

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**

DESAFIOS NO DIAGNÓSTICO DA COVID-19: UMA ABORDAGEM FARMACÊUTICA

Data de aceite: 04/10/2021

Rogério Fernandes Carvalho

Hospital de Doenças Tropicais da Universidade Federal do Tocantins (HDT-UFT), Araguaína - Tocantins
<https://orcid.org/0000-0002-0643-8914>

RESUMO: Em março de 2020, a COVID-19 é declarada como Pandemia, o município de Araguaína, Tocantins, registra seu primeiro caso confirmado e acontece a publicação dos protocolos de testagem da COVID-19 por meio molecular e sorológico, pela OMS, bem como as devidas medidas de biossegurança durante a coleta, o tratamento, o armazenamento e o transporte de material biológico. Neste sentido, o objetivo do estudo foi relatar a experiência de um profissional farmacêutico durante a adequação hospitalar para enfrentar uma pandemia respiratória grave. Trata-se de um estudo do tipo relato de experiência, de abordagem qualitativa e reflexiva de um farmacêutico hospitalar que pode contribuir com a parte de triagem e diagnósticos durante a pandemia que se iniciou em 2020. A experiência mostrou que o farmacêutico pode se fazer presente e contribuir com a melhora do ambiente hospitalar. O conhecimento técnico sobre procedimentos e rotinas laboratoriais agregou melhorias no fluxo hospitalar e trouxe a reflexão que a participação de todas as categorias da saúde só tende a contribuir com as ações

dentro de uma unidade hospitalar.

PALAVRAS-CHAVE: Diagnóstico; Pandemia; Farmacêutico.

CHALLENGES IN THE DIAGNOSIS OF COVID-19: A PHARMACEUTICAL APPROACH

ABSTRACT: In March 2020, COVID-19 is declared a Pandemic, the city of Araguaína, Tocantins, registers its first confirmed case and WHO publishes its COVID-19 testing protocols for molecular and serological testing, as well as appropriate biosecurity measures during the collection, treatment, storage and transport of biological material. In this sense, the aim of the study was to report the experience of a pharmacist during hospital adaptation to face a severe respiratory pandemic. This is a study of the experience report type, with a qualitative and reflective approach of a hospital pharmacist who can contribute to the screening and diagnosis during the pandemic that started in 2020. The experience has shown that the pharmacist can be present and contribute to the growth of the hospital environment. Technical knowledge about laboratory procedures and routines added improvements to the hospital flow and brought the reflection that the participation of all health categories only tends to contribute to actions within a hospital unit.

KEYWORDS: Diagnosis; Pandemic; Pharmaceutical.

1 | INTRODUÇÃO

Com a identificação do genoma e a classificação taxonômica do novo coronavírus (SARS-CoV-2) no início de 2020, foi possível que a Organização Mundial de Saúde (OMS) entendesse e identificasse o agente etiológico que estava causando uma síndrome respiratória aguda grave na China. Através disto e com o conhecimento prévio sobre os coronavírus, a OMS elabora e define qual método usar na identificação e/ou quantificação do vírus em amostras biológicas humanas. No mesmo ano, a COVID-19 é declarada como Pandemia, o município de Araguaína, Tocantins, registra seu primeiro caso confirmado e acontece a publicação dos protocolos de testagem da COVID-19 por meio molecular e sorológico, pela OMS, bem como as devidas medidas de biossegurança durante a coleta, o tratamento, o armazenamento e o transporte de material biológico (OMS, 2020a; OMS, 2020b; CARVALHO, 2021).

Com a COVID-19 se tornando pandêmica, o aumento da busca global por todos os insumos envolvidos no processo de testagem culmina com uma alta impressionante dos preços. Insumos básicos para laboratórios começaram a ficar escassos ou atingiram valores impraticáveis comercialmente. Basicamente, todos os insumos de um laboratório apresentaram uma alta de preço que onerou todas as unidades de saúde no Brasil (DORLASS, 2020).

Mesmo antes dos casos confirmados surgirem no País, muitas unidades de saúde já foram iniciando as adequações de suas infraestruturas para a nova realidade. O avanço da doença era muito rápido e o SUS deveria estar preparado para qualquer cenário possível, protegendo tanto os enfermos quanto os profissionais que estavam no cuidado imediato. Com as notícias dos acontecimentos na Europa, o Brasil teve tempo de se preparar e planejar a melhor forma de enfrentar esse cenário de quase guerra com leitos hospitalares ocupados em quase 100% pelo Brasil e milhares de mortes.

