models are suitable for training undergraduate students with good effectiveness and low cost, respecting current ethical concepts. **Idealized Product:** The Technical Manual developed for the teaching of operative technique or basic surgical skills in the undergraduate medical course at the Integrated University Center of Campo Mourão-PR seeks to meet the requirements of effective learning, ethical and legal established by normative bodies, to support professional qualification that starts outside the operating room.

KEYWORDS: Models of surgical training. Medical education. Teaching of operative technique. Surgical skills.

1 | INTRODUÇÃO

Desde o método “veja um, faça um e ensine um”, desenvolvido por W. Haslsted, médico cirurgião em 1904, que se manteve como pilar no treinamento cirúrgico na América do Norte por até mais de um século depois, muita coisa se modificou ou foi acrescentada nos cenários de ensino da técnica operatória ou habilidades cirúrgicas (BELL et al., 2007).

Muitos dos impasses educacionais, econômicos, éticos ou bioéticos e também de segurança surgem ao se analisar mais profundamente os ambientes de ensino das habilidades cirúrgicas (HALUCK; KRUMMEL, 2000).

Modelos de ensino utilizando animais vivos vinham sendo empregados na educação médica em habilidade cirúrgica por muito tempo (FLATO; GUIMARÃES, 2011; OLSHAKER et al., 1989).

Em 1959, Russel e Burch analisaram eticamente os aspectos negativos do uso de animal em experimentação, e chegaram a uma abordagem sistematizada de proteção animal que culminou na obra “*The Principles of Humane Experimental Technique*”. Os autores nomearam os três “Rs”, dando às palavras da língua inglesa significados de ações, como: 1) *Reduction* – reduzir o número de animais utilizados em experimentos, até o mínimo necessário para o cumprimento dos objetivos do estudo. 2) *Replacement*

– substituir os experimentos com animais por outro tipo de estudos, quando os objetivos científicos puderem ser alcançados sem a sua utilização. 3) *Refine* – refinar o modo de condições dos experimentos científicos para assegurar o mínimo possível de estresse para os animais envolvidos na pesquisa (RUSSEL; BURCH, 1959).

Seguindo esta linha de cuidados e preocupação com o sofrimento animal, surge o interesse por métodos alternativos dentro dos estudos científicos (MORALES, 2008). Assim as estratégias de métodos alternativos fazem relação ou conexão com o conceito de ações dos três “Rs” (RUSSEL; BURCH, 1959).

Recursos como modelos, simuladores, manequins, softwares com realidade virtual, cadáveres, materiais sintéticos, uso responsável de animais, filmes, vídeos interativos, laboratório de técnica cirúrgica, oficinas de sutura são educativos e auxiliam o ensino de técnica e habilidades cirúrgicas (FIGUEIRAS, 2017). Entretanto, muitos estudantes não terminam o curso médico demonstrando eficiência no aprendizado (HOLMBOE, 2004; MITRE et al., 2008), ou seja, com habilidades mínimas para realizar procedimentos cirúrgicos (RIBEIRO JR., 2011).

Assim, hoje o uso de animais vivos no ensino e pesquisa tem sido cada vez mais restrito, exigindo maiores cuidados e custos de manutenção desses animais, além de requisitos éticos e bioéticos podendo então não representar uma vantagem para o seu uso no ensino de habilidades cirúrgicas básicas (GUIMARÃES; FREIRE; MENEZES, 2016).

Levando em consideração que o bom médico e também o cirurgião são profissionais que devem reunir habilidades técnicas, julgamento seguro, competências cognitivas e motoras, alto desempenho moral além de boa comunicação e profissionalismo em equipe. A formação em cirurgia na graduação médica também precisa se basear nesses pressupostos, pois corresponde ao estágio inicial da formação do médico, o que aumenta a responsabilidade das instituições de ensino médico (GAWANDE, 2011).

Portanto, para estimular o aprendizado prático busca-se entre os modelos biológicos disponíveis na literatura selecionada, identificar o mais adequado para auxiliar na formação de profissionais melhor preparados para a realização de procedimentos cirúrgicos.

No Brasil, depois de 12 anos de tramitação no Congresso Nacional, foi aprovada a Lei Arouca, Lei 11794/2008, que regulamenta a experimentação com o uso de animais. Esta lei apresenta como um dos pontos fundamentais a criação do Conselho Nacional de Controle e Experimentação com o uso de animais (CONCEA), além da obrigatoriedade da criação de Comissões de Ética no Uso de Animais (CEUA) nas instituições que utilizam animais em pesquisa e ensino, além da fixação de normas para a criação e uso desses animais (BRASIL, 2008).

Em consideração às novas Diretrizes Curriculares Nacionais (DCN) no Brasil desde 2014, é fundamental a avaliação objetiva das técnicas operatórias visando detectar deficiências que possam ser corrigidas e preparar o acadêmico para realização adequada dos procedimentos cirúrgicos básicos requeridos na vida profissional médica.

Modelos experimentais com uso de peças de animais não vivos, também são utilizados para o treinamento de especialidade cirúrgicas, onde o cirurgião ou residente podem desenvolver suas habilidades como destreza manual, treinamento de diferentes tipos de sutura, abordagem microvascular. Dentro de laboratórios de treinamento, que servem então como coadjuvantes a sala de cirurgia, para o treinamento de subespecialidades cirúrgicas ou áreas de especialidade como a cirurgia vascular. Demonstrado no trabalho utilizando peças como esôfago e traqueia de frango de animais não vivos, com grandes semelhanças para anastomoses vasculares “in vivo” e de baixo custo para treinamento (ACHAR et al., 2011).

Embora existam esforços para implementação do ensino cirúrgico, a metodologia de formação ideal permanece obscura, existindo métodos distintos para ensinar aptidões cirúrgicas durante a graduação médica. Tendo em vista que a aprendizagem em pacientes vivos (metodologia de um passado ou tradicional de ensino) infringe aspectos éticos e médico legais e que a aquisição das competências cirúrgicas diretamente em pacientes geram ansiedade e “medo de prejudicar o doente” (ARE et al., 2012), nos estudantes de Medicina. Assim, o ensino dos procedimentos cirúrgicos básicos parece ser o campo ideal para aplicação de treinamento baseado em simulação ou outras alternativas como uso de peças anatômicas de animais não vivos (DEBAS et al., 2005; CARR et al., 2012).

2 | OBJETIVOS

2.1 Objetivo geral

Identificar através de revisão bibliográfica, entre os modelos biológicos disponíveis, aqueles que se mostrem mais vantajosos, com boa fidelidade, fácil reprodução e acesso para o ensino da técnica operatória e habilidades cirúrgicas básicas na graduação em medicina com maior eficiência. Buscando um ensino efetivo.

2.2 Objetivo específico

Definir os modelos com o uso de animais não vivos, para o ensino da técnica operatória ou habilidades cirúrgicas básicas no curso de graduação em medicina no Centro Universitário Integrado de Campo Mourão-PR.

3 | MÉTODO

Foi realizada uma revisão bibliográfica referente aos modelos de ensino de técnica operatória ou habilidade cirúrgica. O levantamento bibliográfico foi levantado nas bases de dados das plataformas: Pubmed, Scielo, Lilacs e também no site de busca Google acadêmico.

Para representar o assunto, termos específicos foram utilizados seguindo o

vocabulário controlado em cada base de busca. Os termos utilizados foram: modelos cirúrgicos, ensino de técnica operatória, ensino de habilidades na graduação médica, cirurgia experimental, treinamento e simuladores, uso de peças animais não vivos, habilidades básicas em cirurgia.

Sendo inclusos os trabalhos publicados no intervalo de 10 anos, entre os anos de 2008 a 2018, disponíveis nessas bases de dados em língua inglesa e portuguesa.

A finalidade da revisão realizada foi identificar em estudos já publicados e disponibilizados sobre o assunto da pesquisa ou área de conhecimento, possíveis modelos de ensino de técnica operatória e habilidades cirúrgicas básicas que não utilizam animais vivos e que se mostrem mais vantajosos, com boa fidelidade, fácil reprodução e acesso para o ensino da técnica operatória e habilidades cirúrgicas básicas na graduação em medicina, na busca de maior eficiência técnica, para serem indicados e disponibilizados na construção de Manual Técnico (Produto Final) de ensino e treinamento de técnica operatória e habilidades cirúrgicas no curso de graduação em Medicina do Centro Universitário Integrado de Campo Mourão–PR.

4 | RESULTADOS

Nesta seção procuramos mostrar o Fluxograma de registros identificados por meio de banco de dados (Figura 1). Todos os registros foram extraídos das bases de dados bibliográficas eletrônicas em língua portuguesa e inglesa.

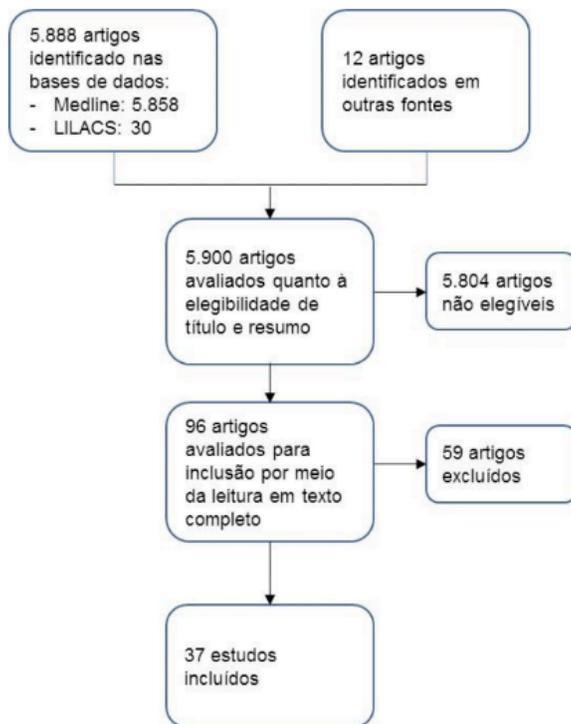


Figura 1 – Fluxograma de registros identificados por meio de bancos de dados.

Fonte: produção própria, 2021.

A estratégia de busca localizou 5.900 publicações. Na base de dados MEDLINE foram identificados 5.858 artigos, na LILACS foram identificados 30 artigos e, em outras fontes (SciELO e site de busca *Google Acadêmico*) apenas 12 artigos foram identificados. Desses 5.900 artigos avaliados quanto à elegibilidade por meio da leitura de título e resumo, foram considerados não elegíveis 5.804 artigos. Foram avaliados para inclusão por meio de leitura em texto completo 96 artigos. Desses, foram excluídos 59 e incluídos 37 artigos

Todas as 37 publicações (Quadro 1), buscavam mostrar os desenvolvimentos e as necessidades de métodos alternativos para substituir o uso do modelo animal vivo no ensino de técnica operatória e habilidades cirúrgicas na graduação em medicina.

Os estudos se mostram relevantes e se destacam por apresentarem características comuns que visam despertar o interesse dos discentes de medicina para a prática cirúrgica e, também se mostram efetivos para o desenvolvimento de habilidades e aquisição de competências e conhecimentos inerentes ao médico generalista.

Com as discussões sobre bioética foram introduzidos modelos alternativos e eticamente aceitos para o ensino de cirurgia. Os estudos avaliados mostram que há uma variedade de modelos propostos para o desenvolvimento de habilidades em práticas cirúrgicas.

O treinamento cirúrgico requer o desenvolvimento de habilidades que podem ser adquiridas em aulas práticas, utilizando os modelos atualmente disponíveis. São modelos que utilizam como recursos educativos, materiais sintéticos, orgânicos, vídeos, softwares, programas interativos, entre outros.

O enfoque principal de todos os artigos selecionados foi a necessidade de desenvolvimento de métodos alternativos que substituam com qualidade o modelo animal vivo no ensino de técnica cirúrgica.

Os artigos propõem modelos substitutivos ao modelo animal vivo e apresentam também algumas vantagens como baixo custo, reproduzível em grande escala e de fácil aquisição, como é o caso dos modelos sintéticos representados em 12 artigos.

Dentre os modelos substitutivos de uso de animal vivo, 21 deles traziam a confecção de modelos ou peças de animal não vivo (biológicos), modelos sintéticos e a combinação destes.

Mostravam, nestes 21 trabalhos, como elaborar os modelos substitutivos, suas vantagens e desvantagens no uso, características específicas de cada um deles e suas aplicações. Incluindo estes modelos no contexto atual do ponto de vista ético ou bioético, econômico e de reprodutividade.

Os modelos sintéticos (12 trabalhos), que retratavam os usos de materiais como etileno vinil acetato (EVA), silicone e espuma, chamam atenção por serem utilizados para o treinamento de suturas diversas, padrões de incisões e confecção de retalhos durante o treinamento de diérese e síntese. Dentre as vantagens desses modelos destacam-se os materiais, pela consistência e resistência semelhantes a pele ou tecidos humanos, podendo ser confeccionados e armazenados por longos períodos sem o risco de putrefação, não havendo necessidade também de câmaras frias e riscos de transmissão de doenças infectocontagiosas. São modelos de baixo custo, práticos e de fácil aquisição e reprodução em relação aos animais vivos considerados como opção importante para ser utilizada em complementação das aulas de síntese e reconstrução. Dentre as desvantagens foram vistos que a utilização de cores diferentes a realidade dos tecidos humanos e a falta de vascularização tecidual, não possibilitando o treinamento ou utilização de técnicas de hemostasia.

Os modelos usando animais não vivos (abatidos e ou em peças “in natura”) estavam animais de corte (bovinos, suínos, caprinos, galináceos, coelhos) que seriam utilizados. Dentre as vantagens podemos destacar o acesso fácil a frigoríficos para a compra destas peças, já que seriam utilizados para consumo humano, respeitando todas as normas de vigilância sanitária. Podem ser utilizados estruturas cutâneas, viscerais, ósteo musculares, tecidos moles, para o treinamento cirúrgico com grande semelhança aos tecidos humanos em relação a resistência e consistência. Apresenta também baixo custo, boa reprodutividade no que diz respeito a confecção de modelos para o treinamento, podendo ser demonstrado repetidas vezes técnicas de treinamento cirúrgico, estratégias de ressecção e reconstrução.

As desvantagens são a falta de líquidos corpóreos circulantes e inervação funcionante, o que altera o tônus tecidual e impossibilita também o treinamento de técnicas de hemostasia.

Modelos com combinação de peças de animais não vivos com material sintético que apresentavam as mesmas vantagens e desvantagens referidas anteriormente também foram considerados.

ID do Estudo	Sobrenome	Ano de publicação	Tipo de estudo
https://doi.org/10.1590/S0100-69912008000600015	FRANCO et al.	2008	Artigo de ensino Relato de aula prática
http://lagarto.ufs.br/uploads/content_attach/path/11335/o_laboratorio_de_habilidades_na_formacao_edica_0.pdf	PEZZI; PESSANHA NETO.	2008	Capítulo em Cadernos ABEM
https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=243216397008	CARVALHO et al.	2009	Artigo de ensino
https://dx.doi.org/10.1186%2F2047-783X-14-10-459	KHALIL et al.	2009	Artigo de ensino
https://doi.org/10.1590/0100-6991e-20192197	PURIM, K. S. M.	2010	Artigo de ensino Oficina como Projeto de extensão
https://repositorio.umb.br/handle/10482/12460	CORREA NETO.	2012	Estudo exploratório
http://dx.doi.org/10.1590/S0102-6502012000100015	DENADAI; SOUTO.	2012	Proposta de ensino baseada em um modelo orgânico
https://doi.org/10.1590/S0100-69912014000200012	DENADAI et al.	2012	Artigo original Habilidade e técnica
https://repositorio.ufba.br/ri/bitstream/ri/8038/1/Jo%C3%A3o%20Rafael%20Silva%20Sim%C3%B5es%20Estrela%20%282012.1%29.pdf	ESTRELA.	2012	Monografia Medicina
http://dx.doi.org/10.1590/S1808-86942012000200020	MIZIARA et al.	2012	Artigo de revisão histórica
http://www.sbcal.org.br/old/upload/arqupload/artigo4-8d458.pdf	OTOCH et al.	2012	Artigo original
https://doi.org/10.1590/S0100-69912013000200012	PURIM et al.	2013	Artigo de ensino Estudo transversal
https://doi.org/10.1590/S0100-69912014000200012	DENADAI et al.	2014	Artigo de ensino
http://www.dx.doi.org/10.5935/2177-1235.2014RBCP0053	PESSOA et al.	2014	Artigo original

ID do Estudo	Sobrenome	Ano de publicação	Tipo de estudo
http://www.uece.br/cienciaanimal/dm/documents/09ANIMAL_LAB_p47_49.pdf	CASTRO et al.	2015	Artigo Modelo didático
https://doi.org/10.1590/0100-69912015005013	PURIM; SKINOVSKY; FERNANDES.	2015	Artigo de ensino Proposta da implantação de circuito de habilidades cirúrgicas
https://doi.org/10.14573/altex.1407311	SOUZA; MATERA.	2015	Artigo de periódico
http://dx.doi.org/10.1590/0100-69912015003012	SPENCER NETTO et al.	2015	Projeto de ensino
http://dx.doi.org/10.1590/S0102-86502011000200014	BASTOS; SILVA.	2011	Artigo original Habilidade e técnica
http://dx.doi.org/10.1590/1983-80422016242121	GUIMARÃES et al.	2016	Artigo de atualização
https://revistapesquisa.fapesp.br/simuladores-para-a-medicina/	OLIVEIRA.	2016	Artigo científico Revisão sistemática
https://www.academia.edu/33015612/Microcirurgia_modelo_treinamento_basico_estudantes_medicina .	RAMOS et al.	2016	Artigo de ensino- Curso básico em cirurgia plástica
https://pesquisa.bvsalud.org/portal/resource/pt/biblio-847874	RAMOS et al.	2016	Artigo de ensino
https://doi.org/10.1590/0100-69912016001012	SPENCER NETTO et al.	2016	Artigo de ensino Projeto de ensino
https://repositorio.ufpe.br/handle/123456789/20156	TUBE.	2016	Dissertação de mestrado Cirurgia
http://repositorio.bc.ufg.br/tede/handle/tede/8847	ANDRADE.	2017	Dissertação de mestrado em ciências da saúde
http://dx.doi.org/10.11606/issn.1679-9836.v97i1p24-29	ANSELMO et al.	2017	Artigo Apresentado na modalidade oral no III Congresso Nacional da ABLAC
http://www.sbcm.org.br/ojs3/index.php/rsbcm/article/view/308	GALANTIER et al.	2017	Artigo de ensino
https://doi.org/10.1590/s0102-865020170060000010	VANYOLOS et al.	2017	Artigo de ensino
http://dx.doi.org/10.33361/RPQ.2019.v.7.n.14.261	OLIVEIRA.	2018	Dissertação de mestrado Ensino na saúde

ID do Estudo	Sobrenome	Ano de publicação	Tipo de estudo
https://doi.org/10.11606/issn.1679-9836.v97i1p24-29	ANSELMO et al.	2018	Trabalho apresentado no III Congresso da Associação Brasileira das Ligas Acadêmicas de Cirurgia
https://doi.org/10.1136/bmjstel-2017-000234	GARCIA et al.	2018	Artigo de Revisão descritiva
http://dx.doi.org/10.11606/issn.1679-9836.v97i6p561-568	GARRETTO; MARTINS.	2018	Artigo de revisão bibliográfica
https://doi.org/10.11606/issn.1679-9836.v97i1p18-23	MOTTA; BARACAT.	2018	Artigo de revisão
https://dx.doi.org/10.1186%2Fs40708-018-0082-1	NOWINSKI; THAUNG.	2018	Artigo Atlas 3D
https://proceedings.ciaiq.org/index.php/ciaiq2018/article/view/1683	OLIVEIRA; AUSTRILINO.	2018	Artigo Estudo de caso
https://doi.org/10.1007/s11548-018-1739-1	XU; LIU.	2018	Artigo original

Quadro 1 – Publicações localizadas na busca realizada para construção da pesquisa.

Fonte: elaboração própria, 2020.

Dentre as 37 publicações, 21 foram selecionadas para a construção do Manual Técnico (Produto Final) de ensino e treinamento de técnica operatória e habilidades cirúrgicas no curso de graduação em Medicina do Centro Universitário Integrado de Campo Mourão-PR. (Quadro 2).

Foram utilizados somente 21 trabalhos pelo fato de que estes nos mostravam cobertura sobre as competências necessárias e habilidades a serem adquiridas na graduação de medicina, além de estarem dentro do que foi proposto pelo curso desta Universidade em relação aos custos, acesso, facilidade de reprodução e efetividade do ensino.

ID do Estudo	Sobrenome	Ano de publicação	Tipo de estudo
https://doi.org/10.1590/S0100-69912008000600015	FRANCO, D. et al.	2008	Artigo de ensino Relato de experiência
https://dx.doi.org/10.1186%2F2047-783X-14-10-459	KHALIL, P. N. et al.	2009	Artigo de ensino
https://doi.org/10.1590/0100-6991e-20192197	PURIM, K. S. M.	2010	Proposta de ensino através de oficina
http://dx.doi.org/10.1590/S0102-6502012000100015	DENADAI, R.; SOUTO, L. R. M.	2012	Proposta de ensino baseada em um modelo orgânico
https://doi.org/10.1590/S0100-69912014000200012	DENADAI, R. et al.	2012	Artigo original Habilidade e técnica
https://repositorio.ufba.br/ri/bitstream/ri/8038/1/Jo%20C3%A3o%20Rafael%20Silva%20Sim%C3%B5es%20Estrela%20%282012.1%29.pdf	ESTRELA, J. R. S. S.	2012	Monografia Medicina
http://www.sbcal.org.br/old/upload/arqupload/artigo4-8d458.pdf	OTOCH, J. P. et al.	2012	Artigo original
https://doi.org/10.1590/S0100-69912014000200012	DENADAI, R. et.	2014	Artigo de ensino
http://www.dx.doi.org/10.5935/2177-1235.2014RBCP0053	PESSOA, C. A. M. S. G. P. et al.	2014	Artigo original
http://dx.doi.org/10.1590/0100-69912015003012	SPENCER NETTO, F. A. C. et al.	2015	Artigo de ensino
http://dx.doi.org/10.1590/S0102-86502011000200014	BASTOS, É. M.; SILVA, R. D. P.	2016	Artigo original Habilidade e técnica
https://doi.org/10.1590/0100-69912016001012	SPENCER NETTO, F. A. C. et al.	2016	Artigo de ensino Projeto de ensino
https://www.academia.edu/33015612/Microcirurgia_modelo_treinamento_basico_estudantes_medicina	RAMOS, R. F. M. et al.	2016	Artigo Curso Básico de Microcirurgia
https://pesquisa.bvsalud.org/portal/resource/pt/biblio-847874	RAMOS, R. F. M. et al.	2016	Artigo Curso básico em cirurgia plástica
https://repositorio.ufpe.br/handle/123456789/20156	TUBE, M. I. C.	2016	Dissertação de mestrado Cirurgia
http://dx.doi.org/10.11606/issn.1679-9836.v9711p24-29	ANSELMO, N. A. et al.	2017	Artigo Apresentado na modalidade oral no III Congresso Nacional da ABLAC
http://www.sbcm.org.br/ojs3/index.php/rsbcm/article/view/308	GALANTIER M. et al.	2017	Artigo de ensino
http://dx.doi.org/10.33361/RPQ.2019.v.7.n.14.261	OLIVEIRA E. A.	2017	Dissertação de mestrado
https://doi.org/10.11606/issn.1679-9836.v9711p24-29	ANSELMO, N. A. et al.	2018	Trabalho apresentado no III Congresso da Associação Brasileira das Ligas Acadêmicas de Cirurgia

ID do Estudo	Sobrenome	Ano de publicação	Tipo de estudo
http://dx.doi.org/10.11606/issn.1679-9836.v97.i6p561-568	GARRETTO, J. V. T. M.; MARTINS, F. P.	2018	Artigo de revisão bibliográfica
https://proceedings.ciaiq.org/index.php/ciaiq/2018/article/view/1683	OLIVEIRA, E. A.; AUSTRILINO, L.	2018	Artigo Estudo de caso

Quadro 2 – Publicações selecionadas para a construção de manual técnico para prática cirúrgica.

Fonte: elaboração própria, 2020.

5 I DISCUSSÃO

Com os resultados da pesquisa ficou evidente que a busca de artigos que contemplassem o propósito do estudo não foi capaz de esgotar a literatura sobre o tema, devido à dificuldade com o acesso aos textos completos disponibilizados em algumas das bases de dados. Limitação por custos inerentes ao acesso a alguns estudos, referências diferentes em relação ao formato da disciplina, e talvez dificuldades técnicas em relação ao objetivo de busca.

Mesmo no início havendo uma certa resistência na maioria das escolas médicas em relação a substituição do modelo animal vivo, hoje já se mostra um cenário amplamente discutido e estudado em relação a grande variedade de modelos e tecnologias para a substituição no uso de animais vivos em treinamento cirúrgico quase beirando seu término.

Novas tecnologias se mostram com grande potencial para serem usadas no ensino desta disciplina embora esbarrem em custos, acesso e reprodutividade em grande escala. Atuais projeções apontam que novas tecnologias com simulação 3D irão se incorporar às práticas de ensino desta disciplina.

Métodos alternativos ou substitutivos do modelo animal vivo podem inicialmente parecer mais desvantajosos, por necessitar de um aporte inicial técnico e estrutural, mas depois de adquiridos podem ser utilizados inúmeras vezes mostrando assim suas vantagens (FEIJÓ et al., 2008).

Podemos concluir que o ensino da disciplina de técnica cirúrgica nas escolas médicas passa por transformações e, para que a qualidade da formação dos futuros médicos não seja prejudicada se faz necessária a incorporação de novos instrumentos de aprendizagem que visam suprir a ausência dos modelos com animais vivos, como mostra o estudo de Garretto e Martins (2018).

Neste trabalho com os estudos levantados foi possível verificar que a alternativa com modelo substitutivo de animais vivos no uso para ensino e treinamento de técnicas operatórias e habilidade cirúrgicas, como mais utilizadas foi a utilização de peças, órgãos de animais previamente abatidos, disponíveis em frigoríficos.

Algumas alterações ou distorções anatômicas podem ocorrer nestas peças levando a certo prejuízo, na realidade anatômica, controle de sangramentos ou técnicas de

hemostasia, assim como métodos de reconstrução orgânica, na aprendizagem do aluno. Torna-se, importante, manter a excelência em qualidade de ensino, a utilização de modelos que cada vez mais possam suprir ou superar as deficiências que se apresentam com a substituição de modelos de animal vivo (GUIMARÃES et al., 2016; CAMPELO et al., 2016).

Propostas utilizando o modelo de cadáveres frescos para treinamento cirúrgico dentro da cirurgia vascular também foram iniciados há muito tempo, embora a obtenção nem sempre tem acesso fácil e com custos aumentados (DANEIL; TERZIS, 1979).

Na realidade brasileira os centros de treinamento cirúrgicos utilizando cadáveres frescos são representados pelos Institutos de Treinamento em Cadáveres (ITC), onde cadáveres humanos doados dos EUA (Miami), são importados, trazidos congelados para o ITC. Em seguida, passam por processos de descongelamento cirúrgico, onde a estrutura do cadáver se mantém idêntica ao do indivíduo vivo.

Utilizados para treinamento de médicos e graduandos em medicina em suturas, confecções de retalhos de pele, técnicas de cirurgia plástica, dermatologia, ortopedia e neurocirurgia, este modelo de cadáver fresco para treinamento segue critérios rigorosos e trâmites assistidos por agências brasileiras e americanas. São modelos que após passarem pelo processo de descongelamento cirúrgico podem ser utilizados em média por 10 vezes no treinamento de habilidades cirúrgicas, antes de serem incinerados após o término do ciclo de treinamento.

Estes modelos oferecem maior precisão ou realidade e vivência com o corpo humano, para o treinamento cirúrgico. Contudo, os custos são elevados para a realidade acadêmica ou educacional médica, no Brasil. Além disso, o congelamento do cadáver não é suficiente para todas as partes e, as Universidades não contam com freezers suficientes.

Modelos experimentais sintéticos têm sido aplicados em diversas áreas de treinamento das habilidades, mostrando ter baixo custo e grande vantagem com sua reutilização. Quando são os mais fidedigno possível a realidade, demonstram a sua importância na disciplina de habilidades como uma alternativa para complementar o aprendizado da técnica mostrado no estudo de Anselmo et al., (2018).

Os simuladores cirúrgicos têm sido os modelos mais estudados dentre os meios para se substituir o uso de animais vivos. São instrumentos que reproduzem o ambiente cirúrgico, de desenvolvimento e treinamento de habilidades cirúrgicas, seguro e que permite várias repetições para correção de erros ocorridos (RESENDE et al., 2012).

A evolução desses modelos ou simuladores cirúrgicos, com certeza complementarão de forma eficaz o ensino de cirurgia para residentes e cirurgiões (FERREIRA, 2017).

A capacitação feita com a aquisição das competências e desenvolvimento de habilidades em cirurgia, que se inicia na graduação e se completa na especialização deve ser feita com modelos de treinamento, para só depois com a evolução dessas serem aplicadas no paciente humano. Assim mesmo com a substituição dos tradicionais modelos animais que formarem várias gerações de cirurgiões é necessário a utilização de modelos

substitutivos para a formação segura de novas gerações de cirurgiões e professores de cirurgia (MARQUES, 2003; GAWETTO; MARTINS, 2018).

O levantamento de estudos que mostram a relevância deste assunto no meio acadêmico atual evidencia a necessidade de aprendizado, substituição e evolução de modelos para o treinamento em técnica operatória e habilidades cirúrgicas, seguindo de acordo com os princípios éticos ou bioéticos, sociais e econômicos, para se poder identificar o melhor custo-benefício, respeitando a integridade e bem estar do animal para o ensino e aprendizado das habilidades cirúrgicas.

A presença de tecnologias como impressões 3D ou impressoras tridimensionais, que combina, diferentes polímeros para confeccionar biomodelos com textura, formato, consistência e coloração muito próxima de modelo humano em seus diferentes tipos de tecido, já estão sendo utilizados nas escolas médicas tanto em disciplina de anatomia como na técnica operatória ou habilidades nas escolas médicas, mostrando grande potencial em desenvolvimento, principalmente pela grande semelhança com os tecidos humanos para treinamento cirúrgico, superior até ao modelo animal. Mas assim como em simuladores virtuais, impressão 3D as ferramentas de ensino ainda representam um alto custo de investimento para suas disponibilizações em serie nas escolas de Medicina, sendo assim, sua utilização em menor escala (MARTELLIN et al., 2016).

Portanto, estudos e trabalhos realizados em diversas instituições de ensino neste intervalo de tempo, apresentados na literatura, não esgotam o tema. Algumas dificuldades de acesso aos textos completos e artigos publicados em algumas revistas, foram encontrados. Enfim, estudos futuros poderão abordar o tema de forma mais abrangente, ou em pontos de vista específicos, para acrescentar mais resultados ou até mesmo conceitos de forma geral.

6 | PRODUTO FINAL

Ao término do Mestrado Profissional em Saúde, este estudo viabilizou a elaboração de um produto que consolida a ligação da pesquisa com o cenário real investigado.

Portanto, a construção de um plano de ensino da disciplina de técnica operatória e habilidades cirúrgicas, com o formato de um Manual Técnico (Quadro 3) contendo as informações necessárias para a sua reprodução e utilização, é o resultado de Produto que foi idealizado. Assim, utilizando material sintético, biológico de animal não-vivo (peças e tecidos) e a combinação destes, busca-se a confecção desse plano de ensino.

Técnicas de Sutura	Nas técnicas de sutura utilizamos peças biológicas de animais não-vivos (patas de porco e pancetas) em conjunto com a plataforma SIMULAB®.
Acesso Cirúrgico de Vias Aéreas	O acesso cirúrgico de vias aéreas (cricotireoideostomia e traqueostomia) foi utilizado com peças de animais não-vivos (pancetas, hipofaringe, e traqueias de porco) em combinação com material sintético EVA (etileno vinil acetato).
Drenagem Torácica	Na drenagem torácica utilizamos peças hemotórax suíno e pulmões com reservatório sintético plástico para drenar o hemotórax simulado.
Drenagem de Abscesso	Na drenagem de abscesso foi utilizado o modelo animal não vivo (pancetas de porco) com a introdução de balões de látex (balões de festa) preenchidos com leite “coalhado” misturado a tinta de coloração amarela simulando secreção purulenta, sendo fixado abaixo da derme em subcutâneo de forma descrita no manual mantendo a integridade da pele suína.
Cirurgia Ambulatorial: Exérese de Cisto Sebáceo	Na exérese de cisto sebáceo foi utilizado a peça (pata de porco com integridade da pele) sendo introduzido em subcutâneo cápsulas gelatinosas de medicamentos (ADVIL®) envolto com cola líquida escolar.
Modelo de Flebotomia ou Acesso Venoso Cirúrgico	No modelo de flebotomia ou acesso venoso cirúrgico utilizamos os materiais sintéticos (sonda nasogástrica acoplada a balões de festa para modelagem (tipo canudo de cor azul) simulando as veias humanas em combinação com peças de animais não vivos (pancetas de porco recortadas sob medidas e confeccionadas seguindo as descrições do manual).

Quadro 3 – Manual técnico para prática técnica operatória e habilidades cirúrgicas.

Fonte: produção própria, 2020.

7 | CONSIDERAÇÕES FINAIS

Com esse Manual Técnico procuramos incrementar a prática operatória e as habilidades cirúrgicas de nossos alunos nos mais variados níveis de dificuldades exigidos nas modalidades de sutura, acesso cirúrgico de vias aéreas, drenagem torácica, drenagem de abscesso, cirurgia ambulatorial, exérese de cisto sebáceo, modelo de flebotomia ou acesso venoso cirúrgico. Também sendo apresentado em formato de e-book.

REFERÊNCIAS

ACHAR, Rosi Aparecida Nunes et al. Modelo para o aprendizado experimental em cirurgia e microcirurgia vascular: esôfago e traqueia de frango. **Acta Cir. Bras.** [online]. 2011, vol.26, n.2, pp.101-106. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.1590/S0102-86502011000200005>. Acesso em: 2020.

AGHA, R. A. et al. The teaching of surgery in the undergraduate curriculum. Part II-Importance and recommendations for change. **Int J Surg.** 2005;3(2):151-7). Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/17462277>. Acesso em: 2020.

ANDRADE, E.G. **Avaliação da disciplina de técnica operatória por estudantes de medicina da Universidade Federal de Goiás.** Dissertação (Mestrado). UFG/FM. Programa de Pós-graduação em Ciência da Saúde, Goiânia, 2016. Disponível em: <https://repositorio.bc.ufg.br/tede/bitstream/tede/8847/5/disserta%3a7%3a3o%20-20%20elson%20gon%3a7alves%20de%20andrade%20-%202017.pdf>. Acesso em: 2020.

ANSELMO, N. A. et al. **Modelos sintéticos de traqueostomia e cricotireoidostomia**: uma alternativa de baixo custo na graduação em medicina. Disponível em: <https://faceres.com.br/wp-content/uploads/2014/01/modelo-sintetico-de-traqueostomia-e-cricotireoidostomia-uma-alternativa-de-baixo-custo-para-o-ensino-na-graduacao-med.pdf>. Acesso em: 2020.

ANSELMO, N. A. et al. Modelo sintético de traqueia para realização de traqueostomia e cricotireoidostomia: melhorando as opções de treinamento com alternativa de baixo custo para ensino na graduação médica. **Rev. Med.** (São Paulo). 97(1):24-9, jan./fev., 2018. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.11606/issn.1679-9836.v97i1p24-29>. Acesso em: 2020.

ARE, C. et al. A multinational perspective on “lifestyle” and other perceptions of contemporary medical students about general surgery. **Ann Surg.** 2012; 256(2):378-86. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/22791107>. Acesso em: 2020.

BASTOS, É. M.; SILVA, R. D. P. Proposal of a synthetic ethylene-vinyl acetate bench model for surgical foundations learning. **Acta Cir. Bras.** vol. 26 n. 2 São Paulo, abr. 2011. Disponível em: https://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0102-86502011000200014. Acesso em: 2020.

BELL, R. H. et al. Graduate medical education in surgery in the United States. *Surg. Clin. North. Am.*, v. 87, n. 4, p. 811-23, v-vi, Aug., 2007. ISSN 0039-6109. Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/17888781>. Acesso em: 15 nov. 2019.

BRASIL. Ministério da educação. **Resolução CNE/CES nº 4, de 2001**. Brasília, 2001. Diretrizes Curriculares Nacionais do Curso de Graduação em Medicina. Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/cne/arquivos/pdf/CES04.pdf>. Acesso em: 10 out. 2020.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Ciência, Tecnologia e Insumos Estratégicos. Departamento de Ciência e Tecnologia. Diretrizes metodológicas: elaboração de revisão sistemática e metanálise de ensaios clínicos randomizados/ Ministério da Saúde, Secretaria de Ciência, Tecnologia e Insumos Estratégicos, Departamento de Ciência e Tecnologia. Brasília: Editora do Ministério da Saúde, 2012. 92 p.: il. - (Série A: Normas e Manuais Técnicos). ISBN 978-85-334-1951-3

BRASIL. Presidência da República. **Lei nº 11.794, de 8 de outubro de 2008**. Regulamenta o inciso VII do parágrafo 1º do artigo 225 da Constituição Federal, estabelecendo procedimentos para o uso científico de animais; revoga a Lei nº 6.638, de 8 de maio de 1979; e dá outras providências. [Internet]. Diário Oficial da União. 2008. Seção 1. Disponível em: <http://bit.ly/1WV52wP>. Acesso em: 2020.

BRASIL. Lei 9.605, de 12 de fevereiro de 1998. Dispõe sobre as sanções penais e administrativas derivadas de condutas e atividades lesivas ao meio ambiente, e dá outras providências. **Lex**: coletânea de legislação e jurisprudência, São Paulo, v. 62, p. 471-484, 1998. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/19605.htm. Acesso em: 2020.

CAMPELO et al., 2016. Projeto de ensino: modelo suíno de baixo custo para treinamento de drenagem torácica. **Rev. Col. Bras. Cir.** Disponível em: http://www.scielo.br/pdf/rcbc/v43n1/pt_0100-6991-rcbc-43-01-00060.pdf. Acesso em: 2020.

CARVALHO, M. V. H. et al. O ensino de introdução a cirurgia nos Estados Unidos da América: informações obtidas em sítios eletrônicos. **Rede de Revistas Científicas da América Latina, Caribe, Espanha e Portugal**. 2009. Disponível em: Acesso em: 2020.

CARR, J. et al. Who teaches basic procedural skills: student experience versus faculty opinion. **J Surg Res.** 2012;177(2):196-200. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/22818085>. Acesso em: 2020.

CASTRO, N. et al. Banco de cadáveres animal como modelo didático alternativo para o ensino superior. **Ciência Animal** 25 (3), 2015 - Edição Especial V Animal Lab. Disponível em: http://www.uece.br/cienciaanimal/dmdocuments/09ANIMAL_LAB_p47_49.pdf. Acesso em: 2020.

CIRIBELLI, M. C. **Como elaborar uma dissertação de mestrado através da pesquisa científica**. Rio de Janeiro-RJ: 7Letras, 2003. 222 p.

CORREA NETO, J. L. **O sistema brasileiro de revisão ética de uso animal: estudo exploratório sobre a estrutura e funcionamento**. Dissertação (Mestrado). Programa de Pós-Graduação em Bioética da Faculdade de Ciências da Saúde da Universidade de Brasília. Brasília, 2012. Disponível em: https://repositorio.unb.br/bitstream/10482/12460/1/2012_JosueLopesCorreaNeto.pdf. Acesso em: 2020.

COSTA-NETO, J. M.; MARTINS-FILHO, F. E. (2011, setembro). Uso de animais para o ensino da cirurgia na Medicina Veterinária. Qual alternativa? In **Anais...** do 19. Seminário Nacional de Ensino da Medicina Veterinária. Brasília, DF. Disponível em: http://www.cfmv.gov.br/portal/inscricao_df/material/dia_15/USO%20DE%20ANIMAIS%20PARA%20O%20ENSINO%20DA%20CIRURGIA%20NA%20MEDICINA%20VETERINARIA.%20%20QUAL%20A%20ALTERNATIVA%20-%20Copia.pdf. Acesso em: 2020.

DAMY, S. B., et al. Aspectos fundamentais da experimentação animal – aplicações em cirurgia experimental. **Rev. Assoc. Med. Bras.**, 2010, n. 56, vol. 1, p. 103-111. Disponível em: https://www.univap.br/ipd/docs/aspectos_fundamentais_experimentacao_animal_anestesia.pdf. Acesso em: 2020.

DEBAS, H. T. et al. American Surgical Association Blue Ribbon Committee Report on Surgical Education: 2004. **Ann Surg.** 2005;241(1):1-8. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/15621984>. Acesso em: 2020.

DENADAI, R. et al. Trainig on synthetic ethylene –vynil acetate bench model allows novice medical students to acquire suture skills. **Acta Cir. Bras.**, vol. 27 n. 3, São Paulo mar. 2012. Disponível em: https://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0102-86502012000300012. Acesso em: 2020.

DENADAI, R. et al. Modelos de bancada de baixa fidelidade para o treinamento de habilidades cirúrgicas básicas durante graduação em medicina. **Rev. Col. Bras. Cir.** vol. 41, n .2, Rio de Janeiro Mar./Apr. 2014. Disponível em: https://www.scielo.br/scielo.php?pid=S0100-69912014000200137&script=sci_arttext&lng=pt. Acesso em: 2020.

DENADAI, R.; SOUTO, L. R. M. Organic bench model to complement the teaching and learnig on basic surgical skills. **Acta Cirúrgica Brasileira**, 2012. vol. 27, n. 1, pp. 88-94. ISSN 1678-2674. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.1590/S0102-86502012000100015>. Acesso em: 2020.

DINIZ, R. et al. Animais em aulas práticas: Podemos substituí-los com a mesma qualidade de ensino? **Revista Brasileira de Educação Médica**, 33(2), 31-41, 2006. Disponível em: <https://www.scielo.br/pdf/rbem/v30n2/v30n2a05.pdf>. Acesso em: 2020.

ESTRELA, J. R. S. S. **Modelo cirúrgico experimental de drenagem torácica fechada aplicado em treinamento de estudantes de medicina.** Monografia (Graduação) –Universidade Federal da Bahia. Faculdade de Medicina da Bahia, 2012. Disponível em: <https://repositorio.ufba.br/ri/bitstream/ri/8038/1/Jo%C3%A3o%20Rafael%20Silva%20Sim%C3%B5es%20Estrela%20%282012.1%29.pdf>. Acesso em: 2020.

FEIJÓ, A. G. S., et al. Análise de indicadores éticos do uso de animais na investigação científica e no ensino em uma amostra universitária da Área da Saúde e das Ciências Biológicas. **Scientia Medica**, 16(1), 10-19, 2008. Disponível em: https://www.scielo.br/scielo.php?pid=S0100-55022006000200005&script=sci_abstract&lng=pt. Acesso em: 2020.

