

BENEDITO RODRIGUES DA SILVA NETO
(ORGANIZADOR)

A MEDICINA VOLTADA À PROMOÇÃO DA SAÚDE E DO BEM-ESTAR 2



BENEDITO RODRIGUES DA SILVA NETO
(ORGANIZADOR)

A MEDICINA VOLTADA À PROMOÇÃO DA SAÚDE E DO BEM-ESTAR 2



Editora chefe

Profª Drª Antonella Carvalho de Oliveira

Editora executiva

Natalia Oliveira

Assistente editorial

Flávia Roberta Barão

Bibliotecária

Janaina Ramos

Projeto gráfico

Bruno Oliveira

Camila Alves de Cremo

Luiza Alves Batista

Imagens da capa

iStock

Edição de arte

Luiza Alves Batista

2023 by Atena Editora

Copyright © Atena Editora

Copyright do texto © 2023 Os autores

Copyright da edição © 2023 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-Não-Derivativos 4.0 Internacional (CC BY-NC-ND 4.0).

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

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

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

Conselho Editorial

Ciências Biológicas e da Saúde

Profª Drª Aline Silva da Fonte Santa Rosa de Oliveira – Hospital Federal de Bonsucesso

Profª Drª Ana Beatriz Duarte Vieira – Universidade de Brasília

Profª Drª Ana Paula Peron – Universidade Tecnológica Federal do Paraná

Prof. Dr. André Ribeiro da Silva – Universidade de Brasília

Profª Drª Anelise Levay Murari – Universidade Federal de Pelotas

Prof. Dr. Benedito Rodrigues da Silva Neto – Universidade Federal de Goiás

Profª Drª Camila Pereira – Universidade Estadual de Londrina

Prof. Dr. Cirênio de Almeida Barbosa – Universidade Federal de Ouro Preto

Profª Drª Daniela Reis Joaquim de Freitas – Universidade Federal do Piauí
 Profª Drª Danyelle Andrade Mota – Universidade Tiradentes
 Prof. Dr. Davi Oliveira Bizerril – Universidade de Fortaleza
 Profª Drª Débora Luana Ribeiro Pessoa – Universidade Federal do Maranhão
 Prof. Dr. Douglas Siqueira de Almeida Chaves – Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro
 Prof. Dr. Edson da Silva – Universidade Federal dos Vales do Jequitinhonha e Mucuri
 Profª Drª Elizabeth Cordeiro Fernandes – Faculdade Integrada Medicina
 Profª Drª Eleuza Rodrigues Machado – Faculdade Anhanguera de Brasília
 Profª Drª Elane Schwinden Prudêncio – Universidade Federal de Santa Catarina
 Profª Drª Eysler Gonçalves Maia Brasil – Universidade da Integração Internacional da Lusofonia Afro-Brasileira
 Prof. Dr. Ferlando Lima Santos – Universidade Federal do Recôncavo da Bahia
 Profª Drª Fernanda Miguel de Andrade – Universidade Federal de Pernambuco
 Profª Drª Fernanda Miguel de Andrade – Universidade Federal de Pernambuco
 Prof. Dr. Fernando Mendes – Instituto Politécnico de Coimbra – Escola Superior de Saúde de Coimbra
 Profª Drª Gabriela Vieira do Amaral – Universidade de Vassouras
 Prof. Dr. Gianfábio Pimentel Franco – Universidade Federal de Santa Maria
 Prof. Dr. Guillermo Alberto López – Instituto Federal da Bahia
 Prof. Dr. Helio Franklin Rodrigues de Almeida – Universidade Federal de Rondônia Profª Drª Iara Lúcia Tescarollo – Universidade São Francisco
 Prof. Dr. Igor Luiz Vieira de Lima Santos – Universidade Federal de Campina Grande
 Prof. Dr. Jefferson Thiago Souza – Universidade Estadual do Ceará
 Prof. Dr. Jesus Rodrigues Lemos – Universidade Federal do Delta do Parnaíba – UFDP
 Prof. Dr. Jônatas de França Barros – Universidade Federal do Rio Grande do Norte
 Prof. Dr. José Aderval Aragão – Universidade Federal de Sergipe
 Prof. Dr. José Max Barbosa de Oliveira Junior – Universidade Federal do Oeste do Pará
 Profª Drª Juliana Santana de Curcio – Universidade Federal de Goiás
 Profª Drª Kelly Lopes de Araujo Appel – Universidade para o Desenvolvimento do Estado e da Região do Pantanal
 Profª Drª Larissa Maranhão Dias – Instituto Federal do Amapá
 Profª Drª Lívia do Carmo Silva – Universidade Federal de Goiás
 Profª Drª Luciana Martins Zuliani – Pontifícia Universidade Católica de Goiás
 Prof. Dr. Luís Paulo Souza e Souza – Universidade Federal do Amazonas Profª Drª Magnólia de Araújo Campos – Universidade Federal de Campina Grande
 Prof. Dr. Marcus Fernando da Silva Praxedes – Universidade Federal do Recôncavo da Bahia
 Profª Drª Maria Tatiane Gonçalves Sá – Universidade do Estado do Pará
 Prof. Dr. Maurilio Antonio Varavallo – Universidade Federal do Tocantins
 Prof. Dr. Max da Silva Ferreira – Universidade do Grande Rio
 Profª Drª Mylena Andréa Oliveira Torres – Universidade Ceuma
 Profª Drª Natiéli Piovesan – Instituto Federal do Rio Grande do Norte
 Prof. Dr. Paulo Inada – Universidade Estadual de Maringá
 Prof. Dr. Rafael Henrique Silva – Hospital Universitário da Universidade Federal da Grande Dourados
 Profª Drª Regiane Luz Carvalho – Centro Universitário das Faculdades Associadas de Ensino
 Profª Drª Renata Mendes de Freitas – Universidade Federal de Juiz de Fora
 Profª Drª Sheyla Mara Silva de Oliveira – Universidade do Estado do Pará
 Profª Drª Suely Lopes de Azevedo – Universidade Federal Fluminense
 Profª Drª Taísa Ceratti Treptow – Universidade Federal de Santa Maria
 Profª Drª Vanessa da Fontoura Custódio Monteiro – Universidade do Vale do Sapucaí
 Profª Drª Vanessa Lima Gonçalves – Universidade Estadual de Ponta Grossa
 Profª Drª Vanessa Bordin Viera – Universidade Federal de Campina Grande
 Profª Drª Welma Emídio da Silva – Universidade Federal Rural de Pernambuco

A medicina voltada à promoção da saúde e do bem-estar 2

Diagramação: Camila Alves de Cremona
Correção: Yaiddy Paola Martinez
Indexação: Amanda Kelly da Costa Veiga
Revisão: Os autores
Organizador: Benedito Rodrigues da Silva Neto

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)	
M489	A medicina voltada à promoção da saúde e do bem-estar 2 / Organizador Benedito Rodrigues da Silva Neto. – Ponta Grossa - PR: Atena, 2023.
	Formato: PDF Requisitos de sistema: Adobe Acrobat Reader Modo de acesso: World Wide Web Inclui bibliografia ISBN 978-65-258-1005-8 DOI: https://doi.org/10.22533/at.ed.058231502
	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.

