

Observatório

[COVID-19]

Edimar Olegário de Campos Júnior | Org.



Observatório

[COVID-19]



Atribuição - Não Comercial - Sem Derivações 4.0 Internacional

Direitos reservados à Editora Colab. É permitido download do arquivo (PDF) da obra, bem como seu compartilhamento, desde que sejam atribuídos os devidos créditos aos autores.

Não é permitida a edição/alteração de conteúdo, nem sua utilização para fins comerciais.

A responsabilidade pelos direitos autorais do conteúdo (textos, imagens e ilustrações) de cada capítulo é exclusivamente dos autores.

Autores:

Vários autores

Conselho Editorial e Responsabilidade Técnica

A Colab possui Conselho Editorial para orientação e revisão das obras, mas garante, ética e respeitosamente, a identidade e o direito autoral do material submetido à editora.

Conheça nossos Conselheiros Editorias em <https://editoracolab.com/sobre-n%C3%B3s>

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)

Vários autores.

Observatório COVID-19 [livro eletrônico]

Edimar Olegário de Campos Júnior | Organizador

Uberlândia, MG : Editora Colab, 2022.

2,0 MB; PDF

Bibliografia

ISBN: 978-65-86920-21-5

doi: <http://dx.doi.org/10.51781/9786586920215>

1. Saúde. 2. Medicina. 3. Pandemia. 4. Vigilância. 5. Comunicação

Índices para catálogo sistemático: Observatório COVID-19.

614 – Saúde Pública

APRESENTAÇÃO

O atual contexto pandêmico, desencadeado pela propagação global da COVID-19, provoca a necessidade de desenvolvimento de pesquisas relacionadas não apenas à compreensão biológica do vírus, desenvolvimento de remédios e vacinas, mas também, análises do cenário pré e pós-pandemia que influenciam e extrapolam os efeitos da propagação do vírus.

A obra "Observatório COVID-19" foi organizada com o propósito de incorporar análises que tratam do tema, considerando as implicações sobre fatores de saúde, de cuidado, ambientais e sociais. Todos os capítulos produzidos e acolhidos nesta obra, sob perspectiva interdisciplinar, contribuem para o desenvolvimento de mecanismos de caracterização, monitoramento, mapeamento e controle do surto de COVID-19.

Desejamos boa leitura e reflexão.

Edimar Olegário de Campos Júnior | **Organizador**

Como citar este trabalho:

CAMPOS JÚNIOR, E.O. (Org.). **Observatório COVID-19**. 1Ed. Uberlândia: Editora Colab, 2021. 184. p.
<http://dx.doi.org/10.51781/9786586920215>

Sumário

APRESENTAÇÃO 04

CAPÍTULO I | doi: <http://dx.doi.org/10.51781/978658692021508>

Os reflexos da pandemia de COVID-19 nos portadores de diabetes *mellitus*

Carla Anatália Aparecida de Araújo Pereira, Guilherme Cristovam Pina, Fernando de Andrade Pinheiro e

Ana Cláudia Ferreira Mauad 08

CAPÍTULO II | doi: <http://dx.doi.org/10.51781/978658692021514>

Os aspectos da saúde mental em meio à pandemia de COVID-19: um estado de emergência

Troy Richard Carneiro Filho, Guilherme Leite Maciel, Gabriel Marquez Bernardes e Hebert Crabi 14

CAPÍTULO III | doi: <http://dx.doi.org/10.51781/978658692021520>

O comportamento da COVID-19 no âmbito da pediatria

Bruna Moreira Bellini, Mariana Rodrigues de Paulo, Mariana R. Silva da Paixão e Dênio D. Barbosa Júnior 20

CAPÍTULO IV | doi: <http://dx.doi.org/10.51781/978658692021525>

A vacinação em COVID-19: o fim da pandemia?

Júlia Rodrigues Alves, Arthur Franzão Gonçalves, Ana Lara Borges Montina e Ana Júlia Vigarani da Silva 25

CAPÍTULO V | doi: <http://dx.doi.org/10.51781/978658692021530>

Implicações da pandemia de COVID-19 nos serviços e cuidados oncológicos

Natália Queiroz Souza dos Santos, Cricia Daniely Ferreira, Marcella de Castro Rodrigues e

Mariana Dias de Resende 30

CAPÍTULO VI | doi: <http://dx.doi.org/10.51781/978658692021539>

Isolamento social e suas repercussões na saúde física e mental de crianças e adolescentes no contexto da pandemia

Andreza Maria P. Alves, Eduarda C. da Silva Ferreira, Francilvânia da Silva Rosa e Linda Sant Anna Brasileiro 39

CAPÍTULO VII | doi: <http://dx.doi.org/10.51781/978658692021549>

A evolução da COVID-19 em portadores de asma: reciprocidade ou dualidade?

