

DOENÇAS INFECTOCONTAGIOSAS E O CONTROLE DE INFECÇÃO HOSPITALAR: desafios em tempos de pandemia



Alexsandra Rossi
Marceli Diana Helfenstein Albeirice da Rocha
Patrícia Alves de Mendonça Cavalcante
Raimunda Maria Ferreira de Almeida
Wagner dos Santos Mariano



DOENÇAS INFECTOCONTAGIOSAS E O CONTROLE DE INFECÇÃO HOSPITALAR: desafios em tempos de pandemia



Alexsandra Rossi
Marceli Diana Helfenstein Albeirice da Rocha
Patrícia Alves de Mendonça Cavalcante
Raimunda Maria Ferreira de Almeida
Wagner dos Santos Mariano



Editora chefe

Profª Drª Antonella Carvalho de Oliveira

Editora executiva

Natalia Oliveira

Assistente editorial

Flávia Roberta Barão

Bibliotecária

Janaina Ramos

Projeto gráfico

Camila Alves de Cremo

Daphynny Pamplona

Luiza Alves Batista

Maria Alice Pinheiro

Natália Sandrini de Azevedo

Imagens da capa

iStock

Edição de arte

Luiza Alves Batista

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 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 Federacão 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

Doenças infectocontagiosas e o controle de infecção hospitalar: desafios em tempos de pandemia

Diagramação: Natália Sandrini de Azevedo
Correção: Flávia Roberta Barão
Indexação: Gabriel Motomu Teshima
Revisão: Os autores
Organizadores: Alexssandra Rossi
Marceli Diana Helfenstein Albeirice da Rocha
Patrícia Alves de Mendonça Cavalcante
Raimunda Maria Ferreira de Almeida
Wagner dos Santos Mariano

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)

D651 Doenças infectocontagiosas e o controle de infecção hospitalar: desafios em tempos de pandemia / Organizadoras Alexssandra Rossi, Marceli Diana Helfenstein Albeirice da Rocha, Patrícia Alves de Mendonça Cavalcante, et al. – Ponta Grossa - PR: Atena, 2021.

Outros organizadores
Raimunda Maria Ferreira de Almeida
Wagner dos Santos Mariano

Formato: PDF
Requisitos de sistema: Adobe Acrobat Reader
Modo de acesso: World Wide Web
Inclui bibliografia
ISBN 978-65-5983-606-2
DOI: <https://doi.org/10.22533/at.ed.062211910>

1. Doenças infectocontagiosas. 2. Infecção hospitalar.
3. Pandemia. I. Rossi, Alexssandra (Organizadora). II. Rocha, Marceli Diana Helfenstein Albeirice da (Organizadora). III. Cavalcante, Patrícia Alves de Mendonça. IV. Título.
CDD 616.9

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.

PREFÁCIO

A pandemia da Covid-19 teve um impacto significativo no atendimento às demandas, ditas eletivas, dos serviços hospitalares. No HDT-UFT, um hospital especializado em doenças infectocontagiosas e referência para o atendimento de pessoas com doenças crônicas, isso não foi diferente. A necessidade de acompanhamento contínuo dos pacientes com HIV/AIDS e tuberculose, por exemplo, foi seriamente comprometida e adaptações nos atendimentos se fizeram necessárias para não deixar essa população vulnerável desassistida.

Os serviços eletivos sofreram essa redução por diversas razões, entre elas o medo de adquirir Covid-19 por parte dos pacientes com outros agravos, a necessidade de priorizar os atendimentos aos casos urgentes devido à equipe de saúde limitada, as dificuldades nos transportes dos pacientes de municípios vizinhos, dentre outras.

No HDT-UFT foi iniciado o plano de contingência para o enfrentamento à pandemia ainda quando não se havia confirmado nenhum caso da Covid-19 no Tocantins e ainda existiam dúvidas sobre a disseminação da doença. Como foi visto posteriormente, a doença se alastrou e apresentou picos de incidência que saturaram a capacidade instalada da rede de atenção à saúde.

Diante desse cenário, e com a experiência adquirida e compartilhada entre a equipe de gestão, colaboradores, professores e alunos, foi proposta a elaboração deste livro, constituindo-se como o terceiro livro produzido na instituição. É um material que retrata as rotinas de um hospital de doenças tropicais e os impactos sofridos com a chegada da pandemia.

A proposta foi a de trazer uma abordagem ampla, com as visões da gestão, das equipes multiprofissional e médica e dos diversos serviços especializados. A ideia ganhou força e ampliou seu escopo de abrangência, inserindo experiências de outros hospitais da Rede Ebserh e da Rede de Atenção à Saúde local.

Esperamos que, daqui a alguns anos, quando as próximas turmas de alunos chegarem sem ter tido a vivência nesses momentos, que este livro possa servir como uma fonte de consulta e inspiração. Precisamos compartilhar esse conhecimento, pois apesar de ter sido um período de muitos desafios, permitiu o crescimento profissional de toda a equipe.

Antônio Oliveira Dos Santos Junior
Superintendente do HDT-UFT

APRESENTAÇÃO

Num país de dimensões continentais, cuja população ultrapassou os 210.000.000 de habitantes e se aproxima de 600.000 mortos pela Covid-19, organizar e escrever um livro voltado ao estudo das doenças infectocontagiosas torna-se um desafio elogiável, dado às dificuldades enfrentadas pela população.

Esta obra retrata o momento atual, com mérito, vindo ao encontro dos interesses, chamando a atenção ao tratamento dado aos temas de saúde nele abordados, colocando o leitor em contato com a realidade brasileira e mundial. A revisão de literatura, acompanhando cada capítulo, permite aos interessados a busca de outras informações. Esta não é uma obra que encerra o assunto, mas como todo bom livro, abre caminhos para mais indagações científicas.

A comunidade universitária e a sociedade em geral percebem e reconhecem o desenvolvimento do Hospital de Doenças Tropicais (HDT), da Universidade Federal do Norte do Tocantins (UFNT). O HDT tem feito história no que tange à resposta que a comunidade espera no tocante à Pandemia da Covid-19. As reflexões trazidas neste livro são de excelência e manifestam a preocupação em realizar o melhor em prol da sociedade.

Para a UFNT é uma grata satisfação contar com o HDT e pesquisadores que desempenham e apresentam seus trabalhos, podendo contribuir no debate sobre a Pandemia e a saúde de forma mais ampla. A obra, “Doenças infectocontagiosas e o controle de infecção hospitalar: desafios em tempos de pandemia” mostra o cotidiano do Hospital, envolvendo os trabalhos desenvolvidos em consonância com o tripé universitário *Ensino, Pesquisa e Extensão*, nas áreas da saúde e interdisciplinar.

Além do ótimo trabalho assistencial, o Hospital busca, com esta obra, deixar registrados seus feitos e viabilizar o debate científico. Os artigos escritos apresentam as pesquisas e os debates realizados por profissionais, professores, técnicos administrativos e estudantes, preocupados com a saúde em geral, ainda mais neste momento de enfrentamento da pandemia, requerendo mais atenção por parte dos profissionais da saúde e sociedade em geral.