Sabemos que classicamente a saúde é definida pela Organização Mundial da Saúde (OMS) como “o bem-estar físico, mental e social, envolvendo algo a mais do que a mera ausência de doença”. Com esse conceito em mente podemos também definir a promoção da saúde como o conjunto de políticas, planos e programas de saúde pública com ações individuais e coletivas voltadas, para evitar que as pessoas se exponham a situações que podem causar doenças. Deste modo entendemos que promover o bem-estar populacional é bem mais que prevenir doenças.

Com este conceito abrangente em mente é que desejamos recomendar a nova obra intitulada “A medicina voltada à promoção da saúde e do bem-estar” apresentada inicialmente em dois volumes.

Se promover a saúde não se limita a melhorar apenas a saúde, mas envolve melhorar a qualidade de vida e o bem-estar, torna-se necessária uma perspectiva multidisciplinar integradas e em redes, utilizando-se das ciências biológicas, ambientais, psicológicas, físicas e médicas. Deste modo almejamos oferecer ao nosso leitor uma produção científica de qualidade fundamentada no fato de que a integridade da saúde da população aprofundando no conhecimento nas diversas técnicas de estudo do campo médico que tragam retorno no bem estar físico, mental e social da população.

Esta obra, portanto, compreende uma comunicação de dados muito bem elaborados e descritos das diversas sub-áreas da saúde.

A obra “A medicina voltada à promoção da saúde e do bem-estar” oferece ao nosso leitor uma teoria bem fundamentada desenvolvida em diversos pesquisadores de maneira concisa e didática. A divulgação científica é fundamental para o desenvolvimento e avanço da pesquisa básica em nosso país, e 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 um ano de 2023 rico em conhecimento científico!

Benedito Rodrigues da Silva Neto

CAPÍTULO 1 1**A ESCOLA COMO PROTAGONISTA DA EDUCAÇÃO EM SAÚDE NA ADOLESCÊNCIA**

Ilza Rfaely Alves da Silva
Amuzza Aylla Pereira dos Santos
Ruth França CizinoTrindade
Tâmara Silva de Lucena
Nathalia Lima da Silva
Joyce dos Santos Barros Silva
Núbia Vanessa da Silva Tavares

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.0582315021>

CAPÍTULO 2 13**A IMPORTÂNCIA DA INTERAÇÃO TRANSPROFISSIONAL NA ELABORAÇÃO DE FERRAMENTAS DE APH**

Bruna Marina Ferrari dos Santos
Cristiano Hayoshi Choji
Vinícius Afonso dos Santos
Vanessa Laura dos Santos
Pedro Henrique Pedrini de Oliveira
Vitória Rosales Rosa
Gabriella de Lima Belussi
Victor Hugo Maioli
Igor Pereira Franco
Nicole da Silva Vianna
Marcio Ribeiro da Rocha

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.0582315022>

CAPÍTULO 3 19**A IMPORTÂNCIA DO OFERECIMENTO DE PROJETOS DE EXTENSÃO VOLTADOS AO APH PARA A GRADUAÇÃO EM MEDICINA**

Carolina Vitoratto Grunewald
Cristiano Hayoshi Choji
Gabriella de Lima Belussi
Fernando Coutinho Felicio
Lucas de Souza Zambotti
Bruna Marina Ferrari dos Santos
Priscila Buosi Rodrigues Rigolin
Gabriella Wasques Pereira Rodrigues
Nathan Gabriel Patussi Linares Pereira
Marcela de Almeida Lemos Azenha Milani
Rayssa Narah Martins e Silva

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.0582315023>

CAPÍTULO 430**A IMPORTÂNCIA DO RECONHECIMENTO DO CHOQUE HEMORRÁGICO**

PARA FORMAÇÃO ACADÊMICA EM MEDICINA

Gabriella Wasques Pereira Rodrigues
 Nathan Gabriel Patussi Linares Pereira
 Débora de Lima Miranda
 Bruna Marina Ferrari dos Santos
 Cristiano Hayoshi Choji
 Priscila Buosi Rodrigues Rigolin
 Bárbara Barbosa de Souza
 Vinícius Afonso dos Santos
 Rafael Biral Magnoler
 Fernando Coutinho Felício
 Marcela de Almeida Lemos Azenha Milani
 Mirella Cristina Coetti da Costa

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.0582315024>

CAPÍTULO 538**ANÁLISE *IN SÍLICO* DA EXPRESSÃO DE SNORNAS EM CÂNCER DE CABEÇA E PESCOÇO REVELA POTENCIAIS MARCADORES DE PIOR PROGNÓSTICO**

Ana Gabrielly de Melo Matos
 Eldevan da Silva Barbosa
 Alania Frank Mendonça
 Ana Carla Silva Jansen
 Larissa Rodrigues de Sousa
 Antonia Claudia da Conceição Palmeira
 Eliel Barbosa Teixeira
 Marcelli Geisse de Oliveira Prata da Silva
 Thaís da Conceição Silva
 Wesleyan Everton Duarte
 Antonio Augusto Lima Teixeira Júnior
 Jaqueline Diniz Pinho

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.0582315025>

CAPÍTULO 652**ASPECTOS SOBRE ADENOVÍRUS: REVISÃO E ESTUDOS**

Thiago Christian da Silva
 Jhonata Jankowitsch

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.0582315026>

CAPÍTULO 764**ATUAÇÃO INTERDISCIPLINAR E UNIDADE DE PRÁTICAS INTEGRADAS: EXPERIÊNCIAS DE UM SERVIÇO ORTOPÉDICO HOSPITALAR**

Elenir Pereira Paiva
 Fabiano Bolpato Loures
 Helena Ferraz Chinelato
 Laércio Deleon de Melo

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.0582315027>

CAPÍTULO 883**COVID-19 E AS VULNERABILIDADE DE SAÚDE LGBTQIA+: UMA REVISÃO DE ESCOPO**

José Carlos da Silva Lins
Verônica de Medeiros Alves
Hallana Laisa de Lima Dantas
Ingrid Martins Leite Lúcio

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.0582315028>

CAPÍTULO 9 104**EFICÁCIA DA ORIENTAÇÃO DE ATIVIDADE FÍSICA PARA PACIENTES HIPERTENSOS POR EDUCADOR FÍSICO OU POR MÉDICO – ESTUDO RANDOMIZADO**

Paulo Sérgio Silva
Helbert do Nascimento Lima
Anderson Ricardo Roman Gonçalves

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.0582315029>

CAPÍTULO 10.....116**FATORES QUE INFLUENCIAM NA QUALIDADE DO REPOUSO EM UMA PRISÃO FEMININA NO NORDESTE BRASILEIRO**

Nathalya Anastacio dos Santos Silva
Amuzza Aylla Pereira dos Santos
Jéssica Kelly Alves Machado
Dayse Carla Alves Pereira Sales
Núbia Vanessa da Silva Tavares
Nathalia Lima da Silva
Joyce dos Santos Barros Silva

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.05823150210>

CAPÍTULO 11 127**IMPLICAÇÕES DO USO DE CIGARRO ELETRÔNICO NO DESENVOLVIMENTO DE DOENÇAS RESPIRATÓRIAS**

João Guilherme Patriota Carneiro
Breno Henrique Machado Viana
Francisco Alex Mesquita de Souza
Gabriel Adler Rocha Gomes
Gabriel Alcântara Souza Leite
Jesaías Pontes Rodrigues
Tarcísio Ramos de Oliveira
Carlos Alberto Alves Dias Filho