FIGUEIRAS, Ricardo Góes. **Aplicativo Cirurgia Experimental para alunos.** Plano de Ensino 2017. Disponível em: <<http://h.theapp.mobi/modules/documents/documents.php?fid=9665897>>. Acesso em: 04 fev. 2020.

FLATO, U. A. P.; GUIMARÃES, H. P. Educação baseada em simulação em medicina de urgência e emergência: a arte imita a vida. **Rev. Bras. Clin. Med.**, v. 9, n. 5, set./out, p. 360-364, 2011. Disponível em: <http://files.bvs.br/upload/S/1679-1010/2011/v9n5/a2250.pdf>. Acesso em: 2020.

FRAGA, G. P. et al. Trauma e emergência: o SUS é a solução do Brasil. **Rev. Col. Bras. Cir.**, vol. 41, n. 4, p. 232-233, 2014. Disponível em: http://www.scielo.br/pdf/rcbc/v41n4/pt_0100-6991-rcbc-41-04-00232.pdf. Acesso em: 28 fev. 2018.

FRANCO, D. et al. Uso de língua bovina na prática de técnicas de sutura. **Rev. Col. Bras. Cir.** vol. 35, n. .6. Rio de Janeiro, Nov./Dec. 2008. Disponível em: <https://www.scielo.br/pdf/rcbc/v35n6/v35n6a15.pdf>. Acesso em: 2020.

GAWANDI, A. Creatining the education surgeon in the 21st century. **The American Journal of Surgery**. [S.l.], v.35, n.4, p.557-566, 2011.

GALANTIER, M. et al. Ensino de técnicas de cirurgia cardiovascular na graduação em medicina usando vísceras de suínos. **Rev. Soc. Bras. Clin. Med.** 2017. Disponível em: www.sbcm.org.br. Acesso em: 2020.

GANONG, L. H. Integrative reviews of nursing research. **Res Nurs Health**. [Internet]. 1987 [citado em 2016 jul 15]; 10(1):1-11. Disponível em: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/3644366>. Acesso em: 2020.

GARCIA, J. et al. 3D printing materials and their use in medical education: a review of current techology and trends for the future. **BMJ Simulation and Technology Enhanced Learning** 2018; 4: 27-40. Disponível em: <https://stel.bmj.com/content/bmjstel/4/1/27.full.pdf>. Acesso em: 2020.

GARRETTO, J. V. T. M.; MARTINS, F. P. Substitutos do modelo animal no ensino de técnica cirúrgica: uma revisão. **Rev. Med.** (São Paulo). 2018 nov./dez.; 97(6):561-8. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.11606/issn.1679-9836.v97i6p561-568>. Acesso em: 2020.

GODOI, J. E. de. Animais no ensino de técnicas cirúrgicas durante a graduação médica: uma questão de custo-benefício. **Rev. Med.** (São Paulo), jul. ago.; 97(4):446-7.446, 2018. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.11606/issn.1679-9836.v97i4p446-447>. Acesso em: 2020.

GUIMARÃES, M. V.; FREIRE, J. E; da C.; MENEZES, L. M. B de. Utilização de animais em pesquisas: breve revisão da legislação no Brasil. **Rev. Bioét.** (Impr.). 2016; 24 (2): 217-24. Disponível em: <https://www.scielo.br>. Acesso em: 2020.

HALUCK, R. S.; KRUMMEL, T. M. Computers and virtual reality for surgical education in the 21st century. **Arch. Surg.**, v. 135, n. 7, p. 786-92, jul., 2000. Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/10896371>. Acesso em: 12 fev. 2019.

HOLMBOE, E. S. Faculty and the observation of trainees' clinical skills: problems and opportunities. **Acad. Med.**, v. 79, n. 1, p. 16-22, Jan 2004. Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/14690992>>. Acesso em: 2020.

INGRACIO, Anderson Ricardo. (Org.) **Técnica cirúrgica** [recurso eletrônico]. Caxias do Sul, RS: Educus, 2017. 71 p. Disponível em: https://www.ucs.br/site/midia/arquivos/ebook-tecnica-cirurgica_2.pdf. Acesso em: 10 out. 2020.

KHALIL, P. N. et al. The use of chicken legs for teaching wound closure skills. **Eur J Med. Res.** 2009; 14 (10): 459–460. Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3352231>. Acesso em: 2020.

LOPES, M. G. et al. Discutindo o uso do laboratório de análise do comportamento no ensino de psicologia. **Revista Brasileira de Terapia Comportamental e Cognitiva**, 10(1), 67-79. Disponível em: <https://doi.org/10.31505/rbtcc.v10i1.207>. Acesso em: 2020.

MAIA A da S, PORTO ALS, AMADO RC. **Reflexões sobre a aplicabilidade dos princípios bioéticos nas pesquisas com animais**. 2006. Artigo Científico – VIII Curso de Pós-graduação *latu sensu* em Bioética, Universidade de Brasília (UnB), Brasília, 2006.

MARAN, N. J.; GLAVIN, R. J. Low- to high-fidelity simulation - a continuum of medical education? **Med. Educ.**, v. 37, Suppl. 1, p. 22-8, nov. 2003. Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/14641635>. Acesso em: 2020.

MARQUES, R. G. A Importância do Ensino de Técnica Operatória e Cirurgia Experimental no Curso de Medicina. **Revista do Hospital Universitário Pedro Ernesto, UERJ**, n. Janeiro/Junho, p. 2, 2003. Disponível em: http://revista.hupe.uerj.br/WebRoot/df/274_pt.pdf. Acesso em:

MARTELLI, N. et al. Advantages and disadvantages of 3-dimensional printing in surgery: A systematic review. **Surgery**. 2016 Jun;159(6):1485-1500. Disponível em: doi: 10.1016/j.surg.2015.12.017. Epub 2016 Jan 30. PMID: 26832986.

MIRANDA, J. J., et al. Ética em experimentação animal: Reflexões sobre o laboratório didático de análise do comportamento. **Psicologia: Teoria e Prática**, 13(1), 198-212, 2011. Disponível em: <https://psycnet.apa.org/record/2011-19348-014>. Acesso em: 2020.

MITRE, S. M. et al. Metodologias ativas de ensino-aprendizagem na formação profissional em saúde: debates atuais. **Ciência & Saúde Coletiva**, 13 (Sup.2): 2133-2144, 2008. Disponível em: <<https://www.scielo.br/pdf/csc/v13s2/v13s2a18.pdf>>. Acesso em: 2020.

MIZIARA, I. D. et al. Ética da pesquisa em modelos animais. **Brazilian Journal of Otorhinolaryngology**. 2012. vol. 78, n .2, pp. 128-131. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.1590/S1808-86942012000200020>. Acesso em: 2020.

MOTTA, E. V.; BARACAT, E. C. Treinamento de habilidades cirúrgicas para estudantes de medicina – papel da simulação. *Rev. Med. (São Paulo)*. 2018 jan.-fev.; 97(1):18-23. Disponível em: <http://www.revistas.usp.br/revistadc/article/view/140910/138587>. Acesso em: 2020.

MORALES, M. M. Métodos alternativos à utilização de animais em pesquisa científica: mito ou realidade? *Ciênc Cult*. 2008;60(2):33-6. Disponível em: <http://cienciaecultura.bvs.br/pdf/cic/v60n2/a15v60n2.pdf>. Acesso em: 2020.

MORRIS, M. et al. Surgical skills training restructured for the 21st century. *J Surg Res*. 2012;177(1):33-6. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/22534253/> Acesso em: 2020.

NOWINSKI, W.; THAUNG, T. S. L. A 3D Stereotactic atlas of the adult human skull base. *Brain Inform*. Dez., 2018; 5 (2): 1. Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC6170943/>. Acesso em: 2020.

OLIVEIRA, E. A. de. **Método de ensino para a prática de suturas de pele**. 49 f. Dissertação (Mestrado em Ensino na Saúde) – Faculdade de Medicina, Programa de Pós-Graduação em Ensino na Saúde, Universidade Federal de Alagoas, Maceió, 2018. Disponível em: <http://www.repositorio.ufal.br/handle/riufal/2585>. Acesso em: 2020.

OLIVEIRA, E. A.; AUSTRILINO, L. Estratégia de ensino para a prática de suturas de pele. *Atas CIAIQ*. 2018. Disponível em: proceedings.ciaiq.org. Acesso em: 2020.

OLIVEIRA, M. Simuladores para medicina. *Tec. Eng. Bio*. Ed. 247, set. 2016. Disponível em: <https://revistapesquisa.fapesp.br/simuladores-para-a-medicina>. Acesso em: 2020.

OTOCH, J. P. et al. Alternativas ao uso de animais no ensino de técnica cirúrgica. *RESBCAL*, São Paulo, v. 1, n. 1, p. 33-40, jan./fev./mar., 2012. Disponível em: <https://www.sbcal.org.br>. Acesso em: 2020.

OLSHAKER, J. S. et al. Animal procedure laboratory surveys: use of the animal laboratory to improve physician confidence and ability. *J Emerg Med*. 1989;7(6):593-7. Disponível em: doi: 10.1016 / 0736-4679 (89) 90003-6. Acesso em: 2020.

PASSERINO, A. S. et al. **Workshop**: “sucessos e vicissitudes das CEUAs”. Aulas práticas com animais vivos. 2014. Disponível em: <https://biblat.unam.mx/hevila/Estudiosdebiologia/2014/vol36/no86/3.pdf>. Acesso em: 2020.

PESSOA, C. A. M. S. G. P. et al. Sistematização do treinamento teórico e prático de técnicas em suturas para acadêmicos de medicina da disciplina de cirurgia plástica da Universidade Federal do Ceará. *Rev. Bras. Col. Cir*. 2014, vol. 29. Disponível em: <http://www.rbcp.org.br/details/1533/pt-R/sistematizacao-do-treinamento-teorico-e-pratico-de-tecnicas-em-suturas-para-academicos-de-medicina-da-disciplina-de-cirurgia-plastica-da-universidade>. Acesso em: 2020.

PHILLIPS, C. R. et al. Millennial students and the flipped classroom. *ASBBS Annual Conference*: Las Vegas, v. 21, n. 1, p. 519-530, Feb 2014. Disponível em: [http://asbbs.org/files/ASBBS2014/PDF/P/Phillips_Trainor\(P519-530\).pdf](http://asbbs.org/files/ASBBS2014/PDF/P/Phillips_Trainor(P519-530).pdf). Acesso em: 09 fev. 2019.

PEZZI, L.; PESSANHA NETO, S. O. O laboratório de habilidades na formação médica. **Cadernos ABEM**, vol. 4, out., 2008. Disponível em: http://lagarto.ufs.br/uploads/content_attach/path/11335/o_laboratorio_de_habilidades_na_formacao_medica_0.pdf. Acesso em: 2020.

PURIM, K. S. et al. Avaliação de treinamento cirúrgico na graduação em medicina. **Rev. Col. Bras. Cir.** 2013; 40(2): 152-156. Disponível em: <https://www.scielo.br/pdf/rcbc/v40n2/v40n2a12.pdf>. Acesso em: 2020.

PURIM, K. S. M. Oficina de cirurgia cutânea. **Rev. Col. Bras. Cir.**, vol. 37, n. 4, p.303-5, Rio de Janeiro, July/Aug. 2010. Disponível em: https://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0100-69912010000400012&lng=en&nrm=iso. Acesso em: 10 nov. 2019.

PURIM, K. S. M.; SKINOVSKY, J.; FERNANDES, J. W. Habilidades básicas para cirurgias ambulatoriais na graduação médica. **Rev. Col., Bras. Cir.** 2015; 42(5): 341-344. Disponível em: https://www.scielo.br/pdf/rcbc/v42n5/pt_0100-6991-rcbc-42-05-00341.pdf. Acesso em: 2020.

PURIM, K. S. M. et al. Avaliação de treinamento cirúrgico na graduação de medicina. **Rev. Col. Bras. Cir.** [periódico na Internet] 2013;40(2). Disponível em: <http://www.scielo.br/rcbc>. Acesso em: 10 nov. 2019.

RAMOS, R. F. M. et al. Microcirurgia: modelo de treinamento básico para estudantes de medicina. **Revista da AMRINGS**. 2016.

RAMOS, R. F. M. et al. Curso básico em cirurgia plástica para acadêmicos: enxertos e retalhos. **Revista da AMRINGS**. 2016.

REICHEL, J. L.; PEIRSON, R. P.; BERG D. Teaching and evaluation of surgical skills in dermatology results of a survey. **Arch Dermatol.** 2004;140(11):1365-9. Disponível em: https://www.unboundmedicine.com/medline/citation/15545546/Teaching_and_evaluation_of_surgical_skills_in_dermatology:_results_of_a_survey. Acesso em: 2020.

REMFRY, J. **Ethical aspects of animal experimentation**. In: Laboratory Animals: an introduction for new experimenters. New York: Ed. Tuffery, 1987. Disponível em: <http://books.scielo.org/id/sfwjtj/pdf/andrade-9788575413869-05.pdf>. Acesso em: 2020.

RESENDE et al., Simulador cirúrgico e realidade virtual no ensino de cirurgia de catarata. **Rev. Bras. Oftalmol.** vol.71 no.3 Rio de Janeiro May/June 2012. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.1590/S0034-72802012000300001>. Acesso em: 2020.

REZNICK, R. K.; MACRAE, H. Medical education - Teaching surgical skills - Changes in the wind. **The New England Journal of Medicine**, v. 355, n. 25, p. 2664-2669, Dec 21, 2006. Disponível em: <https://www.nejm.org/doi/full/10.1056/NEJMra054785>. Acesso em: 2020.

RIBEIRO JR, M. A. F. **O ensino da técnica operatória na graduação e na residência médica**. Medicina (Ribeirão Preto), 2011, n. 44(4), p. 301-3. Disponível em: <http://revista.fmrp.usp.br/2011/vol44n4/editorial%20vol%2044n4.pdf>. Acesso em: 04 mar. 2018.

RODRIGUES, D. F., MENDES, F. F., SILVA, L. A. F. Alternativa ao uso de animais no ensino da cirurgia veterinária e a Escola de Veterinária e Zootecnia da Universidade Federal de Goiás: Revisão. **Medicina Veterinária**, 7(3), 47-58, 2013. Disponível em: <http://www.journals.ufrpe.br>. Acesso em: 2020.

RUSSELL, W. M. S.; BURCH, R. L. Os princípios da técnica experimental humana. **Johns Hopkins Bloomberg School of Public Health**. Disponível em: <https://caat.jhsph.edu/principles/the-principles-of-humane-experimental-technique>. Acesso em: 2020.

SOUZA, M. C. C. M. I.; MATERA, J. M. Bleeding simulation in embalmed cadáveres: bridging the gap between simulation and live surgery. **ALTEX**. 2015; 32 (1): 59-63. Disponível em: 10.14573/altex.1407311. Epub 2014, 8 de dezembro. Acesso em: 2020.

SPENCER NETTO, F. A. C. et al. Modelo porcino no ensino da cricotiroidotomia cirúrgica. **Rev. Col. Bras. Cir.** vol. 42, n. 3, Rio de Janeiro, May/June, 2015. Disponível em: https://www.scielo.br/pdf/rcbc/v42n3/pt_0100-6991-rcbc-42-03-00193.pdf. Acesso em: 2020.

SPENCER NETTO, F. A. C. et al. Projeto de ensino: modelo suíno de baixo custo para treinamento de drenagem torácica. **Rev. Col. Bras. Cir.** 2016; 43(1): 060-063. Disponível em: https://www.scielo.br/pdf/rcbc/v43n1/pt_0100-6991-rcbc-43-01-00060.pdf. Acesso em: 2020.

TRÉZ, T. A. A caracterização do uso de animais no ensino a partir da percepção de estudantes de ciências biológicas e da saúde. **Hist. Cienc. Saúde**. Mangueiras, julho a setembro 2015. n. 22(3). p. 863-880. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/hcsm/v22n3/0104-5970-hcsm-22-3-0863.pdf>. Acesso em: 20 fev. 2019.

TUBE, M. I. C. **Modelos clínico-cirúrgicos suínos para ensino-treinamento de procedimentos de emergência aplicados à metodologia construtivista na graduação de medicina**. Dissertação (Mestrado) – Universidade Federal de Pernambuco, CCS. Programa de Pós-Graduação em Cirurgia. Recife: 2016. Disponível em: <https://repositorio.ufpe.br/bitstream/123456789/20156/1/MILTON%20-%20COLACAO%20DE%20GRAU.pdf>. Acesso em: 2020.

VANYOLOS, E. et al. How does practice improve the skills of medical students during consecutive training courses? **Acta Cir. Bras.** 2017, vol. 32, n. 6, pp.491-502. ISSN 1678-2674. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/s0102-865020170060000010>. Acesso em: 2020.

XU, L.; LIU, O. Real-time inextensible surgical thread simulation. **Int. J. Comput Assist Radio. I Surg.** 2018,13, p. 1019-1035. Disponível em: <https://link.springer.com/article/10.1007/s11548-018-1739-1#citeas>. Acesso em: 2020.

WANG, E. E. An innovative and inexpensive model for teaching cricothyrotomy. **Simul Healthc.** 2007;2(1):25-9.

CAPÍTULO 15

NEW FLAVIVIRUS DIAGNOSTIC METHODS WITH GOLD NANOPARTICLES

Data de aceite: 01/07/2021

Data de submissão: 06/04/2021

Erica Milena de Castro Ribeiro

Universidade Federal de Ouro Preto

Ouro Preto – Minas Gerais

<https://orcid.org/0000-0002-4269-1896>

Breno de Mello Silva

Universidade Federal de Ouro Preto

Ouro Preto – Minas Gerais

<https://orcid.org/0000-0003-2472-8111>

Cyntia Silva Ferreira

Universidade Federal de Ouro Preto

Ouro Preto – Minas Gerais

<https://orcid.org/0000-0002-9883-1392>

Túlio César Rodrigues Leite

Universidade Federal de Ouro Preto

Ouro Preto – Minas Gerais

<https://orcid.org/0000-0003-2586-5257>

Bruna de Paula Dias

Universidade Federal de Ouro Preto

Ouro Preto – Minas Gerais

<https://orcid.org/0000-0001-6297-4677>

Ricardo Lemes Gonçalves

Universidade Federal de Ouro Preto

Ouro Preto – Minas Gerais

<https://orcid.org/0000-0002-3498-965X>

Samara Mayra Soares Alves dos Santos

Universidade Federal de Ouro Preto

Ouro Preto – Minas Gerais

<https://orcid.org/0000-0003-3152-9962>

Camila Cavadas Barbosa

Universidade Federal de Ouro Preto

Ouro Preto – Minas Gerais

<https://orcid.org/0000-0002-9991-9564>

ABSTRACT: The control and management of diseases that affect the population depend on reliable tests with high robustness, especially in terms of specificity and sensitivity. In this scenario, the use of nanometer-scale technologies has emerged as an ally in the diagnostics of diseases caused by viruses of the *Flaviviridae* family, such as Yellow, Dengue, and Zika fevers. Thus, this study brings an approach to the use of gold nanoparticles in the diagnosis of *Zika virus*, *Dengue virus*, *Yellow fever virus*, *West Nile virus*, *Hepatitis C virus*, and *Japanese encephalitis virus*. On the other hand, the different platforms in the construction of biosensors for this purpose are explored including chips, RT-LAMP, Surface-enhanced Raman Scattering (SERS), and localized surface plasmon resonance (LSPR). Finally, it is presented why nanotechnology is promising in overcoming the limitations shown in the tests for the diagnosis of flaviviruses

KEYWORDS: Nanotechnology; Gold nanoparticles; Diagnostics; Flavivirus.

NOVOS MÉTODOS DE DIAGNÓSTICO DE FLAVIVÍRUS COM NANOPARTÍCULAS DE OURO

RESUMO: O controle e o gerenciamento de doenças que afetam a população dependem de testes confiáveis com alta robustez,

especialmente no tocante à especificidade e sensibilidade. Nesse cenário, o uso de tecnologias na escala nanométrica tem despontado como aliadas no diagnóstico de viroses causadas por vírus da família *Flaviviridae* como, por exemplo, os causadores das febres Amarela, Dengue e Zika. Dessa forma, o presente estudo traz uma abordagem do uso de nanopartículas de ouro no diagnóstico de *Zika virus*, *Dengue virus*, *Yellow Fever virus*, *West Nile virus*, *Hepatitis C virus* e *Japanese encephalitis virus*. Por outro lado, são exploradas as diferentes plataformas na construção de biossensores para tal fim, como o emprego de chips, RT-LAMP e Espectroscopias Raman amplificada por superfície (do inglês SERS) e Ressonância de Plasmon de Superfície Localizada (LSPR). Por fim, traz-se o porquê de a nanotecnologia ser promissora na superação de limitações apresentadas nos testes nos diagnósticos de flavivírus.

PALAVRAS-CHAVE: Nanotecnologia; Nanopartículas de ouro; Diagnóstico; Flavivírus.

1 | INTRODUCTION

The viruses are pathogens considered a threat to global public health, responsible for significant increases in morbidity and mortality rates (DRAZ; SHAFIEE, 2018). Its contagious profile, as well as the lack of tight control systems for both transmitting vectors and the viruses themselves, causes them to spread quickly and become easily endemic in new geographic territories (DRAZ; SHAFIEE, 2018; BRAACK *et al.*, 2018). In addition to the current COVID-19 pandemic, the world has seen major viral outbreaks (LUO; GAO, 2020) (Figure 1).



Figure 1. Major viral outbreaks over the past ten years.

Transmitted by the bite of mosquitoes or some arachnids, such as ticks, the arthropod-borne viruses are among those that cause considerable social and economic effects (MAYER *et al.*, 2017). The Flaviviridae family comprises important zoonotic viruses that circulate in nature involving the interaction between *Aedes-mammal*, *Anopheles-mammal*, or *Culex-bird* and cause severe endemic infection and epidemics on a global scale (GUZMÁN *et al.*, 2019).

It is worth emphasizing that the prospect for diseases caused by arboviruses is worrying since global warming is already a reality, and temperature increase can reduce the incubation period of those pathogens and the life cycle of vectors, thus boosting transmission risk through elevated vector populations (LINDGREN *et al.* 2012; SEMENZA *et al.*, 2016).

Additionally, the recent co-circulation of arboviruses makes diagnosis even more complex and challenging, highlighting the need for differential diagnosis. These viruses are antigenically related and transmitted by the same vector mosquito; also, they may trigger diseases with similar early symptoms (in the acute phase), with a higher proportion of symptomatic cases, shorter incubation, and more extended viremia period (DONALISIO; FREITAS, 2015; MALAFA *et al.*, 2020).

Serological tests are rapid and easy to handle. However, they may show some limitations, including cross-reactions and low specificity. Consequently, confirmation of suspected cases requires more expensive and complex diagnostic methods (KORHONEN *et al.*, 2016). Therefore, the development of direct viral detection systems is desired in regional reference clinical laboratories whether they are public or private (MALONE *et al.*, 2016). Indeed, more specific tests at a low cost are useful to clinical management, surveillance, outbreak investigations, early interventions for the positive cases, and in both epidemics prevention and control (PEELING *et al.*, 2010).

In recent years, nanotechnology has provided numerous advances for diagnostics assays such as the development of new techniques, especially using gold nanoparticles (GNPs). This review aims to update the GNP-based nanotechnologies developed for Flavivirus diagnostic since an early-accurate diagnosis of such infections is crucial for adequate clinical care.

2 | FLAVIVIRUSES OF MEDICAL IMPORTANCE

Currently, global health concerns stirred by emerging viral infections include flaviviruses, a group of enveloped and single-stranded RNA viruses of the *Flavivirus* genus that belongs to the *Flaviviridae* family, comprised of important human pathogens (CHONG *et al.*, 2019), such as the different members we will briefly describe below.

Aedes aegypti and *Aedes albopictus* transmit all the four known *Dengue virus* (DENV) serotypes named DENV (1-4). DENV triggers dengue, an acute febrile illness that can present itself as hemorrhagic fever and affects all age groups (LAZO, 2020). The *Japanese encephalitis virus* (JEV), transmitted by the bite of *Culex* mosquito vectors, causes a severe neurological disorder known as Japanese encephalitis. In the Asian continent, for example, it has an incidence of 70,000 cases annually, being responsible for the deaths of 10,000 people (MANSFIELD *et al.*, 2017).

The *West Nile virus* (WNV) also transmitted by the *Culex* mosquito, has a transmission cycle that comprises mosquito-bird-mosquito, while humans and horses are considered accidental hosts. The disease caused by WNV exhibits a broad spectrum of symptoms, being reported both asymptomatic infected patients and patients with meningitis, encephalitis, or that evolve to death (BENJELLOUN *et al.*, 2016). The *Hepatitis C virus* (HCV) belongs to the genus *Hepacivirus* in the *Flaviviridae* family and is the leading cause of inflammatory

liver disease, or may induce cirrhosis and hepatocellular carcinoma. HCV is one of the few flaviviruses transmitted just through blood–blood contacts (SHAKERI *et al.*, 2013).

In contrast, the *Yellow Fever virus* (YFV) is transmitted by *Aedes* and has two transmission cycles: wild and urban. Despite the availability of an effective vaccine, yellow fever continues to cause major outbreaks among unvaccinated populations (WAGGONER *et al.*, 2018). Finally, the *Zika virus* (ZIKV), transmitted by the bite of the mosquitoes *Aedes aegypti* and *Aedes albopictus*, can also be transmitted by blood transfusion, organ transplantation, sexual transmission, and mother-to-child vertical transmission (PETERSEN *et al.*, 2016). During pregnancy, ZIKV infection can cause a variety of congenital deficiencies, such as microcephaly. Also, ZIKV infection may be directly related to Guillain-Barré syndrome (MARTINS *et al.*, 2020).

3 I CHALLENGES ON FLAVIVIRUS DIAGNOSIS

The primary current problem is the absence of low-cost platforms for the specific identification of infections caused by ZIKV, WNV, YFV, JEV, and DENV (PIERSON; DIAMOND, 2020; RATHORE; ST. JOHN, 2020; MUSSO; DESPRÈS, 2020).

Generally, the diagnosis of a *Flavivirus* infection is serological, which includes the detection of immunoglobulins IgG, IgM, and IgA using Enzyme-linked immunosorbent assays (ELISA), lateral flow immunoassay (LFIA), Virus neutralization tests (VNT), Multiplex immunoassay (MIA), and Immuno-fluorescence tests (IFT) through structural and non-structural antigens, such as the prM/E and NS1 proteins (MUSSO; DESPRÈS, 2020; RATHORE *et al.*, 2018). Monoclonal antibodies are also commonly used for direct detection of the antigens with reportedly high levels of sensitivity, albeit the degree of cross-reactivity observed among all Flaviviruses is very high in the application of direct and indirect detection using serology (KERKHOF *et al.*, 2020; RATHORE; ST. JOHN, 2020).

The cross-reactivity of the tests caused by the significant similarity of the antigens presented by the different Flavivirus species explains the biggest problem in the development of a low-cost diagnostic platform (PIERSON; DIAMOND, 2020; RATHORE; ST. JOHN, 2020). On the other hand, the gold standard test allows the specific detection of these viruses by using quantitative reverse transcription-polymerase chain reaction in real-time (RT-PCR) for the direct detection of viral RNA, which currently can be applied comprehensively such as the pan-flavivirus RT-qPCR assay (CUNHA *et al.*, 2020). However, this method is expensive and limited for detecting Flavivirus RNA in biological samples linked to viremia (MUSSO; DESPRÈS, 2020). Therefore, there are still no efficient and specific low-cost diagnostic tests commercially available for ZIKV, WNV, YFV, JEV, and DENV infections.

4 | GOLD NANOPARTICLES

The scientific use of nanoparticles exploits their interesting electrical, optical, and magnetic properties resulting from their small particle size, high surface area, and quantum confinement (ASHA; NARAIN, 2020). Among the metallic nanoparticles, colloidal gold is the most stable of all colloids widely used because it is chemically inert and exhibits high stability at elevated temperatures (SLEPICKA *et al.*, 2020). Also, several consistent studies analyze its cytotoxicity and subsidize its safe use (JIA *et al.*, 2017).

Gold nanoparticles (GNPs) are also highly versatile and allow conjugation with a variety of small molecules, polymers, recognizing biomolecules (JAZAYERI *et al.*, 2016; CHEN *et al.*, 2017) and with other types of nanoparticles, being commonly used in hybrid systems like Ag-Au or Fe₂O₃-Au (ABEDIN *et al.*, 2018; MANCUSO *et al.*, 2013; SILVA *et al.*, 2016; BASSO *et al.*, 2019).

Although GNPs can be synthesized in different geometries, the most common are gold nanospheres and gold nanorods (GNRs). Gold nanospheres are usually synthesized from an aqueous reduction reaction of chloroauric acid (HAuCl₄) by sodium citrate. In contrast, gold nanorods are often synthesized by the seed-mediated method, in which are involved metal precursors, reducing agents, and stabilizing/capping agents in nucleation and subsequent growth stages (HERIZCHI *et al.*, 2016).

The unique optical properties of gold nanoparticles reside in the localized surface plasmon resonance (LSPR), a particular type of surface plasmon resonance (SPR) (AMENDOLA *et al.*, 2017). The LSPR is generated by light when the interaction occurs on metallic nanoparticles with dimensions much smaller than the incident wavelength (SANTOS *et al.*, 2016). The phenomenon occurs when the incident photon frequency is resonant with the collective oscillation of the conduction free electrons, resulting in a plasmon that oscillates locally around the nanoparticle (LIANG *et al.*, 2012). LSPR results in strong light scattering, in spectrophotometric bands of plasmon absorption, and increased local electromagnetic fields (LIANG *et al.*, 2012; AMENDOLA *et al.*, 2017).

The LSPR band spectral position depends on the size, geometry, dielectric environment, and separation distance of GNPs (AMENDOLA *et al.*, 2017). Therefore, the gold nanospheres extinction spectra exhibit a single plasmon absorption peak (\cong 520nm) and the gold nanorods exhibit two LSPR bands: a transverse band with a wavelength similar to that of the nanospheres; and a longitudinal band (> 600nm) resulting from absorption in the long axis, which varies according to their aspect ratio (length/width) (NEHL; HAFNER, 2008).

5 | GNP-BASED BIOSENSORS

Once the LSPR is highly sensitive to the local refractive index surrounding the nanoparticle, being affected by the dielectric constant (ϵ) and the refractive index (n),

the binding of molecules on the GNPs surface causes a change in the LSPR pattern (SANTOS *et al.*, 2016; AMENDOLA *et al.*, 2017). Therefore, the possibility of GNPs surface functionalization with ligands that are complementary to target molecules has led to the exploration of its optical properties for biosensing (VERMA *et al.*, 2015; BASSO *et al.*, 2019; TAKEMURA *et al.*, 2019).

The most common functionalization methods comprise chemisorption (frequently used to attach thiol-terminated biomolecules) or the use of bifunctionalized linkers (e.g., PEG or PEI polymers) to covalently attach biomolecules through traditional coupling strategies, such as carbodiimide-mediated reactions (JAZAYERI *et al.*, 2016).

GNRs have an advantage over nanospheres as LSPR sensors due to their differential in showing a higher sensitivity to variations of the local dielectric environment (CHEN *et al.*, 2008). Therefore, after any physical or chemical binding on GNRs surface, the longitudinal LSPR band can be shifted both to the right (referred to as redshift, when there is an increase of the dielectric constant of the surrounding medium) and to the left (blueshift, for decreasing ϵ) (AMENDOLA *et al.*, 2017). The LSPR shifts can be easily analyzed with a UV-visible spectrophotometer (Figure 2A) so that GNRs have been used successfully as nanosensors (JIANG *et al.*, 2017; VERSIANI *et al.*, 2020).

The LSPR effect of GNPs is also responsible for their intense color and the color changes upon aggregation, making GNPs suitable for rapid colorimetric assays with higher sensitivity and specificity (CARTER *et al.*, 2013; BOSAK *et al.*, 2019). Since the LSPR color change can be verified simply by naked-eye readout (Figure 2B), colorimetric nanosensing does not require expensive or sophisticated instrumentation and can be applied to point-of-care (POC) disease diagnostics (SHAWKY *et al.*, 2010).

GNPs have also been used in RT-PCR assays (Figure 2C) because they are already known for enhancing the PCR efficiency, shortening the cycle time. It has already been reported that RT-PCR using GNPs showed a linear relationship between Ct and template amount using approximately ten-fold dilutions of the *Japanese encephalitis virus* (JEV) (HUANG *et al.*, 2008). Also, GNRs have been explored in RT-LAMP assays (Figure 2D) where salt-induced GNP-labelled ssDNA probes suffer aggregation to provide a visual color result (SUEBSING *et al.*, 2013).

Besides the detection method by spectroscopy in the UV-visible region, GNPs can also be analyzed by Raman spectroscopy. A great advantage is that spectroscopy analysis only considers the material that is being analyzed, requiring no sample preparation (LIANG *et al.*, 2012). The Surface-enhanced Raman Scattering (SERS) is based on the exploitation of the SPR from aggregated noble metal nanoparticles (e.g., Au) in proximity with a Raman reporter, so the vibrational and rotational Raman modes are magnified and the analyte can be detected (AMENDOLA *et al.*, 2017). In line with this application, GNPs are frequently used for SERS spectroscopy, a technique that is emerging as a potential to be miniaturized for point-of-care (POC) diagnostic (Figure 2E) (NENG *et al.*, 2013).

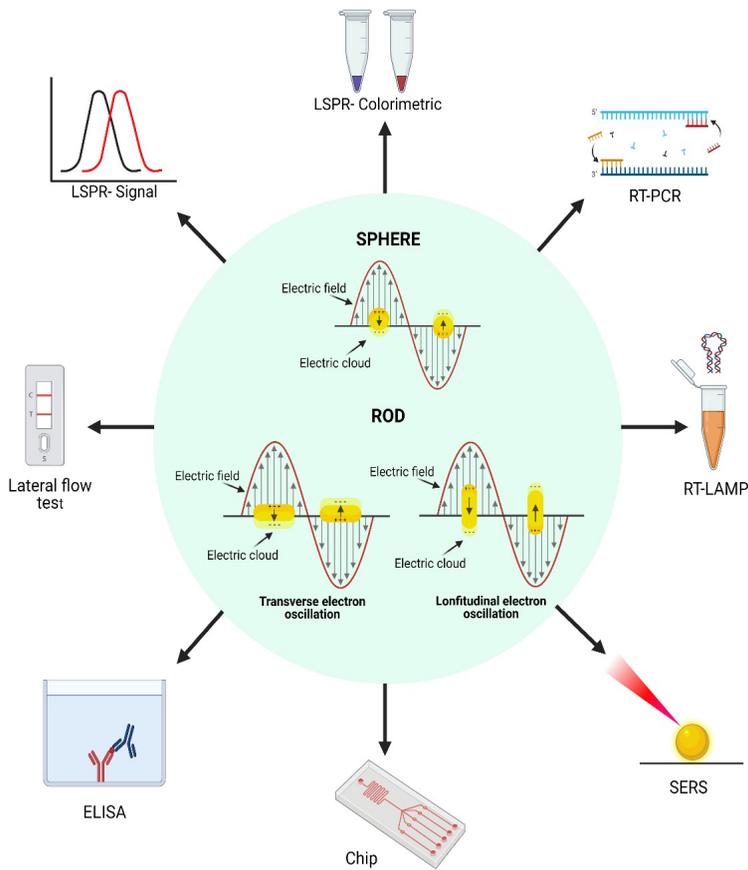


Figure 2. Types of GNP-based bioassays. **A:** LSPR assay. **B:** Colorimetric assay. **C:** RT-PCR. **D:** RT-LAMP. **E:** SERS. **F:** Chip platform. **G:** ELISA. **H:** Lateral Flow Assays.

Another approach that exploits the SPR effect is the incorporation of GNPs into portable analytical systems for detection in a lab-on-a-chip format (Figure 2F). It can use electrodes for the analyte detection (CHANG *et al.*, 2007) or take advantage of the GNPs colorimetric aggregation (ZHAO *et al.*, 2014). GNPs are also used to enhance Enzyme-linked immunosorbent assays (ELISAs) (Figure 2G), acting as carriers of signaling antibodies to amplify the signal, increase the sensitivity and decrease the assay time (TABATABAEI *et al.*, 2020).

Finally, GNPs are extensively used to optimize the lateral flow immunoassays (LFIAs), one of the most common POC tests due to its portability and rapid and simply readout (ANFOSSI *et al.*, 2019). LFIAs are a cassette system (Figure 2H) with a sandwich-type hybridization, where the GNPs are responsible for producing an intense visible line on the strip test when the analyte is present (YRAD *et al.*, 2019).

The tests described above have already been used for proteins or oligonucleotides

detection of some flaviviruses, notably DENV and ZIKV (Table 1). Although these tests are promising, there is still research to be done until diagnostic tests launching in the market. Our group has been working on developing a diagnostic test for flavivirus using GNRs functionalized with the mouse anti-flavivirus envelope protein antibody (4G2). Our LSPR test proved to be robust, rapid, and with a simple readout to detect flavivirus. Figure 3 shows all detections obtained with the GNR-LSPR-biosensor. The wavelength shift represents viral recognition. Our GNR-LSPR nanosensor detected only the flavivirus, as indicated by the shift absence observed to *Mayaro virus* (MAYV), an arbovirus from the *Togaviridae* family.

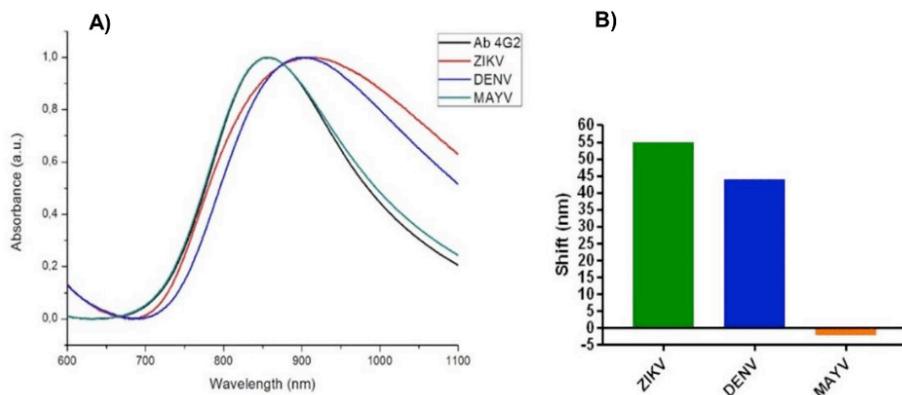


Figure 3. GNR-LSPR-biosensor for Flavivirus detection. **A:** UV-Vis extinction spectra. Black line represents the GNR-LSPR-biosensor functionalized with mouse anti-flavivirus envelope protein antibody (4G2); red line represents the shift (55nm) after ZIKV recognition; blue line represents the shift (44nm) after DENV recognition; green line represents the GNR-biosensor in interaction with MAYV (no recognition observed). **B:** Relative shift observed after ZIKV (green), DENV (blue) and MAYV (orange) interaction with the GNR-LSPR-biosensor.

<i>Flavivirus</i>	Nanoparticle	Recognition biomolecule ¹	Assay	LOD	References
HCV	GNP	Staphylococcal protein A	Protein chip	3 ng/mL	DUAN <i>et al.</i> , 2005
HCV	GNP and magnetic nanoparticles (MNPs)	Polyclonal antibodies and capture ssDNA	Protein chip	1 pg/ μ L	CHANG <i>et al.</i> , 2007
HCV	GNP	None	Colorimetric	50 copies/reaction	SHAWKY <i>et al.</i> , 2010
JEV	GNP	None	RT-PCR	(1-10.000 cópias) RNA genome	HUANG <i>et al.</i> ; 2008
JEV	GNP	NS1 protein and goat IgG	Lateral Flow Assay	ND	DHANZE <i>et al.</i> ; 2019

WNV	GNP with paramagnetic nanoparticle	Raman reporter label*	SERS	10 pM	ZHANG <i>et al.</i> , 2011
WNV	GNP with paramagnetic nanoparticles	Raman reporter dyes*	SERS	5 fg/mL	NENG <i>et al.</i> , 2013
DENV	GNP	DENV2 - probe oligonucleotides	QCM-chip	2 PFU/mL	CHEN <i>et al.</i> , 2009
DENV	GNP	DNAzyme	Colorimetric	10 TCID ₅₀ /mL	CARTER <i>et al.</i> , 2013
DENV	GNP	NS1-binding affibodies	ELISA	350 ng/mL	BANG <i>et al.</i> , 2018
DENV	GNP with iron oxide nanospheres	Aptamers	Colorimetric	ND	BASSO <i>et al.</i> ; 2019
DENV	GNP	Thiol-ss-DNA	Colorimetric	10 ⁻⁶ dilutions	VINAYAGAM <i>et al.</i> ; 2019
DENV-1	GNP	AuNP/Dextrina e AuNP/rDNA	Lateral Flow Assay	1,2x10 ⁴ PFU/mL	YRAD <i>et al.</i> ; 2019
DENV	GNR	DENV- E protein	LSPR	1 pg	VERSIANI <i>et al.</i> , 2020
ZIKV	GNR	ZIKV-NS1 protein	Bioplasmonic paper-based device (BPD)	1 ng mL ⁻¹	JIANG <i>et al.</i> , 2017
ZIKV	GNP	Aptamers	Microfluidic device	1 pM	SARAF <i>et al.</i> ; 2019
ZIKV	GNP	Aptamers	Colorimetric	1.0 x 10 ⁵ PFU	BOSAK <i>et al.</i> ; 2019
ZIKV	GNP with Quantum Dots	Thiol molecules	Fluorescence	8,2 copies/mL	TAKEMURA <i>et al.</i> ;2019
ZIKV	GNP	ssDNA	Differential pulse voltammetry	500 fM–10 pM	CAJIGAS <i>et al.</i> , 2020

Table 1. GNP-biosensors designed for Flavivirus detection. ¹ Functionalized biomolecules on GNPs surface. *In Raman techniques, these molecules are not responsible for antigen binding. ND – Not determined.

6 | CONCLUSION

The diagnosis of pathogens, especially viruses of medical importance, such as flaviviruses, is crucial to assist health professionals in directing patients' treatment. It is also significant for carrying out epidemiological studies and monitoring the circulation of these pathogens to prevent and control the emergence of epidemics, which certainly will continue to occur in the upcoming decades. Hence, this fact causes not only economic damages but also life losses since their vectors' control are very difficult and they will remain widely spread across the globe.

Many diagnostic techniques available today are very sensitive and specific, but most costly, time-consuming, and challenging to perform and interpret. Nanomaterials in the development or improvement of diagnostic methods, especially gold nanoparticles with unique physical and chemical properties, have been increasingly observed in both research and products in the market.

Great efforts, however, from academia and industry are still necessary to turn out the use of these devices based on nanomaterials viable in the methods of diagnosis of flaviviruses. Scaling is notably a barrier to overcome when dealing with nanoparticles and that must meet sensitivity and specificity criteria similar to that of more complex tests, notably PCR techniques.

REFERENCES

ABEDIN, M.R. *et al.* **Polymer coated gold-ferric oxide superparamagnetic nanoparticles for theranostic applications.** *Journal of Nanobiotechnology*, v. 16, n. 1, p. 1–13, 2018.