Para a detecção do SARS-CoV-2, o padrão ouro escolhido pela OMS foi o teste de Reação em Cadeia da Polimerase (PCR), em tempo real, por ter uma excelente sensibilidade e especificidade na identificação do RNA viral. Amostras contaminadas contendo pelo menos 5 cópias virais já são detectadas e confirmadas com o *Real-time* RT-PCR. E por ser um método molecular com alvo nos genes que codificam as proteínas do SARS-CoV-2, a especificidade se torna robusta e dificulta uma identificação cruzada com outro vírus (ALBUQUERQUE, 2020; CHAN, 2020).

2 | METODOLOGIA

Trata-se de um estudo descritivo, do tipo relato de experiência, com abordagem qualitativa. Foi desenvolvido com base na vivência de um farmacêutico hospitalar, integrante da Farmácia Central, que se dispôs a colaborar nas ações de enfrentamento à pandemia

da COVID-19 em um hospital universitário federal, situado na região norte do Estado de Tocantins. Desde março de 2020, este hospital foi referência para casos moderados de COVID-19 com 10 leitos de internação e um plantão ambulatorial para atendimento dos pacientes que compõem o perfil da unidade, seus funcionários e familiares e casos oriundos da regulação estadual.

O estudo traz a percepção vivida pelo profissional desde o início da pandemia, e consequentemente, desde o início das adequações físicas na unidade hospitalar (primeiro trimestre de 2020) até o momento atual, agosto de 2021, com um cenário nacional mais calmo e declinante de casos confirmados.

3 | INÍCIO DA PANDEMIA

No começo da pandemia, as amostras biológicas, coletadas com swab nasoro-faríngeo, eram enviadas ao Laboratório de Vírus Respiratório e do Sarampo do Instituto Oswaldo Cruz (Fiocruz) em São Paulo, com toda a logística de cadastro, armazenamento, transporte e resultado gerenciado pelo Sistema Gerenciador de Ambiente Laboratorial (GAL), do Ministério da Saúde (FIOCRUZ, 2020). Todos os laboratórios públicos enviavam as amostras para São Paulo para serem analisadas pelo laboratório de referência nacional, gerando uma sobrecarga sem precedentes. Alguns resultados demoravam mais de 7 dias para chegar à unidade de saúde de origem. Havendo assim, atrasos muito grandes na entrega dos resultados e nas conclusões de diagnósticos de pacientes com suspeita de COVID-19.

No ambiente hospitalar, a pandemia trouxe muitas incertezas e dúvidas na realização dos testes, bem como na coleta de material biológico. Sabendo disso, a OMS publicou diretrizes de biossegurança para que qualquer laboratório no mundo pudesse garantir a integridade dos profissionais envolvidos e a preservação das amostras coletadas (OMS, 2020a).

4 | DESAFIOS DO PROFISSIONAL FARMACÊUTICO

O farmacêutico hospitalar, em algumas unidades, acabou não sendo inserido nas coletas de swab dos pacientes com suspeitas de contaminação porque o objetivo era diminuir o número de pessoas expostas ao novo coronavírus, mas poderia ter sido uma mão complementar na rotina dos atendimentos e ter aliviado a carga de trabalho da equipe de enfermagem. Com isso, muitos locais deslocaram o farmacêutico para a triagem, na realização dos chamados “testes rápidos” que na verdade são ensaios imunocromatográficos, com registro na Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA), que detectam a presença de anticorpos (IgG e/ou IgM) ou de antígenos virais.

As medidas na organização do fluxo intra-hospitalar resultaram em um controle das contaminações visto que não houve grandes surtos entre os profissionais nos ambientes contaminados e se conseguiu uma agilidade no resultado do exame rápido porque o farmacêutico ficou dedicado à sua realização. Entretanto, o profissional farmacêutico acabou sendo deslocado da assistência direta ao paciente e volta ao gerenciamento de estoque nas farmácias hospitalares e/ou realização de exames em bancada de laboratório.