Aline Costa Palhares, Letícia da Silva Resende, Isabella Karoline Sousa Moraes e Natália Lopes Silva 49

CAPÍTULO VIII | doi: <http://dx.doi.org/10.51781/978658692021554>

COVID no paciente oncológico: epidemiologia e barreiras enfrentadas

Vitória Felice Camargos, Hillary Stéfanny Neias Ribeiro, Clara Ramos Caixeta e Isadora Campos Khaoule 54

CAPÍTULO IX | doi: <http://dx.doi.org/10.51781/978658692021560>

Idosos em tempos de pandemia: implicações clínicas e psicológicas

Camila Késsia Nogueira Silva, Paulo Guilherme Alves Gonzaga, Débora Florisbelo de Castro Barbosa e

Luiza de Moraes Garcia Celestino 60

CAPÍTULO X doi: http://dx.doi.org/10.51781/978658692021566	
Implicações da pandemia de COVID-19 em gestantes	
Ezimar Oliveira dos Santos Sobrinho, Juliana Mayumi Pires Hasimoto, Andressa de Paula Silva e Laís Vieira de Lima	66
CAPÍTULO XI doi: http://dx.doi.org/10.51781/978658692021571	
COVID-19 e as doenças crônicas não transmissíveis: uma possível nova situação de emergência em saúde	
Fernanda Alves Caetano, Victor Henrique Ferreira Santos, Henrique Honório Fernandes e Aurélio Augusto de Oliveira Costa	71
CAPÍTULO XII doi: http://dx.doi.org/10.51781/978658692021578	
Eventos tromboembólicos na COVID-19: patogênese e profilaxia	
João Gabriel Braz Farias, Matheus Braz Farias, Cláudio Afonso Caetano Pereira Peixoto e Amanda Galvão Nogueira ...	78
CAPÍTULO XIII doi: http://dx.doi.org/10.51781/978658692021583	
Síndrome pós-COVID e suas repercussões na população geral	
Lara Gonçalves Faleiros Cardoso, Carolina Teixeira Cardoso, Maria Paula Yamaguti e Mariana Ingrid Messias Gonçalves	83
CAPÍTULO XIV doi: http://dx.doi.org/10.51781/978658692021589	
Qualidade do ar e a pandemia da COVID-19 em Belo Horizonte, Brasil	
Anacleto Marito Diogo, Danilo Cirino Muniz Nascimento, Edimar Olegário de Campos Júnior, Matheus Luíz Jorge Cortez, Sônia Maria Carvalho Ribeiro e Úrsula Ruchkys de Azevedo	89
CAPÍTULO XV doi: http://dx.doi.org/10.51781/9786586920215101	
Desafios do controle fiscal e ambiental dos recursos naturais frente à COVID-19	
Edimar Olegário de Campos Júnior, Anacleto Marito Diogo, Danilo Cirino Muniz Nascimento, Matheus Luíz Jorge Cortez, Sônia Maria Carvalho Ribeiro, Úrsula Ruchkys de Azevedo.....	101
ÍNDICE	108
SOBRE O ORGANIZADOR E AUTORES	109

Os reflexos da pandemia de COVID-19 nos portadores de diabetes *mellitus*

Carla Anatólia Aparecida de Araújo Pereira

Graduanda em Medicina
IMEPAC - Centro Universitário
carla.anatalia@hotmail.com

Guilherme Cristovam Pina

Graduando em Medicina
Unievangélica
guilhermecpina54@gmail.com

Fernando de Andrade Pinheiro

Graduando em Medicina
IMEPAC - Centro Universitário
fernando.andrade12@gmail.com

Ana Cláudia Ferreira Mauad

Graduanda em Medicina
IMEPAC - Centro Universitário
ana.claudia2014631@gmail.com

RESUMO: Desde o ano de 2019 o mundo vem vivenciando outra pandemia que assolou a vida de milhares de pessoas. No Brasil, a então denominada COVID-19 iniciou sua transmissão desde o ano de 2020. A doença é resultado de uma infecção pelo SARS-CoV-2, uma nova cepa do coronavírus que ainda não havia sido identificada em seres humanos. A enfermidade é transmitida via aerossóis e sua evolução clínica pode resultar em mal prognóstico, principalmente naqueles com idade avançada e em portadores de comorbidades, como o diabetes. As manifestações podem se prolongar a depender do grau de tempestade de citocinas que a doença apresenta durante sua fase aguda. O SARS-CoV-2 pode estar desempenhando papel de gatilho imunológico como acontece em doenças autoimunes, o que preocupa estudiosos quando esta se associa com outras enfermidades autoimunes, acarretando em complicações mais graves a longo prazo e que ainda não foram descobertas.

Palavras-chave: COVID-19; Diabetes; Repercussões.

Como citar este trabalho:

PEREIRA, C.A.A.A.; PINA, G.C.; PINHEIRO, F.A.; MAUAD, A.C.F. Os reflexos da pandemia de COVID-19 nos portadores de diabetes *mellitus*. In: CAMPOS JÚNIOR, E.O. (Org.). **Observatório COVID-19**. 1Ed. Uberlândia: Editora Colab, 2021, Cap.1, p. 8-13. <http://dx.doi.org/10.51781/978658692021508>

INTRODUÇÃO

Em 2020, o Brasil iniciou uma guerra contra uma nova doença que vinha ameaçando a vida e qualidade de vida da população: A pandemia de COVID-19. É a sexta doença de ampla disseminação que o mundo presencia desde o ano de 2009 (pandemia de H1N1), seguida do poliovírus (2014), surto de Ebola (2014), Zika Vírus (2016) e outro surto de Ebola (2018) (ORGANIZAÇÃO PAN-AMERICANA DA SAÚDE; ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DA SAÚDE, 2020).