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.05823150211>

CAPÍTULO 12..... 156**INCIDÊNCIAS DE ANOMALIAS CONGÊNITAS NAS MACRORREGIÕES DO BRASIL DURANTE OS ANOS DE 2010 A 2019**

Victor Hugo Sardinha de Freitas

Cintia Zonta Baptista
 Carmem Isis de Oliveira Vale
 Fábio Soares Nespoli
 Julia Rezende Azevedo
 Marcella Prianti Kalaf
 Thania Cristina da Silva
 Taís Daiene Russo Hortencio

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.05823150212>

CAPÍTULO 13..... 166

LEIOMIOMA ILEAL COMO CONTÉUDO DE HÉRNIA INCISIONAL: RELATO DE CASO

João Gilberto Kazuo Aguenta
 Guilherme Alves de Oliveira
 Augusto Araboni Mendes Barcelos Manna
 Pamela Renata Leite
 Debora Duarte Melo
 Kilder Carmo dos Santos
 Loysleny Elias França
 Nathália Joana Garcia Gonçalves
 Larissa Maria Lucas
 Raíssa Andrade Águas
 Juni Marcos Borges Alves Nogueira
 Rafael Henrique Rodrigues Mendonça

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.05823150213>

CAPÍTULO 14..... 172

O USO DE GAMIFICAÇÃO COMO FATOR MOTIVADOR NA DISCIPLINA DE PATOLOGIA GERAL DO CURSO DE MEDICINA: UM RELATO DE EXPERIÊNCIA

Josiane dos Santos Amorim
 Charles Neris Moreira
 Pamera da Silva Santos
 André Fabrício Pereira da Cruz

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.05823150214>

CAPÍTULO 15..... 175

PARTICIPAÇÃO DA INFLAMAÇÃO AGUDA NA LESÃO POR ISQUEMIA E REPERFUSÃO HEPÁTICA

Taysila Furtado
 Maraíza Silva Gomes

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.05823150215>

CAPÍTULO 16..... 177

REABILITAÇÃO CARDIOPULMONAR PÓS-COVID-19: UM ESTUDO DE CASO

Jessica Adriana de Paiva
 Laércio Deleon de Melo

Felipe Eduardo Taroco

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.05823150216>

CAPÍTULO 17.....191

STOP THE BLEED: A IMPORTÂNCIA DA ABORDAGEM E CAPACITAÇÃO MÉDICA NA IDENTIFICAÇÃO E CONTROLE DA HEMORRAGIA QUE AMEAÇA A VIDA

Cristiano Hayoshi Choji
 Bruna Marina Ferrari dos Santos
 Vinícius Afonso dos Santos
 Bárbara Modesto
 Rafael Biral Magnoler
 Geane Andressa Alves Santos
 Mirella Cristina Coetti da Costa
 Fernando Coutinho Felício
 Ana Carolina Munuera Pereira
 Vitor Garcia Carrasco Oliveira
 Marcela de Almeida Lemos Azenha Milani

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.05823150217>

CAPÍTULO 18..... 198

TRATAMENTO DA HÉRNIA VENTRAL LAPAROSCÓPICA OU ABORDAGEM ABERTA?

Esteban Vivas Eraso

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.05823150218>

CAPÍTULO 19.....200

TUMOR RENAL À DIREITA COM METÁSTASE PULMONAR EM PACIENTE PEDIÁTRICO: UM RELATO DE CASO

Leticia Rodrigues Vanini
 Júlia Bettarello dos Santos
 Bruna Bezerra Salviano

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.05823150219>

CAPÍTULO 20206

USO/ABUSO DE MEDICAMENTOS PSICOTRÓPICOS EM MULHERES ENCARCERADAS

Nathalya Anastacio dos Santos Silva
 Amuzza Aylla Pereira dos Santos
 Bárbara Maria Gomes da Anunciação
 Jéssica Kelly Alves Machado da Silva
 Dayse Carla Alves Pereira Sales
 Kariane Omena Ramos Cavalcante
 Núbia Vanessa da Silva Tavares
 Nathalia Lima da Silva

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.05823150220>

SOBRE O ORGANIZADOR	218
ÍNDICE REMISSIVO	219

ASPECTOS SOBRE ADENOVÍRUS: REVISÃO E ESTUDOS

Data de aceite: 01/02/2023

Thiago Christian da Silva

Mestrando em Epidemiologia (Gestão da saúde) . Enfermeiro pela Fundação Estatal de Atenção em Saúde de Curitiba/PR

Jhonata Jankowitsch

Graduado em Gestão Financeira pela Universidade Norte do Paraná, Graduado em Administração pelo Centro Universitário Cidade Verde, Graduado em Ciências Contábeis pela Faculdade Paraíso do Norte, Doutorado em Doctor of Business Administration - Logos University International, Doutor em Gestão de Negócios pela IIBMRT, Doutor H.C pela Logos University International. Atualmente é perito judicial - Tribunal de Justiça do Estado de Rondônia. Atua como Controlador Interno da AGERJI- Agência Reguladora de Serviços Delegados de JiParaná, Rondônia

RESUMO: Os adenovírus humanos são a principal causa de diferentes síndromes clínicas, incluindo gastroenterite, doença respiratória, conjuntivite, cistite hemorrágica e exantema. O objetivo deste artigo é analisar o adenovírus através de estudo exploratório com enfoque na infecção, patogênese e terapia. Após a obtenção e análise de

dados, foram incluídos 14 artigos científicos publicados em periódicos nacionais e internacionais que se enquadraram nos critérios de inclusão. De forma consensual, os autores descrevem que os adenovírus (AdVs) são vírus de DNA de fita dupla não envelopados de vertebrados. São abundantes em peixes, anfíbios, répteis, aves e mamíferos, incluindo humanos. É transmitido de pessoa para pessoa através do contato com secreções respiratórias, por transmissão fecal-oral e por fômites. As pesquisas na área de adenovírus têm sido um importante impulsionador da biologia celular molecular e fornecem informações sobre os mecanismos da doença. O presente artigo enfatiza a necessidade de compreender melhor a natureza da variabilidade genética e bioquímica do hospedeiro nos níveis celular e organismo.

PALAVRAS-CHAVE: Adenovírus, vírus, HAdV.

ABSTRACT: Human adenoviruses are the main cause of different clinical syndromes, including gastroenteritis, respiratory disease, conjunctivitis, hemorrhagic cystitis, and exanthema. The aim of this paper is to analyze adenovirus through exploratory study focusing on infection, pathogenesis

and therapy. After obtaining and analyzing data, 14 scientific articles published in national and international journals that fit the inclusion criteria were included. By consensus, the authors describe that adenovirus (AdVs) are non-enveloped double-stranded DNA viruses of vertebrates. They are abundant in fish, amphibians, reptiles, birds, and mammals, including humans. It is transmitted from person to person through contact with respiratory secretions, by fecal-oral transmission, and by fomites. Research in the area of adenoviruses has been an important driver of molecular cell biology and provides information on disease mechanisms. This article emphasizes the need to better understand the nature of host genetic and biochemical variability at the cellular and organismal levels.