Os leitores certamente terão um ótimo referencial para se aprofundar em estudos voltados para doenças infectocontagiosas, em particular a Covid-19. Contarão com excelente aporte de bibliografias que acompanham o livro, se debruçando em mais estudos nesta área ou simplesmente elucidarão suas dúvidas, mesmo se não forem da área da saúde, mas se interessarem por tema tão profícuo.

Para finalizar, parabéns aos autores, organizadores e desejo ótima leitura a todos!

Prof. Dr. Airton Sieben

Reitor *Pró-tempore* da UFNT

SUMÁRIO

EIXO 1 – A VIGILÂNCIA DAS INFECÇÕES RELACIONADAS À ASSISTÊNCIA À SAÚDE E A RESISTÊNCIA BACTERIANA

CAPÍTULO 1..... 1

EPIDEMIOLOGIA DOS PACIENTES INTERNADOS COM SUSPEITA E/OU CONFIRMAÇÃO DE COVID-19 EM UM HOSPITAL UNIVERSITÁRIO NO NORTE DO TOCANTINS

Raimunda Maria Ferreira de Almeida
Alexsandra Rossi
Jáder José Rosário da Silva
Laércio de Sousa Araújo
Luis Fernando Beserra Magalhães
Patrícia Alves de Mendonça Cavalcante
Rogério Vitor Matheus Rodrigues
Marceli Diana Helfenstein Albeirice da Rocha

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.0622119101>

CAPÍTULO 2..... 14

EPIDEMIOLOGIA DAS INFECÇÕES RELACIONADAS À ASSISTÊNCIA À SAÚDE EM UM HOSPITAL DE DOENÇAS INFECTO-CONTAGIOSAS NO PERÍODO DE 2019 A 2020

Raimunda Maria Ferreira de Almeida
Alexsandra Rossi
Jáder José Rosário da Silva
Patrícia Alves de Mendonça Cavalcante
Marceli Diana Helfenstein Albeirice da Rocha

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.0622119102>

CAPÍTULO 3..... 24

DESAFIOS NO CONTROLE DE INFECÇÃO HOSPITALAR EM UM HOSPITAL DE DOENÇAS INFECTO-CONTAGIOSAS NO PERÍODO PANDÊMICO

Luis Fernando Beserra Magalhaes
Jorlene da Silva Costa
Márcia Freitas Reis
Marcilon Silvério Ázara

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.0622119103>

CAPÍTULO 4..... 35

MEDIDAS DE BIOSSEGURANÇA ODONTOLÓGICA EM TEMPOS DE PANDEMIA

Karina e Silva Pereira
Suzana Neres Soares
Thaise Maria França de Freitas

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.0622119104>

CAPÍTULO 5..... 46

CARACTERIZAÇÃO CLÍNICA E EPIDEMIOLÓGICA DE CASOS MODERADOS DE COVID-19 NO NORTE DO TOCANTINS

Thaís Fonseca Bandeira
Cinthya Martins de Souza
Karina e Silva Pereira
Maria Izabel Gonçalves de Alencar Freire

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.0622119105>

CAPÍTULO 6..... 57

EPIDEMIOLOGIA DA MENINGITE EM CRIANÇAS DE UM ESTADO BRASILEIRO: UMA ANÁLISE SOCIODEMOGRÁFICA

Henrique Danin Araújo Rosa
Jullya Alves Lourenço
Joaquim Guerra de Oliveira Neto

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.0622119106>

CAPÍTULO 7..... 69

SUPERBACTÉRIAS E SUA RELAÇÃO COM A BANALIZAÇÃO, MAU USO DE ANTIBIÓTICOS E SUAS CONSEQUÊNCIAS

Gabrielle Pereira Damasceno
Ana Carolyne Moribe
Marcos Gontijo da Silva

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.0622119107>

EIXO 2 - A PANDEMIA DA COVID-19 E OS DESAFIOS ENFRENTADOS PELOS PROFISSIONAIS DE SAÚDE NOS DIFERENTES CENÁRIOS E CONTEXTOS

CAPÍTULO 8..... 84

PERCEPÇÕES E VIVÊNCIAS DE ENFERMEIRAS SANITARISTAS DURANTE A PANDEMIA

Raimunda Maria Ferreira de Almeida
Marceli Diana Helfenstein Albeirice da Rocha

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.0622119108>

CAPÍTULO 9..... 94

GESTÃO HOSPITALAR EM TEMPOS DE PANDEMIA: UM RELATO DE EXPERIÊNCIA

Satila Evelyn Figueiredo de Souza
Lívia Braga Vieira
Paulo da Silva Souza
Renata do Nascimento Soares
Karina e Silva Pereira

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.0622119109>

CAPÍTULO 10..... 102

A IMPLANTAÇÃO DO SUPORTE PSICOLÓGICO A PACIENTES COM COVID-19 E SEUS FAMILIARES EM UM HOSPITAL UNIVERSITÁRIO

Ruy Ferreira da Silva

Marceli Diana Helfenstein Albeirice da Rocha

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.06221191010>

CAPÍTULO 11 112

AÇÕES DO SERVIÇO DE PSICOLOGIA: OLHAR E A PRÁTICA PROFISSIONAL MEDIANTE O PACIENTE ACOMETIDO DA COVID-19

Ruy Ferreira da Silva

Nara Siqueira Damaceno

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.06221191011>

CAPÍTULO 12..... 120

DIRETRIZES PARA O ATENDIMENTO ODONTOLÓGICO NO ENFRENTAMENTO À COVID-19

Karina e Silva Pereira

Suzana Neres Soares

Thaise Maria França de Freitas

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.06221191012>

CAPÍTULO 13..... 129

O SERVIÇO DE NUTRIÇÃO DE UM HOSPITAL DO NORTE DO TOCANTINS NO ENFRENTAMENTO DA COVID-19: RELATO DE EXPERIÊNCIA DE UMA VISÃO HUMANIZADA

Genice Oliveira de Souza

Ticiane Nascimento Viana

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.06221191013>

CAPÍTULO 14..... 139

EXPERIÊNCIAS DA EQUIPE DE ENFERMAGEM NA LINHA DE FRENTE DA COVID-19

Patricia Lima Mercês

Tallyta Barros Ribeiro

Rafael Coelho Noleto

Ana Kercia Rocha Costa

Lygya Monteiro Fonseca

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.06221191014>

CAPÍTULO 15..... 151

O TRABALHO REMOTO E SEUS IMPACTOS SOCIOEMOCIONAIS

Karina e Silva Pereira

Satila Evelyn Figueredo de Souza

Thalita Costa Ribeiro

Lívia Braga Vieira

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.06221191015>

CAPÍTULO 16..... 162

OS DESAFIOS PARA O CME NO PROCESSAMENTO DE PRODUTOS PARA A SAÚDE UTILIZADOS NA ASSISTÊNCIA AOS PACIENTES COM COVID-19

Marcos Antonio Silva Batista
Carlos Nathanyel de Sousa Passos
Edielson Gomes Ribeiro
Francineide Borges Coelho
Maria Poliana Lima Reis
Renata Soares do Nascimento