Mesmo assim, o farmacêutico ganha um papel de destaque na equipe clínica porque ele passa a ser o profissional legalmente habilitado para a realização dos testes. No entanto, as atividades ficam limitadas em um primeiro momento devido ao viés da estrutura física que não é satisfatória em praticamente toda a rede SUS. O hospital foi preparado para receber uma demanda de pacientes com uma doença respiratória grave, os ambulatórios passaram por uma reforma e originaram o “plantão respiratório”, e no momento de realizar as coletas não pode haver profissionais transitando pela unidade e propagar o vírus pelo ambiente. Com esse viés, a enfermagem passa a coletar as amostras biológicas nas salas do plantão respiratório e nas dependências do laboratório intra-hospitalar, os testes são realizados e laudados pelos farmacêuticos. E na escassez de profissional farmacêutico na linha de frente, a ANVISA flexibiliza a competência técnica com a Nota Técnica N° 11/2020-DESF/SAPS/MS e qualifica qualquer profissional de nível superior a realizar o teste rápido em âmbito hospitalar.

Nesse momento inicial, os testes sorológicos tomam a dianteira da triagem dos pacientes com suspeitas de COVID-19 pois são testes com resultados rápidos e de boa confiabilidade. Temos então os ensaios imunocromatográficos para detecção dos anticorpos sugestivos de infecção aguda (IgM) e os anticorpos sugestivos de infecção pregressa (IgG). Mais tarde, aparecem os ensaios imunocromatográficos para detecção de antígenos (proteínas virais do novo coronavírus). Com isso, a equipe médica já é capaz de filtrar o atendimento de muitos pacientes que não estão contaminados, mas que apresentam uma sintomatologia parecida. Evitando assim lotar as entradas dos hospitais. (OMS, 2020b).

No ambiente hospitalar, foram os chamados testes rápidos que contribuíram para desafogar os atendimentos iniciais na rede pública de saúde, o SUS. Todos os pacientes que chegavam ao hospital com queixas e sintomas sugestivos de infecção pelo novo coronavírus eram orientados a realizar o teste rápido para COVID-19 e permanecer em observação até o recebimento do laudo. Assim, foi possível descartar internações desnecessárias e liberar leitos para aqueles pacientes mais graves, sendo que no início da pandemia o resultado do exame de RT-PCR demorava alguns dias.

Com os resultados/laudos sendo entregues tanto para os pacientes quanto para os profissionais, notou-se uma busca por informações técnicas que fazem parte do cotidiano profissional farmacêutico. Assim, o farmacêutico novamente ganha destaque técnico já que as mídias de modo geral trazem informações relevantes, mas que não é de conhecimento

público e as dúvidas sobre anticorpos, vírus de RNA e formas de imunizações se tornam frequentes. Uma oportunidade para o farmacêutico estar presente e desenvolver um trabalho informativo e esclarecedor.

No momento de escolher o teste de diagnóstico, é importante entender que existem duas possibilidades para os testes relacionados a COVID-19. Podendo ser para a pesquisa indireta do agente infeccioso ou para a pesquisa direta das partículas virais (RNA viral ou fragmentos virais). Sabendo disso, cada opção vai resultar em um tipo de conduta e uma forma de avaliar o caso suspeito.

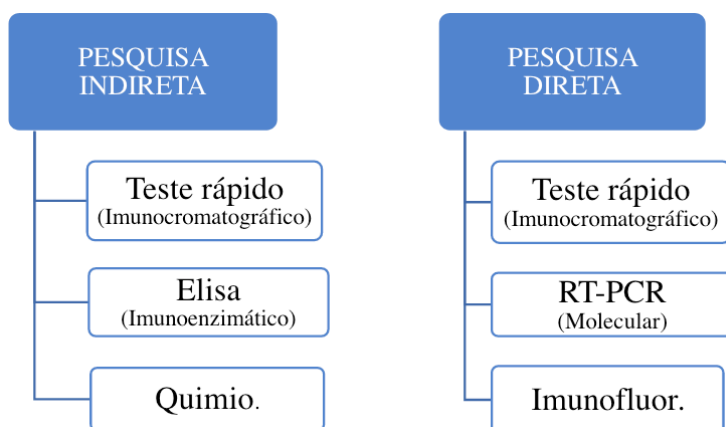


Figura 1. Esquema de exames para diagnóstico da COVID-19.