KEYWORDS: Adenovirus, virus, HAdV

INTRODUÇÃO

Os vírus afetam cada vez mais os seres humanos e causam doenças, às vezes, com impacto devastador na sociedade. Os vírus presentes na biosfera são os principais predadores da cadeia de vida, praticamente sem inimigos, exceto o sistema imunológico, e condições físico-químicas ambientais adversas que restringem sua disseminação. Os adenovírus (AdV) são vírus de DNA que normalmente causam infecções leves envolvendo o trato respiratório superior ou inferior, o trato gastrointestinal (GI) ou a conjuntiva. Manifestações raras de infecções por AdV incluem cistite hemorrágica, hepatite, colite hemorrágica, pancreatite, nefrite ou encefalite. As infecções por adenovírus são mais comuns em crianças pequenas, devido à falta de imunidade humoral.

Os adenovírus, foram assim chamados por serem descobertos inicialmente no tecido adenoideano, apresentando-se como um vírus de DNA que pode causar uma infinidade de síndromes de doenças humanas clinicamente significativas. Surtos comunitários de doença adenoviral foram reconhecidos em todo o mundo. A infecção pode ser assintomática e a reinfecção também é possível.

Epidemias de infecções por AdV podem ocorrer em crianças ou adultos saudáveis em ambientes fechados ou lotados. Além disso, a doença é mais grave e a disseminação é mais provável em pacientes com imunidade prejudicada (por exemplo, receptores de transplante de órgãos, infecção pelo vírus da imunodeficiência humana, síndromes de imunodeficiência congênita).

Os adenovírus (AdVs) são vírus de DNA de fita dupla não envelopados de vertebrados. São abundantes em peixes, anfíbios, répteis, aves e mamíferos, incluindo humanos. Atualmente, cerca de 110 tipos e genótipos de adenovírus humano (HAdV) são conhecidos e classificados em sete espécies (AG), sendo que os AdVs infectam os órgãos respiratórios, os olhos, os rins, o trato gastrointestinal e as células sanguíneas (GROITL; DOBNER, 2007; LION, 2014).

A entrada de adenovírus nas células, conforme definido por experimentos com células cultivadas, geralmente envolve a ligação a um receptor primário, seguida de interação com um receptor secundário responsável pela internalização. Os vírus entram

na célula em uma vesícula revestida de clatrina (proteína que desempenha um importante papel no processo de formação de vesículas membranares no interior das células) e são transportados para os endossomos, onde a acidificação resulta na desmontagem parcial do capsídeo; o virion alterado escapa para o citoplasma e é transportado para o núcleo, onde ocorre a replicação.

Diante do exposto, o objetivo deste artigo é analisar o adenovírus através de estudo exploratório com enfoque na infecção, patogênese e terapia.

ASPECTOS METODOLÓGICOS

O trabalho foi desenvolvido com preceitos do estudo exploratório, através de uma pesquisa bibliográfica, a qual pesquisa é constituída a partir de material já existente, através de livros, monografias e artigos científicos. Para tanto, verificou-se como a análise de conteúdo a proposta de Bardin (1977), foi empregada nestas publicações, uma vez que, a técnica compreende 3 fases, a saber: 1) pré-análise, 2) exploração do material e 3) tratamento dos resultados, inferência e interpretação.

De acordo com Gil (2006), a maioria das pesquisas acadêmicas realizadas no seu primeiro momento assume a classificação exploratória, pois é difícil em um primeiro momento que o pesquisador tenha uma definição clara do que irá apurar, no que essa classificação permite aumentar o conhecimento do pesquisador, ao investigar fatos seguindo questões do tipo “o que foi feito”, “como” e “por que”.

A pesquisa exploratória tem como objetivo proporcionar um conhecimento sobre determinado problema ou fenômeno. Muitas vezes, trata-se de uma pesquisa preparatória acerca de um tema pouco explorado ou, então, sobre um assunto já conhecido, visto sob nova perspectiva, e que servirá como base para pesquisas posteriores de cunho mais quantitativo.

Quanto aos objetivos, classifica-se como qualitativa, pois não se considerarão dados estatísticos ou valores numéricos para se chegar aos objetivos aqui propostos. Ao contrário, uma vez que a coleta dos dados se dará com base na revisão da literatura, o conteúdo dos resultados será qualitativo.

Segundo Bardin (1977, p. 15), “a análise do conteúdo é um conjunto de instrumentos de cunho metodológico em constante aperfeiçoamento, que se aplicam à discursos (conteúdos e continentes) extremamente diversificados”.

Ainda para Bardin (2009), a análise de conteúdo, configura-se como um conjunto de técnicas de análise das comunicações que faz uso de procedimentos sistemáticos e objetivos de descrição do conteúdo das mensagens.

A obtenção de dados ocorreu através de bancos de dados online como:

- *Google* acadêmico,
- Plataforma Scielo,

- Periódico CAPES
- Pubmed
- MedLine

Os termos utilizados na busca foram:

- Adenovírus,
- Vírus,
- DNA,
- PCR
- HAdV

Como critérios de inclusão foram selecionados artigos disponibilizados completos nos bancos de dados online, entre os anos de 2000 a 2022.

Para Bardin (1977) é necessário (Figura 1):

- a) Uma leitura flutuante do material, para ver do que se trata;
- b) Escolher os documentos que serão analisados (a priori) ou selecionar os documentos que foram coletados para a análise (a posteriori);
- c) Constituir o corpus com base na exaustividade, representatividade, homogeneidade e pertinência;
- d) Formular hipóteses e objetivos e
- e) Preparar o material.

Na fase de pré-análise, é importante atente-se aos seguintes critérios na seleção dos documentos (BARDIN, 2006):

- Exaustividade: atentar para esgotar a totalidade da comunicação;
- Representatividade: os documentos selecionados devem conter informações que representem o universo a ser pesquisado;
- Homogeneidade: os dados devem referir-se ao mesmo tema;
- Pertinência: os documentos precisam ser condizentes aos objetivos da pesquisa.

De acordo com Rudio (1985) na pesquisa qualitativa não se tem relevância com a parte numérica, onde o objetivo está no aprofundamento da compreensão de um grupo, de uma empresa, onde a pesquisa leva em consideração aspectos reais que não podem ser quantificados.