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.06221191016>

CAPÍTULO 17..... 172

O SERVIÇO SOCIAL DO HOSPITAL UNIVERSITÁRIO HDT-UFT: IMPACTOS E DESAFIOS DECORRENTES DA PANDEMIA DA COVID-19

Eliane Wanderley de Brito
Isabel Cristina Bento Maranhão
Lívia Braga Vieira
Kátia Menezes e Silva
Karla Rayane Alves da Silva
Satila Evely Figueiredo de Souza

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.06221191017>

CAPÍTULO 18..... 186

O IMPACTO DA PANDEMIA NA ROTINA HOSPITALAR: UMA VISÃO INTERDISCIPLINAR

Ianne Melo da Silva
Thaís Fonseca Bandeira
Cínthya Martins de Souza

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.06221191018>

CAPÍTULO 19..... 194

DESAFIOS NO DIAGNÓSTICO DA COVID-19: UMA ABORDAGEM FARMACÊUTICA

Rogério Fernandes Carvalho

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.06221191019>

CAPÍTULO 20..... 203

PANDEMIA DAS DESIGUALDADES: REDESENHANDO SABERES E FAZERES NO CONTEXTO DA COVID-19

Kalline Maria Pinheiro da Silva
Francisca Marina de Souza Freire Furtado
Maria Danúbia Dantas de Carvalho

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.06221191020>

EIXO 3 - A SOBRECARGA DO SISTEMA DE SAÚDE E O ACOMPANHAMENTO DAS DOENÇAS INFECTOCONTAGIOSAS

CAPÍTULO 21.....217

O MANEJO DA HANSENÍASE EM TEMPOS DE PANDEMIA

Gilmara Cruz e Silva Lacerda
Maria da Guia Clementino Ferraz
Mayra de Almeida Xavier Alencar
Nadja de Paula Barros de Sousa
Thalita Costa Ribeiro

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.06221191021>

CAPÍTULO 22.....228

IMPLANTAÇÃO E IMPLEMENTAÇÃO DO ATENDIMENTO A PESSOA ACOMETIDA POR COVID-19 EM UM HOSPITAL UNIVERSITÁRIO DO ESTADO DO TOCANTINS

Maria da Guia Clementino Ferraz
Gilmara Cruz e Silva Lacerda
Nadja de Paula Barros de Sousa
Mariza Inara Bezerra Sousa

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.06221191022>

CAPÍTULO 23.....235

ANÁLISE DOS ÍNDICES DE NOTIFICAÇÃO E MORTALIDADE DA HANSENÍASE E TUBERCULOSE ANTES E DURANTE A PANDEMIA DO SARS-COV 2

Tayná Moreno
Hugo Cavalcanti de Oliveira Melo
João Victor Campos Silva
Laís Lopes de Azevedo Buzar
Sílvia Minharro Barbosa

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.06221191023>

CAPÍTULO 24.....246

SÍNDROME RESPIRATÓRIA AGUDA GRAVE NO BRASIL: COMPARATIVO DOS PADRÕES ANTES E DURANTE A PANDEMIA DE COVID-19

Marcos Gontijo da Silva
Clarissa Amorim Silva de Cordova
José Henrique Alves Oliveira dos Reis
Leticia Franco Batista
Lucas Alves Freires
Sílvia Minharro Barbosa

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.06221191024>

EIXO 4 - COINFEÇÕES E COVID-19

CAPÍTULO 25.....260

CO-INFECÇÃO HIV/AIDS E COVID19: CONSIDERAÇÕES CLÍNICAS, FISIOLÓGICAS E FARMACOLÓGICAS

Mônica Camilo Nunes de Sousa
Raquel Carnio
Patrick Nunes Brito
Rosane Cristina Mendes Gonçalves
Adelmo Barbosa de Miranda Júnior
Danielle Pereira Barros
Rogério Vitor Matheus Rodrigues
João Carlos Diniz Arraes
Wagner dos Santos Mariano

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.06221191025>

CAPÍTULO 26.....270

COINFEÇÕES VIRAIS EM PACIENTES PEDIÁTRICOS COM COVID-19

Márcio Miranda Brito
Stela Batista Corrêa Sousa
Giovanna Lyssa de Melo Rosa
Leylla Klyffya Lopes Leão
Mara Cristina Nunes Milhomem Corrêa da Costa
Gabriela Garcia de Moura

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.06221191026>

CAPÍTULO 27.....282

DOENÇAS FÚNGICAS INVASIVAS ASSOCIADAS A COVID-19

Paula Mickaelle Tonaco Silva
Mônica Camilo Nunes de Sousa
Ana Carolina Domingos Saúde
Alexsandra Rossi

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.06221191027>

CAPÍTULO 28.....293

MECANISMOS IMUNOLÓGICOS ASSOCIADOS À COINFEÇÃO EM PACIENTES COM COVID-19

Vitor Soares Machado de Andrade
Matheus da Silva Wiziack
Pedro Rafael Bezerra Macedo
Natalia Kisha Teixeira Ribeiro
Raphael Gomes Ferreira

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.06221191028>

CAPÍTULO 29	308
TUBERCULOSE E COVID-19: RISCOS DE COINFECÇÃO ENTRE SARS-COV-2 E MYCOBACTERIUM TUBERCULOSIS	
Stela Batista Corrêa Sousa Antonio Francisco Marinho Sobrinho Rafael Silva de Sousa Wathyson Alex de Mendonça Santos Luisa Sousa Machado Clarissa Amorim Silva de Cordova	
 https://doi.org/10.22533/at.ed.06221191029	
CAPÍTULO 30	320
A COVID-19 E SUAS REPERCUSSÕES NO PACIENTE CHAGÁSICO	
Stela Batista Corrêa Sousa Antonio Francisco Marinho Sobrinho Rafael Silva de Sousa Wathyson Alex de Mendonça Santos Luisa Sousa Machado Clarissa Amorim Silva de Cordova	
 https://doi.org/10.22533/at.ed.06221191030	
CAPÍTULO 31	332
COINFECÇÃO DA COVID-19 E O VÍRUS DA INFLUENZA: ASSOCIAÇÃO SINTOMATOLÓGICA E DESFECHO CLÍNICO	
Natã Silva dos Santos João Pedro Pinheiro de Matos Lais Debora Roque Silva Marcelo Henrique Rocha Feitosa Mônica Oliveira Silva Barbosa Sílvia Minharro Barbosa	
 https://doi.org/10.22533/at.ed.06221191031	
SOBRE A ORGANIZADORA	348