5 | TRIAGEM E DIAGNÓSTICO

Primeiramente, ao optar pela pesquisa indireta (imunogênica), a busca será feita para avaliar o comportamento do sistema imunológico do indivíduo que teve contato com o coronavírus, e com isso, na maioria das situações, auxiliar a equipe médica numa triagem inicial do paciente que chega ao hospital para ser atendido. Os exames imunológicos têm a capacidade de sugerir, de acordo com os dias de sintomas, se o indivíduo está possivelmente infectado, se já teve uma exposição prévia ou se segue possivelmente sem infecção. Enquanto, que os exames com pesquisa direta têm a finalidade de detectar a presença ou ausência de material viral do SARS-CoV-2, ou seja, a capacidade de informar se o RNA viral está presente ou ausente na amostra.

Se caso um teste imunológico confirmar a presença de IgM e ausência de IgG, interpreta-se que o paciente pode estar com uma infecção aguda (ativa) e seu sistema imunológico está combatendo o antígeno no momento atual. Se caso o teste imunológico indique a presença de IgM e IgG, sugere-se que a infecção é pregressa e o sistema imunológico já iniciou a formação de anticorpos de infecção crônica (IgG), os chamados

anticorpos de memória. E se caso o teste imunológico indicar a presença apenas do IgG e ausência de IgM, interpreta-se que o indivíduo já teve um contanto anterior com o coronavírus e apresenta apenas uma memória momentânea para o SARS-CoV-2.

É importante ressaltar que não podemos afirmar que esse anticorpo de memória é suficiente para imunizar o paciente (Tabela 1). Lembrando também que a sorologia é uma triagem dos pacientes com sintomas e epidemiologia para tal interpretação (ALBUQUERQUE, 2020; NOGUEIRA, 2020).

Sorologia IgA / IgM	Sorologia IgG	RT-PCR SARS-CoV-2	Interpretação
Não Reagente	Não Reagente	Não detectado	Não há evidência laboratorial de infecção atual ou progressa
		Detectado	Infecção atual
		Não realizado	Não há evidência laboratorial de infecção progressa, infecção atual não pode ser descartada
Reagente ou Indeterminado	Não Reagente	Não detectado	Sugestivo de infecção recente (≥ 7 a 10 dias do início dos sintomas)
		Detectado	Sugestivo de infecção atual (< 7 dias do início dos sintomas)
		Não realizado	Sugestivo de infecção (recente ou atual)
Não Reagente, Reagente ou Indeterminado	Reagente	Não detectado	Infecção recente (≥ 7 a 10 dias do início dos sintomas)
		Detectado	Infecção recente com persistência de detecção da carga viral
		Não realizado	Sugestivo de infecção progressa, porém infecção atual ou recente não pode ser descartada

Fonte: DASA, 2020 [11].

Tabela 1. Interpretação dos resultados de exames - paciente com suspeita de COVID-19 (Nogueira, 2020);

Logo, os laboratórios começaram a realizar os exames imunológicos através de outras metodologias como o ELISA (*Enzyme Linked Immunosorbent Assay*) e a Quimioluminescência. Ambos os métodos não podem ser executados em simples salas preparadas de um hospital para atender pacientes com suspeitas de COVID-19. O ambiente agora deve se adequar as exigências legais e sanitárias já que exige equipamentos específicos e sofisticados, bem como um fluxo específico de materiais biológicos.

As recomendações são para que a pesquisa imunológica ocorra entre o sétimo e décimo primeiro dia de sintomas porque é o período característico de início da produção das imunoglobulinas para o SARS-CoV-2. Exames realizados antes desse período podem apresentar resultados falsamente negativos (LIPPI, 2020; NOGUEIRA, 2020).

Já na pesquisa direta, o foco dos exames é detectar o vírus, ou parte dele, e consequentemente, uma infecção ativa, seja ela sintomática ou assintomática. Desde o início, a OMS optou pelo exame de RT-PCR como padrão ouro na identificação do novo coronavírus em amostras biológicas porque a sensibilidade é robusta. Mas vale ressaltar que o resultado pode ser interpretado equivocadamente se não observada algumas particularidades como os dias de sintomas (Figura 2).