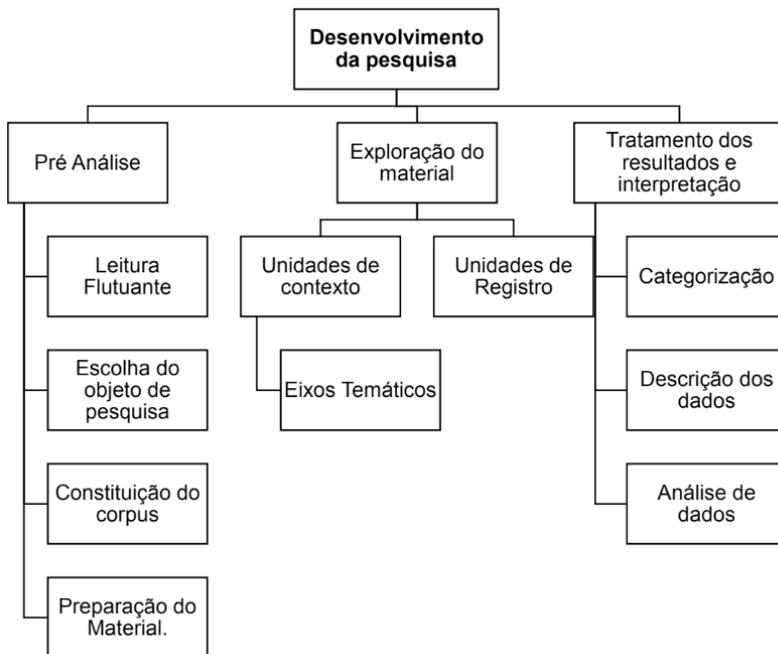


Figura 1: Desenvolvimento da pesquisa segundo Bardin.

Fonte: Bardin 2006. Elaboração Própria.

Do ponto de vista qualitativo, um fenômeno pode ser mais bem compreendido no contexto em que ocorre e do qual é parte, devendo ser analisado numa perspectiva integrada. Para tanto, o pesquisador vai a campo buscando “captar” o fenômeno em estudo a partir da perspectiva das pessoas nele envolvidas, considerando todos os pontos de vista relevantes. Vários tipos de dados são coletados e analisados para que se entenda a dinâmica do fenômeno. As obras constituem uma fonte não-reativa e as informações nelas contidas permanecem as mesmas após longos períodos. Podem ser consideradas uma fonte natural de informações à medida que, por terem origem num determinado contexto histórico, econômico e social, retratam e fornecem dados sobre esse mesmo contexto.

Foram pré-selecionados 32 artigos científicos, e após a adoção dos critérios de inclusão, foram inclusos na presente pesquisa 14 artigos publicados em periódicos nacionais e internacionais.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Após a obtenção e análise de dados, foram incluídos 14 artigos científicos publicados em periódicos nacionais e internacionais que se enquadraram nos critérios de inclusão e são descritos na tabela 1.

Título	Ano	Objetivo	Revista
Vetores de adenovírus na terapia gênica: uma revisão sobre sua aplicabilidade e perspectivas	2021	Realizar uma revisão literária relacionada ao uso do adenovírus no transporte de material genético terapêutico às células-alvos, assim como sua aplicabilidade em diferentes áreas da terapia gênica.	Brazilian Journal of Development
Adenovirus infections	2019	Oferecer cobertura detalhada da história, etiologia, patobiologia, epidemiologia, diagnóstico e estratégias de intervenção de doenças causadas por adenovírus.	Diseases of Poultry
Adenoviruses types, cell receptors and local innate cytokines in adenovirus infection	2014	Analisar as características da infecção por adenovírus.	International Reviews of Immunology
Rapid and sensitive diagnosis of human adenovirus infections by a generic polymerase chain reaction	2001	Detectar infecção por adenovírus em 31/43 raspados conjuntivais de pacientes com ceratoconjuntivite 10/40 aspirados nasofaríngeos de pacientes internados com doença respiratória aguda e 2/26 amostras de urina de pacientes com cistite hemorrágica com melhor sensibilidade que cultura de células ou diagnóstico rápido por detecção de antígeno por imunofluorescência (IF) no caso de amostras respiratórias.	Journal of Virological Methods
Adenovirus infections in immunocompetent and immunocompromised patients	2014	Resumir o progresso recente na compreensão e gestão de infecções por HAdV.	Clin Microbiol Rev
Which drugs to treat adenovirus infections?	2021	Verificar os medicamentos utilizados para o tratamento do adenovírus.	Virologie (Montrouge)
Quelles molécules pour traiter des infections à adénovirus ?	2021	Continuar a busca de novas moléculas anti-HAdV	Virologie
Adenovirus: epidemiology, global spread of novel serotypes, and advances in treatment and prevention.	2016	Compreender a epidemiologia e o tratamento do adenovírus.	Thieme Medical Publishers
Rapid diagnosis of human adenovirus b, c and e in the respiratory tract using multiplex quantitative polymerase chain reaction.	2018	Desenvolver e avaliar um ensaio de reação em cadeia da polimerase quantitativa multiplex (qPCR) para a detecção rápida e quantificação precisa de HAdV B, C e E.	Molecular medicine reports
Treatment of adenovirus infections in the immunocompromised host.	2004	Compreender a terapia de adenovírus em pacientes imunocomprometidos.	Eur J Clin Microbiol Infect Dis

Adenovirus infections and lung disease	2007	Resumir as evidências que suportam que o tecido pulmonar de pacientes com DPOC, de um modelo animal e de células epiteliais pulmonares, em que os mecanismos pelos quais E1A poderia aumentar a resposta inflamatória nos pulmões de pacientes para promover enfisema.	Current Opinion in Pharmacology
Adenovirus urethritis and concurrent conjunctivitis: a case series and review of the literature	2015	Identificar práticas sexuais específicas, sintomas, sinais e quaisquer sorotipos que parecem mais comumente associados infecções por adenovírus.	Sex Transm Infect
Screening of rotavirus and adenovirus infections during prolonged hospitalization in a neonatal unit	2001	Verificar a importância da triagem de adenovírus em recém-nascidos.	Acta Paediatr
Inactivating intracellular antiviral responses during adenovirus infection	2005	Analisar os métodos de inativação do adenovírus	Oncogene

Tabela 1: Descrição dos artigos incluídos.

Fonte: Elaboração do autor

Desde o primeiro isolamento do tecido adenoideano há mais de 60 anos, os adenovírus humanos (HAdVs) (adênos, glândula) têm proporcionado desafios contínuos em uma variedade de ambientes clínicos. Além de seu papel bem estabelecido como agentes infecciosos, os genomas adenovirais também demonstraram conter oncogenes potentes, e a capacidade de certos tipos de vírus de induzir o crescimento tumoral foi demonstrada em diferentes modelos animais de mamífero.

De forma consensual, os autores descrevem que os adenovírus (AdVs) são vírus de DNA de fita dupla não envelopados de vertebrados. São abundantes em peixes, anfíbios, répteis, aves e mamíferos, incluindo humanos. Atualmente, cerca de 110 tipos e genótipos de adenovírus humano (HAdV) são conhecidos e classificados em sete espécies (AG), sendo que os AdVs infectam os órgãos respiratórios, os olhos, os rins, o trato gastrointestinal e as células sanguíneas. Em escala populacional, os AdVs surgem imprevisíveis e podem causar epidemias humanas.

Avellón et al. (2001) complementam que o adenovírus humano é cada vez mais reconhecido como uma das principais causas de infecções virais do trato respiratório humano. Seus surtos e epidemias em várias populações resultaram em considerável morbidade e mortalidade.

HAdV - Adenoviridae apresentam um tamanho variado de 70 a 100 nm. As infecções por HAdV são agora reconhecidas como uma fonte significativa de morbidade e mortalidade humana e afetam pacientes em todo o mundo e em todas as faixas etárias. As infecções por HAdV são facilmente transmissíveis e, em alguns casos, altamente contagiosas.