Até o dia 12 de setembro de 2021, já foram registradas mais de quatro milhões de óbitos no

mundo e cerca 223 milhões de casos já notificados. A enfermidade preocupa os profissionais da saúde por se apresentar de forma mais grave em pacientes que já possuem outra comorbidade, como o diabetes *mellitus* (YUKI; FUJIOGI; KOUTSOGIANNAKI, 2020), sendo que essa doença crônica é a mais comum no mundo e, principalmente, no Brasil, afetando mais de 12 milhões de indivíduos no país (DIRETRIZES DA SOCIEDADE BRASILEIRA DE DIABETES, 2019-2020).

Rubino *et al* (2020) e Pal e Bhansali (2020) publicaram estudos em que ressaltavam a fisiopatogenia do SARS-CoV-2 ligada ao diabetes. Os autores elucidaram sobre a ação do vírus nos receptores da enzima conversora de angiotensina 2 (ECA2) presentes em vários órgãos, incluindo as células beta pancreáticas, o potencial aumento de fatores pró-inflamatórios e a contribuição da idade avançada para piores prognósticos no que diz respeito aos níveis glicêmicos e qualidade de vida dos portadores. Salientam, ainda, que como a etiologia da piora do quadro clínico está ligada a fatores que ainda não possuem métodos de controle comprovados, os pacientes e órgãos de saúde devem se ater à prevenção de COVID-19 por meio de medidas gerais e mantendo uma vida saudável.

À vista disso, e considerando a relevância da pandemia de COVID-19 na contemporaneidade e as repercussões que este traz para a saúde e qualidade de vida da população, principalmente para aqueles indivíduos portadores de diabetes, nesse capítulo discutiremos sobre as perspectivas da infecção pelo SARS-CoV-2 e suas complicações no paciente portador dessa comorbidade.

Panorama geral de COVID-19 no Brasil e no mundo

Em dezembro de 2019, Wuhan, província de Hubei na China, detectou casos diversos e repentinos de uma possível doença grave e fatal que tinha como clínica comum sintomas do sistema respiratório e que repercutia como uma pneumonia. A enfermidade não era específica de certas faixas etárias, cor ou sexo, mas se manifestava em diferentes níveis de gravidade a depender da idade do paciente (manifestações mais graves foram observadas em indivíduos idosos) e da presença de comorbidades, como o diabetes *mellitus* e a hipertensão (YUKI; FUJIOGI; KOUTSOGIANNAKI, 2020).

De acordo com dados publicados pela Organização Mundial da Saúde e pela Organização Pan-Americana da Saúde (2021), até o dia 12 de setembro de 2021 já haviam sido notificados mais de 223 milhões de casos e mais de quatro milhões de mortes confirmadas pela doença no mundo. Já no

Brasil, e ainda segundo a Organização Mundial da Saúde (OMS, 2021), os casos confirmados ultrapassam o marco de 20 milhões e os óbitos chegam a mais de 500 mil nesse mesmo período.

Diabetes *mellitus*: visão geral epidemiológica e sociodemográfica

De acordo com a Sociedade Brasileira de Diabetes Mellitus (2019-2020), no Brasil, em 2013, estimou-se que cerca de 6,2% da população com 18 anos ou mais possuem o diagnóstico de Diabetes, sendo de 7% nas mulheres e 5,4% nos homens, além de associar a maior taxa nos indivíduos sem instrução ou com ensino fundamental incompleto. Já em 2017, a *International Diabetes Federation* publicou dados em que relatam que o país está em 5º lugar na relação dos países com maiores taxas de Diabetes, apresentando cerca de 12 milhões de portadores.

Nas últimas décadas, vários estudos evidenciaram mecanismos etiologicamente diferentes para o desenvolvimento, curso clínico e complicações dessa enfermidade, como genéticos, ambientais e imunológicos. Mesmo sendo comum a ideia de que os portadores com diabetes mal controlado possuem risco elevado de mal prognóstico em comparação a aqueles que conseguem manter a comorbidade controlada, as complicações são encontradas antes mesmo da hiperglicemia, evidenciando a grande heterogeneidade desse distúrbio metabólico (SOCIEDADE BRASILEIRA DE DIABETES, 2019-2020).

As complicações relacionadas ao diabetes estão associadas a alterações microvasculares e macrovasculares, repercutindo em retinopatia, neuropatia, nefropatia, distúrbios do cérebro e cardiovasculares. Existem poucos estudos populacionais recentes que analisem as complicações relacionadas a repercussões na macro e microcirculação, mas estudos de décadas passadas estimaram que o risco relativo era de 10 a 20 vezes maior para distúrbios microvasculares e 2 a 4 vezes maior para macrovasculares (SOCIEDADE BRASILEIRA DE DIABETES, 2019-2020).

Diabetes Mellitus no contexto da pandemia do COVID-19

O novo coronavírus veio como uma tempestade causando desastres em todo o mundo. Ao mesmo tempo, o Brasil já vinha tratando de epidemias que ameaçam a vida da população. Uma delas é o diabetes *mellitus* (DM) que em associação com COVID-19 pode causar grandes danos à saúde do indivíduo. Os portadores de DM estão sujeitos a complicações graves quando infectados pelo vírus

SARS-CoV-2, incluindo coagulopatias, vasculopatias e estresse psicológico (CUSCHIERI; GRECH, 2020).