AMENDOLA, V. *et al.* **Surface plasmon resonance in gold nanoparticles: A review.** *Journal of Physics Condensed Matter*, v. 29, n. 20, 2017.

ANFOSSI, L. *et al.* **Multiplex lateral flow immunoassay: An overview of strategies towards high-throughput point-of-need testing.** *Biosensors*, v. 9, n. 2, 2019.

ASHA, A.B.; NARAIN, R. **Nanomaterials properties.** In: NARAIN, R. (org.). *Polymer Science and Nanotechnology - Fundamentals and Applications*. Netherlands: Elsevier, 2020. cap. 5, p. 343-359.

BANG, J. *et al.* **Sensitive detection of dengue virus NS1 by highly stable affibody-functionalized gold nanoparticles.** *New Journal of Chemistry*, v. 42, n. 15, p. 12607–12614, 2018.

BASSO, C.R. *et al.* **A new immunoassay of hybrid nanomater conjugated to aptamers for the detection of dengue virus.** *Talanta*, v. 197, p. 482–490, 2019.

BENJELLOUN, A.; EL HARRAK, M., BELKADI, B. **West Nile Disease Epidemiology in North-West Africa: Bibliographical Review.** *Transbound Emerg Dis.*, v. 63, n. 6, p. 153-159, 2016.

BOSAK, A. *et al.* **Aptamer-gold nanoparticle conjugates for the colorimetric detection of arboviruses and vector mosquito species.** *RSC Advances*, v. 9, n. 41, p. 23752–23763, 2019.

BRAACK, L. *et al.* **Mosquito-borne arboviruses of African origin: Review of key viruses and vectors.** *Parasites and Vectors*, v. 11, n. 1, 2018.

CAJIGAS, S.; ALZATE, D.; OROZCO, J. **Gold nanoparticle/DNA-based nanobioconjugate for electrochemical detection of Zika virus.** *Microchimica Acta*, v. 187, n. 11, 2020.

CARTER, J. R. *et al.* **A novel dengue virus detection method that couples DNzyme and gold nanoparticle approaches.** *Virology Journal*, v. 10, n. 1, p. 201, 2013.

CHANG, T. L. *et al.* **Ultrasensitive electrical detection of protein using nanogap electrodes and nanoparticle-based DNA amplification.** *Biosensors and Bioelectronics*, v. 22, n. 12, p. 3139–3145, 2007.

CHEN, H. *et al.* **Shape- and Size-Dependent Refractive Index Sensitivity of Gold Nanoparticles.** *Langmuir*, v. 24, p. 5233–5237, 2008.

CHEN, S. H. *et al.* **A method of layer-by-layer gold nanoparticle hybridization in a quartz crystal microbalance DNA sensing system used to detect dengue virus.** *Nanotechnology*, v. 20, n. 21, 2009.

CHEN, Y.; XIANYU, Y.; JIANG, X. **Surface Modification of Gold Nanoparticles with Small Molecules for Biochemical Analysis.** *Accounts of Chemical Research*, v. 50, n. 2, p. 310–319, 2017.

CHONG, H.Y. *et al.* **Flavivirus infection—A review of immunopathogenesis, immunological response, and immunodiagnosis.** *Virus Research*, v. 274, p. 197770, 2019.

CUNHA, M. S. *et al.* **Applying a pan-flavivirus RT-qPCR assay in Brazilian public health surveillance.** *Archives of Virology*, v. 165, n. 8, p. 1863–1868, 2020.

DHANZE, H. *et al.* **Development and evaluation of lateral flow assay for sero-diagnosis of Japanese encephalitis in swine.** *Animal Biotechnology*, v. 31, n. 4, p. 350–356, 2019.

DONALISIO, M.R., FREITAS, A.R.R. **Chikungunya in Brazil: an emerging challenge.** *Revista Brasileira de Epidemiologia*, v. 18, n. 1, p. 283-5, 2015.

DRAZ, M.S.; SHAFIEE, H. **Applications of gold nanoparticles in virus detection.** *Theranostics*, v. 8, n. 7, p. 1985–2017, 2018.

DUAN, L. *et al.* **Rapid and simultaneous detection of human hepatitis B virus and hepatitis C virus antibodies based on a protein chip assay using nano-gold immunological amplification and silver staining method.** *BMC Infectious Diseases*, v. 5, p. 1–8, 2005.

GUZMÁN, C. *et al.* **Ecoepidemiology of Alphaviruses and Flaviviruses.** In: Ennaji, M.M. (org.). *Emerging and Reemerging Viral Pathogens.* Cambridge: Academic Press, 2019. cap 6, p. 101-125.

HERIZCHI, R. *et al.* **Current methods for synthesis of gold nanoparticles.** *Artificial Cells, Nanomedicine and Biotechnology*, v. 44, n. 2, p. 596–602, 2016.

HUANG, S.H. *et al.* **Gold nanoparticle-based RT-PCR and real-time quantitative RT-PCR assays for detection of Japanese encephalitis virus.** *Nanotechnology*, v. 19, n. 40, 2008.

JAZAYERI, M.H. *et al.* **Various methods of gold nanoparticles (GNPs) conjugation to antibodies.** *Sensing and Bio-Sensing Research*, v. 9, p. 17–22, 2016.

JIA, Y.P. *et al.* **The in vitro and in vivo toxicity of gold nanoparticles.** *Chinese Chemical Letters*, v. 28, p. 691–702, 2017.

JIANG, Q. *et al.* **Rapid, Point-of-Care, Paper-Based Plasmonic Biosensor for Zika Virus Diagnosis.** *Advanced Biosystems*, v. 1, n. 9, p. 1–8, 2017.

KERKHOF, K. *et al.* **Reliable Serological Diagnostic Tests for Arboviruses: Feasible or Utopia?** *Trends in Microbiology*, v. 28, n. 4, p. 276-292, 2020.

KORHONEN, E.M. *et al.* **Zika virus infection in a traveller returning from the Maldives, June 2015.** *Euro Surveill*, v. 21, n. 2, p. 14, 2016.

LAZO, L. **Dengue virus 4: the ‘black sheep’ of the family?** *Expert Rev Vaccines*, v. 19 n. 9, p. 807-815, 2020.

LIANG, A. *et al.* **The surface-plasmon-resonance effect of nanogold/silver and its analytical applications.** *TrAC - Trends in Analytical Chemistry*, v. 37, p. 32–47, 2012.

LINDGREN, E. *et al.* **Monitoring EU emerging infectious disease risk due to climate change.** *Science*, v. 336, p. 418–9, 2012.

LUO, G.; GAO, S.J. **Global health concerns stirred by emerging viral infections.** *Journal of Medical Virology*, v. 92, n. 4, p. 399–400, 2020.

MALAFA, S. *et al.* **Impact of flavivirus vaccine-induced immunity on primary zika virus antibody response in humans.** *PLoS Neglected Tropical Diseases*, v. 14, n. 2, 2020.

MALONE, R. W. *et al.* **Zika Virus : Medical Countermeasure Development Challenges.** *PLoS Neglected Tropical Diseases*, p. 1–26, 2016.

MANCUSO, M. *et al.* **Multiplexed colorimetric detection of Kaposi’s sarcoma associated herpesvirus and Bartonella DNA using gold and silver nanoparticles.** *Nanoscale*, v. 5, n. 4, p. 1678–1686, 2013.

MANSFIELD, K.L. *et al.* **Japanese encephalitis virus infection, diagnosis and control in domestic animals.** *Vet Microbiol*, v. 201, p. 85-92, 2017.

MARTINS, M.M.; MEDRONHO, R.A.; CUNHA, A.J.L.A.D. **Zika virus in Brazil and worldwide: a narrative review.** *Paediatr Int Child Health*, v. 24, p. 1-8, 2020.

MAYER, S.V.; TESH, R.B.; VASILAKIS, N. **The emergence of arthropod-borne viral diseases: A global prospective on dengue, chikungunya and zika fevers.** *Acta Tropica*, v. 166, p. 155–163, 2017.

MUSSO, D.; DESPRÈS, P. **Serological diagnosis of flavivirus-associated human infections.** *Diagnostics*, v. 10, n. 5, p. 302, 2020.

NEHL, C.L.; HAFNER, J.H. **Shape-dependent plasmon resonances of gold nanoparticles.** *Journal of Materials Chemistry*, v. 18, n. 21, p. 2415–2419, 2008.

NENG, J. *et al.* **Surface-enhanced Raman scattering (SERS) detection of multiple viral antigens using magnetic capture of SERS-active nanoparticles.** *Biosensors and Bioelectronics*, v. 41, n. 1, p. 316–321, 2013.

PEELING, R. W. *et al.* **Evaluation of diagnostic tests: dengue.** Nature Reviews Microbiology, v. 8, n. 12, p. 30–37, 2010.

PETERSEN, L.R., *et al.* **Zika Virus.** N Engl J Med, v. 374, n. 16, p. 1552–63, 2016.

PIERSON, T. C.; DIAMOND, M.S. **The continued threat of emerging flaviviruses.** Nature Microbiology, v. 5, n. 6, p. 796–812, 2020.

RATHORE, A. P. S. *et al.* **Flavivirus serocomplex cross-reactive immunity is protective by activating heterologous memory CD4 T cells.** Science Advances, v. 4, n. 7, p. 4297, 2018.

RATHORE, A.P.S.; ST. JOHN, A. L. **Cross-Reactive Immunity Among Flaviviruses.** Frontiers in Immunology, v. 11, p. 1–9, 2020.

SANTOS, J.F.L. *et al.* **Ressonância de plasmon de superfície localizado e aplicação em biossensores e células solares.** Quim. Nova, v. 39, n. 9, p. 1098–1111, 2016.

SARAF, N. *et al.* **Multiplex Viral Detection Platform Based on a Aptamers-Integrated Microfluidic Channel.** ACS Omega, v. 4, n. 1, p. 2234–2240, 2019.

SEMENZA, J.C. *et al.* **Observed and projected drivers of emerging infectious diseases in Europe.** Ann N Y Acad Sci, v. 1382, p. 73–83, 2016.

SILVA, S.M. *et al.* **Gold coated magnetic nanoparticles: From preparation to surface modification for analytical and biomedical applications.** Chemical Communications, v. 52, n. 48, p. 7528–7540, 2016.

SHAKERI, M.T. *et al.* **The prevalence of hepatitis C virus in mashhad, iran: a population-based study.** Hepat Mon, v.3, e7723, 2013.

SHAWKY, S.M.; BALD, D.; AZZAZY, H.M.E. **Direct detection of unamplified hepatitis C virus RNA using unmodified gold nanoparticles.** Clinical Biochemistry, v. 43, n. 13–14, p. 1163–1168, 2010.

SLEPIČKA, P. *et al.* **Methods of gold and silver nanoparticles preparation.** Materials, v. 13, n. 1, p. 1, 2020.

SUEBSING, R.; PROMBUN, P.; KIATPATHOMCHAI, W. **Reverse transcription loop-mediated isothermal amplification (RT-LAMP) combined with colorimetric gold nanoparticle (AuNP) probe assay for visual detection of Penaeus vannamei nodavirus (PvNV).** Letters in Applied Microbiology, v. 56, n. 6, p. 428–435, 2013.

TABATABAEI, M.S.; ISLAM, R.; AHMED, M. **Applications of gold nanoparticles in ELISA, PCR, and immuno-PCR assays: A review.** Analytica Chimica Acta, v. 1143, p. 250–266, 2020.

TAKEMURA, K. *et al.* **A localized surface plasmon resonance-amplified immunofluorescence biosensor for ultrasensitive and rapid detection of nonstructural protein 1 of Zika virus.** PLoS ONE, v. 14, n. 1, p. 1–14, 2019.

VERMA, M.S. *et al.* **Colorimetric biosensing of pathogens using gold nanoparticles.** *Biotechnology Advances*, v. 33, n. 6, p. 666–680, 2015.

VERSIANI, A.F. *et al.* **Nanosensors based on LSPR are able to serologically differentiate dengue from Zika infections.** *Scientific Reports*, v. 10, n. 1, p. 1–17, 2020.

VINAYAGAM, S. *et al.* **Nucleic acid detection strategy using gold nanoprobe of two diverse origin.** *IET Nanobiotechnology*, v. 13, n. 9, p. 928–932, 2019.

WAGGONER, J.J.; ROJAS, A.; PINSKY, B.A. **Yellow Fever Virus: Diagnostics for a Persistent Arboviral Threat.** *J Clin Microbiol*, v. 25, n.56, p.e00827-18, 2018.

YRAD, F.M. *et al.* **Visual detection of dengue-1 RNA using gold nanoparticle-based lateral flow biosensor.** *Diagnostics*, v. 9, n. 3, p. 1–14, 2019.

ZHANG, H. *et al.* **Surface-enhanced raman scattering detection of DNA derived from the west nile virus genome using magnetic capture of raman-active gold nanoparticles.** *Analytical Chemistry*, v. 83, n. 1, p. 254–260, 2011.

ZHAO, C. *et al.* **A portable lab-on-a-chip system for gold-nanoparticle-based colorimetric detection of metal ions in water.** *Biomicrofluidics*, v. 8, n. 5, p. 052107, 2014.

O PAPEL DO SISTEMA IMUNE NO COMBATE AO HPV

Data de aceite: 01/07/2021

Data de submissão: 07/06/2021

Gabriel Leandro Moraes da Silva

Centro Universitário Vale do Ipojuca

UNIFAVIPIWYDEN

Caruaru – Pernambuco

<http://lattes.cnpq.br/1459666751513382>

Thamyres Fernanda Moura Pedrosa Souza

Centro Universitário Vale do Ipojuca

UNIFAVIPIWYDEN

Caruaru – Pernambuco

<http://lattes.cnpq.br/2960145140148773>

RESUMO: O Papilomavírus Humano (HPV) é um vírus que infecta a pele ou mucosas (oral, genital, anal) dos indivíduos provocando verrugas genitais ou podendo evoluir para lesões cancerígenas, a depender do tipo de vírus e de cofatores como: permissividade celular, fatores genéticos, alimentares e o nível imunológico do indivíduo infectado. Objetivou-se assim na pesquisa demonstrar que o sistema imunológico quando bem regulado, através de hábitos de vida saudáveis pode ser o fator chave na eliminação de patologias em específico ao vírus HPV. Para tanto foi realizada uma pesquisa do tipo revisão de literatura, visando estudar o assunto de forma científica, compreendendo e tirando conclusões acerca do papel do sistema imune no combate ao HPV. A pesquisa teve como base, referencial teórico e livros onde foram feitas pesquisas em bancos de dados como

Pubmed, SCielo e NCBI. Foram utilizadas na pesquisa as palavras “Imunidade”, “Infecções por Papillomavirus”, e “Doenças Virais Sexualmente Transmissíveis”. O recorte temporal utilizado na pesquisa compreende os anos de 2002 a 2020. Concluiu-se que apesar do HPV ter alta incidência mundial o desenvolvimento para um câncer é um desfecho raro, podendo a infecção por HPV ser resolvida pelo próprio sistema imune quando bem regulado e aliado a isso as vacinas existentes se tornam mais uma ferramenta que contribui para eliminação do vírus.

PALAVRAS-CHAVE: Imunidade; Infecções por Papillomavirus; Doenças Virais Sexualmente Transmissíveis.

THE ROLE OF THE IMMUNE SYSTEM IN FIGHTING HPV

ABSTRACT: The Human Papillomavirus (HPV) is a virus that infects the skin or mucous membranes (oral, genital, anal) of individuals causing genital warts or may evolve into cancer lesions, depending on the type of virus and cofactors such as: cellular permissiveness, genetic factors, food and immunological level of the infected individual. The research aimed to demonstrate that the immune system when well regulated, through healthy lifestyle habits can be the key factor in the elimination of pathologies specific to HPV virus. For this it was performed a literature review research, aiming to study the subject scientifically, understanding and drawing conclusions about the role of the immune system in combating HPV. The research was based on theoretical references and books that were searched in databases such as Pubmed, SCielo

and NCBI. The words “Immunity”, “Papillomavirus Infections”, and “Sexually Transmitted Diseases” were used in the research. The time frame used in the research was from 2002 to 2020. It was concluded that although HPV has a high incidence worldwide, the development of cancer is a rare outcome, and that HPV infection can be resolved by the immune system itself when well regulated.

KEYWORDS: Immunity; Papillomavirus Infections; sexually transmitted viral diseases.

1 | INTRODUÇÃO

A infecção pelo Papilomas Vírus Humano (HPV) é uma das doenças sexualmente transmissíveis (DST) mais frequentes no mundo (MAGI, 2006).

Cerca de 50-80% dos homens e mulheres sexualmente ativos contrairão uma ou mais infecções genitais pelo HPV (de alto ou baixo risco) em suas vidas. O período de maior incidência da infecção viral é logo após o início da atividade sexual e o risco de infecção aumenta com o número de parceiros sexuais (CAMPANER, *et al.*, 2012).

O vírus HPV é altamente contagioso, sendo possível contaminar-se com uma única exposição, e a sua transmissão acontece por contato direto com a pele ou mucosa infectada. A principal forma é pela via sexual, que inclui contato oral-genital, genital-genital ou mesmo manual-genital. Portanto, o contágio com o HPV pode ocorrer mesmo na ausência de penetração vaginal ou anal. Também pode haver transmissão durante o parto. Embora seja raro, o vírus pode propagar-se também por meio de contato com a mão. Como muitas pessoas portadoras do HPV não apresentam nenhum sinal ou sintoma, elas não sabem que são portadoras do vírus, mas podem transmiti-lo (INCA, 2018).

A infecção pelo papilomavírus humano (HPV) é fator prioritário, mas não exclusivo para a ocorrência de câncer de colo do útero. O material genético do HPV apresenta-se de 90 a 99% nas lesões precursoras CCU e nos tumores malignos. Um dado preocupante é a alta prevalência de infecção por HPV (15 - 40%) em mulheres assintomáticas, uma vez que, ao não conseguir eliminar a infecção por HPV, são candidatas em potencial ao desenvolvimento de câncer se forem expostas a fatores de risco (SOUZA, *et al.*, 2018).

A evolução do câncer do colo do útero, na maioria dos casos, se dá de forma lenta, passando por fases pré-clínicas detectáveis e curáveis. Dentre todos os tipos de câncer do colo uterino é o que apresenta um dos mais altos potenciais de prevenção e cura (KOSS; GOMPEL, 2006).

Menos de 1% das mulheres infectadas com HPV de alto risco desenvolverão câncer, fatores biológicos e ambientais como estado imunológico, alterações hormonais, hábitos alimentares, uso de tabaco e coinfeção com outros agentes sexualmente transmissíveis têm sido associados ao desenvolvimento e progressão de neoplasias oriundas do HPV (GUIDRY; SCOTT, 2017).

O HPV é responsável pelo desenvolvimento da maioria dos carcinomas da cérvix das mulheres, além de verrugas genitais, anais e penianas (ROITT, *et al.*, 2013). O câncer

cervical é o terceiro tumor maligno mais frequente na população feminina (atrás do câncer de mama e do colorretal), e a quarta causa de morte de mulheres por câncer no Brasil. Aproximadamente 290 milhões de mulheres no mundo são portadoras do HPV, sendo que 32% estão infectadas pelos subtipos 16 e 18 ou ambos. Esses dados comparados com a incidência anual de casos de aproximadamente 500 mil casos de câncer de colo de útero, é possível concluir que o câncer é um desfecho raro mesmo na presença de infecção pelo HPV, ou seja a infecção pelo HPV é um fator necessário, mas não suficiente para o desenvolvimento do câncer cervical uterino (INCA, 2018).

Cerca de metade de todas as mulheres diagnosticadas com câncer do colo de útero tem entre 35 e 55 anos de idade. Muitas provavelmente foram expostas ao HPV na adolescência ou na faixa dos 20 anos de idade (INCA, 2018).

São considerados fatores de risco de câncer do colo do útero a multiplicidade de parceiros e a história de infecções sexualmente transmitidas (da mulher e de seu parceiro); a idade precoce na primeira relação sexual e a multiparidade. Além desses fatores, estudos epidemiológicos sugerem outros, cujo papel ainda não é conclusivo, tais como tabagismo, alimentação pobre, e o uso de anticoncepcionais (WIRA, 2014).

Sendo assim essa pesquisa tem como objetivo demonstrar que o sistema imunológico quando bem regulado, através de hábitos de vida saudáveis pode ser o fator chave na eliminação de patologias em específico ao vírus HPV de grande incidência na população sexualmente ativa podendo ocorrer remissão das lesões em grande parte dos casos, além de elucidar os mecanismos utilizados pelo sistema imune no combate ao vírus.

2 | METODOLOGIA

O presente estudo trata-se de uma pesquisa do tipo revisão de literatura, baseada em referências teóricas visando estudar o assunto de forma científica, compreendendo e tirando conclusões acerca do papel do sistema imune no combate ao HPV. A pesquisa teve como base, referencial teórico e livros onde foram feitas pesquisas em bancos de dados: Pubmed, SCielo e NCBI. Foram utilizadas na pesquisa as palavras “Imunidade”, “Infecções por *Papillomavirus*”, e “Doenças Virais Sexualmente Transmissíveis”, esses termos são verificados como descritores em Ciências da saúde. O recorte temporal utilizado na pesquisa compreende os anos de 2002 a 2020.

3 | RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os Papilomas Vírus Humano são um importante grupo de vírus que infecta os epitélios cutâneos e as mucosas. O HPV pode causar doenças associadas a altas taxas de morbidade e mortalidade, incluindo lesões benignas e câncer. O HPV pode ser dividido de acordo com seu potencial oncogênico, podendo ser dividido em: baixo risco e alto risco.

O de baixo risco são representados pelo HPV6 e HPV11 estando associados a verrugas ano genitais benignas, não sendo um fator de risco para desenvolvimento de um câncer. Os classificados como alto risco são representados como HPV16 e HPV18, principalmente sendo relatados como precursores de lesões e câncer (NUNES, 2018).

O HPV é altamente infeccioso, com período de incubação que varia de 3-4 semanas a meses ou anos, a duração desse período de latência provavelmente se relaciona com a carga viral recebida. O progresso da incubação viral para expressão ativa vai depender principalmente de três fatores: permissividade celular, tipo do vírus e condição imunológica do hospedeiro (CAMPANER, *et al.*, 2012).

ABREU *et al.*, (2018) afirma que a infecção decorre principalmente do contato sexual sem proteção, que permite, por meio de micro lesões, a penetração do vírus na camada profunda do tecido epitelial. A infecção pode-se dar também pelo contato direto ou indireto com as lesões em outras partes do corpo.

De acordo com o Instituto nacional do câncer (INCA, 2018) 292 milhões de mulheres são portadoras do HPV dos quais 32% com os subtipos 16 e 18 os mais propensos a evoluir para um carcinoma. A partir disso é necessário que exista um melhor entendimento com relação a resposta imune ao HPV demonstrando de que forma esse vírus é combatido e quais as ferramentas e estratégias são usadas pelo sistema imune no combate ao HPV.

Segundo Passos (2008) estudo da resposta imune a esse vírus é dificultado pela especificidade dele (acomete apenas a espécie humana) e pelo número limitado de sistemas para o estudo da reprodução viral *in vitro*. Os mecanismos efetores da vigilância imunológica contra esse vírus incluem a imunidade inata e adquirida (humoral e celular). Na fase inicial da infecção viral, o controle dele é dado pela imunidade inata: citocinas (principalmente interferons tipo I – IFN- γ e IFN- β) macrófagos e células NK. Posteriormente ocorre uma resposta através de imunoglobulinas IgA e IgG, e em seguida a ativação de linfócitos T-citotóxicos e *T-helper*. Esse conjunto de respostas torna a ação contra o vírus mais eficiente juntamente com a ativação das células de Langerhans, responsável pela eliminação da lesão.

Infiltrado inflamatório composto de macrófagos e células CD4+ é observado em condilomas que regredem espontaneamente, e a resposta linfoproliferativa de células T CD4+ específica para o antígeno E2 demonstrou-se associada à eliminação do HPV (MACHADO, *et al.*, 2004).

No que diz respeito ao estado imunitário do hospedeiro, os indivíduos com imunidade celular comprometida são mais propensos a desenvolver lesões cervicais do que as que possuem imunidade celular intacta. Além disso, uma mudança de citocinas Th1 (interleucina IL-2 e interferon gama IFN- γ) para citocina Th2 (IL-4 e IL-10) foi associado a prognóstico ruim para pacientes com lesões cervicais associadas ao HPV (LEE, *et al.*, 2004).

As citocinas exercem um papel muito importante na defesa do hospedeiro contra a infecção pelo HPV, modulando a infecção viral e polarizando a resposta imunológica para

o padrão TH1 e TH2 (FERNANDES, *et al.*, 2005).

O IFN- γ media a imunidade celular e é eficaz na defesa do hospedeiro contra infecções virais e tumores, enquanto o IL-10 media a imunidade humoral contra antígenos extracelulares e é imunoinibitório, estimulando o crescimento tumoral (FERNANDES, *et al.*, 2005).

Os linfócitos de mulheres assintomáticas secretaram INF- γ , TNF, IL-2, IL-5 e IL-10 em resposta aos antígenos do HPV. No entanto, linfócitos de mulheres com tumor tinham respostas muito fracas e secretaram apenas IL-10 em resposta aos mesmos antígenos (DE JONG, *et al.*, 2014).

A ativação do sistema imunológico tem papel fundamental na defesa contra agentes infecciosos e se constitui no principal impedimento para a ocorrência de infecções disseminadas e, no caso da infecção pelo HPV, ao desenvolvimento do câncer. Na década passada, iniciaram-se os testes clínicos com várias vacinas que tinham como alvo os sorotipos mais comuns do HPV. As vacinas profiláticas evitam a infecção pelo HPV e suas doenças associadas e as terapêuticas induzem a regressão das lesões pré-cancerosas e a remissão do câncer invasivo (LIMBERGER, *et al.*, 2012).

Aliado à resposta imunológica efetiva o surgimento de vacinas antivirais vem se mostrando de grande valia no combate a alguns tipos de vírus oncogênicos. No caso do HPV existem duas vacinas que são derivadas dos genótipos mais comuns do HPV: HPV16 e HPV18. Essas vacinas promovem uma grande resposta de anticorpos neutralizantes capazes de conferir proteção contra a infecção viral pelas mucosas e epitélios (ROITT, *et al.*, 2013).

As vacinas profiláticas evitam a infecção pelo HPV e suas doenças associadas, e as terapêuticas induzem a regressão das lesões pré-cancerosas e a remissão do câncer invasivo. As primeiras vacinas foram compostas pela proteína capsídeo L1 do HPV que se auto reproduz em partículas *virus-like* (VLP- *Virus Like Particles*) quando expressa em sistemas recombinantes, induzindo forte resposta humoral com anticorpos neutralizadores (NADAL; MANZIONE, 2006).

Essas vacinas representam um passo importante para a prevenção e o tratamento do câncer induzidos por vírus. Em 2005 um estudo envolvendo 12.167 mulheres mostrou que uma vacina contra o HPV foi 100% efetiva na prevenção do câncer cervical causadas pelas cepas chaves HPV16 e HPV18 (MURPHY, *et al.*, 2010).

Para Tewari; Disaia (2002) as vacinas profiláticas devem ser usadas em mulheres jovens no início de sua vida sexual, especialmente nos países em desenvolvimento pois elas são consideradas a população de maior risco.

Segundo o INCA (2018) a vacina quadrivalente está aprovada no Brasil para prevenção de lesões genitais pré-cancerosas de colo do útero, vulva e vagina e câncer do colo do útero em mulheres e verrugas genitais em mulheres e homens, relacionados ao HPV 6, 11, 16 e 18. A vacina bivalente está aprovada para prevenção de lesões genitais

pré-cancerosas do colo do útero e câncer do colo do útero em mulheres, relacionados ao HPV 16 e 18. Nenhuma das vacinas é terapêutica, ou seja, não há eficácia contra infecções ou lesões já existentes.

4 | CONCLUSÃO

O vírus HPV é altamente contagioso, com grande incidência em todo mundo e pode causar diversas complicações, como o câncer do colo do útero. Ficou evidenciado na pesquisa que alguns fatores podem contribuir no desenvolvimento do HPV para um câncer como multiplicidade de parceiros, contato sexual sem proteção, má alimentação, tabagismo.

É possível concluir que através de um sistema imune bem regulado aliado a uma resposta imunológica efetiva mediada principalmente por células T existe uma grande taxa de sucesso na defesa e eliminação do HPV, atrelado a essas defesas do corpo as vacinas mostram-se de suma importância na prevenção dos carcinomas causados pelo HPV uma vez que elas possuem grande eficácia na prevenção de lesões causadas pelo vírus HPV.

REFERÊNCIAS

ABREU, M. N. S. et al. Conhecimento e percepção sobre o HPV na população com mais de 18 anos da cidade de Ipatinga, MG, Brasil. **Ciência saúde coletiva**, Rio de Janeiro, v. 23, n. 3, p. 849-860, mar. 2018.

BRASIL. Ministério da Saúde. Departamento de doenças crônicas e infecções sexualmente transmissíveis. **Estudo epidemiológico sobre a prevalência nacional de infecção pelo HPV**. Brasília, DF, 2017. Disponível em: < aids.gov.br >.

CAMPANER, A. B. et al. Immune response to Human papillomavirus infections. **Revista Brasileira de Patologia do Trato Genital Inferior**, Rio de Janeiro, v. 2, n. 2, p. 7-11, 2012.

DE JONG, A.; et al. Human papillomavirus type 16-positive cervical cancer is associated with impaired CD4+ T-cell immunity against early antigens E2 and E6. **Cancer Research**, Baltimore, v. 64, p. 5449-5455, 2004.

Fernandes AP, Gonçalves MA, Duarte G, Cunha FQ, Simões RT, Donadi EA. **HPV16, HPV18, and HIV infection may influence cervical cytokine intralesional levels**. *Virology*. 2005 Apr 10;334(2):294-8. Doi: 10.1016/j.virol.2005.01.029. PMID: 15780879.

GUINDRY, J. T.; SCOTT R. S. **The Interaction Between Human Papillomavirus and Other Viruses**. *Virus Res*. 2017 March 02; 231: 139–147.

INSTITUTO NACIONAL DO CÂNCER (BRASIL). **Câncer do colo do útero**. Brasília, DF, 2018. Disponível em: < www.inca.gov.br >. Acesso em: 24 nov. 2020.

KOSS, L. G.; GOMPEL, C. **Introdução à citopatologia ginecológica com correlação histológica e clínica**. 1. Ed. Roca, 2006. 75,79,83p.

Lee BN, et al. **Depressed type 1 cytokine synthesis by superantigen-activated CD4+ T cells of women with human papillomavirus-related high-grade squamous intraepithelial lesions.** Clin Diagn Lab Immunol. 2004 Mar;11(2):239-44. doi: 10.1128/cdli.11.2.239-244.2004. PMID: 15013969; PMCID: PMC371191.

LIMBERGER, A., et al. Aspectos imunológicos da infecção pelo vírus do papiloma humano (HPV). **Ciências biológicas e da saúde**, Londrina, v 33, n.1 p. 111-122, jun. 2012.

MACHADO, P.R. L et al. **Mecanismos de resposta imune às infecções.** An bras Dermatol, Rio de Janeiro, 79(6):647-664, nov/dez. 2004. <https://doi.org/10.1590/S0365-05962004000600002>.

MAGI, J. C. et al. Prevalência de papilomavirus humano (HPV) anal, genital e oral, em ambulatório geral de coloproctologia. **Revista brasileira coloproctologia**, Rio de Janeiro, v. 26, n. 3, p. 233-238, 2006.

NADAL, S. D.; MANZIONE, C. R. Vacinas contra o papilomavirus humano. **Revista Brasileira de Coloproctologia**, Rio de Janeiro, v. 26, n. 3, p. 337-340, 2006.

NUNES, R. Al. L. et al. Innate immunity and HPV: friends or foes. **Clinics**, São Paulo, v. 73, supl. 1, e549s, 2018.

PASSOS, M. R. L., et al. Papilomavírose humane genital, parte I. **Jornal Brasileiro de Doenças Sex Transm.**, v.20, p. 108-124, 2008.

PIQUÉ, X. C.; JOSÉ, F. X. Vacunas frente al vírus del papiloma humano. **Enfermedades Infecciosas y Microbiología Clínica**, Barcelona, v. 26, n. 1, p. 65-77, 2008.

ROITT, I. M., et al. **Fundamentos de Imunologia**. 12ª Edição. Rio de Janeiro: Editora Guanabara Koogan, 2013.

Sousa GP, von Ledebur EICF, Araújo MVA, Dias GAS, Chagas EPF, Quaresma JAS, et al. Aspectos clínicos e epidemiológicos da infecção genital pelo papilomavirus humano em gestantes do município de Imperatriz, estado do Maranhão, Brasil. **Rev Pan-Amaz Saude**. 2018 jul-set;9(3):31-38. Doi: <http://dx.doi.org/10.5123/S2176-62232018000300004>.

Tewari K.S., DiSaia P.J. **Primary prevention of uterinecancer: focus on vaccine history and current strategy.** Obstet Gynecol Clin. N Am 2002;29:843-68.

WIRA C.R. The innate immune system: gatekeeper to the female reproductive tract. **Immunology**, v.111, n.1, p13-15, 2004.

CAPÍTULO 17

PERFIL EPIDEMIOLÓGICO DOS GASTOS, DE INTERNAÇÕES E DA MORTALIDADE INTRA-HOSPITALAR POR SEQUELAS DA TUBERCULOSE NO BRASIL

Data de aceite: 01/07/2021

Anna Maria Andrade Barbosa

Pontifícia Universidade Católica de Goiás,
Escola de Ciências Médicas, Farmacêuticas e
Biomédicas, Curso de Medicina
Goiânia-GO
<http://lattes.cnpq.br/7202441637812867>

Bárbara de Oliveira Arantes

Pontifícia Universidade Católica de Goiás,
Escola de Ciências Médicas, Farmacêuticas e
Biomédicas, Curso de Medicina
Goiânia-GO
<http://lattes.cnpq.br/5618946210047863>

Natan Augusto de Almeida Santana

Pontifícia Universidade Católica de Goiás,
Escola de Ciências Médicas, Farmacêuticas e
Biomédicas, Curso de Medicina
Goiânia-GO
<http://lattes.cnpq.br/0535870805208977>

Yuri Borges Bitu de Freitas

Pontifícia Universidade Católica de Goiás,
Escola de Ciências Médicas, Farmacêuticas e
Biomédicas, Curso de Medicina
Goiânia-GO
<http://lattes.cnpq.br/1656337426176041>

Antonio Márcio Teodoro Cordeiro Silva

Pontifícia Universidade Católica de Goiás,
Escola de Ciências Médicas, Farmacêuticas e
Biomédicas, Curso de Medicina
Goiânia-GO
<http://lattes.cnpq.br/4256300529988960>

(TB), TB multirresistente (TB-MDR) e TB extensivamente resistente a medicamentos (TB-XDR), têm tratamento longo, difícil, de alto custo e está associado às sequelas pós-infecciosas crônicas e perda de função orgânica. As sequelas da TB, normalmente, causam comprometimento dos pulmões, morbimortalidade e reduzem a qualidade de vida, principalmente de adultos jovens. Tendo em vista esse panorama tem-se por objetivo descrever o perfil epidemiológico das internações por sequelas da tuberculose, no Brasil, considerando despesas e permanência hospitalares, região do país, faixa etária, sexo e óbito por meio de um estudo epidemiológico, do perfil das internações hospitalares, por sequelas da tuberculose, no período de 2010 a 2019, no Brasil. Sob a luz da análise de dados em relação à região, foi observado, no Nordeste, o maior valor total de gastos por serviços hospitalares e a região Norte o menor. A faixa etária mais afetada, em todos os anos, foi a de indivíduos com 50 a 59 anos de idade, e a menos foi a de 20 a 29 anos, acometendo em sua maioria indivíduos do sexo masculino. A mortalidade, em razão dessas sequelas, apresentou diminuição progressiva. Logo, observou-se que os maiores valores gastos, por serviços hospitalares, em razão das sequelas por TB, durante todo o período analisado, foram na região Nordeste. Contudo, houve redução progressiva no número de internações, desde 2015, evidenciando que, desde então, a gestão em saúde passou a dar mais enfoque a esse setor, implementando projetos eficientes.

PALAVRAS-CHAVE: Doenças Infecciosas. Epidemiologia. Mycobacterium. Sequelas; Tuberculose.

RESUMO: As formas graves da tuberculose

EPIDEMIOLOGICAL PROFILE OF HOSPITALIZATIONS, EXPENSES AND INTRAHOSPITAL MORTALITY, BY SEQUELS OF TUBERCULOSIS, IN BRAZIL

ABSTRACT: The severe forms of tuberculosis (TB), multidrug-resistant TB (TB-MDR) and extensively drug-resistant TB (TB-XDR), have long, difficult, costly treatment and are associated with chronic post-infectious sequelae and loss of function organic. The sequelae of TB usually cause lung involvement, morbidity and mortality and reduce quality of life, especially for young adults. In view of this panorama, the objective is to describe the epidemiological profile of hospitalizations due to tuberculosis sequelae in Brazil, considering hospital expenses and permanence, region of the country, age group, sex and death through an epidemiological study, of the profile of hospital admissions, due to tuberculosis sequelae, in the period from 2010 to 2019, in Brazil. In the light of data analysis the Nordeste region was observed the highest total amount of spending on hospital services and the Norte region the lowest. The most affected age group, in all years, was that of individuals between 50 and 59 years old, and the least was between 20 and 29 years old, affecting mostly male individuals. Mortality, due to these sequelae, showed a progressive decrease. Therefore, it was observed that the highest amounts spent, for hospital services, due to the sequelae by TB, throughout the analyzed period, were in the Nordeste region. However, there has been a progressive reduction in the number of hospitalizations since 2015, showing that, since then, health management has started to focus more on this sector, implementing efficient projects.

KEYWORDS: Infectious Diseases. Epidemiology. Mycobacterium. Sequelae; Tuberculosis.

INTRODUÇÃO

As formas graves da tuberculose (TB), TB multirresistente (TB-MDR) e TB extensivamente resistente a medicamentos (TB-XDR), têm tratamento longo, difícil, de alto custo e está associado às sequelas pós-infecciosas crônicas e perda de função orgânica. As sequelas da TB, normalmente, causam comprometimento dos pulmões, morbimortalidade e reduzem a qualidade de vida, principalmente de adultos jovens. Assim, a cura bacteriológica da TB pode marcar o início de uma doença respiratória crônica e infecções recorrentes (MUTTAMBA *et al.*, 2020).

A tuberculose (TB) é uma doença infectocontagiosa de evolução crônica, intimamente ligada à pobreza e com forte impacto socioeconômico. De acordo com dados da OMS houve cerca de 11,4 milhões de novos casos de TB e cerca de 1,6 milhões de mortes só em países em desenvolvimento (WHO, 2017). Além disso, os gastos com controle da TB vêm crescendo anualmente e a previsão das despesas para 129 países de média e baixa renda no período de 2018 a 2022 chega a 60 milhões de dólares (WHO, 2019).

O Brasil é o 30º na lista de países com maior carga de TB no mundo (WHO, 2019), sendo que a cada ano são notificados aproximadamente 80 mil novos casos (BRASIL, 2020), provocando um grande impacto na saúde pública e altos índices de morbimortalidade no país (BRASIL, 2017). Não podemos esquecer ainda do impacto social e financeiro dessa doença nos pacientes e seus familiares, que mesmo com o tratamento universal

gratuito oferecido pelo SUS, acabam arcando com custos de medicamentos, intervenções médico-hospitalares, exames, transporte além da perda de parte da renda familiar devido a incapacitação provocada pelo adoecimento (WHO, 2017)

Ademais, se o doente com TB não for tratado e reabilitado de forma adequada ou ainda quando ele manifesta a TB em suas formas graves, multirresistente e extensivamente resistente a medicamentos a possibilidade dele vir a ter sequelas pós-infecciosas crônicas, perda de função orgânica e de qualidade de vida é altíssima (7). As sequelas em decorrência da TB, lesões pulmonares extensas, bronquiectasias, fibrose pleural difusa, DPOC, Cor Pulmonale e maior susceptibilidade a infecções oportunistas vão acometer principalmente adultos jovens causando oneração do sistema de saúde (BYRNE *et al.*, 2014; RYU *et al.*, 2011; CRUZ *et al.*, 2008).

A partir disso, foram levantados os dados sobre o perfil epidemiológico de gastos, intervenções e mortalidade por sequelas da TB devido ao impacto desse assunto tanto a curto quanto a longo prazo nos cenários de saúde pública e economia brasileira.

METODOLOGIA

Trata-se de um estudo epidemiológico que busca descrever o perfil epidemiológico das internações por sequelas da tuberculose, no Brasil, considerando despesas e permanência hospitalares, região do país, faixa etária, sexo e óbito, no período de 2010 a 2019 no território nacional, com informações referentes a tabulação e interpretação dos dados extraídos do Sistema de Informações Hospitalares do SUS (SIH-SUS), disponibilizados pelo Departamento de Informática do Sistema Único de Saúde (DATASUS).

RESULTADOS

Em relação à região Nordeste, observaram-se maiores valores de gastos por serviços hospitalares em razão de sequelas de tuberculose em todos os anos individualmente, total no período estudado (n=6.881.786,51) e maior valor de todos os anos em 2015 (n=1.120.344,15), ano no qual demonstrou 51,34% do gasto do país. A região Norte, por sua vez, apresentou situação contrária e, inclusive, em 2019, mostrou gasto de, apenas, 166,95, o qual foi advindo do Amazonas somente. Com isso, o maior valor total (n=2.182.039,82) aconteceu em 2015 e não foi observada redução expressiva de valores em qualquer circunstância analisada (Gráfico 01).

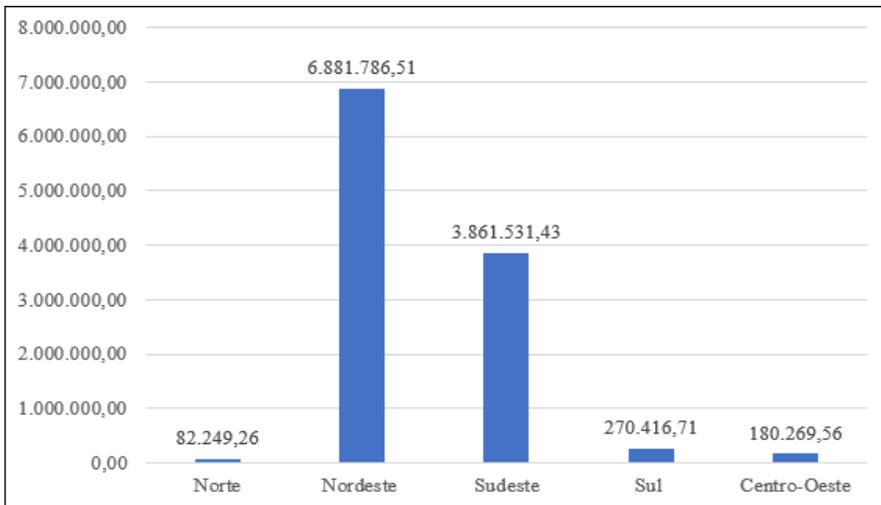


Gráfico 01- Valor dos serviços hospitalares por sequelas da tuberculose segundo unidade da federação.