Atualmente, existem mais de 84 genótipos de HAdV, incluindo todos os sorotipos

previamente caracterizados, foram identificados e agrupados em sete espécies diferentes, com base em suas respostas imunoquímicas, características de ácidos nucleicos, hexon e características da proteína da fibra, propriedades biológicas e relações filogenéticas. Essa subdivisão também tem alguma relevância clínica, pois espécies distintas de adenovírus mostram preferência por órgãos específicos: E, C e algumas espécies B infectam tipicamente o trato respiratório; outras espécies de B infectam o trato urinário; as espécies A e F têm como alvo o trato gastrointestinal; e a espécie D tem como alvo os olhos. Entre as doenças respiratórias associadas ao HAdV, vírus nas espécies HAdV B (HAdV-3, -7, -11, -14, -16, -21, -34, -35, -50, -55 e -66), as espécies HAdV C (HAdV-1, -2, -5 e -6) e as espécies HAdV E (HAdV- 4) são reconhecidas como os principais patógenos responsáveis pelas infecções do trato respiratório (LIDDLE et al.2015; CHEN; LEE, 2014; DOU et al.2018).

Hayashi e Hogg (2007) descrevem que os adenovírus são vírus de DNA de fita dupla não envelopados que infectam uma ampla variedade de vertebrados, assim como outros autores descrevem tal vírus. Os adenovírus humanos compreendem 51 sorotipos que são classificados em seis grupos, A - F, de acordo com a homologia de sequência e oncogenicidade quando injetados em ratos. Cada grupo tem seus locais preferidos de infecção e causa principalmente doença leve em indivíduos imunocompetentes nesses locais. Os adenovírus humanos mais comuns são aqueles que pertencem ao grupo C, que infectam predominantemente o trato respiratório superior. Esse grupo, juntamente com os grupos B e E, que infectam o trato respiratório inferior, causam sintomas clínicos que variam de faringite leve a doença respiratória aguda.

O adenovírus é um patógeno infeccioso comum em crianças e adultos, com causa significativa de morbidade em pessoas imunocompetentes que vivem em condições de vida lotadas e de mortalidade em hospedeiros imunocomprometidos. Mais recentemente, tornou-se um veículo popular para aplicações de terapia gênica. A resposta do hospedeiro à infecção do tipo selvagem e à exposição ao vetor de terapia gênica envolve tanto o receptor de entrada do vírus quanto o sistema imunológico inato. O reconhecimento de vírus mediado por células por meio de componentes do capsídeo tem recebido atenção significativa, principalmente pensado para ser regulado pelo receptor de adenovírus coxsackie (CAR), CD46, integrinas e proteoglicanos contendo sulfato de heparina. As respostas imunes inatas antivirais são iniciadas pela célula infectada, que ativa a resposta do interferon para bloquear a replicação viral, enquanto simultaneamente libera quimiocinas para atrair neutrófilos e células NK (DOU et al.2018; FITZGERALD, 2020).

É transmitido de pessoa para pessoa através do contato com secreções respiratórias, por transmissão fecal-oral e por fômites, sendo que a transmissão nosocomial em ambientes de assistência à saúde por pessoal e equipamentos inadequadamente limpos também pode ocorrer. A exposição à água de piscinas e lagos contaminados tem causado surtos. A infecção adenoviral pode ocorrer em qualquer época do ano, mas os surtos geralmente se concentram no inverno, primavera e início do verão (WEITZMAN; ORNELLES, 2005;

SALMONA; FEGHOUL; LEGOFF, 2021).

Leão (2014) relata que os adenovírus humanos (HAdVs) são um importante causa de infecções em indivíduos imunocompetentes e imunocomprometidos e continuam a fornecer desafios clínicos relacionados ao diagnóstico e tratamento. O crescente número de tipos de HAdV identificados por análise genômica, bem como a melhor compreensão dos locais de persistência e reativação viral, requer adaptações contínuas de abordagens diagnósticas para facilitar a detecção e monitoramento oportunos de infecções por HAdV.

Ljungman (2004) concorda com os autores acima e expõe ainda que HAdVs são reconhecidos como patógenos graves em indivíduos imunossuprimidos. Eles surgem de forma imprevisível, como indicado por recentes surtos de HAdV-B3 e HAdV-B7 em Nova Jersey, EUA. Os medicamentos atualmente disponíveis contra o HAdV baseados em análogos de nucleosídeos são, infelizmente, amplamente ineficazes e o silenciamento epigenético dos genomas do HAdV pode contribuir para a persistência viral nas células linfóides.

As infecções por HAdV são facilmente transmissíveis e, em alguns casos, altamente contagiosas. Embora os cursos clínicos sejam geralmente leves e autolimitados, as infecções podem causar surtos locais com cursos graves, ocasionalmente levando a um desfecho letal mesmo em indivíduos imunocompetentes. No entanto, os adenovírus desempenham um papel particularmente importante em pacientes com respostas imunes fortemente comprometidas, nos quais a doença viral está associada a alta morbidade e mortalidade.

Os principais fatores que conferem um alto risco de infecção invasiva por HAdV e doença disseminada incluem transplante alogênico de células-tronco (ou órgãos) e qualquer imunossupressão grave com falta de atividade antiadenoviral celular. Mais especificamente, os fatores de risco com maiores proeminências incluem transplantes alogênicos com depleção de células T *in vivo* e/ou *ex vivo*, enxertos de doadores não relacionados ou sangue do cordão umbilical, tratamento com o anticorpo anti-CD52 alentuzumab (Campath) ou globulina antitimócitos (ATG), e a presença de doença do enxerto contra o hospedeiro (GvHD) graus III e IV associada ao uso de agentes imunossupressores. Além disso, linfopenia grave, com CD3 +contagens de células <300 por μ l de sangue periférico (PB) e a ausência de células T específicas para HAdV desempenham um papel importante no desenvolvimento da doença viral (WEITZMAN; ORNELLES, 2005; SALMONA; FEGHOUL; LEGOFF, 2021).

Embora o isolamento viral seja o padrão-ouro para a detecção direta de adenovírus, muitas vezes resulta em um atraso de vários dias ou semanas antes que os resultados estejam disponíveis e, portanto, não é útil para tomar decisões terapêuticas. A sorologia também é lenta como resultado da necessidade de soros convalescentes. Métodos de detecção direta de antígenos baseados em ensaio imunológico enzimático imunofluorescência, ou aglutinação específica de látex são amplamente utilizados para

diagnóstico rápido de infecções por adenovírus; no entanto, algumas dessas técnicas são menos sensíveis que a cultura de células.

Avellón et al. (2001) descreve que as abordagens diagnósticas padrão atuais baseiam-se principalmente na cultura de células e no ensaio de imunofluorescência. A cultura de células é considerada padrão ouro devido à sua ampla aplicabilidade e alta especificidade. No entanto, é demorado e geralmente leva de 7 a 12 dias para obter uma cultura positiva. Os imunoenaios enzimáticos e a imunofluorescência fornecem resultados rápidos, mas sua relativa falta de sensibilidade e a disponibilidade de antissoros reativos podem ser fatores limitantes. Os avanços nos ensaios convencionais de transcrição reversa-reação em cadeia da polimerase (PCR) e PCR quantitativo (qPCR) têm facilitado muito o estudo etiológico de infecções respiratórias devido à sua maior sensibilidade e especificidade. Esses ensaios também podem reduzir o trabalho e o custo ao detectar mais de um patógeno em uma única reação usando várias sondas.