Estudos recentes demonstraram que o vírus SARS-CoV-2, causador do COVID-19, liga-se aos receptores da enzima conversora de angiotensina 2 (ECA2) presentes nos principais órgãos e tecidos, principalmente, nas células beta pancreáticas. Dessa forma, pesquisadores referem que é possível que o SARS-CoV-2 possa alterar o metabolismo da glicose e complicar a sua fisiopatologia e até causar novo mecanismo da doença por meio do aumento dos fatores pró-inflamatórios (RUBINO *et al.* 2020).

Outra associação entre as complicações do diabetes ligadas a infecção aguda por SARS-CoV-2 é a idade. Segundo Pal e Bhansali (2020), a idade avançada está relacionada com o desenvolvimento do diabetes, bem com o seu difícil controle, e se for observada no COVID-19, pessoas mais velhas possuem maiores chances de mal prognóstico na infecção. Ou seja, em pacientes com idade avançada e que possuem diabetes preexistente poderão evoluir de forma desfavorável ao quadro (PAL; BHANSALI, 2020).

De acordo com Banerjee e Chakraborty (2020), estudos publicados na China relataram que indivíduos idosos que possuem DM apresentaram piora dos níveis glicêmicos a partir do início da pandemia, quando foram instituídos o isolamento social, a quarentena e, conseqüentemente o bloqueio dos padrões do estilo de vida dos pacientes. Limitação da realização de atividades físicas, a restrição da alimentação saudável e aquisição de medicamentos, seja por questões financeiras ou pela dificuldade da compra pela proibição da circulação em comércios, teriam contribuído para piora do controle glicêmico, tornando esses pacientes de altíssimo risco ao contraírem a doença (BANERJEE; CHAKRABORTY, 2020).

Medidas preventivas gerais são essenciais para que o paciente de alto risco esteja fora de situações de perigo: garantir a hidratação, monitoração dos níveis glicêmicos, manter o tratamento regular, pratica segura de atividade física e alimentação saudável (BANERJEE; CHAKRABORTY, 2020).

CONCLUSÃO

Em virtude do que foi mencionado, percebe-se que a pandemia de COVID-19 refletiu muito mais do que apenas na saúde do trato respiratório dos infectados. Estes, a depender de sua idade e

da comorbidade que apresentam, poderão ter repercussões agudas e crônicas após a infecção pelo SARS-CoV-2. Qualquer que seja a etiologia associada, os portadores de DM possuem mais chances de agravamento da doença e de mortalidade. Portanto, torna-se imprescindível que os órgãos públicos e privados de saúde promovam ações de conscientização à essa população, incentivando o distanciamento social, higiene pessoal adequada, bom controle da glicose para que não haja prejuízo em nível de resposta imunológica.

A pandemia do COVID-19 é uma prioridade máxima em tempos atuais, porém é importante ressaltar que as epidemias de doenças crônicas transmissíveis e não transmissíveis ainda existem e que podem se agravar em associação com o novo coronavírus, necessitando, assim, de policiamento rigoroso e atenção especial para evitar sobrecarga dos sistemas de saúde do país.

REFERÊNCIAS

BANERJEE, Mainak; CHAKRABORTY, Soumen; PAL, Rimesh. Autogerenciamento do diabetes em meio à pandemia de COVID-19. **Diabetes & Metabolic Syndrome: Clinical Research & Reviews**, v. 14, n. 4, pág. 351-354, 2020. Disponível em <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S1871402120300783>. Acesso em 17 de set. 2021.

CUSCHIERI, Sarah; GRECH, Stephan. COVID-19 e diabetes: o porquê, o quê e como. **Journal of Diabetes and its Complications**, v. 34, n. 9, pág. 107637, 2020. Disponível em <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S1056872720303962>. Acesso em 17 de set. 2021.

INTERNATIONAL DIABETES FEDERATION. **Relação dos 10 países com maior número de pessoas com diabetes**. Disponível em <https://www.endocrino.org.br/international-diabetes-federation-2017/>. Acesso em 12 de set. 2021.

ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DA SAÚDE (OMS). **Painel do coronavírus da OMS (COVID-19)**. 2021. Disponível em <https://covid19.who.int/>. Acesso em 12 de set. 2021.

ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DA SAÚDE (OMS). **Painel do coronavírus da OMS (COVID-19)**. 2021. Disponível em <https://covid19.who.int/>. Acesso em 12 de set. 2021.

ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DA SAÚDE. ORGANIZAÇÃO PAN-AMERICANA DA SAÚDE. **Histórico da pandemia de COVID-19**. 2020. Disponível em <https://www.paho.org/pt/covid19/historico-da-pandemia-covid-19>. Acesso em 12 de set. 2021.

PAL, Rimesh; BHANSALI, Anil. COVID-19, diabetes mellitus e ACE2: o enigma. **Pesquisa e prática clínica sobre diabetes**, v. 162, 2020. Disponível em [https://www.diabetesresearchclinicalpractice.com/article/S0168-8227\(20\)30382-X/fulltext](https://www.diabetesresearchclinicalpractice.com/article/S0168-8227(20)30382-X/fulltext). Acesso em 17 de set. 2021.