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

Além disso, a maior faixa etária afetada em todos os anos foi de 50 a 59 anos, seguida por 40 a 49 anos, 30 a 39 anos, 60 a 69 anos e 20 a 29 anos. Verificou-se diminuição razoável na morbidade hospitalar das faixas etárias de 20 a 29 anos e 30 a 39 anos, quando comparados anos antigos e atuais, bem como diminuição progressiva na faixa etária de 60 a 69 anos (Gráfico 02).

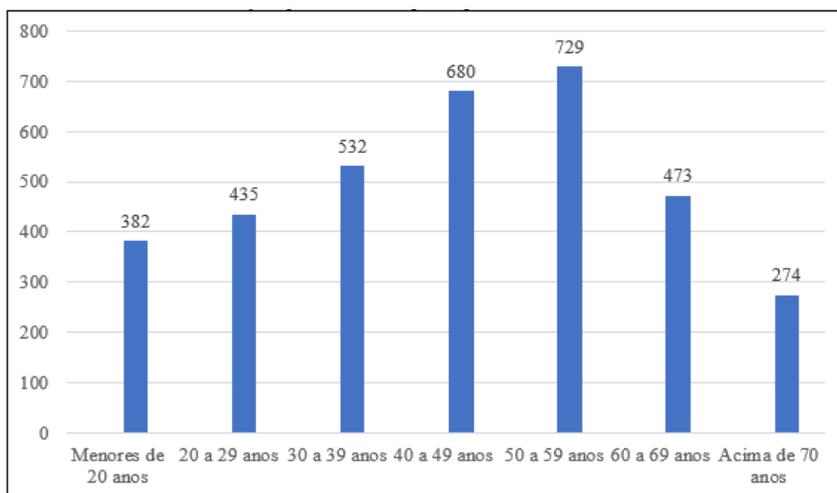


Gráfico 02- Número de internações por faixa etária por sequelas da tuberculose.

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

A morbidade hospitalar por sequelas de tuberculose foi em sua maioria masculina em todos os anos do período estudado, o que também pode ser visto em relação à mortalidade, predominantemente masculina na maioria dos anos, exceto em 2019 e 2020, nos quais ocorreram, em ambos, somente 2 mortes masculinas. Mortalidade feminina não foi muito alterada durante os anos, mas a masculina apresenta diminuição em todos os anos desde 2016 e grande diferença com os anos mais antigos. Os anos que apresentaram maior mortalidade foram os quatro mais antigos da pesquisa, de 2010 a 2013, de forma decrescente numericamente (Gráfico 03).

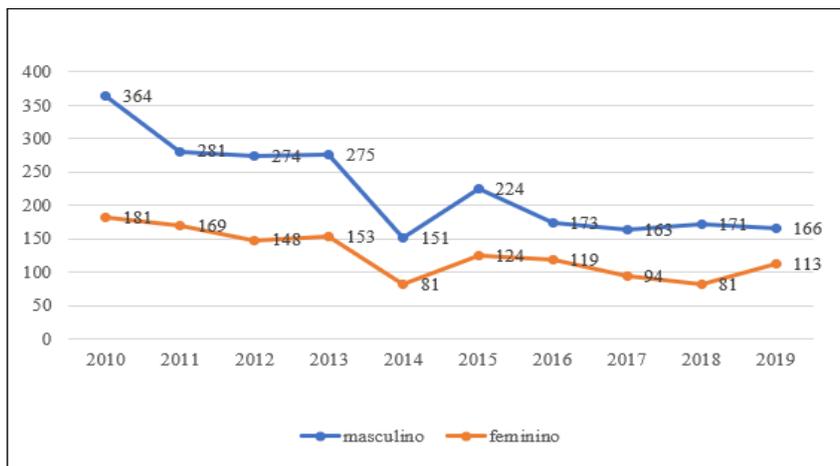


Gráfico 03 – Número de internações por sexo devido a sequelas por tuberculose no Brasil de 2010-2019.

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

Vale ressaltar que os dados mostraram que a mortalidade em razão dessas sequelas apresenta diminuição progressiva e foi predominante na região Sudeste (n=30), seguida pelas regiões Nordeste (n=28) e Sul (n=27). Região Norte teve menor mortalidade total (n=3) e na maioria dos anos. No que concerne às internações por sequelas, a região Norte possuiu o menor número total destas (n=57) e a Nordeste, o maior (n=1.474), seguida pela região Sudeste (n=1.112). Nesse sentido, a região Nordeste apresenta, a partir de 2015, diminuição importante no número de internações em todos os anos (Gráfico 04).

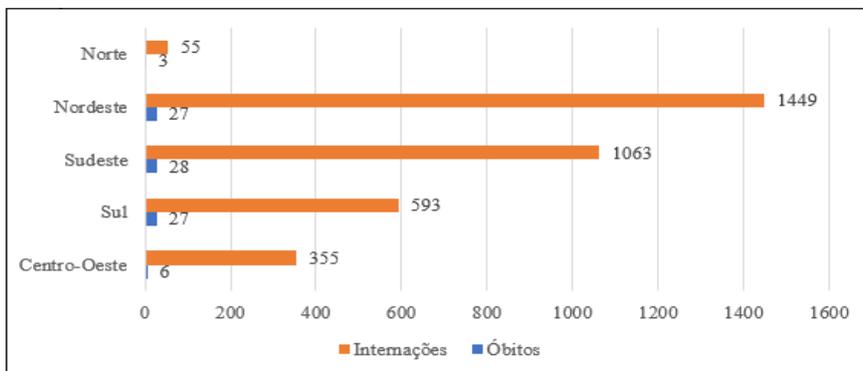


Gráfico 04 – Número de óbitos e internações hospitalares por sequelas da Tuberculose segundo unidade da federação.

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

CONCLUSÃO

Ante o exposto, observou-se que os maiores valores gastos por serviços hospitalares em razão das sequelas por TB durante todo o período analisado foram na região Nordeste, contudo houve uma redução progressiva no número de internações desde 2015, quando houve seu pico, o que evidencia, portanto, que desde então, a gestão em saúde passou a dar mais enfoque a esse setor, com implementação de projetos eficientes. Em contrapartida, os menores valores gastos foram constatados no Norte do país, o que nos traz informações relevantes acerca da epidemiologia dessa doença. Nesse sentido, é importante ressaltar que a faixa etária mais acometida é de 50 a 59 anos, e o sexo masculino apresenta maior morbidade, entretanto, desde 2016, foram verificadas reduções graduais nesse gênero.

REFERÊNCIAS

ALENE, K. A. et al. Sequelae of multidrug-resistant tuberculosis: protocol for a systematic review and meta-analysis. **BMJ Open**, v. 8, n. 2, p. 1–6, 2018.

BYRNE, Anthony L.; MARAIS, Ben J.; MITNICK, Carole D.; LECCA, Leonid; MARKS, Guy B. Tuberculosis and chronic respiratory disease: a systematic review. **International Journal Of Infectious Diseases**, [S.L.], v. 32, p. 138-146, mar. 2015. Elsevier BV. <http://dx.doi.org/10.1016/j.ijid.2014.12.016>.

BRASIL. **Ministério da Saúde**. Secretaria de Vigilância em Saúde. Doença pelo coronavírus: COVID-19. [Brasília, DF]: MS; 2020. (Boletim epidemiológico especial: n. 33).

BRASIL. **Ministério da Saúde**. Brasil Livre da Tuberculose: Plano nacional pelo fim da tuberculose como problema de saúde pública [Internet]. Brasília: Ministério da saúde; 2017. Disponível em: http://portalarquivos2.saude.gov.br/images/pdf/2017/junho/29/plano_nacional_tb_web.pdf

CRUZ, Rita de Cássia Santa et al. Tuberculose pulmonar: associação entre extensão de lesão pulmonar residual e alteração da função pulmonar. **Revista da Associação Médica Brasileira**, [S.L.], v. 54, n. 5, p. 406-410, out. 2008. Elsevier BV. <http://dx.doi.org/10.1590/s0104-42302008000500012>.

MUTTAMBA, Winters et al. Households experiencing catastrophic costs due to tuberculosis in Uganda: magnitude and cost drivers. **Bmc Public Health**, [S.L.], v. 20, n. 1, 16 set. 2020. Springer Science and Business Media LLC. <http://dx.doi.org/10.1186/s12889-020-09524-5>

RYU, Y J *et al.* Clinical outcomes and prognostic factors in patients with tuberculous destroyed lung. **Int J Tuberc Lung Dis**. 2011;15(2):246-50, i.

SINGLA, R. et al. Sequelae of pulmonary multidrug-resistant tuberculosis at the completion of treatment. **Lung India**, v. 35, n. 1, p. 4–8, 2018.

SONI, L. KUMAR et al. Impact of pulmonary tuberculosis sequelae on functional status. **Indian Journal of Immunology and Respiratory Medicine**, v. 1, n. 4, p. 97–99, 2016.

TIBERI, S. et al. Managing severe tuberculosis and its sequelae: from intensive care to surgery and rehabilitation. **Jornal Brasileiro de Pneumologia**, v. 45, n. 2, p. 1–9, 2019.

TIBERI, S. et al. Managing severe tuberculosis and its sequelae: from intensive care to surgery and rehabilitation. **Jornal Brasileiro de Pneumologia**, v. 45, n. 2, p. 1–9, 2019.

World Health Organization. **Tuberculosis patient cost surveys: a handbook**. Geneva: WHO; 2017.

World Health Organization. **WHO Report 2016: global tuberculosis control**. Geneva: WHO; 2017.

World Health Organization. **WHO report 2019: global tuberculosis control: surveillance, planning, financing**. Geneva: WHO; 2019.

CAPÍTULO 18

PERSISTÊNCIA DE SINTOMAS E ACHADOS TOMOGRÁFICOS NA COVID-19

Data de aceite: 01/07/2021

Data de submissão: 23/03/2021

Nathany Dayrell Ferreira

Universidade Federal dos Vales do Jequitinhonha e Mucuri - Faculdade de Medicina de Diamantina
Diamantina MG
<http://lattes.cnpq.br/3562016984101226>

Gabrielle Ferraz Alves de Lima

Universidade Federal dos Vales do Jequitinhonha e Mucuri - Faculdade de Medicina de Diamantina
Ipatinga MG
<http://lattes.cnpq.br/4397139964952641>

Lorrayne Gabrielle Borborema Braz

Universidade Federal dos Vales do Jequitinhonha e Mucuri - Faculdade de Medicina de Diamantina
Vargem Grande do Rio Pardo-MG
<http://lattes.cnpq.br/2843466973300997>

Antony Rocha Porfirio

Universidade Federal dos Vales do Jequitinhonha e Mucuri - Faculdade de Medicina de Diamantina
Diamantina MG
<http://lattes.cnpq.br/2045271737132204>

Mônica Bertho Boaventura Serejo

Universidade Federal dos Vales do Jequitinhonha e Mucuri - Faculdade de Medicina de Diamantina
Diamantina MG
<http://lattes.cnpq.br/0459790853467045>

Anísio Bueno Galvani Quinette

Universidade Federal dos Vales do Jequitinhonha e Mucuri - Faculdade de Medicina de Diamantina
Coronel Fabriciano MG
<http://lattes.cnpq.br/0927488264269094>

Camila Ribeiro Coimbra

Universidade Federal dos Vales do Jequitinhonha e Mucuri - Faculdade de Medicina de Diamantina
Diamantina - MG
<http://lattes.cnpq.br/0409832256851092>

RESUMO: Objetivo: Relatar caso de paciente COVID positivo cujas alterações em TC de tórax e permanência de sintomas foram característicos e comparar o caso com a literatura científica atual por meio de uma revisão bibliográfica.

Métodos: A revisão de literatura foi feita nas bases de dados SCIELO, PUBMED, BVS de artigos publicados em 2020 e 2021, em inglês, português e alemão, pesquisando as palavras chaves covid, tomografia, sintomas e gravidade.

Resultados: Mulher, 47 anos, com dispnéia aos esforços e hiporexia após quadro de COVID. Apresenta tomografia de tórax com achados compatíveis com pneumonia por COVID aproximadamente 1 mês após a infecção.

Considerações finais: A COVID-19 é uma doença emergente cuja produção científica evolui diariamente. Atualmente, o uso da TC de tórax é considerado uma ferramenta importante para auxílio diagnóstico como para esclarecer casos mais graves. Pontua-se também que existem diversos relatos sobre persistência de sintomas

relacionados a essa doença mas, muito pouco ainda se sabe sobre sua possível duração e consequências a longo prazo.

PALAVRAS-CHAVE: Covid, Sintomas, Tomografia, Gravidade.

PERSISTENCE OF SYMPTOMS AND TOMOGRAPHIC FINDINGS IN COVID-19

ABSTRACT: Objective: To report a case of a positive COVID patient whose changes in chest CT and symptom permanence were characteristic and to compare the case with the current scientific literature through a literature review. **Methods:** The literature review was carried out in the SCIELO, PUBMED, VHL databases of articles published in 2020 and 2021, in English, Portuguese and German, searching for the keywords covid, tomography, symptoms and severity. **Results:** Female, 47 years old, with dyspnea on exertion and hyporexia after COVID. Presents chest tomography with findings compatible with COVID pneumonia approximately 1 month after infection. **Final considerations:** COVID-19 is an emerging disease whose scientific production evolves daily. Currently, the use of chest CT is considered an important tool for diagnostic assistance as well as for clarifying more severe cases. It is also pointed out that there are several reports on the persistence of symptoms related to this disease, but very little is known about its possible duration and long-term consequences.

KEYWORDS: Covid, Symptoms, Tomography, Gravity.

INTRODUÇÃO

Ao longo de sua existência, a humanidade tem experimentado surtos e epidemias causadas por diversas doenças infecciosas, que fazem parte das principais causas de morbidade e mortalidade de nossa espécie (TIZAOUI, et al., 2020). Dentre os agentes infecciosos, os patógenos virais são notáveis pelo potencial epidêmico e pandêmico que possuem (TIZAOUI, et al., 2020).

Em meados de novembro de 2019, um novo coronavírus denominado SARS-CoV-2 foi identificado em Wuhan, na China, como agente etiológico de diversos casos de pneumonia (ZHU N, et al., 2020). A disseminação do vírus aconteceu de forma extremamente rápida, gerando uma epidemia nesse país, bem como diversos casos pelo mundo (ZHU N, et al., 2020). Então, no início de 2020, a doença foi designada como COVID-19 pela Organização Mundial da Saúde e rapidamente evoluiu para uma pandemia (ZHU, et al., 2020, MEO, et al., 2020).

Em seu auge, a pandemia saturou os sistemas de saúde em diversos países, que recorreram a medidas extremas na tentativa de controlar o surgimento de novos casos, como, restrições sociais, laborais e migratórias, bem como adaptações nos sistemas de saúde e vigilância para detecção de novos casos (LEGIDO-QUIGLEY, 2020).

Dentre os principais sintomas associados à infecção destacam-se febre, tosse, cefaleia, mialgia, associado a achados anormais em exames de imagem pulmonar. (DHAMA et al., 2020) (TIZAOUI, et al., 2020). Alguns indivíduos podem desenvolver sintomatologia atípica ou até mesmo estarem assintomáticos, o que torna ainda mais complexa a dinâmica

envolvida na transmissibilidade viral (DHAMA et al., 2020). Uma minoria dos infectados evolui com complicações importantes como a síndrome do desconforto respiratório agudo (SDRA), insuficiência respiratória, falência de múltiplos órgãos e, por fim, óbito (HUANG, et al., 2020).

Observou-se também, em alguns estudos, a presença de sintomas residuais em vários pacientes pós-COVID19, mesmo em indivíduos que não necessitaram de hospitalização (TENFORDE, et al., 2020). Todavia, a prevalência, o padrão e a persistência desses sintomas ainda são contestados (ALWAN, 2020). Uma pesquisa, realizada na China, evidenciou a presença de anormalidades residuais na tomografia computadorizada de tórax em cerca de 50% dos pacientes assintomáticos estudados após a alta (HU, et al. 2020). Outro estudo recente, realizado na Itália, demonstrou a persistência de pelo 1 sintoma nos pacientes em fase de recuperação da COVID-19 (CARFI, 2020).

Em virtude dessas características clínicas da doença em sua forma crítica, relacionadas, sobretudo ao sistema respiratório, as técnicas de imagem vêm sendo fundamentais para o direcionamento diagnóstico, evolutivo, avaliação das complicações e das possíveis sequelas advindas da COVID-19 (LOVAS, et al., 2020).

OBJETIVO

Relatar caso de paciente COVID positivo cujas apresentações clínicas como permanência de sintomas e alterações da tomografia de tórax foram característicos. Além de revisar a literatura científica disponível sobre o assunto até o presente momento comparando com o caso em questão.

MÉTODOS

As informações do relato foram obtidas através do prontuário do paciente. A revisão de literatura foi realizada nas bases de dados SCIELO, PUBMED e Biblioteca Virtual em Saúde de artigos publicados nos anos de 2020 e 2021 nos idiomas português, inglês e alemão utilizando os descritores covid, tomografia (tomography , chest CT), sintomas (symptoms) e gravidade (severity).

RESULTADOS

Mulher, 47 anos, procedente do município de Diamantina - MG. Atendida dia 10/07 queixando-se de “cansaço aos esforços”. Relata que dia 08/06 iniciou quadro de febre, sem melhora ao uso de paracetamol. Procurou o pronto atendimento quando foi receitado Osetamivir e Azitromicina por 05 dias. Utilizou a medicação e manteve febre. Posteriormente (22/06) procurou a Unidade Básica de Saúde (UBS) e realizou o teste rápido com resultado positivo para COVID-19. Manteve dispneia aos esforços, associada a hiporexia. Nega comorbidades. Exame físico sem alterações. Exames prévios:

Tomografia de tórax (06/07): Áreas multifocais de atenuação em vidro fosco esparsas e bilaterais, predominantemente periféricas, de distribuição principal nos lobos inferiores, associado a espessamento septal interlobular de padrão liso. Diminutos nódulos com densidade de partes moles e não calcificados, localizados na região subpleural do segmento basal posterior do lobo inferior esquerdo, medindo 4 mm e segmento lateral do lobo médio, medindo 3 mm, incharacterísticos. Ausência de sinais de linfonodomegalia mediastinal ou peri-hilar. Achados comumente relatados para pneumonia por COVID-19 estão presentes. Extensão do comprometimento entre 25 e 50 % - moderado.

Sorologia (13/07): IgM: 2,83 AU/ml. Reagente / IgG: 5,30 AU/ml. Reagente

Entendendo o caso

08/06		22/06		06/07	10/07	13/07
Início dos sintomas		Procura da UBS		TC de tórax	Atendimento e persistência de sintomas	Sorologia

Tabela 1 – Cronologia dos acontecimentos. Autoria Própria.

DISCUSSÃO

É notável que os conhecimentos a respeito da COVID-19 estão se atualizando em uma velocidade surpreendente, permitindo que seja possível construir, cada vez mais, um perfil fiel sobre a doença. Entretanto, ainda há muitas dúvidas envolvendo o assunto, especialmente quanto ao melhor protocolo de condutas diagnósticas, como é o caso do uso da tomografia computadorizada (TC) de tórax que, ainda hoje, não é bem estabelecido (MATHEW et al., 2020).

Diante disso, o que foi analisado é que diversas sociedades médicas desaconselham o uso de exames de imagens como rastreio de COVID-19 para pacientes com suspeita clínica. Reforçam que a tomografia de tórax (TC) normal, mesmo apresentando maior sensibilidade que a radiografia, não exclui o diagnóstico de COVID-19 e que um exame alterado não confirma a suspeita clínica (AREVALO-RODRIGUEZ, et al., 2021). Em contrapartida, algumas literaturas defendem que na prática clínica, a TC é uma ferramenta essencial para o diagnóstico precoce, tratamento e acompanhamento da infecção (MATHEW, et al., 2020).

Nesse sentido, a tomografia de tórax é, até o momento, o exame de imagem de primeira linha em casos altamente suspeitos de pneumonia pela COVID-19 (Colégio Brasileiro de Radiologia e Diagnóstico por Imagem; MATWEL, et al.; American College of Radiology, 2020). Esta modalidade apresenta uma sensibilidade e especificidade variando entre 60%-98% e 25%-53% respectivamente para a COVID-19, enquanto os valores preditivos positivos e negativos são estimados em 92% e 42% respectivamente.

É justamente devido ao seu baixo valor preditivo negativo que a TC não é indicada como instrumento de rastreio para a COVID-19, especialmente nas fases iniciais da doença. (MATWEL, et al., 2020).

Estudos recentes abordam a utilização da tomografia como método diagnóstico único em pacientes que apresentam características clínicas moderadamente graves e uma elevada probabilidade de COVID-19, em particular nas regiões epidêmicas, na qual há limitações de recursos para triagem médica (SAHAH, et al., 2021; HARMON, et al., 2020). Isso fornece um método rápido, conveniente e eficaz para reconhecer precocemente casos suspeitos e contribui para a redução da infecção cruzada. Contudo, estas diretrizes também recomendam contra a utilização da TC de tórax em rastreios ou cenários de diagnóstico, em parte devido a uma apresentação radiográfica semelhante a outras pneumonias associadas a sintomas respiratórios (RUBIN, et al., 2020).

Vale destacar que tal exame de imagem é indicado em algumas situações específicas dependendo das diretrizes seguidas. American College of Radiology (2020) recomenda, por exemplo, que a TC seja empregada em pacientes sintomáticos e hospitalizados. Já a Society of Thoracic Radiology (2020) determina sua indicação apenas para pacientes com COVID-19 confirmada por testes laboratoriais e suspeita de complicações como abscesso pulmonar e empiema pleural. O Colégio Brasileiro de Radiologia e Diagnóstico por Imagem (2020), por sua vez, define que o exame pode auxiliar na definição diagnóstica, sempre em correlação com dados clínicos e laboratoriais.

Além disso, como ferramenta de estadiamento e classificação de gravidade, a tomografia de tórax é bastante citada em diversas literaturas, pois permite avaliar a extensão da doença (AREVALO-RODRIGUEZ, et al., 2021). Em nosso estudo de caso, portanto, a TC de tórax apresentou-se relevante tanto para classificação da gravidade, quanto para o auxílio diagnóstico.

Assim, apesar da maior tendência em se utilizar mais amplamente a TC de tórax, há se um consenso sobre sua realização em pacientes com piora dos sintomas, desenvolvimento de complicações e em pacientes sintomáticos hospitalizados, auxiliando no diagnóstico e conduta. (Colégio Brasileiro de Radiologia e Diagnóstico por Imagem, 2020).

Quanto aos achados tomográficos do caso exemplificado, embora não sejam exclusivos da pneumonia por COVID-19, revelam um padrão típico documentado em diversos relatos de caso (MATWEL, et al. 2020). Dentre os principais achados encontrados nesses estudos, a opacidade em vidro fosco, pavimentação em mosaico, consolidações predominantemente subpleurais e periféricas, semelhantes ao caso, são as características típicas dessa infecção em cerca de 85%-73% dos pacientes (MATHEW, et al., 2020). Outras manifestações incluem opacidades reticulares, linhas subpleurais com espessamentos, sinal do halo invertido e espessamento pleural bem como achados. Com menor probabilidade, pode-se observar ainda alterações das vias aéreas, dilatações vasculares,

nódulos pulmonares, linfonomegalias (4-8% dos pacientes), derrame pleural (5-15%) e derrame pericárdico (5%), estes três últimos usualmente indicando pior prognóstico, seja por descompensação de doenças cardíacas preexistentes ou pelo desenvolvimento de insuficiência cardíaca aguda, arritmias ou lesão cardiovascular aguda em pacientes com COVID-19. (MEIRELLES, 2020).

Outro ponto que merece ser discutido em relação ao caso é a persistência dos sintomas da paciente citada: dispneia e hiporexia. As consequências físicas, cognitivas e psicológicas após a infecção aguda ainda são pouco estudadas, mas evidências corroboram para a existência de um quadro Pós-Covid ou Covid Longa. (LADDS, et al., 2020; CARFI, et al., 2020)

Segundo Huang et al (2021), foi relatado que após seis meses do início dos sintomas agudos, alguns pacientes apresentaram a persistência de pelo menos um deles, particularmente fadiga ou fraqueza muscular, insônia, ansiedade e depressão. Além disso, também foi identificado que essa persistência ocorre mais frequentemente no sexo feminino.

De acordo com Ladds et al (2020), a opinião médica convencional considera que a persistência dos sintomas é mais comum em pessoas com outras doenças prévias, como asma, diabetes e doenças autoimunes, bem como naqueles que foram hospitalizados. Essa correlação com a hospitalização pode estar ligada à Síndrome de Terapia Pós-Intensiva, na qual os pacientes apresentam distúrbios de longo prazo após uma enfermidade grave (LAMPRECHT et al, 2020). Entretanto, ainda não existem muitos estudos sobre esse assunto, especialmente sobre a persistência de sintomas em pacientes que não foram hospitalizados, o que o torna extremamente controverso, já que existe a hipótese de os sintomas prolongados serem até mais comuns naqueles cuja doença aguda foi menos grave (LADDS et al, 2020; TENFORDE et al, 2020).

Como abordado por Lamprecht et al (2020), a causa da persistência dos sintomas é desconhecida e acredita-se que não haja apenas uma única razão envolvida. Além disso, vários fatores podem desempenhar um papel na gravidade das anormalidades permanentes, incluindo: idade do paciente, comorbidades existentes, tabagismo, tempo de internação hospitalar, gravidade da doença aguda e tipo de terapia administrada.

Os sintomas que tipicamente persistem são fadiga, tosse, dispneia, dor no peito e dor de garganta. Sintomas psicológicos e neurológicos também são comuns, como ansiedade, depressão, síndrome do estresse pós-traumático e déficits cognitivos. Os pacientes ainda podem apresentar anosmia e disgeusia, dor nas articulações, falta de apetite, insônia, alopecia, diarreia e erupções cutâneas (LADDS et al, 2020; HALPIN et al, 2020).

Alguns sintomas persistem por um tempo maior que outros. Por exemplo, alterações de olfato e paladar costumam resolver dentro de duas a quatro semanas, enquanto que a fadiga, a dispneia, déficits cognitivos e sintomas psicológicos podem durar meses (HALPIN et al, 2020; HOPKINS et al, 2020).

CONCLUSÃO / CONSIDERAÇÕES FINAIS

Diante do exposto é possível concluir que a COVID-19 é uma doença emergente, ou seja, uma doença nova, cuja patogênese era até então desconhecida. Tudo isso implica em constante produção científica e avanço do conhecimento de maneira exponencial. Quando começou o aumento importante do número de casos da doença tornando-se, posteriormente, uma pandemia muito pouco se sabia sobre a história natural da doença e sobre aspectos aqui discutidos como o uso da tomografia (TC) de tórax e a persistência de sintomas. Limitava-se o uso da TC a apenas casos de alta gravidade, estudos mais recentes já ponderam essa afirmação alegando que a TC pode além de auxiliar no diagnóstico, elucidar casos mais complexos.

A persistência de sintomas, por sua vez, está bem documentada no que tange a anosmia, dispneia, tosse, dor no peito e de garganta. Salientando que o tempo persistência desses sintomas ainda é incerto. Reitera-se, por fim, que a conduta desses pacientes deve sempre ser pautada nas evidências científicas mais robustas e modernas, que estão em constante atualização.

REFERÊNCIAS

ALWAN, A. N. **Surveillance is underestimating the burden of the COVID-19 pandemic.** Lancet, v. 396, n. 10252, p. e24, 2020.

American College of Radiology. **ACR Recommendations for the use of chest radiography and computed tomography (CT) for suspected COVID-19 infection**, 2020. Disponível em: <https://www.acr.org/Advocacy-and-Economics/ACR-Position-Statements/Recommendations-for-Chest-Radiography-and-CT-for-Suspected-COVID19-Infection>.

Arevalo-Rodriguez, Ingrid et al. **“Recommendations for SARS-CoV-2/COVID-19 testing: a scoping review of current guidance.”** BMJ open vol. 11, n. 1, Jan. 2021.

CARFI, A. *et al.* **Persistent Symptoms in Patients After Acute COVID-19.** Jama, v. 324, n. 6, p. 603-605, 11 ago. 2020. American Medical Association (AMA).

Colégio Brasileiro de Radiologia e Diagnóstico por Imagem. **Recomendações de uso de métodos de imagem para pacientes suspeitos de infecção pelo COVID-19** Versão 3 - 09 set. 2020. Disponível em: https://cbr.org.br/wp-content/uploads/2020/06/Recomendacoes-de-uso-de-metodos-de-imagem-para-pacientes-suspeitos-de-infeccao-pelo-COVID19_v3.pdf.

DHAMA, K. et al. **Coronavirus Disease 2019 –COVID-19.** Clin Microbiol Rev., v. 33, n. 4, p. 00028–20, 2020.

Harmon, S. A.; et al.. **Artificial intelligence for the detection of COVID-19 pneumonia on chest CT using multinational datasets.** Nature Communications, v.11, n. 4080, 2020.

- HALPIN, S. J. *et al.* **Postdischarge symptoms and rehabilitation needs in survivors of COVID-19 infection: a cross-sectional evaluation.** *Journal Of Medical Virology*, v. 93, n. 2, p. 1013-1022, 17 ago. 2020.
- HOPKINS, C. *et al.* **Early recovery following new onset anosmia during the COVID-19 pandemic – an observational cohort study.** *Journal Of Otolaryngology - Head & Neck Surgery*, v. 49, n. 1, p. 327-345, 4 maio 2020.
- HU, Z. *et al.* **Clinical characteristics of 24 asymptomatic infections with COVID-19 screened among close contacts in Nanjing, China.** *Sci China Life Sci*, v. 63, n. 5, p. 706–711, 2020.
- HUANG, C. *et al.* **Clinical features of patients infected with 2019 novel coronavirus in Wuhan, China.** *Lancet*, v. 395, n. 10223, p. 497–506, 2020.
- HUANG, C. *et al.* **6-month consequences of COVID-19 in patients discharged from hospital: a cohort study.** *The Lancet*, v. 397, n. 10270, p. 220-232, jan. 2021. Elsevier BV.
- LADDS, E. *et al.* **Persistent symptoms after Covid-19: qualitative study of 114 “long covid” patients and draft quality principles for services.** *Bmc Health Services Research*, v. 20, n. 1, dez. 2020.
- LAMPRECHT, B. *et al.* **Gibt es ein Post-COVID-Syndrom?** *Der Pneumologe*, v. 17, n. 6, p. 398-405, 8 out. 2020. Springer Science and Business Media LLC.
- LEGIDO-QUIGLEY, H. *et al.* **Are high-performing health systems resilient against the COVID-19 epidemic?** *Lancet*, v. 395, n. 10227, p. 848–850, 2020.
- LOVAS, A. *et al.* **Importance of the imaging techniques in the management of COVID-19-infected patients.** *Orv Hetil*, v. 161, n. 17, p. 672–677, 2020.
- Mathew, R. P., *et al.* **Current status quo on COVID-19 including chest imaging.** *World journal of radiology* vol. 12, n. 12, p. 272–288, Dec. 2020. doi: 10.4329/wjr.v12.i12.272. PMID: 33510852; PMCID: PMC7802080.
- MEO, S. A. *et al.* **Novel coronavirus 2019-nCoV: prevalence, biological and clinical characteristics comparison with SARS-CoV and MERS-CoV.** *Eur Rev Med Pharmacol Sci*, v. 24, n. 4, p. 2012–2019, 2020.
- MEIRELLES, G. S. P.s. **COVID-19: a brief update for radiologists.** *Radiologia Brasileira, São Paulo*, v. 53, n. 5, p. 320-328, Oct. 2020.
- RUBIN, G. D. *et al.* **The role of chest imaging in patient management during the COVID-19 pandemic: a multinational consensus statement from the Fleischner society.** *Radiology*, v. 296, n. 1, 2020.
- Society of Thoracic Radiology. **STR/ASER COVID-19 position statement**, 2020. Disponível em: <https://thoracicrad.org/>
- SHAH, V.; *et al.* **Diagnosis of COVID-19 using CT scan images and deep learning techniques.** *Emergency Radiology*. v. 28, fev. 2021.

TENFORDE, M. W. *et al.* **Symptom Duration and Risk Factors for Delayed Return to Usual Health Among Outpatients with COVID-19 in a Multistate Health Care Systems Network – United States, March–June 2020.** *Mmwr. Morbidity And Mortality Weekly Report*, v. 69, n. 30, p. 993-998, 31 jul. 2020. Centers for Disease Control MMWR Office.

TIZAOU, K. *et al.* **Update of the current knowledge on genetics, evolution, immunopathogenesis, and transmission for coronavirus disease 19 (COVID-19).** *Int J Biol Sci.* v. 16, n. 15, p. 2906–2923, 2020.

ZHU, N. *et al.* **A Novel Coronavirus from Patients with Pneumonia in China, 2019.** *N Engl J Med*, v. 382, n. 8, p. 727–733, 2020.

CAPÍTULO 19

PREVALÊNCIA DE ESTRESSE, ANSIEDADE E DEPRESSÃO EM PACIENTES SINTOMÁTICOS PARA A COVID-19

Data de aceite: 01/07/2021

Data de submissão: 06/04/2021

Isabelle Thays de Freitas Ramos

Universidade Católica de Pernambuco - UNICAP
Recife - Pernambuco
<https://orcid.org/0000-0003-1834-3311>

Gustavo Fonseca de Albuquerque Souza

Universidade Católica de Pernambuco - UNICAP
Recife - Pernambuco
<https://orcid.org/0000-0002-1794-701X>

Esther Soraya Lima de França

Universidade Católica de Pernambuco - UNICAP
Recife - Pernambuco
<https://orcid.org/0000-0002-8243-8115>

Laís Maciel Yamamoto Revorêdo

Universidade Católica de Pernambuco - UNICAP
Recife - Pernambuco
<https://orcid.org/0000-0001-7212-8853>

Beatriz Miranda Carneiro

Universidade Católica de Pernambuco - UNICAP
Recife - Pernambuco
<https://orcid.org/0000-0001-8829-379X>

Alex Sandro Rolland Souza

Universidade Católica de Pernambuco - UNICAP
Instituto de Medicina Integral Prof. Fernando
Figueira - IMIP
Universidade Federal de Pernambuco - UFPE
Recife - Pernambuco
<https://orcid.org/0000-0001-7039-2052>

RESUMO: Durante uma crise social, como a pandemia da COVID-19, aumenta-se a atenção voltada à saúde mental, devido aos transtornos psíquicos, que pode atingir até um terço da população. Dentre essas sequelas psiquiátricas, as mais comumente relatadas são ansiedade e depressão, além do aumento dos pensamentos suicidas. Diante disso, o presente estudo objetivou determinar a prevalência de estresse, ansiedade e depressão nos sintomáticos para a COVID-19, bem como identificar o perfil dos que possuem algum sintoma psíquico. Assim, realizou-se estudo de corte transversal em abril/maio de 2020, através de um questionário online divulgado nas mídias sociais. Foram incluídos brasileiros sintomáticos para a COVID-19 e excluídos os menores de 18 anos e as respostas duplicadas. As variáveis utilizadas foram características epidemiológicas, clínicas e aspectos relacionados a COVID-19, além da aplicação da escala de estresse, ansiedade e depressão (DASS-21). O projeto foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa da instituição, sob CAAE 30623020100005206. Foram incluídos 300 participantes dentre os quais 59,3% (n=178), 63% (n=189) e 63% (n=189) apresentaram sintomatologia para estresse, ansiedade e depressão, respectivamente. Em relação à caracterização dos portadores de sintomatologia psíquica foi observada uma média de idade de 31,3 anos com prevalência do sexo feminino, religião católica e solteiros. Quanto aos aspectos da COVID-19, a maioria não estava em isolamento social ou tiveram algum tipo de contato com pessoas confirmadas/suspeitas da infecção pelo coronavírus. A partir dos resultados

supracitados, foi observado uma maior prevalência de transtornos mentais nos pacientes sintomáticos para a COVID-19, o que sugere existência de impactos negativos sobre a saúde psíquica da população durante a pandemia. Portanto, devem ser criadas estratégias que objetivem a redução desses impactos, como medidas de suporte multiprofissional por meio das plataformas digitais.

PALAVRAS-CHAVE: Angústia Psicológica. Ansiedade. Depressão. Epidemiologia. Infecções por Coronavírus.

PREVALENCE OF STRESS, ANXIETY AND DEPRESSION IN COVID-19 SYMPTOMATIC PATIENTS

ABSTRACT: During a social crisis, like the COVID-19 pandemic, the attention given to mental health has increased greatly, and could reach up to one third of the population. Among the psychological after-effects, the most common are anxiety, depression, and finally suicidal thoughts. The objective of the present study was to the profile of symptomatic COVID-19 patients, moreover to determine the prevalence of stress, anxiety and depression in this population. A cross-sectional cohort study was performed in April/May 2020, through an online questionnaire shared on social media. It included Brazilians symptomatic with COVID-19 and excluded the under eighteen participants and duplicated answers. The rated variables were epidemiologic and clinical characteristics and aspects related to COVID-19, beyond the application of The depression, anxiety and stress scale (DASS-21). The project was approved by the Research Ethics Committee of the institution, CAAE30623020100005206. There were 300 participants, of which, 59% (n=178), 63% (n=189) and 63% (n=189), presented symptomatology for stress, anxiety and depression, respectively. When related to the characterization of the population that carries psychological symptomatology, it was observed that the average individual that suffered from these symptoms was 31,3 years old, with prevalence in women, Catholic and single people. About the aspects of COVID-19, the majority of the participants were not in isolation or had some kind of contact with people diagnosed/suspected of having been infected by COVID-19. From the results that were mentioned before, a higher prevalence of mental disorders in the patients symptomatic with COVID-19 was observed, which suggests the existence of negative impacts in the psychological health during the pandemic. Therefore, strategies to reduce these impacts must be implanted, as a support and care operation using different departments through digital platforms.

KEYWORDS: Psychological Distress. Anxiety. Depression. Epidemiology. Coronavirus Infections.

1 | INTRODUÇÃO

A doença infecciosa causada pelo coronavírus 19 (COVID-19) é uma doença de alta contagiosidade em seres humanos, a qual foi classificada como pandemia pela Organização Mundial da Saúde (OMS), tornando-se uma séria emergência de saúde. É causada pelo novo coronavírus da síndrome respiratória aguda grave, denominado SARS-CoV-2, que é um vírus RNA e pertencente ao gênero betacoronavírus. Os primeiros casos foram identificados na cidade de Wuhan, província de Hubei, na China (BRITO *et al.*, 2020).

A forma de transmissão da doença é a partir do contato direto pessoa-pessoa de doentes sintomáticos e assintomáticos, além do contágio por meio de gotículas de secreções contaminadas (MINISTÉRIO DA SAÚDE, 2020). Assim, fez-se necessário a implementação de medidas preventivas eficazes, tais como distanciamento social, isolamento social e quarentena, além de higienização das mãos, visando diminuir as interações sociais entre as pessoas na sociedade e evitar uma maior contaminação (WILDER-SMITH; FREEDMAN, 2020).

Atualmente, a pandemia do novo coronavírus registra um pico crescente do número de casos, com um aumento exponencial diário. Com esse avanço, a COVID-19 já causou mais de 2.748.737 óbitos no mundo (ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DE SAÚDE, 2021). No Brasil, o número de mortes ultrapassa 300.685 casos notificadas (ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DE SAÚDE, 2021). Com isso, evidências recentes sugerem que a pandemia da COVID-19 causa um impacto psicológico nos indivíduos (TALEVI *et al.*, 2020), tanto pelo efeito direto do medo do vírus, quanto indireto devido as medidas restritivas do distanciamento social (VINDEGAARD; BENROS, 2020). Pesquisadores brasileiros evidenciaram que a ansiedade (81,9%) e a depressão (68%) foram os sintomas psiquiátricos mais comumente apresentados, mostrando que a pandemia de COVID-19 tem um grande impacto na saúde mental e deve ser um problema de saúde pública no Brasil (GOULARTE *et al.*, 2020).

Dessa forma, considerando a importância da disponibilidade de dados sobre transtornos mentais em um período de pandemia, o artigo proposto visa determinar a prevalência de estresse, ansiedade e depressão nos pacientes sintomáticos para a COVID-19, bem como o perfil dos que possuem algum sintoma psíquico.

2 | METODOLOGIA

O presente estudo trata-se de uma pesquisa de corte transversal, realizada durante o período de abril a maio de 2020, através de um questionário online da plataforma do *Google Forms*. Foi incluído pacientes residentes nas diferentes regiões do Brasil com sintomatologia compatível com a COVID-19. Foram excluídos aqueles que possuíam menos de 18 anos de idade e as respostas duplicadas ou incompletas.

Os pacientes sintomáticos foram considerados quando presente sintomas gripais, como: febre, calafrios, congestão nasal, tosse, espirros, coriza, anosmia, disgeusia, ageusia, mialgia, dores de corpo e de garganta (YUKI; FUJIOGI; KOUTSOGIANNAKI, 2020).

Os questionários foram enviados por meio do *e-mail* e das plataformas online (*WhatsApp*, *Instagram*, *Twitter* e *Facebook*) em que foi solicitado para que compartilhassem com contatos próximos, caracterizando a técnica de amostragem bola de neve (MINAYO, 2013). O processo de preenchimento dos formulários foi testado anteriormente à divulgação e as perguntas foram formuladas de forma clara e direta a fim de facilitar a compreensão da população em geral.

O questionário era composto por questões sociodemográficas, questões relacionadas à saúde mental, hábitos de vida e como foram afetados pela pandemia da COVID-19. Dessa forma, as perguntas compreendiam: idade, sexo, religião, estado civil, renda mensal durante a pandemia, número de pessoas com quem mora, área de ocupação, antecedente de doenças crônicas, uso de bebidas alcoólicas, medicamentos para dormir, práticas de exercícios físicos, atividades de lazer, história de contato com alguém confirmado ou suspeito para a COVID-19 e estar em isolamento social (IS) - definido como medidas que visam a redução dos números de contatos físicos de forma direta ou indireta entre indivíduos que são suscetíveis e infectados (ROCHA; TOMAZELLI, 2020).

As variáveis estresse, ansiedade e depressão foram definidas pela Escala de Estresse, Ansiedade e Depressão (DASS-21) adaptada e traduzida para o Brasil (VIGNOLA; TUCCI, 2014). A DASS-21 é composta por 21 questões que podem ser divididas de acordo com os fatores de análise por item: depressão (3, 5, 10, 13, 16, 17 e 21); ansiedade (2, 4, 7, 9, 15, 19 e 20); e estresse (1, 6, 8, 11, 12, 14 e 18). As respostas para cada questão foram atribuídas de 0-3, sendo, 0 (não se aplicou de maneira alguma), 1 (aplicou-se a mim algumas vezes), 2 (aplicou-se a mim muitas vezes) e 3 (aplicou-se a mim a maior parte das vezes). A pontuação para cada subescala, estresse, ansiedade e depressão, foi definida pela soma de todos os itens. Pode-se, ainda, classificar em leve, moderada, grave e extrema (LOVIBOND; LOVIBOND, 2004).