Semelhante a outros vírus, o HAdV é controlado por respostas imunes inatas e adaptativas. A secreção rápida de citocinas antivirais, como interferon gama (IFN- γ), fator de necrose tumoral (TNF), interleucina-1 (IL-1), IL-2 e proteína inflamatória de macrófagos, é desencadeada pelo HAdV e tem como alvo diferentes etapas no ciclo de vida viral, limitando assim a amplificação e disseminação do vírus. Além disso, células efetoras inatas, particularmente células natural killer, que podem destruir células infectadas por vírus de forma não específica, são recrutadas e ativadas. O efeito de citocinas induzidas por infecção é neutralizado por produtos virais, como a proteína E1B de 55 kDa codificada por HAdV. Esta proteína medeia a repressão transcricional de genes induzíveis por IFN, facilitando assim a replicação viral (WEITZMAN; ORNELLES, 2005; SALMONA; FEGHOUL; LEGOFF, 2021).

Além de fornecer a primeira linha de defesa, o sistema imune inato suporta a proliferação e diferenciação da resposta imune adaptativa mediada por células T e B. A geração de células T específicas de HAdV facilita a lise de células infectadas por um mecanismo dependente de perforina. Embora o grande número de tipos de HAdV existentes implique que a expressão de antígenos que representam potenciais alvos de células T pode ser altamente polimórfica, as células T criadas contra HAdV, incluindo os subconjuntos CD4 e CD8, mostraram apresentar reatividade cruzada com diferentes espécies adenovirais. Essas observações indicam que tais células T reconhecem sequências conservadas de resíduos de aminoácidos de uma proteína estrutural de HAdV. De fato, um dos alvos de células T imunodominantes mais importantes é a proteína hexon adenoviral, que contém componentes antigênicos genéricos comuns a todas as espécies adenovirais. Assim, acredita-se que a exposição a adenovírus durante a infância e a geração resultante de células T citotóxicas de reação cruzada levem a uma ampla imunidade ao HAdV em adultos (DOU et al.2018; FITZGERALD, 2020).

Ljungman (2004) exploram que os agentes antivirais atualmente disponíveis,

ribavirina e cidofovir, produziram resultados mistos em relatos de casos e pequenas séries de casos. Semelhante à doença por citomegalovírus, a doença por adenovírus estabelecida é muitas vezes difícil de tratar. A terapia pode produzir resultados ruins, mesmo quando são usados medicamentos antivirais eficazes.

Para Weitzman e Ornelles (2005), o tratamento das infecções por AdV é controverso, pois não foram realizados ensaios terapêuticos prospectivos e randomizados. O cidofovir é a droga de escolha para infecções graves por AdV, mas nem todos os pacientes necessitam de tratamento. As vacinas orais vivas são altamente eficazes na redução do risco de infecção respiratória por AdV.

O cidofovir inibe a replicação do HAdV, mas sua nefrotoxicidade e baixas concentrações teciduais limitam severamente seu uso. Brincidofovir, uma pró-droga do cidofovir, com melhor biodisponibilidade e não nefrótica, tem sido avaliada no tratamento de infecções por HAdV, mas seu desenvolvimento foi recentemente interrompido (LJUNGMAN, 2004).

Outras moléculas que possuem ação anti-HAdV ainda estão em uma fase muito inicial de desenvolvimento. A imunoterapia adotiva por transferência de linfócitos T adenovírus específicos é uma opção interessante, mas deve ser antecipada em pacientes com alto risco de infecções disseminadas. Dado o baixo painel terapêutico disponível, é urgente continuar a busca de novas moléculas anti-HAdV, que ainda é conduzida principalmente por laboratórios acadêmicos (SALMONA; FEGHOUL; LEGOFF, 2021).

CONSIDERAÇÕES FINAIS

As pesquisas na área de adenovírus têm sido um importante impulsionador da biologia celular molecular e fornecem informações sobre os mecanismos da doença. O presente artigo enfatiza a necessidade de compreender melhor a natureza da variabilidade genética e bioquímica do hospedeiro nos níveis celular e orgânico, tendo como desafio transformar esse conhecimento em conceitos e desenvolver novas biológicas e terapias contra os vírus.

Um desafio fundamental para pesquisas futuras será esclarecer a natureza das redes protetoras desconhecidas nas células contra a infecção por AdV e classificar seus pontos fortes e fracos nos níveis celular e orgânico. Isso envolverá investigações da variabilidade da natureza inflamatória dos AdVs.

REFERÊNCIAS

AVELLÓN, A. et al. Rapid and sensitive diagnosis of human adenovirus infections by a generic polymerase chain reaction. **Journal of virological methods**, v. 92, n. 2, p. 113-120, 2001.

BARDIN, L.; **Análise de conteúdo**. Lisboa: Edições 70, 1977.

BARDIN, L.; **Análise de conteúdo**. Lisboa: Edições 70, 2006.

CHEN, R.; LEE, C.; Adenoviruses types, cell receptors and local innate cytokines in adenovirus infection. **International reviews of immunology**, v. 33, n. 1, p. 45-53, 2014.

DOU, Y. et al. Rapid diagnosis of human adenovirus B, C and E in the respiratory tract using multiplex quantitative polymerase chain reaction. **Molecular medicine reports**, v. 18, n. 3, p. 2889-2897, 2018.

FITZGERALD, S. D. et al. Adenovirus infections. **Diseases of poultry**, p. 321-363, 2020.

GIL, A. C.; **Métodos e técnicas de pesquisa social**. São Paulo: Atlas, 2006.

GROITL, P.; DOBNER, T.; Construction of adenovirus type 5 early region 1 and 4 virus mutants. In: **Adenovirus methods and protocols**. Humana Press, 2007. p. 29-39.

HAYASHI, S.; HOGG, J. C. Adenovirus infections and lung disease. **Current opinion in pharmacology**, v. 7, n. 3, p. 237-243, 2007.

HÄLLSTRÖM, M. et al. Screening of rotavirus and adenovirus infections during prolonged hospitalization in a neonatal unit. **Acta Pædiatrica**, v. 90, n. 10, p. 1196-1198, 2001.

LIDDLE, O. L. et al. Adenovirus urethritis and concurrent conjunctivitis: a case series and review of the literature. **Sexually Transmitted Infections**, v. 91, n. 2, p. 87-90, 2015.

LION, T.; Adenovirus infections in immunocompetent and immunocompromised patients. **Clinical microbiology reviews**, v. 27, n. 3, p. 441-462, 2014.

LJUNGMAN, P. Treatment of adenovirus infections in the immunocompromised host. **European Journal of Clinical Microbiology and Infectious Diseases**, v. 23, n. 8, p. 583-588, 2004.

LYNCH III, J. P.; KAJON, ADRIANA E. Adenovirus: epidemiology, global spread of novel serotypes, and advances in treatment and prevention. In: **Seminars in respiratory and critical care medicine**. Thieme Medical Publishers, 2016. p. 586-602.