**EIXO 1 – A VIGILÂNCIA DAS INFECÇÕES
RELACIONADAS À ASSISTÊNCIA À SAÚDE E A
RESISTÊNCIA BACTERIANA**

DOENÇAS FÚNGICAS INVASIVAS ASSOCIADAS A COVID-19

Data de aceite: 04/10/2021

Paula Mickaelle Tonaco Silva

Hospital de Doenças Tropicais da Universidade Federal do Tocantins, Infectologista/Araguaína-TO
<http://lattes.cnpq.br/5751061615928082>

Mônica Camilo Nunes de Sousa

Hospital de Doenças Tropicais da Universidade Federal do Tocantins, Residente de Infectologia/Araguaína-TO
<http://lattes.cnpq.br/8048361129036841>

Ana Carolina Domingos Saúde

Hospital de Doenças Tropicais da Universidade Federal do Tocantins, Residente de Infectologia/Araguaína-TO
<http://lattes.cnpq.br/1409933182801551>

Alexsandra Rossi

Hospital de Doenças Tropicais da Universidade Federal do Tocantins, Reumatologista/Araguaína-TO
<http://lattes.cnpq.br/4495351552170072>

RESUMO: As doenças fúngicas são causadas por fungos, considerados organismos oportunistas, são comumente relacionadas as micoses e dermatoses, no entanto, outra classe desse tipo de infecção, as Doenças fúngicas Invasivas, vem se tornando um grande problema de saúde, especialmente quando associada ao COVID-19, podendo ocasionar complicações clínicas graves, prolongar períodos de internação e elevar os índices de óbitos. As doenças mais relatadas nessa

associação são a aspergilose e a candidíase, e por isso serão o foco desta revisão que busca evidenciar os principais conceitos relacionados a ocorrência simultânea dessas doenças. Para elaboração deste trabalho foi feita uma revisão bibliográfica, por meio de artigos científicos, publicados em revistas eletrônicas, e informações de sites confiáveis, sendo todas as referências com publicação entre os anos 2007 e 2021, para embasamento teórico confiável e atualizado. Após leitura analítica das referências e elaboração do trabalho, foi possível concluir que as DFI podem influenciar significativamente no processo de infecção por COVID-19, especialmente a aspergilose e a candidemia, com importante impacto nas taxas de mortalidade.

PALAVRAS-CHAVE: Doenças fúngicas. Aspergilose. Candidíase. COVID-19.

INVASIVE FUNGI DISEASES ASSOCIATED WITH COVID-19

ABSTRACT: Fungal diseases are caused by fungi, considered opportunistic organisms, commonly related to mycoses and dermatoses, however, another class of this type of infection, Invasive Fungal Diseases, has become a major health problem, especially when associated with COVID-19, which can cause serious clinical complications, prolonged hospitalization and increased mortality rates. The most reported diseases in this association are aspergillosis and candidiasis, which is why they will be the focus of this review, which seeks to highlight the main

concepts related to the simultaneous occurrence of these diseases. For the preparation of this work, a bibliographic review was carried out, through scientific articles, published in electronic journals, and information from reliable websites, with all references published between 2010 and 2021, for a reliable and updated theoretical basis. After analytical reading of the references and elaboration of the work, it was possible to conclude that IFD can significantly influence the process of infection by COVID-19, especially aspergillosis and candidemia, with an important impact on mortality rates.

KEYWORDS: Fungal diseases. Aspergillosis. Candidiasis. COVID-19.

1 | INTRODUÇÃO

Considerado um importante problema de saúde pública as infecções fúngicas são doenças causadas pelos fungos, que são organismos vivos disseminados no meio ambiente por veículos como vento, água, alimentos, animais e até pelo próprio ser humano, neste último os fungos podem ser de classe transitória ou patogênicos, causando infecções que costumam ser transmitidas por inalação, ingestão ou inoculação direta do patógeno (FAJARDO et al., 2017).

As micoses ou dermatoses são as doenças fúngicas mais comuns, no entanto, existem diversos outros tipos de infecções que podem ser causadas pelos fungos e que podem acometer diversos órgãos do corpo humano, desde a pele ao cérebro. Os fungos também são considerados organismos oportunistas, aproveitando-se de fatores como doenças preexistentes, mal hábitos, deficiência ou baixa do sistema imunológico, e outras ocasiões que facilitam e propiciam o processo patogênico (COSTA; ANDRADE, 2019).

No entanto, mesmo sendo as micoses ou dermatoses, consideradas as doenças fúngicas que ostentam maior incidência de diagnósticos, estas não representam tanto risco quando comparadas com as Doenças Fúngicas Invasivas (DFI's), que apresentam um alto índice de mortalidade, em 50% dos casos, sendo que desde, 90% dos óbitos são causados pelos agentes *Cryptococcus*, *Candida*, *Aspergillus* e *Pneumocystis* (GIACOMAZZI et al., 2016 apud PIASECKI, 2019).

As DFI's são consideradas graves e raras, tidas como de difícil diagnóstico, especialmente por não serem consideradas nas primeiras hipóteses de diagnósticos, e tendo a notificação negligenciada. As infecções fúngicas invasivas são divididas em 3 grupos, sendo estes as DFI's comprovadas, as prováveis e as possíveis, cada uma com suas particularidades. O diagnóstico é realizado com o isolamento do fungo em cultura, no entanto, as técnicas de investigação ainda são limitadas o que permite atrasos e imprecisão nos diagnósticos, especialmente quando a infecção acomete pacientes com doenças preexistentes, como por exemplo a AIDS (PIASECK, 2019).

Quanto aos dados epidemiológicos fica descrito que cada infecção fúngica tem maior incidência em determinado país ou continente, e isso acontece devido as condições

socioeconômicas, geográficas e culturais. O sistema respiratório costuma ser o mais acometido pelas DFI's, no entanto as sequelas por esse tipo de infecção não se limitam apenas aos pulmões. Para pacientes imunocomprometidos a criptococose é a mais comum e atinge o sistema nervoso central causando meningoencefalites. A DFI mais comum, acometendo os pulmões, é a causada pelo agente *Aspergillus*, acometendo principalmente pacientes com neutropenia, transplantados e em tratamento com imunossupressor e corticoides (BROWN et al., 2012; RUANGRITCHANKUL et al., 2015 apud PIASECK, 2019).

As DFI's têm seu prognóstico relacionado ao diagnóstico, quando este não ocorre ou tarda, o risco de mortalidade aumenta.

Dentre as diversas infecções fúngicas invasivas as que mais representam gravidade são: a candidemia, que é a sepse fúngica, acomete o sistema sanguíneo; a aspergilose, que acomete os pulmões, podendo atingir também cérebro, coração e outros órgãos; as mucormicose, que também acometem os pulmões, ou múltiplos órgãos e a depender do nível da infecção tem taxa de 80% de mortalidade sendo mais relatado na Índia; a neurocriptococose, que acomete principalmente pacientes com AIDS, atingindo o sistema nervoso central e outros órgãos; e a histoplasmoze disseminada, comum em imunocomprometidos, em especial pacientes com AIDS, para os quais é fatal, com sintomas semelhantes ao da tuberculose, podendo acometer vários órgãos (SONG; LIANG; LIU, 2020).