Os dados foram analisados no software Epi-info versão 3.5.1 (*Centers for Disease Control and Prevention* - CDC, Estados Unidos da América – EUA, Atlanta, DC). Para as variáveis numéricas foram calculadas medidas de tendência central e dispersão e para as variáveis categóricas foram calculadas medidas de distribuição de frequências.

Todos os participantes aceitaram o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE). O estudo se iniciou após a aprovação Comitê de Ética em Pesquisa (CEP) em Seres Humanos da Universidade Católica de Pernambuco (UNICAP), com número de parecer de 3.988.875 de 24 de abril de 2020 e CAAE: 30623020.1.0000.5206.

3 | RESULTADOS

Foram recebidas 320 respostas, dentre as quais 5 (1,6%) e 15 (4,7%) foram excluídas por serem < 18 anos e terem respostas duplicadas ou incompletas, respectivamente, restando a inclusão de 300 (93,8%) participantes.

Após interpretação da escala DASS-21 evidenciou que 75% (n=225) dos sintomáticos possuíam alguma sintomatologia psíquica, independente do grau. Foi observado que 59,3% (n=178) dos integrantes possuíam sintomas para estresse, com predominância do moderado e grave, ambos com 23,1% (n=52). Além disso, 63% (n=189) dos participantes apresentaram sintomatologia ansiosa, prevalecendo o quadro moderado com 77 (34,2%). Em relação à depressão, 63% (n=189) dos indivíduos apresentaram sintomas, sendo

22,2% (n=50) de grau extremo (Tabela 1).

Variáveis	Assintomático		Leve		Moderado		Grave		Extremo	
	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%
Estresse	122	40,7	40	13,3	52	17,3	52	17,3	34	11,3
Ansiedade	111	37	23	7,7	77	25,7	33	11	56	18,7
Depressão	111	37	44	14,7	64	21,3	31	10,3	50	16,7

Tabela 1. Prevalência de estresse, ansiedade e depressão segundo a gravidade.

Em relação a caracterização da amostra de sintomáticos para a COVID-19 com alguma sintomatologia psíquica, foi observada uma média de idade de 31,3 (\pm 10,7) anos, variando entre 18 e 63 anos. Observou-se uma maior prevalência do sexo feminino (n=185; 82,2%), da religião católica (n=92; 40,9%) e do estado civil solteiro (n=118; 52,4%). Ademais, prevaleceu aqueles que possuíam alguma doença crônica (n=113; 50,2%), que não moravam sozinhos (n=209; 92,9%) e que eram da área da saúde (n=119; 52,9%). A respeito dos aspectos relacionados a pandemia da COVID-19 identificou-se que 55,1% (n=124) não tiveram alteração da renda mensal durante esse período e 57,8% (n=130) não estavam em isolamento social ou tiveram algum tipo de contato com pessoas confirmadas ou suspeitas da infecção pelo coronavírus. Em relação aos hábitos de vida, 40,4% (n=91) não faziam uso de bebida alcoólica, 56% (n=126) não usavam medicamentos para dormir, 72% (n=162) aumentaram a frequência das atividades de lazer e 39,1% (n=88) diminuíram a prática de exercício físico (Tabela 2).

Variáveis		
Idade (média; DP)	31,3	10,7
Sexo (n; %)		
Feminino	185	82,2%
Masculino	40	17,8%
Estado civil (n; %)		
Casado	86	38,2%
Solteiros	118	52,4%
Outros	21	9,3%
Religião (n; %)		
Católica	92	40,9%
Evangélica	34	15,1%

Sem religião	71	31,6%
Outros	28	12,4%
Aumento das atividades de lazer (n; %)		
Aumentou	162	72,0%
Diminuiu	19	8,4%
Permaneceu	34	15,1%
Não pratica	10	4,4%
Alteração na renda mensal (n; %)		
Diminuiu	101	44,9%
Não diminuiu	124	55,1%
Aumento da prática de exercício físico (n; %)		
Aumentou	35	15,6%
Diminuiu	88	39,1%
Permaneceu	34	15,1%
Não pratica	68	30,2%
Realizou o isolamento social (n; %)		
Não	130	57,8%
Sim	95	42,2%
Doenças crônicas (n; %)		
Nenhum	112	49,8%
Um ou mais	113	50,2%
Aumento do consumo de bebida alcoólica (n; %)		
Aumentou	42	18,7%
Diminuiu	51	22,7%
Permaneceu	41	18,2%
Não bebe	91	40,4%
Contato com pessoas suspeitas ou diagnosticadas com COVID-19 (n; %)		
Sim	130	57,8%
Não	95	42,2%
Moradia (n; %)		
Com outras pessoas	209	92,9%
Sozinho	16	7,1%
Uso de medicamentos para dormir (n; %)		
Aumentou	69	30,7%
Diminuiu	4	1,8%
Não usa	126	56,0%

Tabela 2. Perfil clínico-epidemiológico dos indivíduos sintomáticos para a COVID-19 com algum grau de sintomatologia psíquica (N=225).

4 | DISCUSSÃO

No momento atual, as pessoas estão sendo afetadas de formas variadas, tanto na esfera social, quanto na econômica, tendo seu bem-estar físico, psicológico e emocional comprometido pela pandemia da COVID-19 e suas repercussões (ESTERWOOD; SAEED, 2020). Seguindo essa linha, os resultados deste estudo identificaram, em sintomáticos para a COVID-19, uma alta prevalência de sinais e sintomas para transtornos psíquicos. Estudos demonstram que doenças mentais como ansiedade, depressão e transtorno de estresse pós-traumático (TEPT) podem ocorrer em até 25% dos pacientes sobreviventes à COVID-19, podendo perdurar por anos (HOSEY; NEEDHAM, 2020).

O período de distanciamento social, isoladamente, é uma circunstância que proporciona o aumento da prevalência de sintomas psiquiátricos na população geral (GOULARTE *et al.*, 2020). Tendo em vista tal realidade, faz-se necessário que a população sintomática para COVID-19, além do distanciamento social, pratique o isolamento social, ou seja a separação total do convívio do indivíduo com as pessoas não infectadas (SMITH; LIM, 2020). Pesquisas evidenciam que o isolamento social, realizado, atrelado à redução dos níveis de atividades, podem causar sentimentos negativos, como medo, raiva e estresse, podendo acarretar transtornos, como ansiedade e depressão, que prejudicam tanto o bem-estar físico, quanto psíquico (PRESTI *et al.*, 2020; SANTOS *et al.*, 2020).

É sabido que os pacientes portadores de doenças crônicas, como hipertensão arterial, diabetes *melitus*, obesidade e outros são mais susceptíveis à infecção do novo coronavírus, bem como do desenvolvimento de formas graves (SAWALHA *et al.*, 2020). Diante disso, estudos demonstraram que essa população apresentou maiores índices de sintomatologia ansiosa e/ou depressiva, tendo em vista o medo de ser mais susceptível às complicações advindas do vírus, como o óbito (SAWALHA *et al.*, 2020; SOUZA *et al.*, 2021), do adiamento do tratamento dessas comorbidades ou, até mesmo, da falta de acessibilidade aos serviços de saúde (HO; CHEE; HO, 2020) e das inseguranças quanto a transmissão do vírus para familiares e amigos (SHIGEMURA *et al.*, 2020; DUARTE *et al.*, 2020).

Os mais jovens e as mulheres são mais acometidos pelos transtornos mentais (HUANG; ZHAO, 2020 e LIU *et al.*, 2020). A literatura demonstra que com o avançar da idade o indivíduo, ao se expor a múltiplos estressores, desenvolve maior resiliência e melhor gerenciamento emocional, o que contribui para a diminuição dos sinais e sintomas mentais (SOLOMOU; CONSTANTINIDOU, 2020). Já em relação ao sexo feminino pode ser observado que as mulheres apresentam maiores níveis de insegurança e medo, o

que culmina em maiores sintomatologias psíquicas (ZHONG *et al.*, 2020; SOUZA; SOUZA; PRACIANO, 2020). Prova disso foi um estudo chinês que evidenciou uma frequência de sintomas ansiosos três vezes maior na população feminina (WANG *et al.*, 2020).

O pertencimento a uma determinada religião serve como uma forma de defesa e suporte, o que leva a maiores condições de enfrentamento de problemas, incluindo maior resiliência para lidar com situações e sentimentos negativos (VASCONCELOS; PETEAN, 2009). Em relação ao estado civil, é evidenciado, pela literatura, que os indivíduos que possuem parceiros tendem a desenvolverem uma menor frequência de transtornos mentais, o que possivelmente está relacionado com o impacto positivo do bem-estar causado pelo casamento e pelo apoio do parceiro na saúde mental das pessoas (KALMIJIN; MONDEN, 2006).

Os profissionais da área de saúde têm uma forte associação com a prevalência de sinais e sintomas de patologias psíquicas. A literatura demonstra que, dos profissionais de saúde, 50,4% e 44,6% relataram depressão e ansiedade, respectivamente, durante o período de pandemia da COVID-19 (LAI *et al.*, 2020). Isso se deve ao fato de, durante esses momentos de epidemias e pandemias virais, esses profissionais enfrentarem a morte de seus colegas, o medo da contaminação e, atrelado a isso, sofrerem tanto com uma carga de trabalho exaustiva, quanto com a ausência de um sistema de apoio social eficaz (JI *et al.*, 2017). Outro ponto visto foi a maior frequência de indivíduos que não tiveram sua renda diminuída durante a pandemia, o que pode ser explicado pela maioria também ser da área da saúde, logo não foram demitidos com o surgimento da crise. A respeito desse tema sabe-se que existe uma relação entre o trabalho, a insegurança de renda e a presença de doenças mentais, o que pode ser intensificado ainda mais na população de sintomáticos para a COVID-19, os quais se tornam, de certa forma, menos produtivos (DUARTE *et al.*, 2020).

Os hábitos de vida dos indivíduos estão estritamente relacionados com a presença da sintomatologia psíquica. Com a disseminação viral e necessidade de distanciamento social, ocorreram alterações dos hábitos de vida diários por parte de grande parcela da população (BLOM *et al.*, 2020). Um estudo sueco comparando os resultados da primeira e segunda onda da COVID-19, evidenciou que dos 5599 indivíduos, 29% alteraram a prática de atividades físicas, 31% exercícios físicos, 13% hábitos alimentares e 10% uso de bebidas alcoólicas (BLOM *et al.*, 2020). Pode-se observar, ainda, que o aumento do consumo de bebidas alcoólicas (WARDELL *et al.*, 2020), da realização de atividades ou exercícios físicos (STANTON; TO; KHALES, 2020) e práticas de lazer (KHAN *et al.*, 2020) foram associados a menores índices de sintomatologia psiquiátrica.

5 | CONCLUSÃO

A pandemia da COVID-19 trouxe grandes repercussões psíquicas, podendo levar a

sequelas no âmbito da saúde mental para a população. Diante dessa conjuntura, diversos fatores podem afetar positivamente ou negativamente a prevalência de estresse, ansiedade e depressão em sintomáticos para COVID-19. O presente estudo evidenciou uma elevada prevalência de sintomas psíquicos na população de sintomáticos para o novo coronavírus, o que demonstra a necessidade da realização de mais estudos para a melhor delimitação estatística do impacto à saúde mental da população afetada e da implementação de políticas públicas voltadas para esse grupo.

REFERÊNCIAS

BLOM, Victoria *et al.* **Lifestyle Habits and Mental Health in Light of the Two COVID-19 Pandemic Waves in Sweden, 2020.** Int J Environ Res Public Health, Austrália, 2021. DOI 10.3390/ijerph18063313. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/33806951/>.

BRITO, Sávio Breno Pires *et al.* **Pandemia da COVID-19: o maior desafio do século XXI.** Revista Visa em Debate, São Paulo, 2020. DOI 10.22239/2317-269x.01531. Disponível em: <https://visaemdebate.incqs.fiocruz.br/index.php/visaemdebate/article/view/1531/1148>. Acesso em: 27 mar. 2021.

DUARTE, Michael de Quadros *et al.* **COVID-19 e os impactos na saúde mental: uma amostra do Rio Grande do Sul, Brasil.** Ciênc. saúde coletiva, Rio de Janeiro, 2020. DOI 10.1590/1413-81232020259.16472020. Disponível em: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1413-81232020000903401&lng=en&nrm=iso. Acesso em: 30 abr. 2021.

ESTERWOOD, Emily; SAEED Sy Atezaz. **Epidemias passadas, desastres naturais, COVID19 e saúde mental: aprendendo com a história ao lidar com o presente e nos preparar para o futuro.** Psychiatr Q., [s.l.] 2020. DOI: 10.1007 / s11126-020-09808-4. Disponível em: <https://link.springer.com/content/pdf/10.1007/s11126-020-09808-4.pdf>. Acesso em: 01 abr. 2021

GOULARTE, Jeferson Ferraz *et al.* **COVID-19 e a saúde mental no Brasil: sintomas psiquiátricos na população em geral.** Journal of Psychiatric Research, Porto Alegre, 2021. DOI 10.1016 / j.jpsychires.2020.09.021. Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC7527181/>. Acesso 30 mar. 2021.

HO, Cyrus Sh; CHEE, Cornelia Yi; HO, Roger Cm. **Estratégias de saúde mental para combater o impacto psicológico da doença coronavírus (COVID-19) além da paranóia e do pânico.** Ann. Acad. Med., Cingapura, 2020. Disponível em: <https://www.annals.edu.sg/pdf/49VolNo3Mar2020/V49N3p155.pdf>. Acesso em: 29 mar. 2021.

HOSEY, Megan; NEEDHAM, Dale. **Sobrevivência após internação na UTI COVID-19.** Nat Rev Dis Primers, Baltimore, 2020. DOI 10.1038 / s41572-020-0201-1. Disponível em: <https://www.nature.com/articles/s41572-020-0201-1.pdf>. Acesso em: 28 mar. 2021.

HUANG, Yenn; ZHAO, Ning. **Transtorno de ansiedade generalizada, sintomas depressivos e qualidade do sono durante o surto de COVID-19 na China: uma pesquisa transversal baseada na web.** Psychiatry Res, Shenzhen, 2020. DOI: 10.1016 / j.psychres.2020.112954. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/32325383/>. Acesso em: 31 mar. 2021

Ji, Dong *et al.* **Prevalência de sintomas psicológicos entre sobreviventes de Ebola e profissionais de saúde durante o surto de Ebola de 2014-2015 em Serra Leoa: um estudo transversal.** Oncotarget, China, 2017. DOI 10.18632/oncotarget.14498. Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC5355054/>. Acesso em: 27 mar. 2021.

KALMIJN, Matthijs; MONDEN, Christiaan. **Os efeitos negativos do divórcio sobre o bem-estar dependem da qualidade conjugal?.** Journal of Marriage and Family, [s.l.], 2006. DOI 10.1111/j.1741-3737.2006.00323.x. Disponível em: <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/abs/10.1111/j.1741-3737.2006.00323.x>. Acesso em: 31 mar. 2021.

KHAN, Abi Hansan *et al.* **O impacto da pandemia de COVID-19 na saúde mental e bem-estar entre estudantes de Bangladesh em quarentena: Um estudo piloto transversal.** J Affect Disord, Banglaesh, 2020. DOI: 10.1016/j.jad.2020.07.135. Disponível em: <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S016503272032588X>. Acesso em: 27 mar. 2021.

LAI, Jianbo *et al.* **Factors Associated With Mental Health Outcomes Among Health Care Workers Exposed to Coronavirus Disease 2019.** JAMA Netw Open, China, 2020. DOI 10.1001/jamanetworkopen.2020.3976. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/32202646/>. Acesso em: 28 mar. 2021.

LIU, Nianqi *et al.* **Prevalência e preditores de PTSS durante o surto de COVID-19 nas áreas mais afetadas da China: diferenças de gênero são importantes.** Psychiatry Research, Shangai, 2020. DOI 10.1016/j.psychres.2020.112921. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/32240896/>. Acesso em: 28 mar. 2021.

LOVIBOND, S.H.; LOVIBOND PF. **Manual for the Depression Anxiety Stress Scales.** 4 ed. Sydney: Psychology Foundation, 2004.

MINAYO, Maria Cecília de Souza. **O desafio do conhecimento: pesquisa qualitativa em saúde.** 13. ed São Paulo: Hucitec, 2013.

MINISTÉRIO DA SAÚDE. **Quais são os sintomas.** In: **MINISTÉRIO DA SAÚDE. Sobre a doença.** [S. l.], 2020. Disponível em: <https://coronavirus.saude.gov.br/index.php/sobre-a-doenca>. Acesso em: 26 mar. 2021.

PRESTI Giovambattista *et al.* **A dinâmica do medo na época de COVID-19: Uma perspectiva contextual da ciência comportamental.** Clin Neuropsychiatry, Itália, 2020. DOI: 10.36131/CN20200206. Disponível em: https://www.researchgate.net/publication/341280397_The_Dynamics_of_Fear_at_the_Time_of_COVID-19_A_Contextual_Behavioral_Science_Perspective. Acesso em: 30 mar. 2021

ROCHA, Rodrigo Pereira; TOMAZELLI, Jeferson de Lima. **Isolamento Social e Distanciamento entre Políticas Públicas e Demandas Sociais.** Health Sciencs, Santa Catarina, 2020. DOI 10.1590/SciELOPreprints.489. Disponível em: <https://preprints.scielo.org/index.php/scielo/preprint/download/489/624/637>. Acesso em: 30 mar. 2020.

SANTOS, Alan Chaves dos *et al.* **Testagem para a COVID-19 em pacientes sintomáticos como fator protetivo contra estresse, ansiedade e depressão.** Rev. Bras. Saude Mater. Infant., Recife, 2021. DOI 10.1590/1806-9304202100s100007. Disponível em: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1519-38292021000100133&lng=en&nrm=iso. Acesso em: 30 mar. 2021

SAWALHA, Amr *et al.* **A desregulação epigenética de ACE2 e genes regulados por interferon pode sugerir aumento da suscetibilidade e gravidade de COVID-19 em pacientes com lúpus.** J. Clin. Immunol, Pittsburgh, 2020. DOI: 10.1016 / j.clim.2020.108410. Disponível em: [ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC7139239/pdf/main.pdf](https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC7139239/pdf/main.pdf). Acesso em: 31 mar. 2021.

SHIGEMURA, Jun *et al.* **Respostas públicas ao novo coronavírus 2019 (2019-nCoV) no Japão: consequências para a saúde mental e populações-alvo.** Psychiatry Clin Neurosci., [s.l.], 2020. DOI 10.1111/pcn.12988.. Disponível em: <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/full/10.1111/pcn.12988>. Acesso 30 mar. 2021.

SMITH, Ben; LIM, Michelle. **Como a pandemia COVID-19 está chamando a atenção para a solidão e o isolamento social.** Public Health Res Pract, Australia, 2020. DOI: 10.17061/phrp3022008. Disponível em: <https://www.phrp.com.au/issues/june-2020-volume-30-issue-2/how-the-covid-19-pandemic-is-focusing-attention-on-loneliness-and-social-isolation/>. Acesso em: 30 mar. 2021.

SOLOMOU, Ioulia, CONSTANTINIDOU Fofi. **Prevalência e indicadores de sintomas de ansiedade e depressão durante a pandemia de COVID-19 e conformidade com medidas de precaução: idade e sexo.** Int J Environ Res Saúde Pública, Chipre, 2020. DOI 10.3390 / ijerph17144924. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/32650522/>. Acesso em 31 mar. 2020.

SOUZA, Alex Sandro Rolland; SOUZA, Gustavo Fonseca de Albuquerque; PRACIANO, Gabriella de Almeida Figueredo. **A saúde mental das mulheres em tempos da COVID-19.** Rev. Bras. Saude Mater. Infantil., Recife, 2020. DOI 10.1590/1806-93042020000300001. Disponível em: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1519-382920200003000659&lng=en&nrm=iso. Acesso em: 01 de abril de 2021.

SOUZA, Gustavo Fonseca de Albuquerque *et al.* **Fatores associados à sintomatologia psíquica em diabéticos durante a pandemia da COVID-19.** Rev. Bras. Saude Mater. Infantil., Recife, 2021. DOI 10.1590/1806-9304202100s100009. Disponível em: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1519-38292021000100177&lng=pt&nrm=iso. Acesso em: 01 abr. 2021.

STANTON, Robert *et al.* **Depression, Anxiety and Stress during COVID-19: Associations with Changes in Physical Activity, Sleep, Tobacco and Alcohol Use in Australian Adults.** Int J Environ Res Public Health, Australia, 2020. DOI 10.3390/ijerph17114065. Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC7239251/>. Acesso em: 29 mar. de 2021.

TALEVI, Dalila *et al.* **Mental health outcomes of the CoViD-19 pandemic.** Riv Psichiatri, Italy, 2020. Disponível em: [https://www.rivistadipsichiatria.it/r.php?v=3382&a=33569&l=34084_0&f=allegati/03382_2020_03/fulltext/02-Talevi%20\(137-144\).pdf](https://www.rivistadipsichiatria.it/r.php?v=3382&a=33569&l=34084_0&f=allegati/03382_2020_03/fulltext/02-Talevi%20(137-144).pdf). Acesso em: 28 mar. 2021.

VASCONCELOS, Lívia. **Impacto da malformação fetal: enfrentamento e indicadores afetivos da gestante.** Orientador: Eucia Beatriz Lopes Petean. 2009. Dissertação (Mestre em Ciências) - Universidade de São Paulo, [S. l.], 2020. Disponível em: https://www.ffclrp.usp.br/imagens_defesas/20_05_2010__10_50_26__43.pdf. Acesso em: 29 mar. 2021.

VIGNOLA, Rose Claudia Batistelli; TUCCI, Adriana Marcassa. **Adaptation and validation of the depression, anxiety and stress scale (DASS) to Brazilian Portuguese.** Journal of Affective Disorders, Amsterdam, 2014. DOI 10.1016/j.jad.2013.10.031. Disponível em: <http://repositorio.unifesp.br/handle/11600/37373>. Acesso em: 27 mar. 2020.

VINDEGAARD, Nina; BENROS, Michael Eriksen. **COVID-19 pandemic and mental health consequences: Systematic review of the current evidence.** Brain Behav Immun, Copenhagen, 2020. DOI 10.1016/j.bbi.2020.05.048. Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC7260522/pdf/main.pdf>. Acesso em: 27 mar. 2021.

WANG, Yenan *et al.* **Estudo sobre os estados psicológicos públicos e seus fatores relacionados durante o surto da doença coronavírus 2019 (COVID-19) em algumas regiões da China.** Psicologia, Saúde e Medicina, Pequim, 2020. DOI 10.1080 / 13548506.2020.1746817. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/32223317/>. Acesso em: 31 mar 2021.

WARDELL, Jeffrey D *et al.* **Drinking to Cope During COVID-19 Pandemic: The Role of External and Internal Factors in Coping Motive Pathways to Alcohol Use, Solitary Drinking, and Alcohol Problems.** Alcohol Clin Exp Res, Canadá, 2020. DOI 10.1111/acer.14425. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/32870516/>. Acesso em: 30 mar. 2020.

WILDER-SMITH, A; FREEDMAN, D. **Isolation, quarantine, social distancing and community containment: pivotal role for old-style public health measures in the novel coronavirus (2019-nCoV) outbreak.** J Travel Med, London, 2020. DOI 10.1093/jtm/taaa020. Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC7107565/pdf/taaa020.pdf>. Acesso em 27 mar. 2021.

WORLD HEALTH ORGANIZATION. **Painel do Coronavírus da OMS (COVID-19).** In: WORLD HEALTH ORGANIZATION. COVID-19. [S. l.], 2020. Disponível em: <https://covid19.who.int/>. Acesso em: 26 mar. 2021.

YUKI, Koichi; FUJIOGI, Miho; KOUTSOGIANNAKI, Sophia. **COVID-19 pathophysiology: A review.** Clin Immunol., Boston, 2020. DOI 10.1016/j.clim.2020.108427. Disponível em: <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S152166162030262X?via%3Dihub>. Acesso em: 26 mar. 2021

ZHONG, Bao-Liang *et al.* **Conhecimento, atitudes e práticas em relação ao COVID-19 entre os residentes chineses durante o período de rápida ascensão do surto do COVID-19: uma rápida pesquisa transversal online.** International Journal of Biological Sciences, Wuhan, 2020. DOI 10.7150 / ijbs.45221. Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC7098034/pdf/ijbsv16p1745.pdf>. Acesso em: 31 mar. 2021.

CAPÍTULO 20

ANÁLISE EPIDEMIOLÓGICA DE FUNGOS DO GÊNERO *CANDIDA* EM PACIENTES DIAGNOSTICADOS COM CANDIDEMIA NO HOSPITAL DAS CLÍNICAS DE GOIÂNIA NO ANO DE 2016

Data de aceite: 01/07/2021

Lucas Daniel Quinteiro de Oliveira

Programa de Residência Multiprofissional em Saúde, Especialização em Urgência e Emergência, Universidade Federal de Goiás (UFG)
Goiânia – GO, Brasil.

Benedito R. Da Silva Neto

Pós-Doutorando em Genética Molecular com concentração em Proteômica e Bioinformática.
Doutorado em Medicina Tropical e Saúde Pública pela Universidade Federal de Goiás.
Mestrado em Biologia Celular e Molecular Instituto de Patologia Tropical e Saúde Pública – IPTSP/UFG

RESUMO: As candidíases são infecções causadas por fungos do gênero *Candida*, deste modo a sua importância clínica está relacionada com alta frequência nas infecções causadas em humanos. A relação das infecções relacionadas a área da saúde apresentam situações de maior gravidade é relação ao ambiente extra-hospitalar. Quanto à patogenicidade das leveduras do gênero *Candida*, tem sido observada correlacionada aos fatores de virulência que contribuem para atividade invasiva, em destaque é possível citar a produção e ação enzimas hidrolíticas a exemplo da proteinase, fosfolipase e hemolisinas. Diante da situação grave que os pacientes estão submetidos e risco de óbito o diagnóstico precoce ainda é a melhor opção

para o tratamento das infecções invasivas. Os dados dos pacientes internados em 2016 que apresentavam infecção pela levedura e comorbidades relacionada ao comprometimento imunológico, a exemplo as neoplasias. O estudo resultou em 13 amostras com hemoculturas positivas para presença de leveduras em amostras de sangue periférico. Este estudo mostrou que a idade e presença de comorbidades dos pacientes apresenta relação com a gravidade da doença, especialmente se o infectado possuir mais de 50 anos e imunossuprimidos, correspondem a 76,9% dos casos. Os resultados obtidos nesse estudo mostram que o perfil das hemoculturas positivas durante 2016 apresentou preocupação, principalmente em pacientes debilitados, sendo esses apresentando elevando risco de mortalidade. Além disso a espécie mais evidenciada foi nesta investigação foi *C.albicans*.

PALAVRAS-CHAVE: Candidíases, gênero *Candida*, epidemiologia.

EPIDEMIOLOGICAL ANALYSIS OF CANDIDA FUNGI IN PATIENTS DIAGNOSED WITH CANDIDEMIA AT CLINICAL HOSPITAL OF GOIÂNIA IN 2016

ABSTRACT: Candidiasis are infections caused by fungi of the *Candida* genus, so its clinical importance is related to a high frequency in infections caused in humans. The relationship of infections related to the health area in situations of greater severity is related to the extra-hospital environment. As for the pathogenicity of yeasts of the *Candida* genus, it has been observed to be correlated with virulence factors that contribute to invasive activity, highlighting the production

and action of hydrolytic enzymes such as proteinase, phospholipase and hemolysins. Given the serious situation that patients are subjected to and the risk of death, early diagnosis is still the best option for the treatment of invasive infections. Data from patients hospitalized in 2016 who had yeast infection and comorbidities related to immunological impairment, such as neoplasms. The study resulted in 13 samples with positive blood cultures for the presence of yeast in peripheral blood samples. This study showed that the age and presence of comorbidities of patients are related to the severity of the disease, especially if the infected is over 50 years old and immunosuppressed, corresponding to 76.9% of cases. The results obtained in this study show that the profile of positive blood cultures during 2016 was of concern, especially in debilitated patients, who present an increased risk of mortality. Furthermore, the most evident species in this investigation was *C. albicans*.

KEYWORDS: Candidiasis, Candida genus, epidemiology.

INTRODUÇÃO

As candidíases são infecções causadas por fungos do gênero *Candida*, deste modo a sua importância clínica está relacionada com alta frequência nas infecções causadas em humanos, especialmente ao retratar os casos ocorridos dentro da assistência hospitalar (PANWAR & FAUJDAR., 2016). A ação dessas leveduras é responsável por 80% das infecções no serviço de saúde pública, sendo que a principal via de infecção que alerta e preocupa os clínicos é pela corrente sanguínea, trato urinário e sítios cirúrgicos (COLOMBO et al 2013).

Atualmente a sociedade está diariamente em contato com esse fungo, diante disso é comum que a interação parasito-hospedeiro seja proveniente de fonte endógena no ambiente extra-hospitalar e colonização (PFALLER & DIEKEMAA., 2012).

No entanto quando o paciente adentra o ambiente hospitalar e submetido aos procedimentos terapêuticos é propício que a infecções ocorram, especialmente quando procedimentos invasivos, onde profissionais de saúde veiculam esses patógenos e expõem os pacientes ao risco de contaminação (SANCHES et al., 1993; ASMUNSDÓTTIR et al., 2008). Além disso, diversos fatores também favorecem as infecções, entre esses as terapias imunossupressoras e imunodepressoras, procedimento de ventilação mecânica, internação em unidades de terapia intensiva, procedimentos cirúrgicos, hemodiálise, utilização de cateter intravascular e administração de fármacos que casam atividade toxicológica (WANG et al., 2016).

De acordo as literaturas, a relação das infecções relacionadas a área da saúde apresentam situações de maior gravidade é relação ao ambiente extra-hospitalar, um dos maiores contribuintes para consolidação esses achados é são os pacientes submetidos as terapias que resultam na redução da atividade do sistema imunológico (MA et al., 2013; PANWAR & FAUJDAR., 2016).

As infecções por *Candida* tem características que podem variar de acordo ao estado

de saúde do paciente, sendo os principais sintomas que podem ser manifestados é a presença de febre, hipotensão taquicardia, calafrios, endocardite, endoftalmite, peritonite, lesões cutâneas em diversos locais do corpo, podendo ocorrer de forma simultânea ou casos isolados (COLOMBO et al., 2006; GOMEZ et al., 2010).

Geralmente as leveduras do gênero *Candida* são fungos comensais colonizando os indivíduos imunocompetentes ou apresentando característica oportunista, morfologia ovalada, podendo possuir brotamentos e pseudohifas, devido ao dimorfismo, exemplo observado na espécie *Candida albicans*, além disso essas leveduras apresentam macroscopia de colônias lisas de coloração bege a brancas no verso, reverso incolor e com aspecto cerebriforme ou pregueado (SARDI et al., 2013). Essa habilidade mostra um dos fatores que favorece a virulência das leveduras, sendo que a forma unicelular é mais encontrada quando as leveduras estão em atividade comensal, já as hifas juntamente com as pseudohifas são relacionadas a capacidade invasiva (THOMPSON et al., 2011).

Alguns fatores contribuem para a patogênese da infecção, como a alta temperatura, o pH, a osmolaridade, a presença de oxigênio e o fornecimento de nutrientes, além disso alguns genes atuam a favor da virulência desta levedura e sobrevivência no ambiente (LEACH & COWEN 2013; POLVI et al., 2015).

As micoses são consequências da interação acidental humana no ciclo de vida dos fungos, pois existe diversos fatores que propiciam o estabelecimento da infecção, sendo esses relacionados a características específicas de cada fungo, que colabora com desenvolvimento patogênico. Essa capacidade de causar doença é favorecida pela atividade de fatores de virulência específicos que proporciona alternativas para adaptação e sobrevivência do micro-organismo no ambiente do hospedeiro (HOLFS et al., 2016).

Portanto a patogenidade das leveduras do gênero *Candida* tem sido relacionada aos fatores de virulência que contribuem para atividade invasiva, em destaque é possível citar a produção e ação enzimas hidrolíticas a exemplo da proteinase, fosfolipase e hemolisinas. Além disso, essas leveduras possuem a capacidade de aderir às células do hospedeiro e sofrer alterações morfológicas induzidas por mudanças fenotípicas proveniente do efeito *switching* (LIM et al., 2012).

Diante da complexidade e dificuldade do tratamento das candidíases, causada pela variação do comportamento da patogenidade da levedura, propiciando processos de invasão tecidual e resultando em uma doença sistêmica, alta gravidade e de difícil tratamento como a candidemia. Conjuntamente com a prescrição ineficaz e imperícia terapêutica de antimicrobianos tem favorecido o desenvolvimento de micro-organismos com a capacidade de resistência a fármacos, especialmente para antifúngicos do grupo dos azóis e polienos que atualmente são os disponíveis comercialmente e mais utilizados nas unidades de saúde pública (BORMAN et al., 2016; FORSBERG et al., 2018).

Entre as várias espécies patogênicas, a *Candida auris* tem apresentado destaque e preocupação na área da saúde devido a característica multirresistente a antifúngicos

atualmente utilizados, a exemplo o fluconazol e voriconazol (Ruiz-Gaitán et al., 2020). Além disso essa levedura tem sido encontrada colonizando diversos sítios do hospedeiro, especialmente a corrente sanguínea, região nasal, biópsia de jejuno, secreção ocular, fluido biliar, cefalorraquidiano, peritoneal, pleural, urinária, vaginal, fragmento ósseo e em regiões da pele de pacientes assintomáticos (BORMAN et al., 2016; VALLABHANENI et al., 2017).

Nos Estados Unidos da América (EUA) e a Índia, que observado que 90% desta espécie vem apresentando resistência ao fluconazol, para anfotericina B (30%) e para equinocandinas (5%) (CHOWDHARY et al., 2018; FORSBERG et al., 2018). Esses achados tem contribuído para consolidar a importância e preocupação nos estudos da cepa *C. auris*, a fim prevenir e inibir o aumento de novos casos decorrente de terapias ineficientes.

Diante da situação grave que os pacientes estão submetidos e risco de óbito o diagnóstico precoce ainda é a melhor opção para o tratamento das infecções invasivas, levando em consideração que 50% das candidemias não tem diagnóstico e detecção da espécie de *Candida*. Consequentemente tem contribuído para o mal prognóstico e aumento da morbidade e mortalidade no ambiente hospitalar (NOVAK & PLESKO 2016).

Atualmente os laboratórios clínicos utilizam a hemocultura como exame de padrão ouro para o diagnóstico e detecção da *Candida* na corrente sanguínea, sendo que o isolamento representa 100% de especificidade (CAREY et al., 2008). Além disso, outras metodologias auxiliares na identificação do microrganismo contribuem para a identificação do micro-organismo, a exemplo são as técnicas moleculares que apresentam a sensibilidade de 100%, com especificidade 97% e estimativa de tempo de conclusão entre 24 a 48 horas para liberação de resultados conclusivos, entretanto o custo para implementação e manutenção na rotina hospitalar é elevado e dificulta a realização dos testes. (ÇERIKÇIOGLU et al., 2010; NGUYEN et al., 2012).

Uma alternativa para reduzir os custos é a utilização de técnicas sorológicas para pesquisa de antígeno manana e anti-manana, pois são testes com maior agilidade, com tempo de execução menor, propiciando mais tempo para a escolha de uma conduta terapêutica eficaz e segura (MIKULSKA et al., 2010; TAUR et al., 2010).

MATERIAIS E MÉTODOS

Quanto ao tipo de estudo, este trabalho representa um estudo epidemiológico quantitativo de caráter descritivo realizado análise de prontuários de pacientes adultos atendidos no Hospital das Clínicas em Goiânia, estando submetidos a internação nas clínicas médica, cirúrgica, ortopédica, maternidade, pronto socorro adulto, tropical, unidade de terapia intensiva médica e cirúrgica, no período de janeiro a dezembro de 2016.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Esse estudo analisou o perfil epidemiológico dos pacientes do Hospital das Clínicas

no ano de 2016, diagnosticados com infecção por fungos do gênero *Candida* na corrente sanguínea. Os dados foram segregados de acordo o ano da pesquisa, e observamos alguns fatores como a idade, sexo e naturalidade dos pacientes que podem influenciar na análise e importância do atendimento clínico especializado.

Os dados dos pacientes internados em 2016 que apresentavam infecção pela levedura e comorbidades relacionada ao comprometimento imunológico, a exemplo as neoplasias. O estudo resultou em 13 amostras com hemoculturas positivas para presença de leveduras em amostras de sangue periférico. Diante disso, foi isolado 46,1% da espécie *C. albicans* e seguido por 30,7 % de *C. parapsilosis*.

De acordo os dados fornecidos pelos prontuários, a idade dos pacientes diagnosticados com a infecção fúngica, indicou-se que a maioria dos internados eram adultos (92,3%) e entre esses alguns idosos correspondendo a 23% dos resultados.

Observamos que os internados na unidade hospitalar e com diagnóstico microbiológico confirmado de candidemia, não eram naturais de Goiânia, porém foi constatado que 69% dos pacientes eram da cidade de Goianira-Go, além disso a investigação mostrou que 69% dos internados eram do sexo feminino. Esta análise mostra a importância que o Hospital das Clínicas representa para a região metropolitana de Goiânia e interior do estado de Goiás, sendo uma referência clínica de alta complexidade e diversidade terapêutica.

Sexo	Idade	Espécies	Cidade
M	65	<i>C. tropicalis</i>	Aparecida de Goiânia-Go
F	63	<i>C. parapsilosis</i>	Goianira-Go
F	52	<i>C. parapsilosis</i>	Goianira-Go
F	51	<i>C. albicans</i>	Goianira-Go
F	52	<i>C. parapsilosis</i>	Goianira-Go
M	15	<i>C. tropicalis</i>	Goiânia-Go
M	26	<i>C. albicans</i>	Goiânia-Go
F	52	<i>C. albicans</i>	Goianira-Go
F	52	<i>C. albicans</i>	Goianira-Go
F	50	<i>C. parapsilosis</i>	Goianira-Go
M	37	<i>C. tropicalis</i>	São Luís Montes belos-Go
F	54	<i>C. albicans</i>	Goiânia-Go
F	69	<i>C. albicans</i>	Senador Canedo-Go

Tabela 01 – Categorização das amostras positivas identificadas em hemoculturas de pacientes internados no Hospital das Clínicas no ano de 2016.

A investigação mostrou que o setor de microbiologia do laboratório de análises clínicas do Hospital das Clínicas isolou e identificou em hemoculturas positivas diversas

espécies do gênero *Candida*. Diante disso foi observado a predominância da espécie *C. albicans* em dos resultados 46,2% seguida por *C. parapsilosis* com 30,7% e *C. tropicalis* 23,1%.

Estudos mostram a prevalência de *C. albicans* em (42,8% a 44.1%) das hemoculturas, além dessa a *C. tropicalis* (22,8% a 35.7%), *C. parapsilosis* (9,5% a 24,1%), *C. glabrata* (7.1% a 14,5%) e *C. guilhermondii* (3,6%) SRIPHANNAM et al., (2019); PINTO-MAGALHÃES et al., (2019). Este trabalho demonstra semelhança com os dados deste estudo ao abordar que a *C. albicans* é uma das maiores responsáveis pelos casos infecciosos.

Levando em consideração outras análises com 166 pacientes hospitalizados e comorbidades sendo esse apresentando 40% de hemocultura positiva. Foi identificado a presença de espécies *C. albicans* em 42,8% das amostras, *C. parapsilosis* (24,1%), *C. tropicalis* (22,8%) e *C. glabrata* em (14,5%) (LIN et al., 2018). Esses dados reforçam a importância da espécie *C. albicans* como uma das maiores causadoras de infecções sistêmicas em indivíduos hospitalizados.

Diante disso observamos que a *C. albicans* é a mais encontrada entre os casos de infecção por *Candida* via corrente sanguínea principalmente quando acomete a faixa etária acima de 50 anos e imunodeprimidos, outras espécies a exemplo da *C. parapsilosis* apresentam achados consideráveis, sendo a segunda que mais atinge pacientes hospitalizados. Para reforçar a investigação, um estudo realizado por CHENG et al., (2005) relacionou a presença de candidemia com pacientes internados possuindo idade acima de 65 anos, especialmente quando os resultados hematológicos indicam neutropenia e associação com neoplasias.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Este estudo mostrou que a idade e presença de comorbidades dos pacientes apresenta relação com a gravidade da doença, especialmente se o infectado possuir mais de 50 anos e imunossuprimidos, correspondem a 76,9% dos casos

Os resultados obtidos nesse estudo mostram que o perfil das hemoculturas positivas durante 2016 apresentou preocupação, principalmente em pacientes debilitados, sendo esses apresentando elevando risco de mortalidade. Além disso a espécie mais evidenciada foi nesta investigação foi *C. albicans*, concordando com a maioria das análises literárias. Diante disso é recomendável a implantação de protocolos, diagnósticos rápidos e confiáveis que propiciem a utilização da terapêutica mais adequada inibindo efeitos adversos e continuidade da terapêutica.