NASCIMENTO, B. P.; CARNEIRO, J. J. De D. C.; DOMINGOS, P. R. C.; Vetores de adenovírus na terapia gênica: Uma revisão sobre sua aplicabilidade e perspectivas Adenovirus vectors in gene therapy: A review of its applicability and perspectives. **Brazilian Journal of Development**, v. 7, n. 12, p. 114428-114428, 2021.

RUDIO, F. **Introdução ao projeto de pesquisa científica**. 9 ed. Petrópolis: Vozes, 1985.

SALMONA, M.; FEGHOUL, L.; LEGOFF, Jérôme. Which drugs to treat Adenovirus infections?. **Virologie (Montrouge, France)**, v. 25, n. 1, p. 43-56, 2021.

SALMONA, M.; FEGHOUL, L.; LEGOFF, J. Quelles molécules pour traiter des infections à Adénovirus?. **Virologie**, v. 25, n. 1, p. 43-56, 2021.

WEITZMAN, M. D.; ORNELLES, D. A. Inactivating intracellular antiviral responses during adenovirus infection. **Oncogene**, v. 24, n. 52, p. 7686-7696, 2005.

A

Adenovírus 52, 53, 54, 55, 57, 58, 59, 60, 61, 62, 63

Adesão 104, 105, 106, 109, 110, 111, 112, 172, 173, 177

Adolescente 1, 2, 7, 8, 9, 10, 204

Anomalias congênitas 156, 157, 158, 159, 160, 161, 162, 163, 164, 165

APH 13, 14, 15, 16, 17, 19, 20, 21, 26, 27, 31, 36, 192

Asma 134, 135, 136, 141, 142, 145, 146, 148, 151, 152, 153, 154, 177, 179, 180, 181, 182, 183, 185, 186, 189

Assistência integral à saúde 64

Atendimento pré-hospitalar 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 21, 22, 26, 27, 29, 31, 34, 35, 36, 192, 197

Atividade física 104, 105, 106, 109, 110, 111, 112, 113, 115

Autonomia profissional 64, 70, 72, 80

B

Biomarcador 39, 45, 46, 47

Brasil 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 11, 14, 18, 22, 27, 28, 32, 33, 36, 38, 64, 65, 75, 80, 81, 82, 83, 88, 89, 91, 95, 97, 98, 102, 104, 105, 109, 111, 113, 117, 120, 121, 122, 123, 125, 126, 127, 128, 133, 134, 135, 136, 145, 146, 149, 152, 153, 155, 156, 157, 158, 159, 160, 161, 162, 163, 164, 177, 178, 180, 183, 184, 188, 204, 206, 207, 208

C

CEC cabeça e pescoço 39

Choque hemorrágico 22, 27, 30, 31, 33, 36, 194

Covid-19 83, 84, 85, 86, 87, 88, 89, 90, 91, 92, 93, 94, 95, 96, 97, 98, 99, 100, 101, 102, 103, 134, 152, 172, 177, 178, 179, 180, 181, 183, 184, 185, 186, 187, 188, 189, 190

D

Datasus 157, 158

E

Educação 1, 2, 3, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 20, 22, 28, 71, 78, 80, 81, 88, 109, 113, 117, 122, 172, 188, 197, 208, 211, 213, 216

Educação em saúde 1

Educação sexual 1, 2, 3, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12

Enfermagem 18, 29, 67, 72, 73, 74, 80, 81, 82, 83, 111, 116, 125, 190, 206, 207

Epidemiologia 52, 57, 154, 157, 164, 218
 Equipe de assistência ao paciente 64
 Estudos de caso único como assunto 177

F

Ferramentas APH 14

G

Gamificação 172, 173, 174
 Genes do Tumor de Wilms 200
 Grupos focais 64, 81

H

HAdV 52, 53, 55, 57, 58, 59, 60, 61, 62
 Hemorragia 20, 21, 22, 23, 24, 26, 27, 32, 34, 170, 191, 192, 193, 194, 195
 Hérnia incisional 166, 167, 168, 169, 170, 171
 Hipertensão arterial sistêmica 104, 105, 111, 168, 183, 189

I

Infecções por coronavírus 177
 Inflamação aguda 175, 176
 Instituições acadêmicas 1
 Isquemia 168, 175, 176

L

Leiomioma 166, 167, 168, 169, 171

M

Medicina 1, 2, 15, 18, 19, 20, 21, 27, 28, 30, 31, 36, 38, 78, 82, 104, 110, 111, 127, 134, 148, 150, 151, 154, 155, 156, 172, 173, 175, 191, 192, 193, 194, 197, 200, 204, 218
 Metástase 45, 47, 200
 Metodologias ativas 20, 172, 173
 Minorias sexuais e de gênero 83, 87
 Modalidades de Fisioterapia 177
 Mulheres 8, 64, 68, 69, 85, 91, 97, 99, 102, 112, 116, 117, 118, 119, 120, 121, 122, 123, 124, 125, 126, 132, 206, 207, 208, 209, 210, 211, 212, 213, 214, 215, 216, 217

N

Neoplasias 136, 139, 170, 171, 200, 201, 203

Neoplásica 200

P

PHTLS 19, 20, 21, 23, 27, 28, 31, 35, 36, 197

Politrauma 20, 31, 32

Prisões 116, 117, 207, 208, 209, 217

Projeto 218

Projeto de extensão 20

S

Saco herniário 167, 168, 169, 171

Saúde 1, 2, 1, 2, 3, 7, 8, 9, 11, 12, 13, 14, 15, 17, 18, 19, 21, 22, 27, 28, 36, 40, 52, 59, 64, 65, 66, 67, 68, 69, 70, 71, 72, 74, 75, 77, 79, 80, 81, 83, 84, 85, 86, 87, 88, 89, 90, 91, 92, 93, 97, 98, 99, 100, 101, 102, 104, 109, 111, 112, 113, 117, 118, 119, 122, 124, 125, 126, 130, 132, 136, 139, 148, 149, 150, 151, 152, 153, 154, 155, 158, 163, 164, 165, 177, 178, 179, 180, 183, 185, 188, 189, 190, 192, 194, 196, 207, 208, 209, 210, 213, 214, 215, 216, 217

Saúde Escolar 1

Segurança do paciente 64, 71, 72, 79

Sexualidade 1, 2, 3, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 88

snoRNAs 39, 40, 41, 42, 43, 44, 46, 47, 48, 50, 51

Sono 116, 117, 118, 119, 121, 122, 123, 124, 125, 208, 210

Stop The Bleed 19, 20, 22, 27, 191, 192, 193, 194, 197

T

Tecnologias em saúde 14

Transplante 53, 60, 149, 176

V

Vírus 52, 53, 55, 58, 59, 61, 62, 85, 88, 101, 158, 163, 164, 172, 178, 183, 184

Vulnerabilidade em saúde 83, 84, 87

A MEDICINA VOLTADA À PROMOÇÃO DA SAÚDE E DO BEM-ESTAR 2

 www.atenaeditora.com.br

 contato@atenaeditora.com.br

 @atenaeditora

 www.facebook.com/atenaeditora.com.br



A MEDICINA VOLTADA À PROMOÇÃO DA SAÚDE E DO BEM-ESTAR 2

 www.atenaeditora.com.br

 contato@atenaeditora.com.br

 @atenaeditora

 www.facebook.com/atenaeditora.com.br