RUBINO, Francesco et al. Novo diabetes em Covid-19. **New England Journal of Medicine**, v. 383, n. 8, pág. 789-790, 2020. Disponível em <https://www.nejm.org/doi/full/10.1056/NEJMc2018688>. Acesso em 17 de set. 2021.

SOCIEDADE BRASILEIRA DE DIABETES. **Diretrizes da Sociedade Brasileira de Diabetes**. 2019-2020. Disponível em <http://www.saude.ba.gov.br/wp-content/uploads/2020/02/Diretrizes-Sociedade-Brasileira-de-Diabetes-2019-2020.pdf>. Acesso em 12 de set. 2021.

UKI, Koichi; FUJIOGI, Miho; KOUTSOGIANNAKI, Sophia. Fisiopatologia do COVID19: Uma revisão. **Imunologia clínica**, p. 108427, 2020. Disponível em <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/32325252/>. Acesso em 12 de set. 2021.

Os aspectos da saúde mental em meio à pandemia de COVID-19: um estado de emergência

Troy Richard Carneiro Filho

Graduando em Medicina
IMEPAC - Centro Universitário
troycf@yahoo.com.br

Guilherme Leite Maciel

Graduando em Medicina
IMEPAC - Centro Universitário
guilhermeleitemaciel@hotmail.com

Gabriel Marquez Bernardes

Graduando em Medicina
IMEPAC - Centro Universitário
gabrielmbernardes@outlook.com

Hebert Crabi

Graduanda em Medicina
IMEPAC - Centro Universitário
hebertcra@hotmail.com

RESUMO: A COVID-19, infecção causada pelo vírus SARS-CoV-2, iniciou sua propagação no mundo em 2019 e no Brasil em 2020. Desde então, vem trazendo a todos os indivíduos, infectados ou não, repercussões que giram em torno dos aspectos biopsicossociais. A falta de informações e estudos sobre controle, tratamento e gravidade, além das incertezas sobre o período de duração da pandemia são fatores que necessitam ser considerados quando o intuito é promoção e prevenção na saúde. Sintomas de ansiedade, depressão e estresse representam fatores limitantes no autocuidado e, conseqüentemente, na qualidade de vida. Apesar de diversos estudos enfatizarem a necessidade da abordagem da saúde mental em indivíduos que passam por surtos infecciosos, são poucas as ações observadas para prevenir ou diminuir os riscos de agravamento das condições de saúde mental, como suicídios.

Palavras-chave: COVID-19; SARS-CoV-2; Saúde mental.

Como citar este trabalho:

PEREIRA, C.A.A.A.; PINA, G.C.; PINHEIRO, F.A.; MAUAD, A.C.F. Os aspectos da saúde mental em meio à pandemia de COVID-19: um estado de emergência. In: CAMPOS JÚNIOR, E.O. (Org.). **Observatório COVID-19**. 1Ed. Uberlândia: Editora Colab, 2021, Cap.2, p. 14-19.
<http://dx.doi.org/10.51781/978658692021514>

INTRODUÇÃO

A COVID-19, doença resultante da infecção por SARS-CoV-2 (novo coronavírus), foi relatada pela primeira vez na cidade de Wuhan, em 2019. Atingiu diversos países, acometendo indivíduos desde quadros leves a quadros graves de insuficiência respiratória e até a morte (FARO, *et al.*, 2020). No Brasil, até o final de setembro já se contabilizaram mais de 21 milhões de casos confirmados e cerca de 590 mil óbitos. A facilidade de contaminação e a escassez de informações deixam pesquisadores e profissionais da saúde em estado de alerta, já que a mortalidade tem se mostrado

superior à infecção pelo vírus Influenza e as taxas de vacinação estão em ritmo lentificado.

Os reflexos do enfrentamento e contenção do surto pandêmico e o medo resultante da gravidade da doença têm feito com que os sistemas de saúde fiquem superlotados, além de fazerem com que sinais e sintomas de sofrimento psicológico surgissem, necessitando de uma assistência especializada em saúde mental, o que não foi realizado de forma totalmente eficaz no país (FARO, *et al.*, 2020).

Estudos observaram que, durante um surto de doença infecciosa, as repercussões psicológicas refletem diretamente na propagação e em desordens sociais no decorrer e após a epidemia. Apesar de diversos trabalhos publicados mostrando essas repercussões negativas no que diz respeito à saúde mental, não há recursos suficientes para gerenciar ou minimizar os efeitos das pandemias na qualidade de vida desses indivíduos (CULLEN; GULATI; KELLY, 2020).

À vista do que foi mencionado e considerando, a pandemia, como a maior emergência de saúde pública que o mundo já enfrentou em décadas e como a maior responsável por distúrbios de ordem psicossocial na contemporaneidade, o presente estudo tem como intuito principal discutir sobre a importância da abordagem do cuidado com a saúde mental e sobre a necessidade de uma assistência especializada, visando à qualidade de vida em níveis aceitáveis e a prevenção de maiores agravos.

Os conceitos de distanciamento social, isolamento e quarentena

Desde o início da pandemia, médicos, epidemiologistas e outros profissionais da área da saúde se esforçam para prevenir e diagnosticar corretamente os indivíduos assintomáticos, pré-sintomáticos e sintomáticos. A confirmação do caso é extremamente importante para acompanhar a evolução da pandemia e desenvolver ações de prevenção da contaminação. Alguns conceitos foram criados para ações de controle da propagação do vírus. Representam medidas de saúde pública não farmacológica, sendo elas o distanciamento social, o isolamento, a quarentena e medidas de contenção comunitárias (AQUINO, *et al.*, 2020; SILVA, *et al.*, 2020).