REFERÊNCIAS

- ÁSMUNDSDÓTTIR, L. R.; ERLENDSDÓTTIR, H.; HARALDSSON, G.; GUO, H; XU, J.; GOTTFREDSSON, M. Molecular Epidemiology of Candidemia: Evidence of Clusters of Smoldering Nosocomial Infections. **Clinical Infectious Diseases**, v. 47, n. 2, p. e17–e24, 2008.
- BORMAN AM, SZEKELY A, JOHNSON EM. Comparative pathogenicity of United Kingdom isolates of the emerging pathogen *Candida auris* and other key pathogenic *Candida* species. **mSphere**. 00189–16, 2016.
- CAREY, A. J.; SAIMAN, L.; POLIN, R. A. Hospital-Acquired Infections in the NICU: Epidemiology for the New Millennium. **Clinics in Perinatology**, v. 35, n. 1, p. 223–249, 2008.
- ÇERİKÇİOĞLU, N.; AKSU, B.; DAL, T. D.; DENİZ, U. BILGEN, H. S.; ÖZEK, E.; SÖYLETİR, U. Seminested PCR for detection and identification of *Candida* species directly from blood culture bottles. **New Microbiologica**, v. 33, n. 1, p. 57–62, 2010.
- CHENG MING-FANG, YANG YUN-LIANG, YAO TZY-JYUN, LIN CHIN-YU, LIU JIH-SHIN, TANG RAN-BIN, YU KWOK-WOON, FAN YU-HUA, HSIEH KAI-SHENG, MONTO HO, HSIU-JUNG LO. Risk factors for fatal candidemia caused by *Candida albicans* and non-albicans *Candida* species. **BMC Infectious Diseases**, 5:22 2005.
- COLOMBO, A. L.; GUIMARÃES, T.; CAMARGO, L. F. A.; RICHTMANN, R.; QUEIROZ-TELLES, F.; SALLES, M. J. C.; CUNHA, C. A.; YASUDA, M. A.; MORETTI, M. L.; MORETTI, M. L. Brazilian guidelines for the management of candidiasis - a joint meeting report of three medical societies: Sociedade Brasileira de Infectologia, Sociedade Paulista de Infectologia and Sociedade Brasileira de Medicina Tropical. **Brazilian Journal of Infectious Diseases**, v. 17, n. 3, p. 283–312, 2013.
- COLOMBO, A. L.; NUCCI, M.; PARK, B. J.; NOUÉR, S. A.; ARTHINGTON-SKAGGS, B.; MATTA, D. A.; WARNOCK, D.; MORGAN, J. Epidemiology of candidemia in Brazil: A nationwide sentinel surveillance of candidemia in eleven medical centers. **Journal of Clinical Microbiology**, v. 44, n. 8, p. 2816–2823, 2006.
- COWEN, L. E, LEACH, M. D.; Surviving the Heat of the Moment: A Fungal Pathogens Perspective. **PLoS Pathogens**, v. 9, n. 3, p. 1–4, 2013.
- FORSBERG, K.; WOODWORTH, K.; WALTERS, M.; BERKOW, E.L.; JACKSON, B.; CHILLER, T.; VALLABHANENI, S. *Candida auris*: The recent emergence of a multidrug-resistant fungal pathogen. **Medical Mycology**, 0, 1–12, 2018.
- HOFS S, MOGAVERO S, HUBE B. Interaction of *Candida albicans* with host cells: virulence factors, host defense, escape strategies, and the microbiota. **J Microbiol** 54(3): 149–169, 2016.
- LIM, C. S. Y.; ROSLI, R.; SEOW, H.F.; CHONG, P. P. *Candida* and invasive candidiasis: Back to basics. **European Journal of Clinical Microbiology and Infectious Diseases**, v. 31, n. 1, p. 21–31, 2012.
- MA, C. F.; LI, F.; SHI, L. N.; HU, Y. A.; WANG, Y.; HUANG, M.; KONG, Q. Q. Surveillance study of species distribution, antifungal susceptibility and mortality of nosocomial candidemia in a tertiary care hospital in China. **BMC Infectious Diseases**, v. 13, n. 1, 2013.

MIKULSKA, M.; CALANDRA, T.; SANGUINETTI, M.; POULAIN, D.; VISCOLI, C. The use of mannan antigen and anti-mannan antibodies in the diagnosis of invasive candidiasis: Recommendations from the Third European Conference on Infections in Leukemia. **Critical Care**, v. 14, n. 6, p. 1–14, 2010.

NGUYEN, M. H.; WISSEL, M. C.; SHIELDS, R. K.; SALOMONI, M.A.; HAO, B.; PRESS, E. B.; SHIELDS, R. M. CHENG, R. M.; MITSANI, D. VADNERKAR, A.; SILVEIRA, F.P. Performance of candida real-time polymerase chain reaction, β -D-glucan assay, and blood cultures in the diagnosis of invasive candidiasis. **Clinical Infectious Diseases**, v. 54, n. 9, p. 1240–1248, 2012.

NOVAK, M.; PLEŠKO, S. Epidemiology and fungal infection risk factors in patients hospitalized in neonatal and paediatric intensive care units – a multicentre pilot study. **Signa Vitae**, v. 11, n. Suppl 2, p. 51–56, 2016.

PANWAR, S.; FAUJDAR, S. S. Prevalence , Distribution , Risk factors and Antifungal Susceptibility Profiles of Candida species in a Tertiary Care Hospital. **International Journal of Current Microbiology and a Applied Sciences**, v. 5, n. 4, p. 329–337, 2016.

PFALLER, M. A.; DIEKEMA, D. J. Progress in antifungal susceptibility testing of *Candida* spp. by use of Clinical and Laboratory Standards Institute broth microdilution methods, 2010 to 2012. **Journal of Clinical Microbiology**, v. 50, n. 9, p. 2846–2856, 2012.

PINTO-MAGALHAES S.; MARTINS A.; LACERDA S.; FILIPE R.; PRISTA-LEAO B.; PINHEIRO D.; SILVA-PINTO A.; SANTOS L. Candidemia in a Portuguese tertiary care hospital: Analysis of a 2-year period. **Journal de Mycologie Medicale**. 2019.

POLVI, E. J.; LI, T.; O'MEARA, T. R.; LEACH, M. D.; COWEN, L. E. Opportunistic yeast pathogens: Reservoirs, virulence mechanisms, and therapeutic strategies. **Cellular and Molecular Life Sciences**, v. 72, n. 12, p. 2261–2287, 2015.

RUIZ-GAITÁN A, MARTÍNEZ H, MORET AM, CALABUIG E, TASIAS M, ALASTRUEY-IZQUIERDO A, ZARAGOZA O, MOLLAR J, FRASQUET J, SALAVERT-LLETÍ M, RAMÍREZ P, LÓPEZ-HONTANGAS JP, PEMÁN J. Detection and treatment of *Candida auris* in an outbreak situation: risk factors for developing colonization and candidemia by this new species in critically ill patients. **Expert Review of Anti-infective Therap**. 1744-8336, 2020.

SANCHEZ, J.A. VAZQUEZ, D.B. JONES, L. DEMBRY, J.D. SOBEL, M. J. Z. Nosocomial Acquisition of. **The American Journal of Medicine**, v. 94, n. June, p. 577–582, 1993.

SARDI JC, SCORZONI L, BERNARDI T, FUSCO-ALMEIDA AM, MENDES GIANNINI MJ. *Candida* species: current epidemiology, pathogenicity, biofilm formation, natural antifungal products and new therapeutic options. **J Med Microbiol** 62(1): 10-24, 2013.

SRIPHANNAM C.; NUANMUANG N.; SAENGSAWANG K.; AMORNTHIPAYAWONG D.; KUMMASOOK A. Anti-fungal susceptibility and virulence factors of *Candida* spp. Isolated from blood cultures. **Journal de Mycologie Medicale**. 2019

TAUR, Y.; COHEN, N.; DUBNOW, S.; PASKOVATY, A.; SEO, S. K. Effect of antifungal therapy timing on mortality in cancer patients with candidemia. **Antimicrobial Agents and Chemotherapy**, v. 54, n. 1, p. 184–190, 2010.

THOMPSON DS, CARLISLE PL, KADOSH D. Coevolution of morphology and virulence in *Candida* species. **Eukaryot Cell** 10(9): 1173-1182, 2011

VALLABHANENI S, KALLEN A, TSAY S. Investigation of the first seven reported cases of *Candida auris*, a globally emerging invasive, multidrug-resistant fungus—United States, May 2013-August 2016. **Am J Transplant**.17: 296–299, 2017.

WANG, T.Y.; HUNG, C.Y.; SHIE, S.S.; CHOU, P.C.; KUO, C.H.; CHUNG, F.T.; LO, Y.L.; LIN, S.M. The clinical outcomes and predictive factors for in-hospital mortality in non-neutropenic patients with candidemia. **Medicine**, 95:23, 2016.

CAPÍTULO 21

RELATO DE CASO: MENINGIOMA MENINGOTELIAL EM PACIENTE COM CEFALEIA COMO SINTOMA ÚNICO

Data de aceite: 01/07/2021

Data de submissão: 04/06/2021

Genézio da Silva Ribeiro

Universidade Federal do Tocantins – UFT
Palmas - Tocantins
<http://lattes.cnpq.br/4819437187820981>

Michael Chavenet

Universidade Federal do Tocantins – UFT
Palmas – Tocantins
<http://lattes.cnpq.br/3927816034478420>

Moisés Lages Gonçalves

Universidade Federal do Tocantins – UFT
Palmas - Tocantins
<http://lattes.cnpq.br/3356862663994242>

Alder Vieira Santana

Universidade Federal do Tocantins – UFT
Palmas - Tocantins
<http://lattes.cnpq.br/7516275205414289>

Melquisedeque Santos da Silva

Universidade Federal do Tocantins – UFT
Palmas – Tocantins
<http://lattes.cnpq.br/7177775973029777>

Delcídes Bernardes da Costa Neto

Médico pela Universidade Iguazu, UNIG;
Professor assistente de Medicina pela
Universidade Federal do Tocantins - UFT
Palmas - Tocantins
<http://lattes.cnpq.br/2033758937701409>

Angélica Vieira Santana

Faculdade de Medicina de Presidente Prudente
FAMEPP
Presidente Prudente – São Paulo
<http://lattes.cnpq.br/0409502436518762>

RESUMO: **Considerações iniciais:** o meningioma é o tumor intracraniano benigno mais comum e representa um terço de todos os tumores do sistema nervoso. **Metodologia:** o presente relato foi construído por meio de informações colhidas do paciente, acesso ao prontuário e laudos de exames de imagens e estudo anatomopatológico. **Desenvolvimento:** A sua sintomatologia é diversa e varia de acordo com o local da lesão. Os exames de imagem são indicados na abordagem diagnóstica e a extração cirúrgica na conduta terapêutica. **Conclusão:** o relato apresenta o caso de um paciente com queixa única de cefaleia e, após investigação, diagnóstico de meningioma meningotelial.

PALAVRAS-CHAVE: Atenção primária à saúde, cefaleia, meningioma, relato de caso.

CASE REPORT: MENINGOTHELIAL MENINGIOMA IN PATIENT WITH HEADACHE AS SINGLE SYMPTOM

ABSTRACT: **Initial comments:** meningioma is the most common intracranial tumor and represents one-third of all brain tumors. **Methods:** the present case report was built through information collected from the patient, access to medical records, reports of imaging exams and anatomopathological study. **Development:** the

symptomatology is diverse and vary according to the local of the lesion. Imaging exams are indicated in the diagnostic approach and surgical extraction in the therapeutic management.

Conclusion: the case report argues for a patient with a single complaint of headache and, after investigation, a diagnosis of meningotheelial meningioma.

KEYWORDS: Primary health care, headache, meningioma, case report.

INTRODUÇÃO

O meningioma responde por, aproximadamente, um terço de todos os tumores do sistema nervoso central. O Meningioma, em sua origem, é derivado de células capa aracnóides (células progenitoras). Estima-se uma incidência anual de seis para cada 100.000 pessoas. Em sua epidemiologia, percebe-se maior prevalência na vida adulta em relação à adolescência (WIEMELS, 2010; ROOPRAI, 2003).

Os tumores intracranianos têm manifestações clínicas diversas. Assim, tais sinais e sintomas dependem do tipo de tumor e, principalmente, sua localização dentro do sistema nervoso central (SNC). Nesse sentido, os meningiomas são a formação tumoral mais comum do SNC e, obviamente, não fogem dessa regra.

Logo, os meningiomas possuem inúmeras possibilidades para suas manifestações clínicas. As principais manifestações clínicas dos meningiomas são: (1) cefaléia; (2) convulsões focais - em sua maioria; (3) hemiparesia; (4) distúrbios oculares; (5) alterações nas funções psíquicas e (6) hipertensão intracraniana (DOLECEK et al., 2012).

Sabe-se que, de forma geral, a convulsão epiléptica como manifestação primária foi relatada em mais de 20% dos pacientes com meningioma de qualquer tipo e em qualquer localização, embora essa porcentagem sofra alterações significativas nos diversos estudos (SOLERO, 1983).

Em relação ao diagnóstico, não existe um procedimento de rastreio para o meningioma. Sendo assim, na prática clínica, a avaliação por ressonância magnética do cérebro é a conduta em pacientes que apresentam convulsões e sinais neurológicos focais (HODGES, 1989). Por fim, a ressecção cirúrgica ainda consiste na terapêutica padrão para os casos de meningioma. Nesse sentido, quanto mais completa a ressecção, menor a chance de recidiva da lesão (AL-MEFTY, 1991). Dessa maneira, conclui-se sobre a importância dessa patologia intracraniana.

RELATO DO CASO

A.J.S.F., 56 anos, masculino, trabalhador rural, casado e católico. O paciente deu entrada no serviço de atendimento ambulatorial em Unidade Básica de Saúde com queixa de cefaleia intensa que se iniciou há um dia.

Em relação à História da Doença Atual (HDA), o paciente afirmou que a dor era localizada em região frontal bilateral, de início súbito, há um dia e apresentava intensidade

10, sem fator de melhora, sem fator de piora e não estava associada a patologias prévias.

Ao Interrogatório Sintomatológico (IS), o paciente negou febre, fadiga e astenia. Além disso, negou vários sintomas neurológicos, tais como: (1) alterações de comportamento (confirmado por acompanhante); (2) vertigens; (3) dificuldades na linguagem como, por exemplo, afasia de compreensão; (4) alterações sensitivas (disgeusia, cacosmia, alterações de tato e perda sensitiva) e (5) negou sintomas motores (fadiga muscular, fraqueza, perda de força e câimbras).

Ao questionar outros sistemas, o paciente ainda referiu dor na perna direita, de moderada intensidade, em localização de correção cirúrgica de fratura de tibia (há mais de 15 anos). Por fim, o paciente negou alergias medicamentosas, negou comorbidades prévias e negou histórico familiar de doenças crônicas e neoplásicas.

Ao exame físico inicial, verificou-se aumento da pressão arterial, que estava 186 x 100 mmHg. O exame físico cardiovascular estava sem alterações com bulhas cardíacas normofonéticas, ritmo cardíaco regular em dois tempos e sem sopros. O exame do aparelho respiratório não demonstrava anormalidades com murmúrios vesiculares presentes em todos os campos pulmonares, sem ruídos adventícios, sem alterações na percussão e no timpanismo.

Ao exame neurológico, o paciente estava lúcido e orientado no tempo, no espaço e em relação a si mesmo (pessoa). Apresentava-se com pupilas isocóricas e isoforreagentes. Ao avaliar o equilíbrio, o paciente foi posto com os pés juntos, em pé e apresentou equilíbrio preservado tanto com os olhos abertos quanto com os olhos fechados (teste de Romberg). Foi pedido ao paciente realizar uma marcha simples, um pé após o outro e não foram detectadas alterações.

Após isso, pediu-se para estender os dois braços e avaliou-se a motricidade do paciente (não apresentou queda ou pronação dos antebraços). O médico assistencial realizou um único teste para avaliar os reflexos e o paciente estava com reflexo patelar preservado (foram testados os dois lados).

Por fim, como não foram detectadas anormalidades no exame físico e por ser uma queixa comum na atenção básica, o paciente foi tratado como urgência hipertensiva. Assim sendo, foi medicado com anti-hipertensivo (captopril, 50 miligramas por via oral) e anti-inflamatório (ibuprofeno, 600 miligramas por via oral).

Além disso, foi entregue um papel para realizar a Monitorização Ambulatorial da Pressão Arterial (MAPA), orientado retorno se houvesse piora ou mudança do quadro clínico inicial e prescrito medicação sintomática (Ibuprofeno, 600 miligramas, via oral, de oito em oito horas por até três dias).

Em continuidade, após dois dias, o paciente retorna à Unidade Básica de Saúde com queixa de cefaleia de forte intensidade em região frontal e afirmava ser a pior dor de cabeça da vida. Além disso, referiu incapacidade de realizar atividades laborais devido à dor. Por fim, a cefaleia inicial mudou sua característica e se apresentava com maior

intensidade quando o paciente realizava esforços físicos moderados.

Dessa forma, o médico assistencial percebeu que a cefaleia era de forte intensidade, não melhorava com medicações sintomáticas, era incapacitante e caracterizada como pior dor da vida. Assim sendo, optou-se por solicitar uma tomografia computadorizada (TC) de crânio para descartar patologias intracranianas e, por fim, avaliar a possível etiologia do quadro de cefaleia.

A TC (Figuras 1 e 2 abaixo) evidenciou uma formação expansiva em região frontal esquerda, medindo aproximadamente 4,7 x 5,0 x 3,9cm, aparentemente extra-axial, com atenuação levemente heterogênea, predominantemente hiperatenuante, sugerindo alta celularidade ou componente hemático, com discreto realce pelo contraste endovenoso.

A lesão ainda exibiu componente que se estende à tábua óssea interna da calota craniana, associado à hipotenuação da substância branca subjacente, sugerindo edema vasogênico. Além disso, determinava efeito compressivo sobre o parênquima encefálico. Sendo assim, o laudo do radiologista destacou que: o aspecto da imagem não era específico, devendo-se incluir no diagnóstico diferencial as possibilidades de tumor fibroso solitário ou hemangiopericitoma, lesão do revestimento meningotelial e lesão secundária ou de outra natureza.

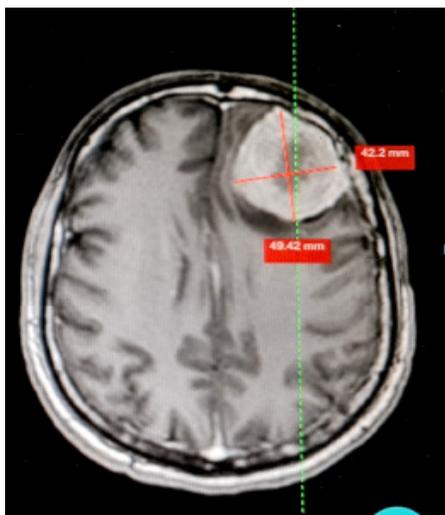


Figura 1: tomografia computadorizada em plano transversal evidenciando formação expansiva em região frontal esquerda.

Fonte: Arquivo pessoal dos autores, 2021.



Figura 2: tomografia computadorizada em plano sagital mostrando comprometimento de tábua-óssea adjacente.

Fonte: Arquivo pessoal dos autores, 2021.

Em continuidade, diante do quadro de um tumor intracraniano na região frontal esquerda, o paciente foi encaminhado ao serviço de neurocirurgia. Foi ainda medicado com fenitoína como profilaxia para crises convulsivas. Assim sendo, devido ao tamanho do tumor e o aspecto de tumor benigno, a principal hipótese diagnóstica era meningioma. Em consonância com o quadro clínico apresentado, o neurocirurgião indicou uma abordagem cirúrgica do tumor.

Dessa maneira, realizou-se uma craniotomia fronto-lateral esquerda com aspiração ultrassônica do tumor e cranioplastia. Removeu-se todo o tumor (Figura 3 abaixo) e ainda verificou-se uma porção tumoral invadindo a dura-máter (essa porção também foi ressecada). O procedimento neurocirúrgico realizado não teve intercorrências. Após a ressecção, o material foi enviado para estudo histopatológico.



Figura 3: massa tumoral ressecada.

Fonte: Arquivo pessoal dos autores, 2021.

Ademais, ao exame histopatológico realizado na porção retirada, verificou-se sua natureza e o diagnóstico de meningioma meningotelial (GRAU I) foi confirmado. Após o procedimento cirúrgico, o paciente evoluiu sem complicações. O quadro de cefaleia regrediu totalmente e o paciente não apresentou quaisquer sequelas (sejam de origem motora ou sensitiva). Enfatiza-se que a cefaleia foi o primeiro e único sintoma relatado pelo paciente e, assim, é importante caracterizar a relação entre esse sintoma e a ocorrência de tumores intracranianos.

Além disso, obteve alta hospitalar e foi orientado sobre o acompanhamento neurológico via ambulatorial. Por fim, o paciente não apresentou recidiva (até 20% dos pacientes com meningiomas apresentam recidivas) e realizou as consultas agendadas com o neurocirurgião e acompanhamento tomográfico da área ressecada.

DISCUSSÃO

O Meningioma é o tumor intracraniano benigno mais comum. Em sua origem, ele é derivado de células capa aracnóides (células progenitoras). Sabe-se que oito em cada dez meningiomas possuem progressão e um desfecho benigno, ou seja, passível de ressecção cirúrgica única. Mas, aproximadamente 20% podem recorrer e necessitar de outras abordagens como, por exemplo, uma nova ressecção e radio ou quimioterapia (LOUIS, 2007; GOLDBRUNNER, 2016).

A classificação histológica da OMS avalia os riscos de recorrência e a proposta terapêutica (LOUIS, 2007). Assim sendo, segundo esta classificação, o GRAU I é considerado benigno e compreende nove subtipos histológicos, são eles: (1) meningotelial;

(2) fibroso; (3) transicional; (4) psamomatoso; (5) angiomatoso; (6) microcístico; (7) secretório; (8) linfoplasmocítico e (9) metastático.

Em continuidade, o GRAU II constitui tumores mais agressivos que o GRAU I e inclui os tumores: (1) o tumor de células claras; (2) o tumor coronóide e (3) o tumor de subtipo atípico. O GRAU III inclui os seguintes tumores: (1) papilares; (2) rabdóide e (3) meningiomas anaplásicos. Os tumores de grau III caracterizam a categoria mais maligna (KLEIHUES, 2002). Estudos mostram características mais malignas, assim como maior recorrência e mortalidade quando os meningiomas são de graus mais elevados (HSU et al, 2010).

Os tumores intracranianos têm manifestações clínicas diversas. Sendo assim, tais sinais e sintomas dependem do tipo de tumor e, principalmente, sua localização dentro do sistema nervoso central (SNC). Nesse contexto, na maioria das vezes, são encontrados na área parassagital (AL-MEFTY, 1991).

Em contrapartida, apenas 17% acometem outras regiões e, principalmente, o lobo frontal. Nesta localização (lobo frontal), ele pode crescer consideravelmente antes do início dos sintomas. Os sintomas mais característicos ocorrem nas fases mais avançadas e destacam-se as cefaleias, as convulsões, o papiledema e a hemianopsia homolateral (ROOPRAI, 2003).

Dessa forma, os meningiomas falcine tem uma sintomatologia variável de acordo com a sua localização. Aqueles localizados na fossa anterior cursam com história de cefaleia de longa duração, atrofia do nervo óptico, mudança gradual de personalidade, apatia e demência. Aqueles localizados na parte frontal e basal do crânio cursam com queixa de distúrbios visuais (54%), cefaleia (48%), anosmia (40%), mudança mental (34%) e convulsão (20%) (GOLDBRUNNER, 2016).

Em continuidade, o achado mais proeminente dos meningiomas parasselares é a perda visual insidiosa unilateral e a perda auditiva. Aqueles que acometem o lobo temporal, geralmente, causam convulsões. Aqueles de localização periorcular apresentam sintomas neurológicos devido à compressão do lobo occipital e cursam com cefaleia nessa localização. Além disso, o meningioma peritorcular cursa com papiledema, déficit homônimo de campo visual, ataxia, dismetria, hipotonia e nistagmo (GOLDBRUNNER, 2016).

A maioria dos pacientes apresenta sintomatologia progressiva e lenta como resultado da compressão das estruturas cerebrais (JACOBO et al., 2020). Em alguns casos, o aumento rápido do tumor pode levar a uma deterioração mais rápida do estado geral do paciente, ocasionando assim uma urgência ou mesmo emergência cirúrgica (JACOBO et al., 2020).

Por ser a cefaleia um sintoma comum, o presente estudo fará uma breve discussão sobre esse quadro clínico. Nesse sentido, sabe-se que o mecanismo fisiopatológico das cefaleias é um tema em discussão. Assim, a sua origem ainda não está estabelecida. Ademais, mesmo na ausência de uma teoria concreta que explica a origem do sintoma,

existe a necessidade em classificarmos esses pacientes. Diante disso, podem-se classificar as cefaleias em primárias e secundárias (BORDINI, 2003).

Nas cefaleias primárias, tem-se a dor como o principal sintoma e é, muitas vezes, o único. Assim, pode-se dizer que a cefaleia é a própria doença e não há outro fator que determine a origem dessa dor (BORDINI, 2003). Por outro lado, na cefaleia secundária o estímulo álgico representa um sintoma oriundo de um distúrbio orgânico intra/extracraniano ou doença sistêmica. Assim sendo, sabe-se que na cefaleia secundária existe uma associação com eventos agudos (hemorragias e meningite), eventos sub-agudos (abscessos cerebrais) ou eventos de curso mais arrastado (processos neoplásicos intracranianos). Esses últimos caracterizam-se por gradual aumento da frequência das crises e aumento gradual da dor (BORDINI, 2003).

A distinção entre cefaleia primária e secundária não é fácil e o bom exame clínico, na maioria das vezes, aliado a métodos complementares facilita essa distinção. Assim, os exames de imagem ampliam a propedêutica e são essenciais para configurar a hipótese diagnóstica. Dessa maneira, a diferenciação entre os dois tipos de cefaleia orienta a abordagem diagnóstica e o tratamento do paciente (KOWACS, 2018). Por fim, os exames complementares são de grande importância para a prática clínica moderna e dentre eles estão os exames de imagem (PORTO, 2013).

A TC de crânio tem sido o recurso mais utilizado e de boa precisão na investigação dos meningiomas (BEHZADMEHR e BEHZADMEHR, 2021). Na TC, a imagem de um meningioma é apresentada, tipicamente, como tumoração extra-axial com acentuação significativa, hiperdenso, homogêneo, podendo ser acompanhada por calcificação, edema, hemorragia e modificações ósseas (HUANG et al., 2019).

O tratamento definitivo para o meningioma é cirúrgico com a excisão da lesão e, se possível, por completo. A utilidade de ferramentas diagnósticas para determinar o estágio correto da anormalidade e o nível de gravidade é fundamental para a escolha do tratamento. Isso se mostra mais perceptível em meningiomas de grau mais elevado (BEHZADMEHR e BEHZADMEHR, 2021).

A principal meta cirúrgica no tratamento do meningioma é a conservação da função neurológica. Ademais, mesmo o paciente com possível déficit neurológico anterior ao procedimento cirúrgico possui a possibilidade de recuperação funcional. A conduta deverá ser elaborada com o intuito de contemplar todas as possibilidades para obter o melhor prognóstico. Os principais tratamentos são: cirurgia, radiocirurgia (primária e adjuvante) e tratamento expectante (FERRAGUT, 2015).

Por fim, destaca-se que as informações supracitadas são de grande valia para o médico assistencial. O presente relato busca contribuir com pesquisas futuras da área e auxiliar na melhor condução de pacientes com esse tipo de tumor intracraniano.

CONCLUSÃO

Os meningiomas meningoteliais são um dos tumores intracranianos benignos (em sua maioria) e possuem apresentação clínica variável. Assim, os quadros apresentam grande diversidade de sinais e sintomas. A análise correta destes diferentes quadros se faz necessária para guiar o exame clínico e torná-lo eficaz no diagnóstico correto dessa patologia.

Associado a isto, o diagnóstico por imagem se mostra de extrema importância como o obtido no caso supracitado. O tratamento cirúrgico é a principal forma de se obter resultados efetivos na resolução desses quadros. Por fim, embora restrito em sua amostra, espera-se que este relato reflita a importância do reconhecimento precoce dos sinais de alarme em pacientes com cefaleia e a correlação, por vezes frequente, desses achados com tumores benignos do sistema nervoso central.

REFERÊNCIAS

1. AL-MEFTY, Ossama. **Meningiomas**. Neurosurgery Quarterly, v. 1, n. 4, 1991.
2. BEHZADMEHR, A; BEHZADMEHR, R. **Are the clinical manifestations of CT scan and location associated with World Health Organization histopathological grades of meningioma?: A retrospective study** *Annals of Medicine and Surgery*. Volume 66, June 2021, 102365.
3. BORDINI, C.A. **Cefaléias associadas a neoplasias intracranianas. Migrêneas & Cefaléias**. Rio de Janeiro, v. 6, n. 2, p 56-58, abr/mai/jun. 2003.
4. DOLECEK, Therese A. et al. **Statistical report: primary brain and central nervous system tumors diagnosed in the United States in 2005-2009**. *Neuro Oncol.* 2012;14(Suppl 5):1-49.
5. FERRAGUT M.A. **State-of-art in Intracranial Meningiomas Radiosurgery**. *J Bras Neurocirurg* 25 (3): 255 - 260, 2014.
6. GOLDBRUNNER, R; MINNITI, G; PREUSSER, M; JENKINSON, MD; SALLABANDA, K; HOUDART, E. **EANO guidelines for the diagnosis and treatment of meningiomas**. *Lancet Oncol.* 2016;17(9):e383-91.
7. HSU,CC; PAI, CY; KAO, HW; HSUEH, CJ; HSU, WL.; LO, CP. **Do aggressive imaging features correlate with advanced histopathological grade in meningiomas?** *J. Clin. Neurosci.*, 17 (5) (2010), pp. 584-587.
8. HUANG, R.Y.; BI,W.L.;GRIFFITH, B.; KAUFMANN T.J.; LA FOUGÈRE,C.; SHMIDT, N.O; TONN, J.C;VOGELBAUM, M.A.; WEN,P.Y. ;ALDAPE, K. **Imaging and diagnostic advances for intracranial meningiomas**. *Neuro Oncol.*, 21 (Supplement_1) (2019), pp. i44-i61.
9. JACOBO, J.A.; MAMANI, R; JIMENEZ, S. M.;AVENDSÑO, J.; NUÑEZ, S.**Microcystic meningioma associated with other meningioma subtypes:A Diagnostic challenge, report of two cases**. *Department of Surgical Neuro-OncInterdisciplinary Neurosurgery* 19 (2020) 1005484.

10. KLEIHUES, P; LOUIS, DN; SCHEITHAUER, BW; RORKE, LB; REIFENBERGER, G; BURGER, PC. **The WHO classification of tumors of the nervous system.** J Neuropathol Exp Neurol. 2002 Mar;61(3):215-25; discussion 226-9.
11. KOWACS, F ; MACEDO, D.D.P; NETO, R.P.S.**The International Classification of Headache Disorders** – 3rd ed. Tradução da Sociedade Brasileira de Cefaléia com autorização da Sociedade Internacional de Cefaleia (2018) ICHD-3.
12. LOUIS, DN; OHGAKI, H; WIESTLER, OD; CAVENEE, WK; BURGER, PC; JOUVET, A; et al. **The 2007 WHO classification of tumours of the central nervous system.** Acta Neuropathol. 2007;114(2):97-109.
13. PORTO, C.C. **Semiologia Médica.** 7ª Edição. Ed Guanabara Koogan. 2013.
14. ROOPRAI, HK; VAN METER, TE; ROBINSON, SD; KING, A; RUCKLIDGE, GJ; PILKINGTON, GJ. **Expression of MMP-2 and -9 in short-term cultures of meningioma: influence of histological subtype.** Int J Mol Med. 2003;12(6):977-81.
15. SHAFI, A.S.M.; RAHMAN, B; ANWAR, T; HALDER, R. S; KAYS, E. H. M. **Classification of brain tumors and auto-immune disease using ensemble learning** *Informática em Medicina.* Desbloqueada 24 (2021) 10 <<https://reader.elsevier.com/reader/Kays123>> Acessado em 02/06/2021.
16. SOLERO, C. L; GIOMBINI, S; MORELLO, G. **Suprasellar and olfactory meningiomas. Report on a series of 153 personal cases.** Acta neurochirurgica 67.3 (1983): 181-194.
17. WIEMELS, J; WRENSCH, M; CLAUS E B. **Epidemiology and etiology of meningioma.** J Neurooncol. 2010;99(3):307-14.

CAPÍTULO 22

SÍNDROME DE GUILLAIN-BARRÉ COMO COMPLICAÇÃO DA COVID-19: ESTUDO ATRAVÉS DE REVISÃO SISTEMÁTICA

Data de aceite: 01/07/2021

Data de submissão: 02/04/2021

Thania Gonzalez Rossi

My Brain University

São Paulo-SP

<http://lattes.cnpq.br/0992276493959534>

Isabella Carla Barbosa Lima Angelo

Universidade Católica de Pernambuco

Recife-PE

<http://lattes.cnpq.br/0631448780008849>

Álvaro Antunes Álvares da Nóbrega

Universidade Católica de Pernambuco

Recife-PE

<http://lattes.cnpq.br/0173447973953318>

Ana Alice São Pedro Galiciolli Dantas

Universidade Católica de Pernambuco

Recife-PE

<http://lattes.cnpq.br/6244665055625871>

Erika Gonçalves Telles

Universidade Católica de Pernambuco

Recife-PE

<http://lattes.cnpq.br/9619455034488280>

Jennifer Tuane Felipe de Góis

Universidade Católica de Pernambuco

Recife-PE

<http://lattes.cnpq.br/3242773414083123>

João Ricardo Caldas Pinheiro Pessoa

Universidade Católica de Pernambuco

Recife-PE

<http://lattes.cnpq.br/6012590980495028>

Maria Keyllane Vasconcelos de Miranda

Universidade Católica de Pernambuco

Recife-PE

<http://lattes.cnpq.br/1596238095771393>

RESUMO: Introdução: a COVID-19 é uma doença causada pela infecção do SARS-Cov-2, caracterizando por afetar principalmente o sistema respiratório, mas também foi relatado afecções em outros sistemas, como o sistema nervoso. Esse envolvimento neurológico pode resultar na Síndrome de Guillain-Barré (SGB), devido à alta frequência de polineuropatias em pacientes com essa infecção. **Objetivo:** descrever a SGB como complicação da Covid-19 e a relação entre elas através de uma revisão da literatura. **Métodos:** realização de uma revisão sistemática, com os termos de busca: “‘covid-19’ AND ‘Guillain-Barré Syndrome’”, totalizando 181 resultados. Após a aplicação dos critérios de inclusão e exclusão, foram incluídos 16 artigos no estudo. **Resultados e discussão:** a SGB pode ser associada ao Covid-19 devido a uma série de mecanismos que envolvem características neuro-invasivas e neurotróficas, por infectar e danificar neurônios motores e nervos periféricos. A resposta imune desregulada relacionada ao COVID-19 pode ser devido ao distúrbio que excita uma célula inflamatória, produz citocinas e cria processos imunomediados podendo resultar no desenvolvimento de SGB, pois ela é uma doença imunomediada, que apresenta várias formas variantes. O COVID-19 pode causar envolvimento do sistema nervoso periférico, até mesmo antes da resolução dos sintomas

respiratórios, atendendo aos critérios diagnósticos de uma polirradiculoneurite sensitiva e motora aguda, característica típica de SGB. **Conclusão:** existem evidências da associação entre a infecção do SARS-CoV-2 e a Síndrome de Guillain-Barré (SGB), no entanto, a fisiopatologia dessa associação precisa ser melhor elucidada, a fim de garantir benefícios aos pacientes e crescimento de tratamento futuros.

PALAVRAS-CHAVE: Infecções por Coronavirus, Doenças do Sistema Nervoso Periférico, Neurologia.

GUILLAIN-BARRÉ SYNDROME AS COMPLICATION OF COVID-19: STUDY THROUGH A SYSTEMATIC REVIEW

ABSTRACT: Introduction: COVID-19 is a disease caused by SARS-CoV-2 infection, characterized by affecting mainly the respiratory system, but it has also been reported to affect other ones, such as the nervous system. This neurological implication can result in the Guillain-Barré Syndrome (GBS), due to the high frequency of polyneuropathies in patients with this infection. **Objective:** to describe GBS as a complication of Covid-19 and the relationship between them, through a literature review. **Methods:** conduction of a systematic review with the following search terms: “COVID-19” AND “Guillain-Barré Syndrome”, totaling 181 results. After application of the inclusion and exclusion criteria, 16 articles were included in the study. **Results and discussion:** GBS can be associated to COVID-19 due to a series of mechanisms that involve neuro-invasive and neurotrophic aspects, by infecting and damaging motor neurons and peripheral nerves. The unregulated immune response related to COVID-19 can be associated with the disorder that excites an inflammatory cell, produces cytokines, and creates immunomediated processes that could result in the onset of GBS, since the latter is an immunomediated disease that presents various forms. COVID-19 may cause the involvement of the peripheral nervous system, even before the resolution of the respiratory symptoms, matching the diagnostic criteria of an acute motor and sensitive polyradiculoneuropathy, typical to GBS. **Conclusion:** There is evidence of the association between SARS-CoV-2 infection and the Guillain-Barré Syndrome (GBS), although the physiopathology of this association still requires further elucidation, in order to benefits for the patients and the increase of future treatments.

KEYWORDS: Coronavirus Infections, Peripheral Nervous System Diseases, Neurology.

1 | INTRODUÇÃO

A COVID-19 é uma doença de transmissão respiratória, causada pelo SARS-CoV-2, foi identificada em 2019, na província de Wuhan, na China. A infecção apresenta uma diversidade de casos clínicos, apresentando tanto casos assintomáticos, quanto sintomáticos, os quais foram observados sintomas, mais regularmente, como: tosse seca, febre, dispneia, cefaleia, astenia, vômitos e diarreia. Não restando dúvidas de sua grande heterogeneidade de sintomas que variam dos mais leves a hipóxia e síndrome respiratória aguda grave(YUKI; FUJIOGI; KOUTSOGIANNAKI, 2020). A manifestação grave da COVID-19 caracteriza-se, principalmente por: pneumonia, linfopenia, exaustão

linfocitária e uma tempestade de citocinas(CAO, 2020). Afecções de outros sistemas durante a infecção foram observadas, como o sistema nervoso, apresentando desde sintomas menos comprometedores como ageusia e anosmia, a mais preocupantes: doenças cerebrovasculares, encefalite, encefalopatia e polineuropatias como a síndrome de Guillain-Barré (SGB) (TSIVGOULIS et al., 2020).

A SGB é uma polineuropatia adquirida que possui início agudo, com disfunção de nervos periféricos e cranianos, comumente precedidos de infecções virais respiratórias e do trato gastrointestinal, imunização e intervenção cirúrgica. Geralmente, após dias ou semanas de uma infecção respiratória ou do TGI aparecem os primeiros sintomas neurológicos: fraqueza simétrica de membros e parestesia, tendo manifestações decorrentes dessas condições como diplegia facial aparecem em 50% dos pacientes, e em semelhante proporção, podem ser apresentados disartria e disfagia. Os reflexos tendinosos podem apresentar-se normais de início, evoluindo até o abolimento e alguns pacientes podem necessitar de respiração artificial. O acometimento sensitivo apresenta uma gama de manifestações, em alguns casos não há comprometimento de função sensitiva, em outros pode haver profunda redução de funções. Disfunções autonômicas incluindo hipotensão ortostática, instabilidade da pressão arterial, taquiarritmia e bradiarritmias ou taquicardia em repouso, são causa comum de morbimortalidade na síndrome, sendo apresentados em casos mais graves(LOUIS; MAYER; ROWLAND, 2018).

Etiologicamente, a SGB ainda possui necessidade de maiores esclarecimentos. Evidências contribuem para o entendimento da SGB como uma síndrome imunomediada, apresentando uma patologia inflamatória, nas quais, em casos de infecções virais, não se encontram indicadores de infecção viral direta nos nervos periféricos e suas raízes(LOUIS; MAYER; ROWLAND, 2018). Atualmente não se sabe se a infecção pelo SARS-CoV-2 concomitante a SGB partilham correlações fisiopatológicas, em conjunto com a preocupação existente acerca da possibilidade da carga mundial de COVID-19 causar um aumento da SGB(ABRAMS et al., 2020), faz-se necessária a elucidação de suas possíveis interligações.

2 | OBJETIVO

Desenvolver uma revisão sistemática analisando a Síndrome de Guillain-Barré como complicação da infecção por Covid-19 e possíveis influenciadores nesse processo.

3 | MÉTODOS

A revisão sistemática foi realizada de acordo com as orientações contidas no *Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyses* (PRISMA) (Imagem 1). Os dados e citações foram extraídos do texto completo dos artigos incluídos. Foram utilizados os termos de busca: “'covid-19' AND Guillain-Barré Syndrome”, nas bases de

dados *Pubmed*, *SciELO*, *Lilacs*, *Cochrane* e *TripDataBase* no dia 14 de outubro de 2020, totalizando 181 artigos identificados (*Pubmed*: 170; *SciELO*: 3; *Lilacs*: 0; *Cochrane*: 0; *TripDataBase*: 8). Após a remoção dos estudos duplicados, 167 artigos foram selecionados. Os critérios de inclusão foram: estudos em humanos com Covid-19 que desenvolveram Síndrome de Guillain-Barré diagnosticados por qualquer critério, em qualquer faixa etária, estudos observacionais e relatos de caso, originais publicados em inglês, referentes ao período de 2020. Estudos publicados nas bases de dados com ausência de resumo, artigos que não permitiram seu acesso completo, cartas ao editor, revisões de literatura ou sistemáticas e meta-análises, foram excluídos. Um revisor conduziu o *screening* e removeu os estudos que não foram adequados com base no título e nos resumos, totalizando 42 artigos elegíveis. Posteriormente, sete revisores leram todo o conteúdo desses artigos e chegaram ao consenso de 16 artigos incluídos. Os estudos que não atingiram os critérios de elegibilidade (inclusão e exclusão) foram excluídos. Disparidades em qualquer fase foram discutidas entre os autores até chegar a um consenso.

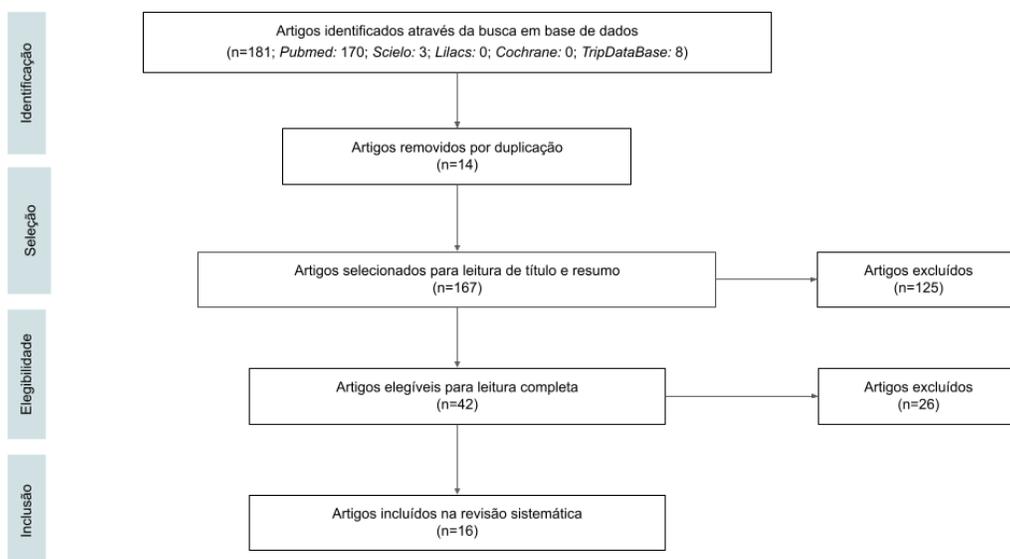


Imagem 1. Fluxograma da revisão sistemática realizada.

Fonte: Produzido pelos próprios autores, 2021.

4 | RESULTADOS

No quantitativo de 181 artigos inicialmente encontrados, 16 se adequaram aos critérios norteadores do presente estudo. O delineamento metodológico dos estudos apresentou-se da seguinte forma: 15 relatos de caso e 1 pesquisa qualitativa.