Sendo assim o objetivo deste artigo é abordar as Infecções Fúngicas invasivas associadas ao COVID-19 com ênfase nas Aspergilose, causada pelo agente *Aspergillus*, e na Candidemia, causada pela *Candida sp.*, entendendo todos os conceitos relacionados as duas patologias, como sintomas, diagnósticos, tratamentos, complicações e associação ao COVID-19.

2 | METODOLOGIA

Este trabalho trata-se de uma pesquisa de revisão de literatura, elaborada por meio de pesquisa bibliográfica, que, de acordo com Gil (2008, p.50), “é desenvolvida a partir de material já elaborado, constituído de livros e artigos científicos.

Assim sendo, seguindo a ideia apresentada por Gil (2008), foram utilizadas fontes de Bases de dados, sendo elas: o Google Acadêmico e Scielo, Pubmed além de sites confiáveis que abordam notícias sobre o tema, como VEJA, FAPESP e BBC, dentre outros. Todas as fontes escolhidas foram publicadas no idioma português e inglês com período máximo de 10 anos de publicação.

Para a seleção das fontes, foi adotado como critério de inclusão as referências que abordem doenças fúngicas e sua temática, sendo especificadamente abordadas as

infecções: Aspergilose e Candidemia. E ainda serviram de base referencias que abordaram o tema COVID-19.

Foi realizado o levantamento em massa das fontes referentes ao tema, seguida de leitura exploratória, dos resumos, para confirmar adequação ao tema, e após leitura seletiva para selecionar apenas aqueles que atendessem aos critérios de inclusão. Assim deu-se início ao registro das informações, atendendo importância e veracidade, sendo este material disposto no tópico de resultados e na conclusão desde artigo.

3 | RESULTADOS E DISCUSSÕES

Sabendo que as DFI's são doenças causadas por fungos oportunistas, e que ocorrem, na maioria dos casos, em pacientes com doenças preexistentes, é importante considerar a atual pandemia de COVID-19, que está relacionada a diversas complicações clínicas, e quando associada as DFI's apresenta altas taxas de mortalidade, especialmente em pacientes críticos (MENDES, 2021).

Dentre as DFI's que podem ocorrer, associadas a COVID-19, tem-se a Aspergilose pulmonar e a Candidemia, ambas invasivas, e que podem influenciar negativamente no prognóstico dos pacientes, ocasionando em complicações e morte. Sendo assim, este tópico irá abordar de forma mais integral, essas duas doenças fúngicas e suas associações ao COVID-19.

3.1 Aspergilose

A aspergilose é uma doença fúngica, que acomete os pulmões, sendo considerada grave e com taxas de contaminação e mortalidade em crescente nos últimos anos. É causada pelo fungo *Aspergillus ssp.*, um dos principais agentes relacionados a casos fatais de doenças fúngicas invasivas (NEUFELD, 2020).

Apesar de o *Aspergillus* ser um fungo considerado transitório, e em humanos saudáveis não causar nenhum sintoma, em pacientes imunologicamente comprometidos pode desenvolver a aspergilose e causar quadros de pneumonias, aspergilomas, que são bolhas de fungos nos pulmões; e em sua forma mais grave é caracterizada como aspergilose pulmonar invasiva (SÃO PAULO, 2020).

São relatados cerca de 3 milhões de diagnósticos anuais em todo o mundo, com índice de 15% de óbitos na fase inicial da doença, e para os casos com ausência ou atraso no diagnóstico a taxa de mortalidade chega a 100% e quando diagnosticada e tratada corretamente os índices apontam menos de 50% de mortes (NEUFELD, 2020).

As populações com maior fator de risco para Aspergilose Invasiva são aqueles com doença granulomatosa crônica, paciente com neoplasia hematológica principalmente submetidos os que são submetidos a transplante de medula óssea, AIDS, transplante de

órgão sólido e desordens autoimunes (HERBRECHT R ET AL. ANN. N.Y ACAD SCI 2012). Entretanto essa situação vem se modificando, onde são observados novos grupos com risco aumentado para Aspergilose Invasiva sobretudo nas unidades de terapia intensiva.

De acordo com estudo de Toledo, na Espanha realizado entre 2008-2015 no hospital universitario de Getafe, foi observado 215 autópsia em pacientes de terapia intesiva, sendo que dos 16 pacientes que morreram por doenças infecciosa relatada foi encontrado 7 com aspergilose invasivas. Então diante desses estudos de necropsias pode-se observar que os pacientes com Aspegilose Invasiva tinham comobridades como doença obstrutiva pulmonar crônica, insuficiência hepática aguda, síndrome da angústia respiratória aguda grave, contaminação de cirurgias prolongadas, além de exposição a corticoterapia. Diante disto, fica evidente o por que do paciente com Covid-19 ter a chance de superinfecção por *aspergillus*.

Os caso de Covid-19 grave que requerem admissão na UTI são geralmente idosos com comorbidades múltiplas, diabetes, pacientes com alteração pulmonar prêvia como doença pulmonar crônica, asma. E muitos destes pacientes são submetidos a corticosteroides e outros imunomoduladores.

Sendo também como fator de risco a desregulação imunológica e danos pulmonares relacionados a Covid-19 (THOMSPON III GR ET AL, OPEN FORUM INFECT DIS 2020).

A aspergilose pulmonar invasiva pode ser classificada em diversos tipos e causadas por diferentes espécies de fungos da classe *Aspergillus*, sendo eles:

...a aspergilose broncopulmonar alérgica, o aspergiloma, a aspergilose pulmonar crônica, que é composta pela aspergilose cavitária crônica, aspergilose fibrosante crônica e aspergilose necrosante crônica (semi-invasiva ou invasiva subaguda), a aspergilose invasiva aguda e a traqueobronquite (colonizante ou obstrutiva, invasiva, ulcerativa e pseudomembranosa) e a rinossinusite alérgica e invasiva (crônica ou aguda). Dependendo da via de infecção, a aspergilose pode ser ainda classificada em não angioinvasiva, angioinvasiva ou broncoinvasiva (vias aéreas). Todas essas formas são produzidas, majoritariamente, pelo *Aspergillus fumigatus*, *A. flavus*, *A. terreus*, e *A. niger*, que são cosmopolitas e ubiqüitários (NEUFELD, 2020; SÃO PAULO, 2020).

O diagnóstico da aspegiolose é desafiador, isto se deve, a dependência de vários métodos para defini-lo, e muitos não estão disponíveis nos serviço de saúde. Além disso, a depender da amostra vamos ter baixa sensibilidade ou até mesmo um tempo demorado para obter o resultado, como no caso da cultura e da biópsia.