O isolamento nada mais é que separar os indivíduos infectados dos sadios. Para que ocorra de modo a evitar ou diminuir a transmissibilidade, os casos positivos devem ser detectados de maneira precoce. Como na COVID-19 o período de incubação é superior se comparado aos de outras viroses

e a taxa de transmissão de assintomáticos é relativamente alta, há uma limitação na contenção e separação desses indivíduos (AQUINO, *et al.*, 2020).

Já o conceito quarentena gira em torno de limitar a circulação social da pessoa que teve contato com alguém contaminado, mas que ainda não manifestou sintomas, seja por realmente não ter sido infectada ou por estar no período de incubação. Pode ser voluntária ou obrigatória e a evolução da doença deverá ser monitorada (AQUINO, *et al.*, 2020).

Com o distanciamento social, objetiva-se reduzir a interação pessoa-pessoa, já que a transmissão ocorre desta forma. O fechamento de locais com grande circulação de pessoas, como escolas, alguns comércios, eventos e etc., veio com o intuito de evitar as aglomerações. Um exemplo mais extremo de distanciamento é a contenção comunitária ou *lockdown*, que proíbe que as pessoas saiam de suas casas, representando uma redução drástica do contato social (AQUINO, *et al.*, 2020).

Essas medidas em que diminuem o contato social resultaram em diversos impactos negativos. Nesse sentido, o estudo de Malta, *et al.* (2021) demonstrou aumento do consumo de álcool e tabaco, que estão diretamente ligados à ansiedade, depressão, transtorno de humor e outros transtornos mentais.

Assim, medidas que incluem a limitação dos contatos sociais contribuíram consideravelmente na qualidade de vida da população. Diminuição das conexões pessoa-pessoa, das interações cotidianas e as incertezas financeiras repercutiram como importantes fatores estressores durante esse período tão crítico na vida do ser humano (NATIVIDADE, *et al.*, 2020).

O cuidar em tempos de pandemia

A rápida progressão de COVID-19 trouxe para o país incertezas que afetam direta e indiretamente a comodidade do brasileiro. A escassez de informações sobre controle, tratamento e gravidade da doença, dúvidas sobre a duração da pandemia e seus desdobramentos são os principais fatores de risco para a decadência da sanidade mental da população, conforme evidenciados pelos autores Schmidt, *et al.* (2020).

Desde o início da pandemia, observa-se que o foco das notícias e informações disseminadas é quanto a implicações desta no indivíduo que giram em torno dos conceitos físicos e biológicos causados pela doença. Os cuidados com a saúde mental nunca - ou quase nunca - são mencionados

em publicações feitas por entidades importantes, já que o intuito principal é o combate ao agente, o que torna o paciente com tendência a alterações psicológicas extremamente vulnerável (FARO, *et al.*, 2020).

O cuidado com a qualidade de vida mental permeia questões que vão além de tratamento farmacológico. Fatores psicológicos podem refletir diretamente na adesão do paciente às medidas que englobam saúde pública, como seguir as medidas propostas, vacinação e na forma como os indivíduos vão lidar com as possíveis perdas. Sintomas de depressão, ansiedade e estresse são considerados como fatores limitantes no autocuidado e podem resultar em casos de suicídios ligados à COVID-19, como já fora reportado em alguns países, como a Índia e Coréia do Sul (CULLEN; GULATI.; KELLY, 2020).

Outra questão que preocupa os profissionais da saúde mental são as implicações das medidas de contenção na população geral. A preocupação quanto à possibilidade da falta de suprimentos e por perdas financeiras têm gerado detrimento do bem estar emocional do indivíduo, acarretando em sintomas de estresse, raiva e confusão. Sintomas obsessivo-compulsivos, como aferição de temperatura de forma repetida, procura frequente ao hospital, sensações corporais distorcidas também foram comportamentos verificados em pessoas com suspeita de infecção pelo SARS-CoV-2 (SCHMIDT, *et al.*, 2020).

Autoridades sanitárias e cientistas de vários países vêm estimulando o cuidado por meio da divulgação de orientações sobre ações a serem realizadas objetivando a resolução desse grande problema de emergência em saúde. Serviços psicológicos realizados de forma remota, psicoeducação a partir de cartilhas e outros materiais informativos, como atendimentos psicológicos por meio de cartas estruturadas são algumas medidas sugeridas pelas entidades. Ademais, o governo tem convocado profissionais para auxiliar como voluntários e psicólogos tem se disponibilizado para acolher aqueles em alto risco (SCHMIDT, *et al.*, 2020). Dessa forma, problemas psicológicos e psiquiátricos, bem como suas repercussões negativas, podem ser prevenidas ou diminuídas, de modo que a qualidade de vida da população e o equilíbrio sejam restaurados.

CONCLUSÃO

Em virtude do que fora tratado, percebe-se que a pandemia do COVID-19 vai além de

alterações físicas e biológicas. As repercussões no que tange à qualidade da saúde mental da população representam casos de urgência e necessitam de atenção especial imediatamente. Caso contrário, o Brasil experimentará crises na saúde mental nunca vistas antes.