Ademais, os artigos incluídos no estudo final foram descritos em quadro para

visualização dos seus resultados. (Tabela 1)

Autores	Artigo	Metodologia	Resultados
(DALAKAS, 2020)	Guillain-Barré syndrome: The first documented COVID-19–triggered autoimmune neurologic disease	Relato de 11 casos de GBS associados a COVID-19.	Qualquer paciente que apresente uma doença paralítica aguda, como SGB, encefalomielite ou miosite, mesmo sem sintomas sistêmicos, pode representar a primeira manifestação de COVID-19.
(ALBERTI et al., 2020)	Guillain-Barré syndrome related to COVID-19 infection	Relato de caso de um paciente do sexo masculino de 71 anos.	Achados foram interpretados como uma forma grave de polirradiculoneurite aguda com características desmielinizantes proeminentes. O diagnóstico de síndrome de Guillain-Barré (GBS) associada a COVID-19 foi feito.
(LAMPE et al., 2020)	Guillain-Barré syndrome and SARS-CoV-2	Relato de caso de um paciente do sexo masculino de 65 anos.	O paciente infectado com SARS-Cov-2 apresentou sintomas típicos da SGB.
(RAJDEV et al., 2020)	A Case of Guillain-Barré Syndrome Associated With COVID-19	Relato de caso de um paciente do sexo masculino de 36 anos.	Paciente com COVID-19-positivo que apresentou características clínicas de SGB.
(LUCCHESE; FLÖEL, 2020)	SARS-CoV-2 and Guillain-Barré syndrome: molecular mimicry with human heat shock proteins as potential pathogenic mechanism	Pesquisa de sequência de aminoácidos viral em busca de peptídeos comuns a autoantígenos humanos associados a polineuropatias imunomediadas.	A neuropatia em COVID-19 pode ser a consequência do mimetismo molecular entre o SARS-CoV-2 e autoantígenos humanos envolvidos em polineuropatias inflamatórias.
(AMEER; SHEKHDA; CHEESMAN, 2020)	Guillain-Barré syndrome presenting with COVID-19 infection	Relato de caso de um trabalhador da construção civil com 30 anos.	Paciente com Covid-19 e SGB concomitantes.
(ABRAMS et al., 2020)	Severe rapidly progressive Guillain-Barré syndrome in the setting of acute COVID-19 disease	Relato de caso de uma paciente do sexo feminino com 67 anos.	Paciente desenvolveu SGB grave após infecção por SARS-CoV-2 no pico do pico inicial de COVID-19 (abril de 2020) na cidade de Nova York.
(TIET; ALSHAIKH, 2020)	Guillain-Barré syndrome associated with COVID-19 infection: a case from the UK	Relato de caso de um paciente com 49 anos.	Paciente apresentou SGB associado ao diagnóstico de COVID-19 no Reino Unido.

(OTTAVIANI et al., 2020).	Early Guillain-Barré syndrome in coronavirus disease 2019 (COVID-19): a case report from an Italian COVID-hospital	Relato de caso de uma paciente do sexo feminino com 66 anos.	Paciente apresentou SGB após diagnóstico de Covid-19.
(WEBB et al., 2020)	Guillain-Barré syndrome following COVID-19: a newly emerging post-infectious complication	Relato de caso de um homem de 67 anos.	Paciente diagnosticado com síndrome de Guillain-Barré secundária a COVID-19.
(PELEA et al., 2020)	SARS-CoV-2 associated Guillain-Barré syndrome	Relato de caso de uma mulher de 56 anos.	Caso grave de síndrome de Guillain-Barré associada à SARS-CoV-2.
(FRANK et al., 2020)	Guillain-Barré Syndrome Associated with SARS-CoV-2 Infection in a Pediatric Patient	Relato de caso de um paciente do sexo masculino com 15 anos	Paciente diagnosticada com Covid-19 que apresentou SGB.
(DEFABIO et al., 2020)	Guillain-Barré syndrome in a patient previously diagnosed with COVID-19	Relato de um caso de um paciente do sexo masculino com 54 anos	Paciente que apresentou GBS secundário a uma infecção por COVID-19.
(FARZI et al., 2020)	Guillain-Barré syndrome in a patient infected with SARS-CoV-2, a case report	Relato de caso de um paciente do sexo masculino com 41 anos	Paciente desenvolveu parestesia diagnosticada com SGB após infecção pelo vírus SARS-CoV-2.
(SANCHO-SALDAÑA et al., 2020)	Guillain-Barré syndrome associated with leptomeningeal enhancement following SARS-CoV-2 infection	Relato de caso de um paciente do sexo feminino com 56 anos	Caso de SGB após uma infecção por SARS-CoV-2 em associação com realce leptomeningeo.
(KOREM; GANDHI; DAYAG, 2020)	Guillain-Barré syndrome associated with COVID-19 disease	Relato de caso de uma paciente do sexo feminino com 58 anos	Paciente infectado com SARS-CoV-2 cujo curso clínico foi complicado com síndrome de Guillain-Barré

Tabela 1. Dados apresentados pelos artigos incluídos na revisão sistemática.

Fonte: Dados dos artigos, 2020.

5 | DISCUSSÃO

A carga global da doença coronavírus de 2019 (COVID-19) devido à infecção por síndrome respiratória aguda grave por coronavírus-2 (SARS-CoV-2) pode resultar em um aumento da ocorrência de Síndrome de Guillain-Barré (SGB) (ABRAMS et al., 2020). O vírus da infecção por COVID-19 pode entrar no Sistema Nervoso Central (SNC) via transporte axonal retrógrado através de outros nervos cranianos, como o trigêmeo, que

possui receptores neuronais nociceptivos na cavidade nasal, fibras do glossofaríngeo e via nervos periféricos. A série de Síndrome de Guillain-Barré (SGB), onde as raízes oculomotora, trigeminal e facial e nervosa aprimoradas por ressonância magnética foram simultaneamente afetadas, fortalece a ideia de que pacientes com COVID-19 podem adquirir SGB(DALAKAS, 2020).

A neuropatia em pacientes com COVID-19 pode ser uma consequência do mimetismo molecular entre o SARS-CoV-2 e auto antígenos humanos envolvidos em polineuropatias inflamatórias, a partir da análise do compartilhamento de peptídeos entre o vírus e antígenos protéicos. As sequências primárias de aminoácidos (aa) de 41 antígenos protéicos humanos estão associadas a neuropatias imunomediadas agudas. O SARS-CoV-2 compartilha sequências (aa) de comprovado potencial imunológico com as proteínas humanas de choque térmico (HSPs). Estas proteínas demonstram estar elevados no soro e no líquido cefalorraquidiano (LCR) de pacientes afetados por SGB(LUCCHESE; FLÖEL, 2020).

Os coronavírus podem ser neurotrópicos e infectar diretamente e danificar neurônios motores e nervos periféricos. Logo, o realce leptomeníngeo é uma característica atípica no SGB, mas pode ser um marcador de sua associação com a infecção por SARS-CoV-2(SANCHO-SALDAÑA et al., 2020).

Estudos apontam para o direcionamento imunológico das HSPs 90B, 90B2 e 60 como um potencial mecanismo patogênico de neuropatia após a infecção por SARS-CoV-2 e sugerem o teste específico de soros e CSF de pacientes com COVID-19 afetados por GBS e possivelmente outras neuropatias periféricas para autoanticorpos contra essas proteínas(LUCCHESE; FLÖEL, 2020).

Outros mecanismos propostos incluem dano direto por meio dos receptores da enzima conversora de angiotensina-2ACE2. E não está claro se o próprio COVID-19 desencadeia a formação de anticorpos à quaisquer formas específicas de glicolípidos observadas em algumas formas de SGB(KOREM; GANDHI; DAYAG, 2020).

A maioria das infecções por coronavírus (CoVs) tem semelhanças em suas estruturas e modo de infecção. Portanto, presume-se que os mecanismos de infecção encontrados anteriormente para outros CoVs também podem ser aplicáveis ao SARS-CoV-2. Evidências indicam que o neurotropismo é uma característica comum dos CoVs e a maioria dos β CoVs não se limitam a infecções do trato respiratório e podem invadir o sistema nervoso central, induzindo doenças neurológicas. Esse neurotropismo poderia explicar essa manifestação neurológica da SGB no COVID-19(FRANK et al., 2020).

A ocorrência de polineuropatia autoimune em pacientes com infecções virais e bacterianas mencionadas indica que esses agentes têm potencial de indução de resposta autoimune. No caso de *Campylobacter jejuni*, por exemplo, mimetismo molecular entre gangliosídeos GM1 expressos em fibras nervosas e lipooligossacarídeos presentes em bactérias pode ser responsável por sua associação com SGB. Considerando esses fatos e

com base no conhecimento prévio, é esperado um número crescente de relatórios sobre o envolvimento do sistema nervoso periférico, especialmente a neuropatia periférica na era das pandemias de COVID-19(FARZI et al., 2020).

A presença de sintomas neurológicos quando associados a infecção por coronavírus mostram que o vírus pode apresentar características neuro-invasivas e neurotróficas, ou seja, pode afetar diretamente o sistema nervoso. Quando o COVID-19 se associa ao sistema imunológico do paciente, faz com que infecções se tornem persistentes, afetando também o neurológico. A SGB é provocada após múltiplas infecções, que podem ser sistêmicas (PELEA et al., 2020). A SGB é um distúrbio autoimune bem descrito que causa neuropatia periférica parálitica aguda. Geralmente é desencadeada por uma infecção ou outro estímulo imunológico que incita uma resposta imunológica aberrante contra os nervos periféricos e / ou raízes nervosas espinhais devido ao mimetismo molecular(RAJDEV et al., 2020). Assim, pacientes infectados por COVID-19 têm a possibilidade de adquirir doenças neurológicas imunomediadas, como a SGB(PELEA et al., 2020).

Secundariamente após a infecção por COVID-19, pode ser relatada a presença da SGB, acometendo os nervos periféricos e raízes nervosas, após uma série de infecções. A ocorrência da SGB se eleva durante surtos de doenças infecciosas, sendo assim, a incidência dessa doença aumentou durante a pandemia da Sars-CoV-2. Quando o vírus COVID-19 excita uma célula inflamatória, produz citocinas, criando processos imunomediados. Como a SGB é uma doença imunomediada, pode apresentar várias formas variantes. A possibilidade do COVID-19 gerar uma resposta imune, depois uma resposta humoral ou independente das células T, pode resultar em polineuropatia aguda com resposta imune direcionada para a mielina ou axônio dos nervos periféricos(DEFABIO et al., 2020).

O COVID-19 pode causar envolvimento do sistema nervoso periférico, até mesmo antes da resolução da pneumonia(ALBERTI et al., 2020). O período de incubação para os sintomas respiratórios do COVID-19 acredita-se ser de até 14 dias, assim torna-se possível que os sintomas neurológicos possam se desenvolver antes dos sintomas respiratórios e outros. Devido a isso, durante a pandemia atual, a presença de infecção concomitante por COVID-19 deve ser considerada em pacientes com Síndrome de Guillain-Barré(AMEER; SHEKHDA; CHEESMAN, 2020).

A infecção por COVID-19 pode fazer com que apresente déficits neurológicos progredindo junto com os sintomas respiratórios. Fugindo dos sintomas típicos de SGB, e podendo se comparar a uma forma de paralisia parainfecciosa aguda que já foi associada a alguns vírus, como o ZIKV. A manifestação ZIK-V possui características peculiares que levaram à especulação sobre uma possível patogênese diferente em comparação com o GBS clássico(OTTAVIANI et al., 2020).

Relatos emergentes mostram evidências da ligação entre COVID-19 e SGB. Na avaliação de um paciente infectado pelo coronavírus é necessário que o sistema neurológico seja incluído na história e no exame para incluir as causas neuromusculares.

É importante um monitoramento da função respiratória através de medições seriadas da capacidade vital forçada. Pacientes com pneumonia por COVID-19 já possuem alto risco de insuficiência respiratória, fazendo com que um número maior de pacientes associados a SGB com essa condição necessite de ventilação invasiva (WEBB et al., 2020). Pesquisas demonstraram uma boa resposta ao tratamento com imunoglobulina intravenosa, e enfatizam a importância do diagnóstico e tratamento imediato sendo vital para o uso da imunoglobulina. A síndrome é uma complicação rara e séria, associada a infecção por síndrome respiratória aguda grave por SARS-CoV-2 (TIET; ALSHAIKH, 2020). A SGB pode ocorrer meses após a infecção pelo vírus COVID-19 (DEFABIO et al., 2020).

A infecção por SARS-CoV-2 pode desencadear não apenas a Síndrome de Guillain-Barré, mas outras doenças neurológicas autoimunes que requerem vigilância para diagnóstico precoce e início da terapia. Embora a infecção por COVID-19, como a maioria dos outros vírus, possa potencialmente piorar os pacientes com autoimunidade pré-existente, não há evidências de que os pacientes com doenças neurológicas autoimunes estáveis com imunoterapias comuns estão enfrentando riscos aumentados de infecção (DALAKAS, 2020).

6 | CONCLUSÃO

Mais estudos ainda são necessários para a confirmação autêntica dessa associação patológica. Porém, nota-se que existe uma sintomatologia típica da Guillain-Barré presente nos pacientes infectados pelo SARS-CoV-2. Sabendo que a SGB é relatada como uma doença imunomediada aguda dos nervos periféricos e raízes nervosas e por ser geralmente induzida por várias infecções e que as infecções por CoV podem causar múltiplas infecções sistêmicas (PELEA et al., 2020), essa relação entre a SGB e o SARS-CoV-2 torna-se ainda mais evidente. Contudo, a possível aptidão neuroinvasiva do patógeno precisa ser melhor explorada, especialmente em relação ao referido transporte axonal retrógrado, cujo nível de ação direta sobre o Sistema Nervoso precisa ser detalhado.

A fisiopatologia na relação entre esse novo coronavírus e a Síndrome de Guillain-Barré (SGB) deve ser melhor avaliada e suas possíveis singularidades esclarecidas. O estabelecimento de diretrizes para uma identificação e tratamento da SGB em caso de COVID-19 mostram-se essenciais, principalmente se consideradas as dimensões pandêmicas tomadas por essa infecção viral. Ademais, o desenvolvimento de estudos para esclarecer de forma mais eficaz essa relação pode trazer benefícios aos pacientes e crescimento de tratamento futuros.

REFERÊNCIAS

ABRAMS, R. M. C. et al. Severe rapidly progressive Guillain-Barré syndrome in the setting of acute COVID-19 disease. **Journal of NeuroVirology**, v. 26, n. 5, 2020.

ALBERTI, P. et al. Guillain-Barré syndrome related to COVID-19 infection. **Neurology: Neuroimmunology and Neuroinflammation**, v. 7, n. 4, 2020.

AMEER, N.; SHEKHDA, K. M.; CHEESMAN, A. Guillain-Barré syndrome presenting with COVID-19 infection. **BMJ case reports**, v. 13, n. 9, 2020.

CAO, X. **COVID-19: immunopathology and its implications for therapy** *Nature Reviews Immunology*, 2020.

DALAKAS, M. C. Guillain-Barré syndrome: The first documented COVID-19-triggered autoimmune neurologic disease: More to come with myositis in the offing. **Neurology(R) neuroimmunology & neuroinflammation**, v. 7, n. 5, 2020.

DEFABIO, A. C. et al. Guillain-Barré syndrome in a patient previously diagnosed with COVID-19. **American Journal of Emergency Medicine**, 2020.

FARZI, M. A. et al. Guillain-Barré syndrome in a patient infected with SARS-CoV-2, a case report. **Journal of Neuroimmunology**, v. 346, 2020.

FRANK, C. H. M. et al. Guillain-Barré Syndrome Associated with SARS-CoV-2 Infection in a Pediatric Patient. **Journal of Tropical Pediatrics**, 2020.

KOREM, S.; GANDHI, H.; DAYAG, D. B. Guillain-Barré syndrome associated with COVID-19 disease. **BMJ Case Reports**, v. 13, n. 9, 2020.

LAMPE, A. et al. Guillain-Barré syndrome and SARS-CoV-2. **Neurological Research and Practice**, v. 2, n. 1, 2020.

LOUIS, E. D.; MAYER, S. A.; ROWLAND, L. P. **Merritt - Tratado de Neurologia, 13ª edição.pdf**, 2018.

LUCCHESI, G.; FLÖEL, A. SARS-CoV-2 and Guillain-Barré syndrome: molecular mimicry with human heat shock proteins as potential pathogenic mechanism. **Cell Stress and Chaperones**, v. 25, n. 5, 2020.

OTTAVIANI, D. et al. Early Guillain-Barré syndrome in coronavirus disease 2019 (COVID-19): a case report from an Italian COVID-hospital. **Neurological Sciences**, v. 41, n. 6, 2020.

PELEA, T. et al. **SARS-CoV-2 associated Guillain-Barré syndrome** *Journal of Neurology*, 2020.

RAJDEV, K. et al. A Case of Guillain-Barré Syndrome Associated With COVID-19. **Journal of Investigative Medicine High Impact Case Reports**, v. 8, 2020.

SANCHO-SALDAÑA, A. et al. Guillain-Barré syndrome associated with leptomeningeal enhancement following SARS-CoV-2 infection. **Clinical Medicine, Journal of the Royal College of Physicians of London**, v. 20, n. 4, 2020.

TIET, M. Y.; ALSHAIKH, N. Guillain-Barré syndrome associated with COVID-19 infection: A case from the UK. **BMJ Case Reports**, v. 13, n. 7, 2020.

TSIVGOULIS, G. et al. **Neurological manifestations and implications of COVID-19 pandemic***Therapeutic Advances in Neurological Disorders*, 2020.

WEBB, S. et al. Guillain-Barré syndrome following COVID-19: a newly emerging post-infectious complication. **BMJ Case Reports**, v. 13, n. 6, 2020.

YUKI, K.; FUJIOGI, M.; KOUTSOGIANNAKI, S. **COVID-19 pathophysiology: A review***Clinical Immunology*, 2020.

CAPÍTULO 23

O DIÁRIO DE CAMPO E SUAS POTENCIALIDADES COMO INSTRUMENTO INVESTIGATIVO NAS PESQUISAS

Data de aceite: 01/07/2021

Data de submissão: 24/05/2021

Camila Santana Domingos

Universidade Federal de Minas Gerais, Escola
de Enfermagem
Belo Horizonte – Minas Gerais
<http://lattes.cnpq.br/7562913653206689>
<https://orcid.org/0000-0002-5526-3129>

Ana Carolina de Oliveira Paiva

Universidade Federal de Minas Gerais, Escola
de Enfermagem
Belo Horizonte – Minas Gerais
<http://lattes.cnpq.br/1513583368101078>
<https://orcid.org/0000-0001-5729-3658>

Ricardo Otávio Maia Gusmão

Universidade Federal de Minas Gerais, Escola
de Enfermagem
Belo Horizonte – Minas Gerais
<http://lattes.cnpq.br/4411913606493834>
<https://orcid.org/0000-0001-9941-1114>

Raimundo Luis Silva Cardoso

Universidade Federal de Minas Gerais, Escola
de Enfermagem
Belo Horizonte – Minas Gerais
<http://lattes.cnpq.br/5345957310613947>
<https://orcid.org/0000-0002-4415-9377>

Kênia Lara da Silva

Universidade Federal de Minas Gerais. Escola
de Enfermagem. Núcleo de Estudos e Pesquisa
sobre Ensino e Prática de Enfermagem.
Programa de Pós-graduação em Enfermagem
<http://lattes.cnpq.br/2616665500018369>
<https://orcid.org/0000-0003-3924-2122>

Isabela Silva Cancio Velloso

Universidade Federal de Minas Gerais. Escola
de Enfermagem. Núcleo de Estudos e Pesquisa
sobre Ensino e Prática de Enfermagem.
Programa de Pós-graduação em Enfermagem
<http://lattes.cnpq.br/4753093810427849>
<http://orcid.org/0000-0001-5408-0825>

Elysângela Dittz Duarte

Universidade Federal de Minas Gerais. Escola
de Enfermagem. Núcleo de Estudos e Pesquisa
sobre Ensino e Prática de Enfermagem e
Grupo de Estudos sobre o Recém-nascido,
criança, adolescente e suas famílias. Programa
de Pós-graduação em Enfermagem
<http://lattes.cnpq.br/1654031101014216>
<http://orcid.org/0000-0001-8170-7523>

Tânia Couto Machado Chianca

Universidade Federal de Minas Gerais. Escola
de Enfermagem. Programa de Programa de
Pós-graduação em Enfermagem
<https://orcid.org/0000-0002-8313-2791>

RESUMO: Objetiva-se com este estudo compreender o diário de campo como um instrumento de pesquisa. O uso do diário esteve atrelado a existência da linguagem escrita e de instrumentos como papel e tinta, tendo surgido por volta do século X na Europa e Japão. Sua difusão como ferramenta de pesquisa ocorreu nos séculos XX e XXI pelos antropólogos, em especial no trabalho clássico de Bronisław Malinowski. Geralmente é utilizado em abordagens metodológicas observacionais, podendo também ser empregado em técnicas que utilizam a entrevista como metodologia. Por

se constituir como um instrumento de coleta de informações, o diário de campo também pode ser utilizado para triangulação de dados. Ter clareza do objetivo do estudo contribui para que o pesquisador mantenha o foco da sua observação, registrando aspectos importantes para a pesquisa. O diário de campo pode ser comparado a uma fotografia, com o objetivo de “capturar uma fatia da vida”, para tal, os sentidos, a sensibilidade e a inteligência do pesquisador devem estar aflorados. O diário de campo é composto por duas dimensões: descritiva, relacionada ao ato em si, e a reflexiva, oriunda da análise do pesquisador. A utilização do diário de campo denota uma preocupação e zelo dos pesquisadores pelo objeto de estudo, uma vez que relativiza o universo da pesquisa a partir da problematização e comparação das diferenças entre modos de vida. Esta produção permitiu conhecer e explorar o diário de campo como ferramenta de pesquisa, com a finalidade de registrar fenômenos sociais. Portanto, uma ferramenta que contribui para o aprofundamento das análises dos dados e, por meio das impressões registradas pelo pesquisador, pode-se corroborar para os achados e conclusões da pesquisa.

PALAVRAS-CHAVE: Pesquisa Qualitativa; Diário; Relatório de Pesquisa; Estudos Observacionais como Assunto; Metodologia.

THE DIARY AND ITS POTENTIALITIES AS AN INVESTIGATIVE INSTRUMENT IN RESEARCH

ABSTRACT: This study aims to understand the field diary as a research tool. The diary appeared around the 10th century in Europe and Japan and its use was connected to the existence of a written language and instruments such as paper and ink. Its dissemination as a research tool occurred in the 20th and 21st centuries through the classic work of anthropologists, especially Bronisław Malinowski. The field diary is generally used for observational methodologies and for methodologies which uses interviews. It can also be used for data triangulation, since it is a data collection instrument. The clarity of the study objective helps the researcher to maintain the focus in the observation and to record aspects that are important for the research. The diary can be compared to a photograph capable of “capturing a slice of life” and for this purpose, the researcher’s senses, sensitivity and intelligence must be brought to light. The field diary consists of two dimensions: the descriptive dimension, related to the act of registering by itself; the reflective dimension, starting from the researcher’s analysis. Its use denotes a concern and zeal of the researchers for the object of study, since it relativizes the universe of research from the problematization and comparison of the differences between ways of life. This work allowed to know and to explore the field diary as a research tool, with the purpose of registering social phenomena. Therefore, this tool contributes to the deepening of data analysis and it can corroborate the findings and conclusions of the research through the impressions registered by the researcher.

KEYWORDS: Qualitative Research; Diary; Research Report; Observational Studies as Topic; Methodology; Interview.

1 | INTRODUÇÃO

A condução de investigações exige a escolha adequada dos instrumentos de coleta

de dados e das formas de registro das informações obtidas. Em geral, nas pesquisas qualitativas, a forma predominante de coleta de dados é a entrevista. Contudo, diferentes correntes teórico-metodológicas exigem outros instrumentos, capazes não somente de captar o registro da fala, mas de evidenciar o que pode ser capturado por outros sentidos, percepções e sensações que compõem o universo dos dados qualitativos. Entre estes instrumentos está o diário de campo.

Diário de campo é definido como um caderno de notas onde o pesquisador registra seus *insights*, ideias, reflexões, dúvidas e estratégias de pesquisa que podem ser aprofundados posteriormente. Útil também para a descrição de pessoas, objetos, ambientes, eventos, ocorrências, atividades e conversas (AFONSO et al. 2015; OLIVEIRA, 2014; ARAÚJO et al. 2013).

Oliveira (2014) complementa que o diário de campo permite registrar entonação de voz, olhares, gestos e movimentos corporais dos participantes, além de possibilitar anotações sobre os sentimentos e impressões do pesquisador.

Apesar da expansão no uso do diário de campo nas investigações qualitativas, muitas vezes sua utilização ocorre de modo assistemático, com uma subutilização do seu potencial para a pesquisa. Em parte, este fato pode ser justificado pelo desconhecimento do seu potencial para a produção de dados e também para a análise, bem como a necessidade de que os pesquisadores desenvolvam habilidade para o seu uso nas diferentes etapas investigativas.

Cabe considerar que, assim como os demais instrumentos, o uso do diário de campo deve ser previsto antes do início do estudo, devendo o pesquisador planejar a produção dos dados congruente com os referenciais teóricos e metodológicos adotados. Estes referenciais são elementos importantes na definição da natureza do conhecimento capazes de direcionar a linha de investigação e o valor atribuído às diferentes fontes de informação (PHILLIPPI; LAUDERDALE, 2017). Sendo, portanto, definidores da natureza do dado e as informações que devem ser produzidas para a investigação.

A escrita de notas de campo e a estruturação dos diários de campo, ainda são pouco discutidas e apresentadas pelos pesquisadores em seus relatórios de pesquisa. Da mesma forma as dificuldades para realizar as notas, o esforço para manter o rigor na escrita das descrições, as dificuldades para manter o foco na questão de pesquisa e a complexidade do registro dos pensamentos e *insights* ainda são pouco debatidos.

Portanto, com este texto, pretende-se explorar as contribuições do diário de campo como um instrumento de pesquisa, apresentando o seu emprego ao longo do tempo, principais definições, os modos de uso e as competências necessárias ao pesquisador para a sua incorporação na atividade investigativa.

2 | DESENVOLVIMENTO

2.1 Histórico, conceitos e definições

Historicamente, o uso do diário esteve atrelado à necessidade de competências prévias, como a existência da linguagem escrita e de instrumentos como papel e tinta (ALASZEWSKI, 2006 *apud* ZACCARELLI; GODOY, 2010).

Registros apontam que os diários surgiram por volta do século X na Europa e Japão. Nesta época, as habilidades de escrita ainda eram restritas, assim os diários foram inicialmente elaborados por membros da elite, como a corte japonesa e o clero anglo-saxão. Com a expansão da escrita, por volta do século XVII, os cientistas e arquitetos passaram a fazer uso do diário como um recurso em suas práticas (ALASZEWSKI, 2006 *apud* ZACCARELLI; GODOY, 2010).

No século XIX, considerado promissor devido ao surgimento de novas ciências, o diário passou a ser utilizado por mais áreas de conhecimento. Sua difusão como ferramenta de pesquisa ocorreu nos séculos XX e XXI pelos antropólogos, que utilizavam um caderno no trabalho de campo, no qual registravam de forma detalhada as observações, modos de vida, culturas e práticas cotidianas das sociedades estudadas (OLIVEIRA, 2014; ROESE et al. 2006).

Como método de pesquisa científica, o diário de campo surge com o trabalho clássico de Bronisław Malinowski, sendo amplamente utilizado em pesquisas etnográficas, qualitativas, mas também em pesquisas quantitativas e experimentais (ROESE et al. 2006).

A definição de diário de campo, de acordo com Beaud e Weber (1998, p. 94) é “um diário de bordo onde se anotam, dia após dia, com um estilo telegráfico, os eventos da observação e a progressão da pesquisa”. Polit e Hungler (1995, p.179) salientam um conceito mais direcionado para a dimensão interpretativa das observações, entendendo-as como “o registro diário de eventos e conversas ocorridas; das anotações em campo que podem incluir um diário, embora tendam a ser mais abrangentes, analíticas e interpretativas do que uma simples enumeração das ocorrências”.

O uso do registro escrito dos dados, libera o pesquisador do esforço de memorização, permitindo que as informações sejam permanentemente recuperadas. Isto também possibilita que raciocínios mais complexos sejam estabelecidos e também a preservação do trabalho de campo independentemente da capacidade de memória do pesquisador e de sua presença.

Yin (2016) já utiliza o termo “notas de campo” como sinônimo de diário de campo. Neste artigo, entende-se que são denominações intercambiáveis. As notas de campo são constituídas do registro realizado. Elas podem ser inicialmente mais sintéticas e posteriormente serem expandidas. Portanto, sua extensão e detalhamento não seria o que determina a sua denominação. Quanto ao seu conteúdo elas podem ser descritivas e/ou reflexivas. O diário de campo é composto do conjunto das notas de campo realizadas.

2.2 Maneiras de utilizar e construir o diário de campo

A utilização do diário de campo denota uma preocupação e zelo dos pesquisadores pelo objeto de estudo, uma vez que relativiza o universo da pesquisa a partir da problematização e comparação das diferenças entre modos de vida. Desta forma, permite descobrir e desnaturalizar os comportamentos observados e a relação estabelecida com os pesquisados, tornando-os interlocutores e caracterizando essa relação como uma via de mão dupla (DALMOLIN; LOPES; VASCONCELLOS, 2002; SILVA, 2005; AFONSO et al., 2015).

Seu uso está atrelado geralmente às coletas de dados realizadas por meio de entrevistas, observações, grupos focais e conversas informais, anotando informações que não podem ser registradas por meio de gravações (ROESE et al. 2006). Portanto, para uma porção significativa dos dados, as notas de campo são a principal forma de documentação dos dados.

Um equívoco a esclarecer é a percepção de que o diário de campo é apenas uma forma “complementar” de coleta dos dados. Em algumas pesquisas como a etnográfica e antropológica, por exemplo, o diário de campo constitui-se como fonte principal de coleta de dados. Para Minayo (2014), a pesquisa qualitativa em saúde busca compreender com intensidade, e não apenas em extensão, os fenômenos estudados.

Como forma de registrar os dados obtidos das diferentes fontes de sentidos no campo e as impressões do pesquisador, o diário de campo é utilizado como um instrumento fundamental, seja de maneira única ou de forma complementar com outras técnicas de coleta de dados.

Embora seja comum os pesquisadores terem dúvidas quanto ao uso dos dados do diário de campo ao fazerem a análise de seu objeto de investigação, é importante salientar que o conjunto das impressões e notas registradas neste instrumento é um elemento que pode tornar mais verdadeira a pesquisa de campo (MINAYO, 2014).

Ademais, o uso do diário possibilita ainda, a triangulação de métodos e técnicas, o que permite análises de profundidade dos dados levantados na pesquisa por mais de um método. Por sua vez, a triangulação tem como objetivo principal garantir a validade e confiabilidade dos dados.

Assim, as notas do diário de campo devem ser tão detalhadas e ricas quanto possível, a fim de tornar completa a história da experiência do observador. Para isso, deve incluir relatos de eventos, comportamentos e reações das pessoas, o que foi dito em conversas, a posição das pessoas umas em relação às outras, movimentos de idas e vindas, gestos, respostas subjetivas ao que está sendo observado, dentre outros (MACK et al, 2005).

Bogdan e Biklen (1994) dividem o diário de campo em duas dimensões: descritiva e reflexiva. A dimensão descritiva relaciona-se com o ato em si, de forma que busca por meio do relato, captar palavras do local, pessoas, ações e conversas observadas. Já a dimensão

reflexiva relaciona-se ao observador, à sua análise de ideias, preocupações decorrentes da vivência, sendo um momento em que o pesquisador se coloca no estudo (ROESE et al. 2006; OLIVEIRA, 2014).

Oliveira (2014) em seu trabalho elabora dois quadros (Quadro 1 e 2) em que sintetiza tais dimensões:

ASPECTOS DESCRITIVOS DAS ANOTAÇÕES DO DIÁRIO DE CAMPO	
ASPECTOS	DESCRIÇÃO
1. Retratos do sujeito	Aparência física, formas de vestir, estilo de falar e agir, maneiras de ser.
2. Reconstrução do diálogo	Conversas privadas do sujeito que estão para além das narrativas da/na entrevista.
3. Descrição do espaço físico	Desenhos, croquis, fotografias do espaço, dos móveis, das paredes, das janelas e portas, elementos nas paredes, etc.
4. Relato de acontecimentos particulares	Quem esteve no local da entrevista, de que maneira esteve, como se envolveu.
5. Descrição das atividades	Descrição detalhada dos comportamentos, olhares, gestos, etc.
6. O comportamento do observador	Este é um aspecto que não pode ser deixado de lado. Aqui o/a pesquisador/a como parte integrante da pesquisa deve anotar seu comportamento, suas impressões, suposições, enfim tudo que possa intervir nas informações coletadas, consequentemente na análise e escrita da pesquisa.

Quadro 1: Aspectos descritivos das anotações do diário de campo.

Fonte: OLIVEIRA, 2014, p.75-76.

ASPECTOS REFLEXIVOS DAS ANOTAÇÕES DO DIÁRIO DE CAMPO	
ASPECTOS	ESCRITOS
1. Reflexão sobre a análise	Temas que emergiram, conexões entre eles, o que aprendeu, pensamentos acerca das questões que surgem, etc.
2. Reflexão sobre o método	Procedimentos e estratégias utilizadas, decisões tomadas no plano de estudo.
3. Reflexões sobre conflitos e dilemas éticos	Nessa parte, é preciso pensar e elaborar questões sobre a ética nas pesquisas com seres humanos, fazer análise entre o documento apresentado como proposta ética da pesquisa e os caminhos tomados pelo/a pesquisador/a.
4. Reflexões sobre o ponto de vista do observador	Refletir sobre as ideias preconcebidas do/a pesquisador/a acerca dos sujeitos envolvidos na pesquisa – colaboradores/as.
5. Pontos de classificação	Adicionar, corrigir e dimensionar as anotações que foram feitas anteriormente.

Quadro 2: Aspectos reflexivos das anotações do diário de campo.

Fonte: OLIVEIRA, 2014, p.76.

Oliveira (2014) sugere a separação da parte descritiva e reflexiva em diários distintos. Já Roese e colaboradores (2006) orientam o uso de um único diário, utilizando “CO” (comentários do observador) para discernir entre as partes descritivas e reflexivas. Por outro lado, Araújo e outros (2013) recomendam a construção do diário de campo em duas colunas, sendo a primeira referente a descrição do que foi observado e a segunda coluna destinada aos comentários e reflexões do pesquisador sobre o que foi observado.

Apesar de sua aparente informalidade, os registros no diário de campo devem seguir um certo formato. Esse formato pode se assemelhar aos das notas tomadas em sala de aula (aulas expositivas), de maneira que todos possuem um estilo de formatação que contribui para tomar notas de campo (EMERSON; FRETZ; SHAW, 1995 apud YIN, 2016).

Yin (2016) propõe orientações detalhadas que favorecem a efetividade do uso do diário de campo. A primeira delas é a recomendação de que o pesquisador esteja sempre atento para anotar alguma informação. A segunda orientação refere-se à organização dos registros, para tal, três lembretes podem ser úteis:

1. Decidir como serão feitas as anotações (caderno, bloco de notas ou fichas catalográficas). Caso o trabalho envolva movimento ou ambientes com poucas superfícies de apoio, deve-se preferir um papel ou bloco com algum suporte em papelão;
2. Escrever a data, horário (início e término), local (contexto), identificar a pessoa ou cena a que se refere o registro e numerar todas as páginas. Recomenda-se também, escrever apenas em um lado da folha (exceto quando estiver escrevendo em um caderno). Esta medida ajuda a identificar posteriormente os registros;
3. Deixar espaços vazios em cada página, com margens grandes ou dividir a página em duas colunas e escrever apenas em uma, a fim de viabilizar o acréscimo de informações posteriores. Recomenda-se o uso de caneta ou lápis diferente para a inserção de algum comentário, marca ao lado das passagens específicas ou o uso de cor e/ou estilo de anotação diferente.

A terceira orientação de Yin (2016) está relacionada ao desenvolvimento da própria linguagem de transcrição. O registro no diário de campo acontece simultaneamente à escuta, observação e a assimilação de eventos da vida real. Assim, a riqueza do que acontece no ambiente ou entrevista exigirá a capacidade de desenvolver tarefas paralelas. Desta forma, os registros devem ser suficientes para garantir que o pesquisador dependa minimamente de sua memória. Os registros, portanto, requerem e envolvem uma linguagem de transcrição separada. A linguagem, por sua vez, precisa possuir atalhos que preservem a exatidão e precisão. No entanto, ela pode diferir de sua escrita normal.

O registro também pode ser feito de forma semelhante a mensagens de texto ou instantâneas, desde que posteriormente seja possível ler e interpretar a escrita. Recomenda-se o uso de abreviaturas e siglas. Ao registrar, caso se atrase, sugere-se não tentar completar todas as frases, mas iniciar uma nova frase mesmo não tendo terminado

a frase anterior. Isso para evitar que deixe de ouvir a nova frase. Para a reparação de excessos de frases incompletas e fragmentação nos registros, deve-se procurar algum momento para fazer consertos ainda quando se está em campo (YIN, 2016). Aconselha-se o uso de letra pequena, e colocar mais palavras em uma página, além de escrita rápida. O uso de letra cursiva é mais rápido do que com letra de imprensa.

Com o avanço das tecnologias digitais, pode-se utilizar um diário gravado em áudio, por meio de aplicativos em telefones celulares ou tablets. A vantagem destas ferramentas é a rapidez com o que pesquisador pode registrar suas impressões, reduzindo o viés de memória ou a perda de informações importantes num contexto com muitos elementos a serem captados.

Independente do modo como é realizado o registro no diário de campo, após finalizada a etapa de campo propriamente dita, o pesquisador deve cuidar para guardar os registros em locais seguros e para “decodificar” as gravações ou as anotações em forma de textos breves, expandindo as notas de campo.

Na transcrição, é necessário distinguir as notas descritivas das reflexivas, respeitando a cronologia dos eventos. Orienta-se praticar a linguagem de sua transcrição. Para isso, é possível testar inicialmente os primeiros registros se são capazes de representar as observações desenvolvidas no campo.

Algumas pessoas preferem ditar suas notas para um gravador e depois transcrevê-las. Aconselha-se, nesse caso, que o próprio investigador as transcreva, pois ele será mais perspicaz que uma pessoa que não participou da observação (ROESE et al. 2006).

Os registros também podem incluir desenhos ou esboços. Isso pode ajudar o pesquisador a acompanhar certas relações enquanto ainda está em campo, bem como recordar essas relações depois de ter completado o seu trabalho. A intenção é esboçar algo rapidamente de forma a captar a cena. Estes recursos podem ajudar a capturar relações sociais como estabelecidas por árvores genealógicas e mapas organizacionais, sendo úteis quando as relações são complexas e numerosas (YIN, 2016).

Nesse contexto, Azevedo (2016) relata sua experiência durante o doutorado na África do Sul, onde utilizou de desenhos para expressar sua prática em pesquisa antropológica. Para a autora, a prática do desenho oportunizou a reflexão sobre a observação e sobre o lugar em que esta observação foi descrita. O desenho foi capaz de extrapolar a dimensão apenas de registro, uma vez que induziu a problematização, perpassando pela escolha dos materiais e das relações estabelecidas pelos símbolos utilizados.

Outra informação relevante relacionada ao diário de campo relaciona-se às conversões das notas de campo. De acordo com Yin (2016) durante o trabalho, os registros no diário ficam restritos pela falta de tempo e atenção, uma vez que o foco do pesquisador está direcionado à execução do trabalho ou à condução da entrevista. Isso exige, posteriormente, revisão e conversão em um conjunto mais formal dos registros.

Então, o autor recomenda converter as notas de campo rapidamente, na primeira

oportunidade possível após cada evento no campo. Assim, deve-se reservar tempo para esta tarefa. Os requisitos mínimos para a conversão diária de notas de campo incluem expandir ou corrigir frases cujos significados não estejam absolutamente claros. Deve-se também deixar pontos de interrogações em situações que produziram dúvidas, para que seja tentado interpretar o significado dos registros posteriormente.

Yin (2016) ainda propõe quatro modos de aperfeiçoamento dos registros de campo originais:

1. Realizar a leitura das notas para estimular a recordação de detalhes adicionais das observações e entrevistas realizadas no dia;
2. Fazer pequenos comentários ou lembretes acerca de questões que podem ser melhor exploradas durante as posteriores oportunidades de campo;
3. Sugerir alguns temas, categorias, ou mesmo soluções e respostas provisórias relacionadas às questões de pesquisa. Isso pode facilitar a identificação de alguns dos “códigos” que serão utilizados na análise de seus dados;
4. Adicionar as notas dos dias, de algum modo organizado, a suas outras notas de campo. Evitar um amontoado de dados e manter todo zelo para evitar a perda dos registros.

Ao longo de todo o processo de coleta de dados por meio da observação e dos registros do diário de campo, o pesquisador deve ter em mente que estes elementos são componentes da coleta e análise de dados e que exigem o mesmo nível de profissionalismo exigido nas interações face a face. Todo cuidado deve ser tomado com informações pessoais dos participantes, uma vez que a forma como os mesmos são descritos e reflexões críticas podem ser muito reveladores (PHILLIPPI; LAUDERDALE, 2017).

Ao finalizar a etapa de coleta de dados envolvendo a observação, passa-se para a etapa de análise do material. Para o diário de campo, é necessário fazer uma triagem e classificação do material, podendo-se utilizar algumas estratégias como várias pastas das observações, classificadas em séries, temas e cronologia. Outra forma, é organizar fichas recapitulativas que resumem a cronologia da observação, com os encontros significativos, as ausências e as desistências (ROESE et al. 2006).

Ao final do “diário da observação” em que são relatadas as informações descritivas, deve-se reconstituir a série de posições ocupadas pelo pesquisador. No “diário de pesquisa” em que são registrados os aspectos reflexivos, deve conter a elaboração da problemática observada, o que o pesquisador está tentando demonstrar e a série de questões e hipóteses que foram progressivamente surgindo. É importante ressaltar que ao se organizar o material coletado, o mesmo já sofre a influência da interpretação (ROESE et al. 2006).

2.3 Competências do pesquisador

O processo de construção do diário de campo, muitas vezes, tem início antes mesmo de haver qualquer escrita real, à medida em que o pesquisador foca no campo de

pesquisa como um local a ser observado e sobre o qual serão feitos registros escritos. Mas o momento principal da construção do diário é quando o pesquisador se retira do campo para trabalhar nos registros dos eventos observados em particular. Para desenvolver esta escrita, o pesquisador enfrenta escolhas constantes não apenas sobre que registros deve fazer, mas também sobre de que forma fazê-los (EMERSON et al, 2001).

O diário de campo pode ser comparado a uma fotografia, com o objetivo de “captar uma fatia da vida”, descrevendo um momento de observação pelas percepções do pesquisador. Para que este objetivo seja alcançado, os sentidos, a sensibilidade e a inteligência do pesquisador devem estar aflorados. “Escutar” pode ser mais importante do que “fazer” e deve-se escutar com a mente aberta. Assim, a finalidade principal do diário de campo é registrar fenômenos sociais contidos no campo (ROESE et al. 2006; YIN, 2016; OLIVEIRA, 2014).