O diagnóstico pode ser realizado por meio da constatação da presença de galctomanana (GM) no sangue ou no lavado broncoalveolar, polissacarídeo presente na parede celular do fungo, pode-se ainda realizar uma busca microbiológica ou histopatológica, por meio de biopsia pulmonar, onde busca-se nesses exames por manchas fúngicas nos

pulmões, ou a presença de hifas septadas, características do fungo *Aspergillus* (SONG; LIANG; LIU, 2020).

O padrão ouro para diagnóstico comprovado de aspergilose pulmonar é o histopatológico mais cultura de tecidos com *aspergillus* ou PCR para *aspergillus* em tecido. Entretanto por não ser acessível em todo serviço existe consensos que nos ajudam presumir diagnóstico de aspergilose em possível e provável. Diagnóstico possível de aspergilose pulmonar em pacientes com Covid-19 deve-se ter: infiltrado pulmonar de preferência documentado por tomografia de tórax, ou cavitação não atribuída a outras causas. E pelo menos um dos seguintes: detecção microscópica de elementos fúngicos em amostras respiratória indicando um marcador positivo de galactomanana $\geq 4,5$ não dirigido por Broncoscopia ou 2 coletas de GM > 1.2 e/ou PCR para *aspergillus*, no diagnóstico provável os marcadores passam a ter outros valores como galactomana sérica > 0.5 e/ou GM no lavado broncoalveolar ≥ 1.0 . (CONSENSO DE 2020 ECMM / ISHAM - DEFINIÇÃO E GERENCIAMENTO DE ASPERGILOSE PULMONAR ASSOCIADA A COVID-19).

Em termo de terapia antifúngica o voriconazol é considerado o fármaco inicialmente de escolha em aspergilose pulmonar invasiva. E atualmente temos uma segunda alternativa que é o isavuconazol que quando comparado ao voriconazol apresentou a mesma sobrevida (MAERTENS JA ET AL.) mas este apresenta algumas vantagens, pois não interfere na função renal, não precisa dosar nível plasmático e por fim apresenta menor hepatotoxicidade (MAERTENS JA ET AL.). Outros tratamentos estabelecidos conforme Guideline Americano da Sociedade de Doenças Infecciosas podemos usar Anfotericina Desoxicolato e seus derivados lipídicos quando o voriconazol não pode ser administrado. As equinocandinas são eficazes na terapia de resgate (isoladamente ou em combinação) mas não são recomendadas seu uso rotineiro como monoterapia para o tratamento primário de Aspergilose Invasiva.

3.2 Candidemia

A *Candida* é considerada um fungo transitório, compondo a microbiota intestinal e na mucosa vaginal e oral nos humanos, com exceção da *auris*, e pode vir a se tornar patológica diante de algum desequilíbrio do organismo, especialmente no sistema imunológico, e assim causar infecções como a candidíase vaginal e oral, as mais comuns, causada pela *C. albans*. No entanto, quando consegue atingir a corrente sanguínea pode causar uma infecção sistêmica, a candidemia. A resposta do organismo a esse tipo de infecção pode causar lesões em diversos órgãos e causar a morte, com uma taxa de mortalidade de 60% (TOLEDO, 2021; BBC, 2020).

A magnitude de candidemia no Brasil é por volta de 1,38 a cada 1000 admissões hospitalares, sendo que a maioria dos pacientes se encontram em uma unidade de terapia intensiva (NUCCI ET AL. PLOS ONE 2013). Em contrapartida a incidência de candidemia

após covid-19 em Hospital Universitário público do Rio de Janeiro desde março a setembro de 2020 foi de 7,44 a cada 1000 pacientes hospitalizados (NUCCI ET AL. 2021).

Outro elemento de grande importância, é que fora do contexto de pandemia por COVID-19, os pacientes que estão mais propensos a terem candidemia são aqueles que foram submetidos a cirurgias, principalmente abdominais, pacientes colonizados por *Candida*, uso prolongado de antimicrobianos de amplo espectro e pacientes imunossuprimidos seja por quimioterapia, corticosteroides, neutropenia, câncer ou prematuridade (NUCCI ET AL. DIAGN MICROBIOL INFECT DIS 2006 AND COLOMBO ET AL. J CLIN MICROBIOL 2006). Além desses, paciente com hospitalização prolongada submetidos a múltiplos fatores de risco incluindo dispositivos invasivos como cateter vascular, ventilação mecânica, diálise e nutrição parenteral (EGGIMANN ET AL. LANCET DIS 2003). Desta forma, fica evidente que os paciente com Covid-19 possuem um risco importante para desenvolverem candidemia, pois muitos dos pacientes hospitalizados com Covid-19 precisam de cuidados intensivo.

Foi observado em alguns estudos, uma maior mortalidade dos Covid-19 em comparação com não Covid-19 que tinham candidemia de 62% vs. 32% (SEAGLE ET AL CLIN INFECT DIS 2021), essa diferença pode estar relacionada a maior gravidade dos pacientes com Covid-19, como maior uso de dispositivos invasivos como o de ventilação mecânica demonstrado nesse estudo (81% vs. 36%). Outro detalhe no estudo que chama atenção é a utilização ampla de antibioticoterapia prolongada, levando a disbiose do paciente e selecionando microrganismos mais resistentes (SEAGLE ET AL CLIN INFECT DIS 2021).

Existem pelo menos 15 espécies distintas de *Candida* que causam doenças humanas, mas >90% das doenças invasivas são causadas pelos 5 patógenos mais comuns, *C. albicans*, *C. glabrata*, *C. tropicalis*, *C. parapsilosis* e *C. krusei* (PETER G. PAPPAS IDSA 2016). E dentro deste contexto e de grande impacto na saúde pública foi encontrado espécie de *C. auris* em alguns pacientes com Covid-19. Confundida com os demais tipos de cândidas, a *C. auris* foi isolado pela primeira vez em 2009, no Japão, e desde então tem se espalhado pelo mundo. Para seu controle a Organização Pan-americana de Saúde (OPAS), recomendou medidas de prevenção e controle para impedir ou minimizar os surtos com a doença causada pelo fungo (BCC, 2020).

A *C. auris* é considerada um fungo super-resistente, com prolongado período de sobrevivência em superfícies e somente pode ser eliminado por meio de usos de materiais químicos, adequados para ambientes hospitalares, não sendo eliminados com o uso de produtos de limpeza comuns (BBC, 2020).

Em pacientes acometidos pela *C. auris*, com evolução para candidemia, o próprio organismo começa a trabalhar contra a recuperação, pois passa a liberar substância inflamatórias para eliminar o fungo, no entanto, essa resposta biológica ocorre de forma exagerada causando danos aos órgãos, e podendo levar a óbitos, com uma taxa de 50% de mortes para pacientes com a condição clínica (SANTOS, 2020).