Dessa forma, faz-se necessário a intervenção do poder público para que ações para identificação de pessoas em alto risco para agravamento do estado de saúde mental sejam desenvolvidas e aplicadas, além do controle e finalização da infecção pelo SARS-CoV-2 para que medidas, como o distanciamento social, possam ser extintas e o brasileiro possa voltar à vida rotineira com qualidade de vida.

REFERÊNCIAS

AQUINO, Estela ML et al. Medidas de distanciamento social no controle da pandemia de COVID-19: potenciais impactos e desafios no Brasil. **Ciência & Saúde Coletiva**, v. 25, p. 2423-2446, 2020. Acesso em <https://www.scielo.org/article/csc/2020.v25suppl1/2423-2446/pt/>. Acesso em 4 de out. 2021.

CULLEN, W. ; GULATI, G. ; KELLY, BD Saúde mental na pandemia de COVID-19. **QJM: An International Journal of Medicine**, v. 113, n. 5, pág. 311-312, 2020. Disponível em <https://academic.oup.com/qjmed/article/113/5/311/5813733>. Acesso em 2 de out. 2021.

FARO, André et al. COVID-19 e saúde mental: a emergência do cuidado. **Estudos de Psicologia (Campinas)**, v. 37, 2020. Disponível em <https://www.scielo.br/j/estpsi/a/dkxZ6QwHRPhZLsR3z8m7hvF/?lang=pt&format=html>. Acesso em 2 de out. 2021.

MALTA, Deborah Carvalho et al. Distanciamento social, sentimento de tristeza e estilos de vida da população brasileira durante a pandemia de COVID-19. **Saúde em Debate**, v. 44, p. 177-190, 2021. Disponível em <https://www.scielo.br/j/sdeb/a/8YsdKcVzwf3yYVZqWMnbnXs/?format=pdf&lang=pt>. Acesso em 4 de out. 2021.

NATIVIDADE, Marcio dos Santos et al. Distanciamento social e condições de vida na pandemia COVID-19 em Salvador-Bahia, Brasil. **Ciência & Saúde Coletiva**, v. 25, p. 3385-3392, 2020. Disponível em <https://www.scielo.org/article/csc/2020.v25n9/3385-3392/pt/>. Acesso em 4 de out. 2021.

ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DA SAÚDE (OMS). **Painel do coronavírus da OMS (COVID-19)**. 2021. Disponível em <https://covid19.who.int/>. Acesso em 4 de out. 2021.

SCHMIDT, Beatriz et al. Saúde mental e intervenções psicológicas diante da pandemia do novo coronavírus (COVID-19). **Estudos de Psicologia (Campinas)**, v. 37, 2020. Disponível em <https://www.scielo.br/j/estpsi/a/L6j64vKkynZH9Gc4PtNWQng/?lang=pt>. Acesso em 2 de out. 2021.

SILVA, Lara Livia Santos da et al. Medidas de distanciamento social para o enfrentamento da COVID-19 no Brasil: caracterização e análise epidemiológica por estado. **Cadernos de Saúde Pública**, v. 36, p. e00185020, 2020. Disponível em <https://www.scielosp.org/article/csp/2020.v36n9/e00185020/>. Acesso em 4 de out. 2021.

O comportamento da COVID-19 no âmbito da pediatria

Bruna Moreira Bellini

Graduanda em Medicina
IMEPAC - Centro Universitário
bruna.bellini@aluno.imepac.edu.br

Mariana Rodrigues de Paulo

Graduanda em Medicina
IMEPAC - Centro Universitário
mariana.rodrigues0912@gmail.com

Mariana Rossi Silva da Paixão

Graduanda em Medicina
IMEPAC - Centro Universitário
marianarossisilva25@gmail.com

Dênio Dutra Barbosa Júnior

Graduando em Medicina
IMEPAC - Centro Universitário
deniojunior@gmail.com

RESUMO: Desde 2019 o mundo vem experimentando uma pandemia que assolou a vida de muitas pessoas. A infecção causada pelo novo coronavírus (SARS-CoV-2), denominada COVID-19, se manifesta a partir de sintomas do trato respiratório, digestivo e nervoso. Em crianças, a doença evolui de maneira branda, na maioria dos casos ela é assintomática ou se apresenta com tosse seca, rinorréia, congestão nasal e febre baixa. O achado radiológico mais observado foi a opacidade em vidro fosco e suas alterações radiológicas se baseiam em leucopenia, linfocitose ou linfopenia e neutropenia. O tratamento adotado na contemporaneidade se refere ao uso de antivirais e glicocorticóides em casos mais graves e observação em casos assintomáticos ou com sintomas leves.

Palavras-chave: Pediatra, COVID-19, SARS-CoV-2.