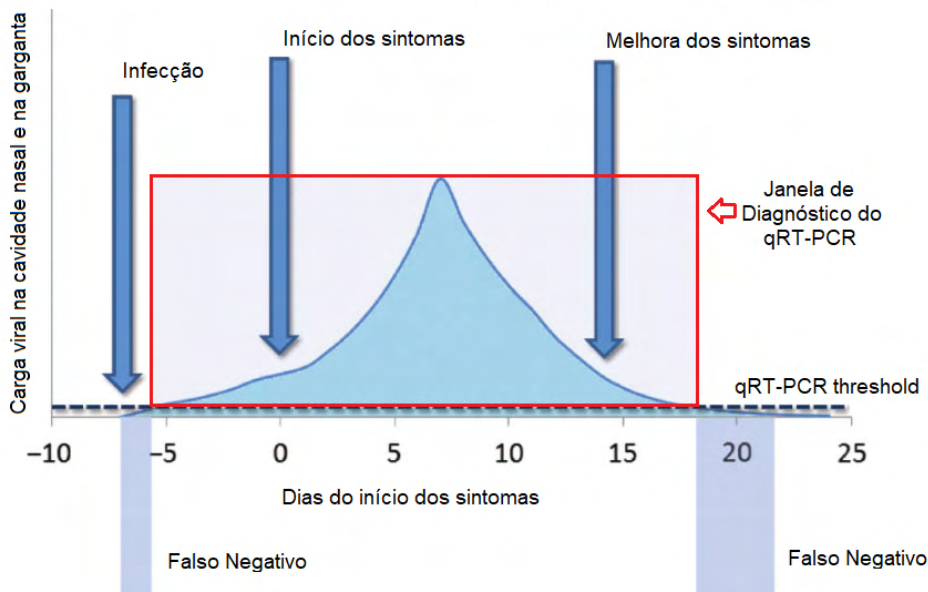


Figura 2. Evolução da carga viral da COVID-19, por RT-PCR (Lippi et al, 2020).

Aquele paciente que realiza um exame de PCR logo após o contato com algum caso confirmado e não respeita um mínimo de dias, possivelmente terá um resultado não reagente para COVID-19, sendo provavelmente um falso negativo. Isso acontece porque o coronavírus não se multiplicou o suficiente para ser detectado nas vias aéreas do paciente. E temos também aquele paciente tardio que realiza o exame só com 20 ou mais dias de sintomas, resultando também em um falso negativo (LIPPI, 2020; NOGUEIRA, 2020).

Um segundo ponto importante é que a pesquisa direta identifica o material genético do novo coronavírus (RNA), o que não significa obrigatoriamente que nos resultados reagentes teremos um agente infeccioso ativo. Isso ocorre porque o RT-PCR vai informar se na amostra temos uma sequência do RNA viral ou não, e mesmo que tratada uma infecção progressiva, seria possível encontrar traços do RNA viral e termos um falso-positivo. A contaminação da amostra por algum profissional contaminado que manipulou a amostra também pode apresentar um falso-positivo. O que reforça mais uma vez a narrativa de que os resultados não devem ser interpretados de forma isolada, necessitando assim de outros exames complementares para concluir o diagnóstico (LIPPI, 2020; PETRILLO, 2020).

Atualmente, já é mais comum em drogarias e nos primeiros atendimentos hospitalares o uso de testes rápidos (Imunocromatografia) com foco na identificação do SARS-CoV-2. Este teste que identifica o antígeno é mais bem interpretado do que aqueles baseados na situação imunológica do paciente porque a correlação do resultado com a COVID-19 é mais simples já que o resultado vai identificar a presença ou não do vírus.

Vale lembrar também que todo e qualquer teste, antes de ser usado, deve receber a liberação de seu registro junto a ANVISA. Os registros são públicos e podem ser acompanhado por qualquer cidadão (<https://bit.ly/FilaCompletaDiagnosticoCovid-19>).

6 | LAUDO FARMACÊUTICO

Tanto em ambiente hospitalar, quanto em drogarias, o resultado deve ser fornecido através de um laudo, físico ou digital e assinado pelo profissional de saúde que o executou, conforme preconiza a RDC 302/2005 e a Portaria 1.068/2020. Esse destaque é importante porque o resultado tem também o objetivo de possibilitar a notificação do agravo ao Ministério da Saúde, por todo o território nacional.

No âmbito hospitalar, a notificação é atribuição do responsável do setor de Vigilância Epidemiológica, sendo o setor responsável pela busca e registro de todos os dados necessários. No caso de drogarias, os resultados são encaminhados à Secretaria de Saúde Municipal ou registrados diretamente pelo site do “e-SUS Notifica” (<https://notifica.saude.gov.br/>), conforme Nota Técnica nº 20/2020-SAPS/GAB/SAPS/MS.