Os sintomas relacionados a candidemia parecidos com aqueles apresentados num quadro de sepse bacteriana, como febre, instabilidade na pressão arterial, dificuldade para respirar e taquicardia. O período de início dos sintomas varia entre 10 a 14 dias de internação em unidades intensivas (UTI) (SANTOS, 2020).

Apesar de ser uma condição onde o patógeno apresenta grande resistência aos fármacos de escolha, a candidemia não é isenta de tratamento, onde a opção é seguir as diretrizes da SADI, com o tratamento à base de equinocandina, azóis e anfotericina B e seus lipossomas (SONG; LIANG; LIU, 2020).

3.3 Associação aspergilose e candidíase a infecção por COVID-19

Os primeiros registros da infecção de COVID-19 foram registrados ainda no final do ano de 2019, na província de Wuhan, na China, com os pacientes apresentando sintomas referentes a síndrome gripal, febre e tosse, e com exames de imagem incompatível com pneumonias de origens viral ou bacteriana. Relacionada ao vírus coronavírus, que é o causador da Síndrome Respiratória Aguda Grave (SARS-Cov), a COVID-19 tomou proporções inestimadas quando as taxas de contaminação e mortes e evidenciando a calamidade do sistema de saúde (NEUFELD, 2020).

Atualmente o COVID-19 é classificado como pandemia e considerada um importante problema de saúde pública mundial, e ainda é uma incógnita para a ciência e medicina, onde sintomas e formas de tratamento estão sendo conhecidas conforme a história da doença vai sendo construída (NEUFELD, 2020).

É de conhecimento geral que o ambiente hospitalar é exposto a diversos tipos de microorganismos, vírus, bactérias e fungos, e estes estão relacionados ao processo de recuperação, podendo agravar o quadro clínico dos pacientes e a morte.

É sabido que o COVID-19 torna os pacientes imunossuprimidos, o que propicia a coinfeções, por patógenos virais, bacterianos e fúngicos, sendo que na classe dos fungos os *Aspergillus* e a *Candida* são os mais isolados. A associação entre COVID-19 e infecções fúngicas influenciam no processo da COVID-19, no processo inflamatório, nas complicações e no prognóstico, ocasionando na necessidade de cuidados intensivos, morte, aumento do período de internação e uso de antibióticos.

Os pacientes com COVID-19 estão mais vulneráveis a Aspergilose Pulmonar Invasiva (SANARMED, 2020), mesmo que sem comprometimento imunológico, sendo o risco de infecção maior para pacientes em cuidados intensivos ou em uso de ventilação mecânica. Estudos ainda apontam novos fatores de predisposição para a infecção, como uso de corticoides, cardiopatologias, comprometimento renal, diabetes, obesidade e doença pulmonar crônica, evidenciando a não necessidade da imunossupressão para a infecção por *Aspergillus* (MENDES, 2021).

A espécie de fungo, causador da aspergilose, mais frequentemente isolada, na associação ao COVID-19, foi a *Aspergillus fumigatus*, e o diagnóstico costuma ser confirmado após 10 dias da confirmação de infecção por coronavírus, com uma taxa de mais de 17% de óbitos com a causa principal sendo a aspergilose (MENDES, 2021).

A fisiopatologia da associação entre as duas doenças ainda é desconhecida, com apenas hipóteses baseadas no mecanismo de outros patógenos. Contudo as causas para a co-infecção já são listadas como: quebra da barreira epitelial do sistema respiratório e efeitos imunomodulatórios causados pelo coronavírus (SANARMED, 2020).

Nesse contexto, o principal desafio quanto a associação entre a aspergilose e o COVID-19 é quanto ao diagnóstico, considerando que o principal marcador para a doenças é a presença de galactomanana no sangue, polissacarídeo presente na constituição celular do *Aspergillus*, que em pacientes de COVID-19 demonstram sensibilidade diminuída, situação que pode está relacionada com o uso da Cloroquina, antifúngico que influencia no teste de galactomanana (SANARMED, 2020).

A COVID-19 também propiciou a candidemia, sendo a *Candida auris*, considerado um “superfungo”, por desenvolver resistência aos fungicidas de forma rápida, com os primeiros casos, no Brasil, registrados na Bahia. O fungo apresenta resistência ao fluconazol e as equinocandinas, principais fármacos usados no tratamento de cândidas invasivas (TOLEDO, 2021).

A coinfeção, *C. auris* e COVID-19, pode ocorrer devido a fatores como internação prolongada, uso de dispositivos invasivos, como sondas e cateteres, pacientes em corticoterapia e antibioticoterapia, e ainda ao fator de que até mesmo o coronavírus pode causar lesões nas mucosas intestinais e tornar os pacientes vulneráveis a candidemia (TOLEDO, 2021).

Para este tipo de coinfeção a principal forma de tratamento é a prevenção, com ações que possam minimizar o risco de contaminação e de colonização do *C. auris* em superfícies ou no ambiente hospitalar, outro ponto é a necessidade de cuidados com relação aos procedimentos invasivos e numa menor permanência dos pacientes nas UTI's, quando houver oportunidade de alta a permanência não se prolongar sem justa causa, minimizando assim a exposição deste ao fungo (CHAVES; COSTA; BRITO, 2021).

4 | CONCLUSÃO

Ficou evidenciado os riscos relacionados a coinfeção de COVID-19 e as DFI's, especialmente nas duas abordadas com mais integralidade neste artigo, aspergilose e candidemia. Apesar de ser um tema recente e sem muitas informações concretas, o que se pode concluir é que as DFI's podem ser determinantes no quadro clínico de pacientes

internados com COVID-19, podendo influência no período de internação e nos prognósticos, deixando sequelas e até resultando em morte.

Em relação a Aspergilose Invasiva dados recentes indicam que esta pode ser subestimada como uma infecção oportunistas em pacientes criticamente enfermos com covid-19. Visto a dificuldade em diagnosticar a aspergilose em tempo hábil devido à baixa suspeita crítica e ao tempo de demora para obter evidências microbiológicas

Com relação a associação entre a COVID-19 e a candidemia, deve-se ficar atento aos fatores de risco envolvidos para se buscar o diagnóstico e o tratamento adequado.

As fontes são repetitivas, apresentando sempre mais do mesmo, e por isso as informações sobre esse tipo e associação não puderam ser tão completas como a da aspergilose, no entanto, essa afirmativa enfatiza a necessidade de estudos sobre o tema, que pode influenciar e ajudar no processo de controle desse tipo de coinfeção.

REFERÊNCIAS

CANDIDA auris: Brasil emite alerta sobre 1º caso de 'superfungo' fatal resistente a medicamentos. BBCNEWS, 2020. Disponível em: <https://www.bbc.com/portuguese/brasil-55231505> Acesso em: Agosto de 2021

CHAVES, Ábila Gomes; COSTA, Vanessa Martins; BRITO, Maysa DE Vasconcelo. Candida auris: iminência de uma nova pandemia?. **Revista Científica Multidisciplinar**, v. 2, n. 4, p. e24287-e24287, 2021.