Sabe-se que não há neutralidade no papel do pesquisador, pois este, mesmo sem intenção, leva a campo seus pré-conceitos, ideias e posições e, a partir delas, elabora sua leitura da realidade. Então, é recomendado que o pesquisador evite uma estereotipagem antes da entrada no campo, para ser capaz de focar nas ações que ocorrem no ambiente, registrando uma “imagem vívida” ao invés de um “estereótipo visual” (ROESE et al. 2006; YIN, 2016; OLIVEIRA, 2014).

Vale ressaltar que o diário de campo é uma construção pessoal, assim, cada pesquisador tem autonomia para adotar as estratégias que melhor convém. Roese et al. (2006) elencam dicas para o melhor aproveitamento do diário de campo, tais como: não adiar a tarefa, pois quanto mais o tempo passa, menos se lembra (viés de memória); registrar, antes de falar, para não confundir; escrever as notas em local sossegado e tranquilo; dar-se tempo para escrever; esboçar frases-chave e tópicos, antes de começar a escrever; deixar as conversas e acontecimentos fluírem ao papel; acrescentar o que foi esquecido na primeira escrita; e por fim, compreender que esse é um processo muito trabalhoso e que demanda tempo.

O diário de campo apresenta vantagens e limitações. O pesquisador necessita de certa agilidade no registro, assim como uma maior maturidade, buscando um ponto de equilíbrio para não registrar demais ou ser muito seletivo (ROESE et al. 2006). É fundamental que o registro permita uma análise espacial e subjetiva que outros métodos, como o gravador e a entrevista, não permitiram captar durante a compreensão dos fenômenos (OLIVEIRA, 2014). Dessa forma, Bogdan e Bicken (1994) defendem o pensamento que o pesquisador necessita de disciplina para registro e interpretação dos fatos para que se possa alcançar um entendimento maior da realidade.

3 | CONCLUSÃO

Este trabalho permitiu conhecer e explorar o diário de campo como ferramenta de

pesquisa, na qual a finalidade é registrar fenômenos sociais. Ter clareza do objetivo do estudo contribui para que o pesquisador mantenha o foco da sua observação, registrando aspectos importantes para a pesquisa.

Foi possível aprofundar o conhecimento sobre seu uso em pesquisas de natureza qualitativa, embora também seja possível utilizá-lo em pesquisas quantitativas, vinculando seu emprego a vivências durante a realização de práticas observacionais e de entrevistas.

Também é importante destacar que a utilização do diário de campo apenas de forma complementar a outras técnicas é um equívoco. Em pesquisas de cunho etnográfico e antropológico o diário de campo constitui-se como fonte principal de coleta de dados.

O diário de campo é um instrumento de pesquisa relativamente “simples”, sendo muitas vezes banalizado ou subentendido que pode ser utilizado sem um conhecimento prévio. Porém, com este trabalho ficou claro que existe um rigor a ser adotado em sua aplicação envolvendo aspectos descritivos e reflexivos.

Assim, o diário de campo contribui para o aprofundamento das análises dos dados e por meio das impressões registradas pelo pesquisador pode-se corroborar para os achados e conclusões da pesquisa. O uso adequado do diário de campo consistirá em um importante instrumento de registro para o desenvolvimento de pesquisas.

REFERÊNCIAS

AFONSO, T. et al. O uso do diário de campo na inserção ecológica em uma família de uma comunidade ribeirinha amazônica. **Psicol. Soc.**, Belo Horizonte, v. 27, n. 1, p. 131-141, Abr. 2015. Disponível em: <<https://doi.org/10.1590/1807-03102015v27n1p131>>. Acesso em: 02 jan. 2021.

ARAÚJO, L. F. S. et al. Diário de pesquisa e suas potencialidades na pesquisa qualitativa em saúde. **Revista Brasileira de Pesquisa em Saúde/Brazilian Journal of Health Research**. 2013, v. 15, n. 03, p.53-61. Disponível em: <<https://periodicos.ufes.br/rbps/article/view/6326>>. Acesso em: 02 jan. 2021.

AZEVEDO, A. Diário de campo e diário gráfico: contribuições do desenho à antropologia. *Áltera: Revista de Antropologia*. João Pessoa, v. 2, n. 2, p. 100-119, jan. / jun. 2016. Disponível em: <https://periodicos.ufpb.br/index.php/altera/article/view/34737>. Acesso em: 02 jan. 2021.

BEAUD S.; WEBER F. **Guide de l'enquête de terrain**. Paris: La Decouverte; 1998.

BOGDAN, R. C., BIKLEN, S. K. **Investigação qualitativa em educação**. Tradução Maria J. Alvarez, Sara Bahia dos Santos e Telmo M. Baptista. Porto, Portugal: Porto Editora, LDA, 1994.

DALMOLIN, B. M., LOPES, S. M. B., VASCONCELLOS, M. P. C. A construção metodológica do campo: etnografia, criatividade e sensibilidade na investigação. **Saúde e sociedade**. [online]. 2002, v.11, n.2, p.19-34. Disponível em:<<https://doi.org/10.1590/S0104-12902002000200003>>. Acesso em 04 jan. 2021.

EMERSON, R. M., FRETZ, R. I., SHAW, L. L. Participant observation and fieldnotes. In: ATKINSON, P., COFFEY, A., DELAMONT, S., LOFLAND, J., LOFLAND, L. (Eds.). **Handbook of ethnography**, p.352-368. London: Sage, 2001.

MACK, N., WOODSONG, C., MACQUEEN, K. M., GUEST, G., NAMEY, E. **Qualitative Research Methods: A Data Collector's Field Guide**. North Carolina (USA): Family Health International, 2005.

MINAYO, M. C. S. **O desafio do conhecimento: pesquisa qualitativa em saúde**. 14^a ed. São Paulo: Hucitec, 2014.

OLIVEIRA, R.C.M. (Entre)linhas de uma pesquisa: o diário de campo como dispositivo de (in)formação na/da abordagem (Auto)biográfica. **Revista Brasileira de Educação de Jovens e Adultos**. 2014, v. 2, n. 4. Disponível em:<<https://www.revistas.uneb.br/index.php/educajovenseadultos/article/view/1059>>. Acesso em 04 jan. 2021.

PHILLIPPI, J., LAUDEDAL, J. A guide to field notes for qualitative research: context and conversation. **Qualitative Health Research**. 2017, vol.28, n.3, p.381-388. Disponível em: <<https://doi.org/10.1177/2F1049732317697102>>. Acesso em 26 abr. 2021.

POLIT DF, HUNGLERT B. **Fundamentos de pesquisa em enfermagem**. 3^a.ed. Porto Alegre: Artes Médicas; 1995.

ROESE, A. *et al.* Diário de campo: construção e utilização em pesquisas científicas / Field diary: construction and utilization in scientific researches. **braz. j. nurs.** (Online). 2006, v.5, n.3. Disponível em: <http://www.objnursing.uff.br/index.php/nursing/article/view/598>. Acesso em 04 jan. 2021.

SILVA, S. S. C.. **Estrutura e dinâmica das relações familiares de uma comunidade ribeirinha da região amazônica**. Tese de Doutorado. Programa de Pós-graduação em Psicologia, Universidade de Brasília. Brasília: DF, 2006.

YIN, R. K. **Pesquisa qualitativa do início ao fim** [recurso eletrônico]/ ; tradução: Daniel Bueno ; revisão técnica:Dirceu da Silva. – Porto Alegre : Penso, 2016.

ZACCARELLI, L. M., GODOY, A. S. Perspectivas do uso de diários nas pesquisas em organizações. **Cad. EBAPE.BR**. 2010, vol.8, n.3, p.550-563. Disponível em: <<https://doi.org/10.1590/S1679-39512010000300011>>. Acesso em 04 jan. 2021.

VIDEO-ASSISTED RETROPERITONEAL NECROSECTOMY: A CASE REPORT

Data de aceite: 01/07/2021

Willer Everton Feitosa Meneses

Programa de Residência em Cirurgia Geral,
Hospital Geral Waldemar de Alcântara - Escola
de Saúde Pública
Fortaleza, Ceará, Brasil
<http://lattes.cnpq.br/3385283632078787>

Raimundo Rodrygo de Sousa Nogueira Leite

Programa de Residência em Cirurgia Geral,
Hospital Geral Waldemar de Alcântara - Escola
de Saúde Pública
Fortaleza, Ceará, Brasil
<http://lattes.cnpq.br/5036799497367269>

Jucier Goncalves Júnior

Departamento de Reumatologia, Hospital das
Clínicas - Universidade de São Paulo (USP)
São Paulo, Brasil
<http://lattes.cnpq.br/6368649906836332>
<https://orcid.org/0000-0001-5077-7959>

Francisco Julimar Correia de Menezes

Programa de Residência em Cirurgia Geral,
Hospital Geral Waldemar de Alcântara - Escola
de Saúde Pública
Fortaleza, Ceará, Brasil
<http://lattes.cnpq.br/2981877221091786>

Ana Cecilia Siltou Torres

Hospital Geral Waldemar de Alcântara - Escola
de Saúde Pública
Fortaleza, Ceará, Brasil
<http://lattes.cnpq.br/5795713238158769>

Francisco de Assis Castro Bomfim Junior

Programa de Residência em Cirurgia Geral,
Hospital Geral Waldemar de Alcântara - Escola
de Saúde Pública
Fortaleza, Ceará, Brasil
<http://lattes.cnpq.br/3411826934525579>

ABSTRACT: Acute pancreatitis (AP) is a single or multiple organ failure that can persist for more than 48 hours. Its average incidence is 20%, with a mortality rate ranging from 10 to 40%. Due to the severity of retroperitoneal necroses, surgical treatment is necessary. Lately, the endoscopic or percutaneous approach has become more common, providing less systemic inflammatory response, shorter length of hospital stay, and better patient recovery. However, in the literature, there are few reports of *sui generis* approaches. The objective was to report a case of video-assisted retroperitoneal necrosectomy in a secondary hospital in the state of Ceará, Brazil. This is a case report of a patient who underwent a minimally invasive surgical procedure after being admitted to a secondary hospital in Fortaleza. Data from medical records, interviews and photographic records were used. 30-year-old male alcoholic patient, affected by severe, alcohol-induced AP complicated with necrotic and hemorrhagic collection. He underwent a minimally invasive surgical procedure, where fragments of necrotic tissue were removed, totaling 145 grams. Postoperative follow-up lasted 20 days, with multiple approaches for cleaning drains and removing fragments of necrotic tissue. However, vascular injury, associated with the severity

of the underlying pathology, were decisive for the patient's outcome. Video-laparoscopic retroperitoneal necrosectomy of pancreatic and peripancreatic collections is an alternative approach to laparotomy; however, multiple collections and the difficulty to access them are still severity factors, requiring an earlier and/or more diversified approach.

KEYWORDS: Acute pancreatitis. Surgery. Laparoscopy. Retroperitoneal necrosis. Surgery Technique.

RESUMO: Pancreatite aguda (PA) é uma falência de um único órgão ou de múltiplos órgãos que pode persistir por mais de 48 horas. Sua incidência média é de 20%, com mortalidade variando de 10 a 40%. Devido à gravidade das necroses retroperitoneais, o tratamento cirúrgico é necessário. Ultimamente, a abordagem endoscópica ou percutânea tem se tornado mais comum, proporcionando menos resposta inflamatória sistêmica, menor tempo de internação e melhor recuperação do paciente. No entanto, na literatura, há poucos relatos de abordagens *sui generis*. O objetivo foi relatar um caso de necrosectomia retroperitoneal vídeo assistida em hospital secundário no estado do Ceará, Brasil. Este é o relato de caso de uma paciente submetida a procedimento cirúrgico minimamente invasivo após internação em hospital secundário de Fortaleza. Foram utilizados dados de prontuários, entrevistas e registros fotográficos. Paciente do sexo masculino, 30 anos, alcoólatra, portador de PA grave induzida por álcool complicada com coleção necrótica e hemorrágica. Foi submetido a procedimento cirúrgico minimamente invasivo, onde foram retirados fragmentos de tecido necrótico, totalizando 145 gramas. O seguimento pós-operatório durou 20 dias, com múltiplas abordagens para limpeza de drenos e retirada de fragmentos de tecido necrótico. No entanto, a lesão vascular, associada à gravidade da patologia subjacente, foi decisiva para o desfecho do paciente. A necrosectomia retroperitoneal videolaparoscópica das coleções pancreáticas e peripancreáticas é uma abordagem alternativa à laparotomia; entretanto, as múltiplas coleções e a dificuldade de acesso ainda são fatores de gravidade, exigindo uma abordagem mais precoce e / ou diversificada.

PALAVRAS-CHAVE: Pancreatite aguda; cirurgia; Laparoscopia; necrose retroperitoneal; Técnica cirúrgica.

1 | INTRODUCTION

Acute pancreatitis (AP) is a systemic inflammatory reaction caused by an attack to the pancreas, leading to organ dysfunction and even death. It is the most common disorder of the pancreas affecting children and adults. The worldwide incidence is approximately 4.5-35 per 100,000 inhabitants (1). In Brazil, the rate is approximately 15.9 per 100,000 inhabitants (2).

Major complications result from attack to the pancreas, which include necrotizing pancreatitis and interstitial edematous pancreatitis, delimited over time in Acute Necrotic or Acute Peripancreatic Collection, and, after four weeks, in Pseudocyst and Walled-off Necrosis (WON) (2). Other associated complications include abdominal compartment syndrome, gastroparesis (or adynamic ileus), biliary and splenic obstruction, portal venous thrombosis, bleeding, ascites, and pleural effusion (3).

Complicated symptomatic pancreatic fluid collections require surgical treatment,

which may be endoscopic or percutaneous. Open approaches seem to have worse outcomes as they are associated with high rates of complications, such as: fistula, incisional hernias, bleeding, aponeurosis dehiscence, and death in 20% of the cases (4,5).

The first endoscopic drainage of pancreatic fluid collection was reported in 1973, causing a paradigm shift regarding the approach to pancreatic collections (6). In the absence of the above, the step up approach is preferred, since it causes less surgical stress to the patient (7), with lower hospital costs and shorter length of hospital stay (1).

In this context, with new therapies and a better understanding of the disease pathophysiology, the use of sedation and endoscopic instrumentation, with drains and subsequent resection of necrotic material through the stomach, seems to have a better outcome, since it does not require abdominal incisions or handling of other organs (1,8).

However, no study has compared different approaches to these collections so far. Only in 2006, in the Netherlands, a multicenter, randomized study, PANTER, was able to confirm the favorable outcome of the step up approach in patients with infected pancreatic necrosis versus the open approach – necrosectomy by laparotomy (9). Thus, the literature highlights a lack of studies showing the outcomes of patients undergoing endoscopic surgeries, especially with regard to diseases with high morbidity and mortality rates such as pancreatitis.

Therefore, the objective was to report a case of severe acute pancreatitis complicated with infected necrosis treated with video-assisted necrosectomy in Brazil.

2 | CASE REPORT

Patient male, 30 years old, self-employed, no previous comorbidities, chronic alcoholic was admitted to a secondary hospital on January 10, 2020 due to severe abdominal pain starting on December 31, 2020. The pain was more intense in the upper left quadrant and was associated with nausea, vomiting and change in bowel habits, precipitated after alcoholic consumption (approximately 400 grams of alcohol).

During investigation, the patient underwent biochemical and imaging tests, and intravenous antibiotic was administered (Ceftriaxone and Metronidazole).

The patient's biochemical parameters showed changes, such as: blood glucose (112 mg/dL), increased CRP (19.28 mg/dL), transaminases (GOT 104 U/L and GPT 115 U/L) and significant left-shift leukocytosis (16,400 mm³ with 3% band cells). However, no change was observed in pancreatic enzymes (Amylase 41 IU/mL and Lipase 53 IU/mL). Ultrasound scan of the total abdomen on January 13 suggested acute pancreatitis and excluded biliary causes, as it showed an enlarged, diffusely hypoechoic pancreas, associated with densification of the adipose planes and peripancreatic fluid measuring approximately 5.6 x 3.0 cm; small amount of free fluid in the abdominal and pelvic cavity, with no changes in the vesicle.

On Day 4 of hospitalization (DIH), the patient was presented with tachycardia, dyspnea on moderate exertion, persistent fever and abdominal pain. He was not tolerating

the enteral therapy, being admitted to the Intensive Care Unit (ICU) due to abdominal sepsis. A Carbapenem agent was administered, and a contrast computed tomography (CT) of the abdomen was requested (Figure 1A).

CT showed an enlarged, heterogeneous pancreas with undefined contours after contrast enhancement, as well as reduced uptake areas associated with extensive peripancreatic collection of ill-defined walls, measuring 22.6 x 20 x 9 cm, with approximately 2,130 mL, and pancreatic necrosis in less than 50% of the volume (Figure 1A). The possibility of extensive acute pancreatic necrosis with associated left pleural effusion was raised.

On Day 7 of hospitalization, the patient evolved with increased Intra-Abdominal Pressure (IAP) of 15 cmH₂O and Acute Renal Failure (urea progressed from 21.7 to 75.9 mg/dL and creatinine from 0.67 to 2.3 mg/dL). The patient had undergone percutaneous drainage of a peripancreatic collection guided by an ultrasound scan, with 1,030 mL of blackened serous hematic secretion being removed and a 20 cm tubular drain inserted. After the procedure, the patient's biochemical parameters and IAP improved, urea decreased to 33 mg/dL, creatinine to 0.56 mg/dL and IAP to 10 cmH₂O.

However, the patient persisted with tachycardia and fever. After performing a new CT scan on Day 19 of hospitalization (Figure 1B), the possibility of AP complicated with walled-off-necrosis was raised. Because the patient was clinically stable, the physicians decided to wait until almost four weeks so that a pseudocapsule would be formed – the collection would be better delimited – and a more effective approach would be possible, with better patient recovery and reduced postoperative stress.

When deciding on a minimally invasive surgical procedure, a video-assisted retroperitoneal surgical approach was chosen (Figure 2A-F), guided by a previously inserted tubular drain.

On Day 20 of hospitalization, the patient underwent necrosectomy using a Video-Assisted Retroperitoneal Approach (NRVA). The patient was positioned in supine position under general anesthesia, asepsis was applied with antisepsis, and sterile drapes were used to delimit the surgical area over previous puncture (drain punctured under retroperitoneal collection, serving as a guide to access the pancreatic and peripancreatic collection) for a transversal incision. Dieresis by planes and access to the pancreas with video laparoscopic optics; once the necrotic tissue was found and delimited, the necrotic pancreatic tissue was resected with laparoscopic and grasping forceps under direct view. 145 grams of necrotic and hemorrhagic tissue/collection were removed (Figure 3). Subsequently, the pancreatic area was extensively flushed with heated crystalloid solution. Two silicone drains with a dilated caliber and a drain for continuous irrigation were inserted. Finally, primary closure of the incision was performed.

During the postoperative period, the patient remained in the ICU, with continuous irrigation support in the retroperitoneal area. Parenteral diet (TPN) was maintained. There were clinical signs of tachycardia, tachypnea and isolated episodes of fever. The pancreatic

area was kept irrigated with at least three liters of crystalloid solution in 24 hours, and the silicone drains were flushed daily.

On Day 24 of hospitalization, abdominal pain improved and the patient was transferred to a hospital ward. Nasogastric tube feeding was initiated and Total Parenteral Nutrition (TPN) weaning was planned.

However, on Day 25 of hospitalization, the patient was presented with dyspnea at rest associated with significant respiratory distress. He was readmitted to the ICU, intubated, maintained on a parenteral diet only. Polymyxin B and Vancomycin antibiotics and antifungal agent were administered. Meropenem was maintained. He underwent blood transfusions due to low hemoglobin count. The patient progressed with clinical and laboratory deterioration (Table 1), having a new episode of abdominal distension, persistent fever, leukocytosis, and high C reactive protein. After a new CT scan on Day 31 of hospitalization, bilateral pleural effusion with associated atelectasis was evidenced, necrosis of the pancreas was present in more than half of its thickness, small collections with gas, estimated at 7.0 x 5.0 x 8.2 cm, were observed, and a large amount of free fluid was found in the abdominal cavity.

US-guided paracentesis was performed. 4,600 mL of yellow citrine fluid were removed. However, fever, tachycardia, and dyspnea persisted. A new surgical approach was initially proposed on Day 37 of hospitalization, and an incision through the retroperitoneal area was performed. New fragments of necrotic tissue were removed. However, during the procedure, a vascular lesion was ruptured, associated with profuse bleeding. Local compression of the approached area was carried out, with immediate surgical conversion to median laparotomy with extension to the left flank. A vascular lesion in the splenic vein was identified, with subsequent ligation. However, the patient progressed to hypovolemic shock and severe acidosis (Ph 6.9 HCO₃ 22.3 BE -11.8 PCO₂ 104.0). Despite clinical measures (massive transfusion protocol, cryoprecipitate, fresh frozen plasma and bicarbonate in an infusion pump), the patient died on Day 38 of hospitalization.

3 | DISCUSSION

Severe AP (SAP) is classified, according to the Atlanta criteria, as a persistent organ failure, lasting over 48 hours, with a lethality rate of approximately 20-50% of patients. In this context, SAP requires multimodal treatment and does not follow a single rule. The optimal treatment should be individualized according to the disease profile shown by the patient (10,6).

The revised Atlanta Classification criteria of 2012 divide symptomatic AP up to four weeks into Acute Peripancreatic Collection or Acute Necrotic Collection. If there is necrotic tissue within four weeks of condition onset, it is called Walled-off-Necrosis (WON). If there is no necrotic tissue, it is called a Pseudocyst. Severity will depend on the duration of organ failure. Mild acute pancreatitis manifests itself within 48 hours of the condition onset; severe or persistent pancreatitis extends for over 48 hours (2,11). Thus, due to the wide range of

clinical manifestations and their implications, adequate hospital structure and a qualified workforce with expertise are fundamental factors for a good clinical outcome for the patient, aiming at better results (10,8,9,4).

In the case reported, a video laparoscopic approach was chosen because it enables better postoperative recovery and lower rates of complications. According to data from the literature, when surgically managing the complications of pancreatic collections, such as infected necroses, the minimally invasive approach is an alternative to necrosectomy by laparotomy. The use of laparoscopic forceps and small incisions contribute to a lower rate of complications such as: incisional hernia, profuse bleeding, surgical site infection, perforation, bleeding from other organs, and even death. In addition, it avoids median incisions and direct contact with colon and small bowel segments (7). Thus, this minimally invasive procedure, using an endoscopic approach and video-assisted retroperitoneal necrosectomy, has shown to be successful in SAP treatment (6), including being studied for other pathologies such as pancreatic cancer. The LEOPARD paper, from 2018, confirms the lower bleeding rate, the lower paralytic ileus rate, the shorter hospital stay, and the lower hospital costs in this group of patients (12). The procedure proposed in the case reported is in line with the most current literature. As shown in Figure 2, patient's position, the left subcostal incision guided by the drain (Figure 2-A), and access to the retroperitoneal space (Figure 2-B) using video laparoscopic optics (Figures 2 C-D) provide a better view of the peripancreatic area with infected necrotic tissue (Figure 3). This approach is distinguished because there is no direct contact with intestinal loops and it does not carry necrotic and infected content to the intraperitoneal space.

Continuous drainage of the infected space with silicone drains of dilated caliber (Figure 2-F) is intended to reduce the infection rate found in the retroperitoneal area.

The exact timing of the approach also seems to be key to the prognosis to establish severity criteria, and to plan for the most effective therapy. Effective drainage of the abdominal cavity, with effective removal of necrotic tissue, can improve SAP, control the focus of sepsis, and even reduce hospital stay (13).

A Dutch paper, pioneer in approaching AP complications in minimally invasive surgery, outlines new guidelines for managing infected pancreatic collections. According to the authors, the median incision approach increases mortality rates by 15-27%. The first symptoms should be followed by intensive care and interpreted as a systemic inflammatory response syndrome. Surgery taking place before 14 days of the first event worsens mortality rates (9). This information is supported by current consensus, according to which a period of four weeks from the onset of symptoms is required to subsequently plan for the best surgical approach (3).

At the same time, the TENSION study published in 2013 and also performed in the Netherlands, seeks to justify the effective use of the minimally invasive approach via endoscopic technique. According to the authors, endoscopic drainage is as valid as a retroperitoneal approach to relieve abdominal pressure, improve the patient's clinical and

immunological performance, and reduce the mortality rate. However, low data sampling compromises the results (7,15).

In the case mentioned, the patient had abdominal distension and extensive area of necrotic tissue. Delimitation of the necrotic tissue, pseudocapsule formation, clinical signs of tachycardia and daily fever, associated with increased leukocytosis and CRP (Table 1), showed the progression and severity of the disease, despite the approaches adopted. Another complicating factor was the compartment syndrome whose incidence was 4-27% of the patients affected by SAP, with a mortality rate ranging from 50 to 75% (14).

The literature points out that video laparoscopy and retroperitoneal surgery are not free of risks. Enteric fistulas (5%), hemorrhage (40%), and colon necrosis (15%) are the most common complications and confer high morbidity to the technique mentioned (8). Of these complications, vascular lesion of the splenic vein was evidenced in the area approached. Despite local hemorrhage correction, this event, together with the patient's serious condition, produced an unfavorable outcome. In addition, pseudocapsule delimitation, surgical approach selected, and antimicrobial therapeutic regimen administered did not promote effective sepsis control considering the patient's severe clinical condition. The subsequent surgical approaches, in the retroperitoneal cavity with its anatomy distorted by inflammation and fibrosis, pose a high risk (2,8,9).

4 | FINAL CONSIDERATIONS

Severe Acute Pancreatitis (SAP) complicated with infected collection is a disease with high potential for morbidity and mortality. Its variable clinical presentation, collection appearance and associated comorbidities contribute to a worse outcome for the patient.

The minimally invasive retroperitoneal approach is a promising approach to manage these patients and their complications. However, studies with bold methodologies and larger sample sizes are necessary to map out important aspects, such as the profile of patients that can benefit the most, correct surgical timing, prognostic factors for this technique, as well as the major complications when managing SAP.

CONFLICT OF INTERESTS

The authors declare that they have no competing interests.

FUNDING

The authors declare that they have no funding.

AUTHORS' CONTRIBUTIONS

All author's participated in data collection, article writing, critical review and

standardization.

ETHICAL COMMITTEE APPROVAL

The research will only be carried out after due registration and assessment by the Human Research Ethics Committee of the Hospital where the research took place under the number 36461.120.5.0000.5055

REFERENCES

- 1 .Bordoni LS, Júnior AGP, Joyce Carvalho Martins JC, Bordoni PHC. Estudo Transversal dos Casos de Pancreatite Aguda Necropsiados no Instituto Médico Legal de Belo Horizonte, 2006–2012. *Brazilian Journal of Forensic Sciences, Medical Law and Bioethics* 6(2):160-177 (2017).
- 2 .Gleim DS Luciana RQS, Ronaldo MC, Bárbara SMJ, Guilherme MS, Vinícius MV ABCD Arq Bras Cir Dig Artigo de Revisão 2016;29(3):206-210
- 3.Arvanitakis M et al. Endoscopic management of acute necrotizing pancreatitis: European Society of Gastrointestinal Endoscopy (ESGE) evidence-based multidisciplinary guidelines. 2018 | *Endoscopy*. DOI <https://doi.org/10.1055/a-0588-5365>
- 4.Oliveira HEP, Lima JCB, Lima FAO, Cunha CMQ, Neto GT, Menezes FJC. Necrosectomia percutânea vídeo endoscópica complementar ao tratamento cirúrgico em um caso de pancreatite aguda necrotizante. *Gastroenterol Res Pract*. 2015;2015:693040.
- 5 .Ikeda S, Kagami T, Tani S, Uotani T, Yamade M, Hamaya Y, Morita Y, Sakaguchi T, Osawa S, Sugimoto K. Decompressive laparotomy for abdominal compartment syndrome resulting from severe acute pancreatitis: a case report. *BMC Gastroenterology*. 2019; 19:141
- 6 .Li S, Zhang Y, Li M, Xie C, Wu H. Serum albumin, a good indicator of persistent organ failure in acute pancreatitis. *BMC Gastroenterology*. 2017; 17:59
- 7.Brunschot SV et al. for the Dutch Pancreatitis Study Group. Transluminal endoscopic step-up approach versus minimally invasive surgical step-up approach in patients with infected necrotising pancreatitis (TENSION trial): design and rationale of a randomised controlled multicenter trial van Brunschot et al. *BMC Gastroenterology*. 2013, 13:161
- 8.Rasslan R, Novo FCF; Bitran A, Utiyama EM, Rasslan S. Necrose pancreática com infecção: estado atual do tratamento. *Rev Col Bras Cir* 2017; 44(5): 521-529
- 9.Besselink MGH, et al. Minimally invasive 'step-up approach' versus maximal necrosectomy in patients with acute necrotising pancreatitis (PANTER trial): design and rationale of a randomised controlled multicenter trial [ISRCTN38327949].*BMC Surgery* 2006, 6:6
- 10.Zhan K, Zhu X, Hou C, Shi C, Miao Y, Li Q. Minimally invasive drainage versus open surgical debridement in SAP/SMAP – a network meta analysis. *BMC Gastroenterology*. (2019) 19:168
- 11.Rahul M, Ram S. Severe Acute Pancreatitis and Necrotizing Pancreatitis *Crit Care Clin*. 2015; sp.
- 12.Thijs de R et al. For the Dutch Pancreatic Cancer Group Minimally Invasive Versus Open Distal Pancreatectomy (LEOPARD) A Multicenter Patient-blinded Randomized Controlled Trial. *Ann Surg* 2019;269:2–9.

13. Shahid H. Endoscopic management of pancreatic fluid collections. *Transl Gastroenterol Hepatol* 2019;4:15

14. Ferreira AF, Bartelega JÁ, Urbano HCA, Souza IKF. Acute pancreatitis gravity predictive factors: which and when to use them? *ABCD Arq Bras Cir Dig* 2015;28(3):207-211

15 .Amy Tyberg, Kunal Karia, Moamen Gabr, Amit Desai, Rushabh Doshi, Monica Gaidhane, Reem Z Sharaiha, Michel Kahaleh Management of pancreatic fluid collections: A comprehensive review of the literature *World J Gastroenterol* 2016; 22(7): 2256-2270

FIGURE -1

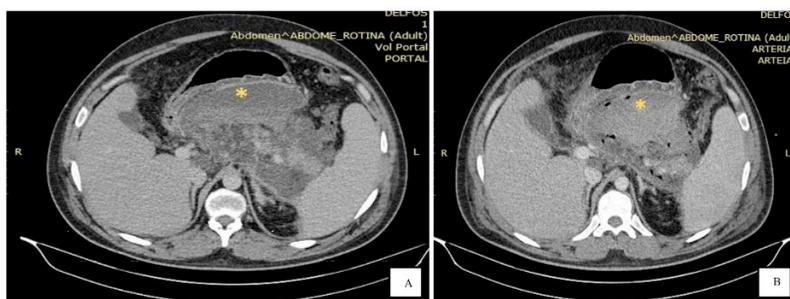


Figure.1 (A) large peripancreatic liquid collection of partially defined thin walls, extending anteriorly, displacing and compressing the gastric antrum. BALTHAZAR D (3) +6 FINAL: 9; (B) slight thickening of the walls of peripancreatic liquid collection, showing heterogeneous hyperdense content and gaseous foci in between, suggesting walled-off necrosis. BALTHAZAR E (4) +6 FINAL: 10

FIGURE- 2

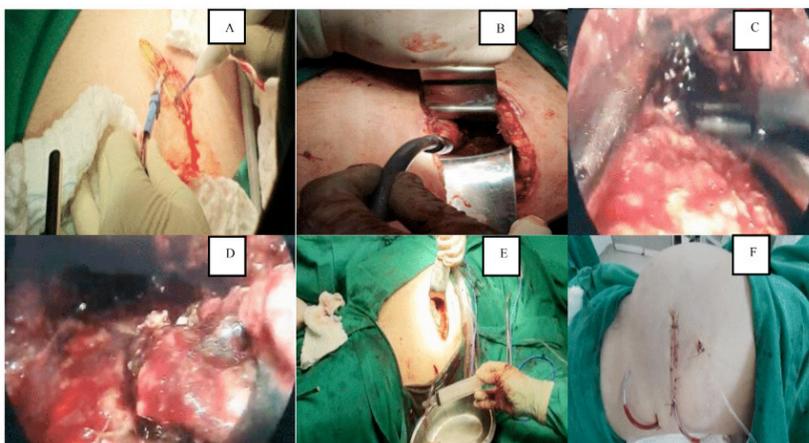


Figure 2. (A) Transverse incision on the left flank over a previous drain; (B) Access to the retroperitoneal area; (C) Video-Assisted Pancreatic Retroperitoneal Necrosectomy; (D) Removal of necrotic tissue fragments; (E) Drains inserted and area kept under continuous irrigation; (F) Final appearance with primary skin closure and drains positioned correctly.

FIGURE-3



Figure 3. Resected necrotic tissue; Weight: 145 g.

	7 DIH	11 DIH	21 DIH	23 DIH	25 DIH	27 DIH	29 DIH	31 DIH	33 DIH	35 DIH
Hb (g/dL)	9.0	8.4	8.3	7.3	6.7	6.4	7.0	7.0	7.2	7.5
Leukocyte (mm³)	11,600	11,400	12,700	17,000	17,700	16,000	16,800	12,300	11,400	16,700
CRP (mg/dL)	28.06	14.49	17.94	19.20	17.80	15.50	20	19	19.40	21
Maximum Temp. (°C)	36.6	38.6	38	37.9	38.2	38	38	37	38	37.6

Percutaneous drainage

1st NRVA PO

US-guided paracentesis

Key: CRP: C-reactive protein; NRVA: Video-assisted Retroperitoneal Necrosectomy; US: ultrasound; PO: Postoperative; Temp. (°C): maximum temperature recorded.

Table 1

Biochemical tests for surgical risk stratification^{7,9}.

Source: Authors (2020).

SOBRE O ORGANIZADOR

BENEDITO RODRIGUES DA SILVA NETO - Possui graduação em Ciências Biológicas pela Universidade do Estado de Mato Grosso (2005), com especialização na modalidade médica em Análises Clínicas e Microbiologia (Universidade Candido Mendes - RJ). Em 2006 se especializou em Educação no Instituto Araguaia de Pós graduação Pesquisa e Extensão. Obteve seu Mestrado em Biologia Celular e Molecular pelo Instituto de Ciências Biológicas (2009) e o Doutorado em Medicina Tropical e Saúde Pública pelo Instituto de Patologia Tropical e Saúde Pública (2013) da Universidade Federal de Goiás. Pós-Doutorado em Genética Molecular com concentração em Proteômica e Bioinformática (2014). O segundo Pós doutoramento foi realizado pelo Programa de Pós-Graduação Stricto Sensu em Ciências Aplicadas a Produtos para a Saúde da Universidade Estadual de Goiás (2015), trabalhando com o projeto Análise Global da Genômica Funcional do Fungo *Trichoderma Harzianum* e período de aperfeiçoamento no Institute of Transfusion Medicine at the Hospital Universitätsklinikum Essen, Germany. Seu terceiro Pós-Doutorado foi concluído em 2018 na linha de bioinformática aplicada à descoberta de novos agentes antifúngicos para fungos patogênicos de interesse médico. Palestrante internacional com experiência nas áreas de Genética e Biologia Molecular aplicada à Microbiologia, atuando principalmente com os seguintes temas: Micologia Médica, Biotecnologia, Bioinformática Estrutural e Funcional, Proteômica, Bioquímica, interação Patógeno-Hospedeiro. Sócio fundador da Sociedade Brasileira de Ciências aplicadas à Saúde (SBCSaúde) onde exerce o cargo de Diretor Executivo, e idealizador do projeto “Congresso Nacional Multidisciplinar da Saúde” (CoNMSaúde) realizado anualmente, desde 2016, no centro-oeste do país. Atua como Pesquisador consultor da Fundação de Amparo e Pesquisa do Estado de Goiás - FAPEG. Atuou como Professor Doutor de Tutoria e Habilidades Profissionais da Faculdade de Medicina Alfredo Nasser (FAMED-UNIFAN); Microbiologia, Biotecnologia, Fisiologia Humana, Biologia Celular, Biologia Molecular, Micologia e Bacteriologia nos cursos de Biomedicina, Fisioterapia e Enfermagem na Sociedade Goiana de Educação e Cultura (Faculdade Padrão). Professor substituto de Microbiologia/Micologia junto ao Departamento de Microbiologia, Parasitologia, Imunologia e Patologia do Instituto de Patologia Tropical e Saúde Pública (IPTSP) da Universidade Federal de Goiás. Coordenador do curso de Especialização em Medicina Genômica e Coordenador do curso de Biotecnologia e Inovações em Saúde no Instituto Nacional de Cursos. Atualmente o autor tem se dedicado à medicina tropical desenvolvendo estudos na área da micologia médica com publicações relevantes em periódicos nacionais e internacionais. Contato: dr.neto@ufg.br ou neto@doctor.com

ÍNDICE REMISSIVO

A

Acute pancreatitis 224, 225, 226, 228, 230, 231
Ageísmo 95, 96
Anestesia 35, 36, 37, 41, 45, 46, 47, 48, 49, 127
Apoio institucional 98, 100, 101, 102, 104, 107, 108, 110
Artrite reumatóide 5, 7, 9, 12
Associações 35, 45, 47
Atenção primária de saúde 14, 16, 18
Avaliação neurológica 1, 3

B

Base de crânio 1, 2, 3
Biopsicossocial 93

C

Chagas disease 66, 67, 75
Comunicação 52, 54, 61, 62, 88, 93, 98, 99, 100, 103, 107, 108, 109, 113
Covid-19 14, 15, 16, 18, 19, 20, 21, 31, 32, 51, 52, 53, 54, 55, 56, 57, 59, 60, 61, 62, 63, 64, 65, 92, 93, 94, 98, 103, 104, 107, 108, 134, 159, 161, 162, 163, 164, 165, 166, 167, 168, 169, 170, 171, 172, 173, 174, 175, 176, 177, 178, 179, 180, 181, 201, 202, 203, 204, 205, 206, 207, 208, 209, 210, 211
Cuidados paliativos 51, 52, 53, 54

D

Diagnóstico 5, 7, 8, 9, 11, 12, 19, 21, 24, 78, 79, 80, 81, 82, 83, 84, 85, 93, 99, 105, 133, 134, 161, 163, 164, 165, 167, 182, 185, 191, 192, 194, 196, 199, 205, 206, 209
Diário 126, 172, 212, 213, 214, 215, 216, 217, 218, 219, 220, 221, 222, 223

E

Educação em saúde 55, 57, 58, 60, 61, 62, 63, 103
Eficiência 28, 35, 38, 39, 43, 45, 47, 111, 113, 114, 115
Emergência 1, 3, 4, 15, 53, 128, 132, 171, 182, 197
Esophageal achalasia 66
Esophagoplasty 66
Estresse no trabalho 87
Evolução 10, 12, 20, 36, 49, 67, 95, 96, 100, 107, 123, 124, 148, 155

Exposição 38, 62, 96, 148

I

Incidência 3, 5, 14, 17, 46, 67, 83, 95, 96, 147, 148, 149, 152, 192, 208, 224

Infecções 19, 55, 57, 58, 82, 84, 109, 110, 147, 148, 149, 151, 152, 153, 155, 156, 171, 182, 183, 185, 187, 202, 203, 207, 208, 209

Ingresso 22, 23, 25, 26, 27, 28, 29, 30, 31

Intoxicação 95, 96, 97

L

Laparoscopy 224, 230

Limites 89, 98, 106, 108, 109

Lista de espera 22, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 29, 30, 31, 32, 33

M

Médicos 17, 84, 86, 87, 88, 90, 122, 123

Metodologia 2, 5, 7, 25, 41, 42, 43, 51, 53, 57, 79, 114, 132, 149, 156, 172, 191, 205, 212, 213

Mortalidade 1, 2, 3, 20, 22, 23, 24, 25, 27, 28, 30, 31, 52, 59, 100, 149, 154, 156, 158, 162, 182, 185, 187, 197, 224

P

Pandemia 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 30, 32, 51, 52, 53, 54, 55, 56, 57, 58, 61, 63, 64, 65, 93, 94, 98, 101, 102, 103, 104, 106, 107, 108, 162, 167, 170, 171, 172, 173, 174, 176, 177, 178, 179, 180, 208

Problemas psicossociais 87

Q

Qualidade de vida 2, 5, 6, 7, 8, 10, 11, 12, 24, 52, 53, 55, 57, 67, 90, 154, 155, 156

R

Recurrence 66, 68, 71, 72, 73, 74

Relatório de pesquisa 213

Retroperitoneal necrosis 224

S

Saúde 2, 4, 5, 7, 8, 11, 14, 15, 16, 17, 18, 20, 21, 24, 25, 28, 32, 33, 35, 39, 51, 52, 53, 54, 55, 56, 57, 58, 59, 60, 61, 62, 63, 64, 65, 77, 78, 79, 82, 83, 84, 85, 86, 87, 88, 89, 90, 93, 94, 95, 96, 97, 98, 99, 100, 101, 103, 104, 105, 107, 108, 109, 110, 111, 119, 124, 125, 126, 127, 128, 129, 130, 132, 149, 152, 153, 154, 155, 156, 157, 158, 159, 162, 163, 170,

171, 172, 173, 174, 176, 177, 178, 179, 180, 181, 182, 183, 184, 191, 192, 193, 216, 222, 223, 234

Saúde do idoso 55, 57, 58, 65

Segurança 10, 35, 36, 37, 38, 39, 47, 48, 112

Sífilis 77, 78, 79, 80, 81, 82, 83, 84, 85, 98, 99, 101, 102, 103, 104, 105, 108, 109, 110

Sífilis congênita 78, 79, 81, 82, 83, 84, 85, 105, 110

Sífilis na gestação 77, 78, 79, 84, 85

Sobrecarga mental 87

Surgery 39, 42, 43, 47, 48, 49, 66, 67, 68, 69, 70, 71, 72, 73, 74, 75, 112, 125, 126, 128, 129, 132, 160, 168, 199, 224, 229, 230, 231

Surgery technique 224

T

Transplante renal 23, 24, 25, 26, 27, 30, 31, 32, 33

Transtorno compulsivo 87, 88

Transtornos mentais 14, 16, 21, 171, 172, 176, 177

U

Unidade de terapia intensiva 51, 52, 53, 185

Urgência 1, 128, 182, 193, 197

CIÊNCIAS MÉDICAS:

CAMPO TEÓRICO, MÉTODOS, APLICABILIDADE E LIMITAÇÕES

- 
-  www.atenaeditora.com.br
 -  contato@atenaeditora.com.br
 -  [@atenaeditora](https://www.instagram.com/atenaeditora)
 -  www.facebook.com/atenaeditora.com.br

Atena
Editora
Ano 2021

CIÊNCIAS MÉDICAS:

CAMPO TEÓRICO, MÉTODOS, APLICABILIDADE E LIMITAÇÕES



-  www.atenaeditora.com.br
-  contato@atenaeditora.com.br
-  [@atenaeditora](https://www.instagram.com/atenaeditora)
-  www.facebook.com/atenaeditora.com.br


Ano 2021