7 | O DESCARTE DE MATERIAL

O descarte de todo material usado nos testes, seja qual for o teste, de paciente suspeito ou confirmado, deverá ser em sacos brancos do tipo leitoso, conforme o Plano de Gerenciamento de Resíduo de Serviços de Saúde daquela unidade de saúde. Os sacos devem estar contidos em recipientes de material lavável, resistente à punctura, ruptura, vazamento e tombamento, com tampa provida de sistema de abertura sem contato manual, com cantos arredondados. Estes resíduos devem ser tratados antes da disposição final ambientalmente adequada, conforme RDC 22 de 28/03/2018.

8 | CONSIDERAÇÕES FINAIS

Considerando o objetivo deste estudo em relatar a experiência de um profissional farmacêutico durante os trabalhos em um Hospital Universitário para enfrentar uma pandemia, pode se constatar que as estratégias utilizadas foram as mais seguras para os profissionais envolvidos, bem como, para os pacientes. Foi possível levantar o diagnóstico da situação e elaborar um planejamento das atividades em conjunto. E mesmo com todas as atualizações sobre a COVID-19, a equipe multiprofissional foi capaz de trazer e aplicar todas as necessidades.

Considerando a relevância da pesquisa qualitativa como produtora de conhecimento, essa experiência possibilitou uma reflexão sobre a classe farmacêutica dentro de um hospital que pode contribuir na assistência direta ao paciente, mas que muitas vezes não

o faz pelo costume de se empenhar na dispensa de medicamentos e gerenciamento de estoques. No relato, o profissional farmacêutico pode ser mais um respaldo técnico e pode contribuir com a equipe multiprofissional, agregando conhecimento e ampliando visões.

REFERÊNCIAS

ALBUQUERQUE, H.C. et al. Reflexões sobre testes para COVID-19 e o dilema do passaporte da imunidade. Fiocruz/ENSP, 2020.

Brasil. Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA). Resolução RDC 22 de 28 de março de 2018.

Brasil. Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA). Resolução RDC 302 de 13 de outubro de 2005. Dispõe sobre Regulamento Técnico para funcionamento de Laboratórios Clínicos. Diário Oficial da União, Poder Executivo, de 14 de outubro de 2005.

Brasil. Ministério da Saúde. Portaria N. 1.068 de 17 de novembro de 2020. Institui o Modelo de Informação de Resultado de Exame Laboratorial COVID-19. Diário Oficial da União, ed. 221, p.140, de 19 de novembro de 2020.

CARVALHO, T.; KRAMMER, F.; IWASAKI, A. The first 12 months of COVID-19: a timeline of immunological insights. *Nat Rev Immunol*, 21:245-256, 2021.

CHAN, J.F. et al. Improved Molecular Diagnosis of COVID-19 by the Novel, Highly Sensitive and Specific COVID-19-RdRp/Hel Real-Time Reverse Transcription-PCR Assay Validated In Vitro and with Clinical Specimens. *J Clin Microbiol*, 58(5):e00310-20, 2020.

DORLASS, E.G. et al. Lower cost alternatives for molecular diagnosis of COVID-19: conventional RT-PCR and SYBR Green-based RT-qPCR. *Braz J Microbiol.*, 51(3):1117–23, 2020.

Instituto Oswaldo Cruz (FIOCRUZ). Web: Fiocruz é designada referência para a Organização Mundial da Saúde em Covid-19 nas Américas. Portal Fiocruz, Rio de Janeiro, 2020.

LIPPI, G.; SIMUNDIC, A.; PLEBANI, M. Potential preanalytical and analytical vulnerabilities in the laboratory diagnosis of coronavirus disease 2019 (COVID-19). *Clinical Chemistry and Laboratory Medicine (CCLM)*, 58(7):1070-76, 2020.

NOGUEIRA, J.M.R.; SILVA, L.O.P. Diagnóstico laboratorial da COVID-19 no Brasil. *Revista Brasileira de Análises Clínicas*. 52(2):117-121, 2020.

Organização Mundial da Saúde (OMS). Laboratory testing for coronavirus disease (COVID-19) in suspected human cases. Web: WHO/COVID-19/laboratory/2020.5, 2020b.


Organização Mundial da Saúde (OMS). Laboratory biosafety guidance related to coronavirus disease (COVID-19). WHO/WPE/GIH/2020.3, 2020a.

PETRILLO, S. et al. A Novel Multiplex qRT-PCR Assay to Detect SARS-CoV-2 Infection: High Sensitivity and Increased Testing Capacity. *Microorganisms*, 8(7), 2020.

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
 www.facebook.com/atenaeditora.com.br