COSTA, Evelin Foli Maioli; ANDRADE, Leticia. A importância da atuação podológica na prevenção e tratamento de infecções fúngicas em idosos. **REVISTA IBERO-AMERICANA DE PODOLOGIA**, v. 1, n. 1, p. 01-12, 2019.

Diagnóstico de Aspergilose pulmonar associada à COVID-19. **SANARMED**, 2020. Disponível em: <https://www.sanarmed.com/diagnostico-de-aspergilose-pulmonar-associada-a-covid-19> Acesso em: Agosto de 2021.

FAJARDO, Aline Didoni; SILVA, Renan Ribeiro; COSTA, Ana Paula Michels; ROSSETTO, Andre Luiz; CRUZ, Rosana Câ Bella. Estudo epidemiológico das infecções fúngicas superficiais em Itajaí, Santa Catarina. **RBAC**, v. 49, n. 4, p. 396-400, 2017.

FAPESP: Pesquisadores descobrem fungo híbrido envolvido em infecções pulmonares. **SÃO PAULO. GOV**, 2020. Disponível em: <https://www.saopaulo.sp.gov.br/ultimas-noticias/fapesp-pesquisadores-descobrem-fungo-hibrido-envolvido-em-infecoes-pulmonares/> Acesso em: Agosto de 2021.

MENDES, Isabel Cristina Melo. COVID-19 e infecções fúngicas. **PEBMED**, 2021. Disponível em: <https://pebmed.com.br/covid-19-e-infecoes-fungicas/> Acesso em: Agosto de 2021.

NEUFELD, Paulo Murillo. A COVID-19 e o diagnóstico da aspergilose pulmonar invasiva. **RBAC**, v. 52, n. 2, p. 173-175, 2020.

PIASECKI, Maizah Amaral. **Epidemiologia das doenças fúngicas invasivas em um hospital geral de Passo Fundo – RS**. 61f. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação Medicina), Universidade Federal da Fronteira do Sul, Passo Fundo – Rio Grande do Sul, 2019.

SANTOS, Maria Tereza. "Super fungo": o que tirar do primeiro caso de Candida auris no Brasil. **VEJASAÚDE**, 2020. Disponível em: <https://saude.abril.com.br/medicina/super-fungo-o-que-tirar-do-primeiro-caso-de-candida-auris-no-brasil/> Acesso em: Agosto de 2021.

SONG, Ge; LIANG, Guanzhao; LIU, Weida. Coinfecções fúngicas associadas à pandemia global de COVID-19: uma perspectiva clínica e diagnóstica da China. *Mycopathologia*, v. 185, p. 599-606, 2020. Disponível em: <https://link.springer.com/article/10.1007/s11046-020-00462-9> Acesso em: Agosto de 2021.

TOLEDO, Karina. COVID-19 criou condições para a emergência de 'superfungo' no Brasil. FAPESP, 2021. Disponível em: <https://agencia.fapesp.br/covid-19-criou-condicoes-para-a-emergencia-de-superfungo-no-brasil/35923/> Acesso em: Agosto de 2021.

THOMPSON III, George. Aspergilose invasiva como uma superinfecção pouco reconhecida em COVID-19. **Open Forum Infectious Diseases**, v. 7, Issue 7, 2020. <https://doi.org/10.1093/ofid/ofaa242>.

PRATTES Juergen et al. Diagnóstico e tratamento da aspergilose pulmonar associada a COVID-19 em pacientes criticamente enfermos: resultados de um registro da Confederação Europeia de Micologia Médica. **Intensive Care Medicine**. P. 1-3, 2021. DOI: 10.1007/s00134-021-06471-6

KOEHLER, Philipp et al. Definindo e gerenciando aspergilose pulmonar associada a COVID-19: os critérios de consenso de 2020 ECMM / ISHAM para pesquisa e orientação clínica. **The Lancet Infect Dis.**, v. 21, ed. 06, p. e149-e162, 2021. DOI: 10.1016 / S1473-3099 (20) 30847-1

MAERTENS, Johan et al. Isavuconazol versus voriconazol para o tratamento primário de doença com fungo invasivo causada por Aspergillus e outros fungos filamentosos (SECURE): um ensaio de fase 3, randomizado e controlado de não inferioridade. **The Lancet**, v. 387, Issue 10020, p. 760-769, 2016. DOI: 10.1016/S0140-6736(15)01159-9

Nucci M et al. Epidemiologia da candidemia na América Latina: uma pesquisa baseada em laboratório. *Plos One*. 19 de março de 2013 <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0059373>

EGGIMANN, Philippe; GARBINO, Jorge; PITTET, Didier. Epidemiologia de infecções por espécies de Candida em pacientes criticamente doentes não imunossuprimidos. **The Lancet Infect Dis.**, v. 11, ed. 03, p. 685-702, 2003. DOI: 10.1016 / s1473-3099 (03) 00801-6.

SEAGLE EE; JACKSON BR; LOCKHART, SR, et al. O panorama da candidemia durante a pandemia de COVID-19. **Clin Infect Dis**, 2021 (publicado online em 18 de junho)

PATORE JÚNIOR, Laerte; MOURA, Ricardo Antônio Bonifácio de; ROTHEIA JÚNIOR, Rodrigo Romling. *Jornal Brasileiro de Pneumologia*, v.46 n.2, 2020. Epub 02-Mar-2020.

<http://dx.doi.org/10.36416/1806-3756/e20190279>. <https://www.sanarmed.com/artigos-cientificos/aspergilose-endobronquica>

THOMPSON III, Patterson T. Diretrizes Práticas para o Diagnóstico e Tratamento da Aspergilose: Atualização de 2016 pela Infectious Diseases Society of America. **Clinical Infectious Diseases**, v. 63, Issue 4, p. e1 – e60, 2016. <https://doi.org/10.1093/cid/ciw326>

PAPPAS, Peter G. et al. Diretriz de Prática Clínica para o Manejo da Candidíase: Atualização de 2016 pela Infectious Diseases Society of America. **Clinical Infectious Diseases**, v. 62, Issue 4, p. e1 – e50, 2016. <https://doi.org/10.1093/cid/civ933>

DOENÇAS INFECTOCONTAGIOSAS E O CONTROLE DE INFECÇÃO HOSPITALAR:

desafios em tempos de pandemia



 www.atenaeditora.com.br
 contato@atenaeditora.com.br
 [@atenaeditora](https://www.instagram.com/atenaeditora)
 www.facebook.com/atenaeditora.com.br



DOENÇAS INFECTOCONTAGIOSAS E O CONTROLE DE INFECÇÃO HOSPITALAR:

desafios em tempos de pandemia



 www.atenaeditora.com.br
 contato@atenaeditora.com.br
 [@atenaeditora](https://www.instagram.com/atenaeditora)
 www.facebook.com/atenaeditora.com.br