Como citar este trabalho:

BELLINI, B.M.; PAULO, M.R.; PAIXÃO, M.R.S.; BARBOSA JÚNIOR, D.D. O comportamento da COVID-19 no âmbito da pediatria. In: CAMPOS JÚNIOR, E.O. (Org.). **Observatório COVID-19**. 1Ed. Uberlândia: Editora Colab, 2021, Cap.3, p. 20-24. <http://dx.doi.org/10.51781/978658692021520>

INTRODUÇÃO

Em 2019, casos de uma pneumonia de etiologia desconhecida foram detectados em Wuhan, província da China. Logo, a doença se espalhou pelo mundo trazendo receios e aflições quanto ao que ela poderia causar de complicações. Em 2020, a condição causada pela infecção pelo SARS-CoV-2 recebeu o nome de COVID-19 (DE CARVALHO, *et al.*, 2020). No Brasil, já são relatados mais de 21 milhões de casos e cerca de 600 mil mortes (ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DA SAÚDE, 2021). O quadro clínico girava em torno de manifestações gerais, como febre e apatia, do trato respiratório, gastrointestinal e nervoso. Insuficiência respiratória foi observada em casos graves, já em crianças apresenta-se de forma tênue e assintomática (DE CARVALHO, *et al.*, 2020).

Cerca de 80% das crianças infectadas pelo novo coronavírus possuem curso da doença sem complicação. Porém, assim como nos adultos, a presença de comorbidades pode apresentar-se como fator agravante, resultando em síndrome respiratória grave (SRAG) e disfunções orgânicas (RAMOS, *et al.* 2020).

Os sintomas mais observados se assemelham a doenças virais comuns frequentemente encontradas entre crianças que frequentam creches e escolas. Em contrapartida, casos graves foram relatados em crianças que possuíam alguma comorbidade, como leucemia e hidronefrose. A associação com outras condições, sejam elas agudas ou crônicas, apresenta a mesma taxa de mortalidade quando comparada a de adultos nas mesmas condições (RAMOS, *et al.* 2020).

No que diz respeito ao tratamento medicamentoso da COVID-19, ainda não há estudos que comprovem a eficácia de medicamentos em pessoas, porém são utilizados glicocorticóides, antivirais e interferon na terapêutica de pacientes pediátricos em estado grave.

Deste modo, e levando em consideração a grande repercussão da COVID-19 e as incertezas que a permeiam, como os reflexos em longo prazo da doença em crianças, o intuito do presente estudo é debater sobre a apresentação da infecção pelo SARS-CoV-2 nessa população, assim discutiremos sobre o quadro sintomático, alterações laboratoriais e radiológicas e a terapêutica utilizada pelos profissionais nesses casos.

Sinais e sintomas da infecção por SARS-CoV-2 em crianças

Segundo De Carvalho, *et al.* (2020), as crianças tendem a apresentar quadro clínico leve. Estudos por eles realizados evidenciaram que os sintomas mais comuns entre recém nascidos e crianças de até 10 anos foram febre baixa, tosse seca, rinorréia e congestão nasal. Outros sintomas menos comuns foram dor abdominal, dispnéia, náuseas, vômitos e convulsões.

Já os autores Ramos, *et al.* (2020), salientam sobre a presença de mialgia, fadiga e dor de garganta em casos leves. Em quadros moderados, a tosse secretiva acompanhada de sibilos e crepitações chamam atenção dos profissionais. Além disso, a deterioração clínica, seguida de insuficiência orgânica, encefalopatia, choque e danos miocárdicos poderão estar ligados a casos graves. Os quadros críticos possuem evolução rápida de cerca de uma semana, ainda segundo os autores.

Zimmermann e Curtis (2020), destacam que otite, faringite, laringite, cefaléia podem ser

comuns em pacientes pediátricos. Bronquite e bronquiolite são menos comuns quando comparados aos outros sinais e sintomas já citados.

O motivo sobre a baixa taxa de quadros graves em pediatria gira em torno de sua fisiopatologia. Em adultos, a infecção resulta em depressão imunológica adaptativa, com queda na contagem de linfócitos T CD4+ e CD8+, enquanto a resposta imunológica inata se apresenta de forma disfuncional e exacerbada com aumento de citocinas pró-inflamatórias e neutrófilos. Já em crianças, essa resposta parece acontecer de forma mais adequada e controlada (contagem normal de linfócitos T), com exceção daquelas portadoras de comorbidades, como supracitado (SILVA, *et al.*, 2020).

Principais alterações laboratoriais e radiológicas na pediatria

De Carvalho, et al. (2020) referem que as alterações laboratoriais mais relatadas foram leucopenia, linfocitose ou linfopenia, neutropenia e elevação da proteína C reativa (PCR). Outros achados menos comuns relatados pelos autores foram aumento do amilóide sérico, da alfa-hidroxiacetato sérica e do lactato desidrogenase. Em casos graves as enzimas hepáticas podem estar elevadas, a coagulação poderá estar anormal com associação de aumento de D-dímeros (ZIMMERMANN, CURTIS, 2020).

Elevação dos níveis de procalcitonina (PCT), IL-19 e depressão dos níveis de IgA e linfócitos podem estar ligadas à pneumonia em crianças infectadas pelo SARS-CoV-2 (RAMOS, *et al.* 2020).

No que tange os achados radiográficos, o mais observado foi opacidade em vidro fosco. Outras alterações menos comuns foram consolidação única ou múltipla, derrame pleural e espessamento da parede brônquica. A maior parte das crianças infectadas apresenta exames de imagens normais (DE CARVALHO, *et al.*, 2020). Segundo Zimmermann e Curtis (2020), as consolidações são mais comuns nas periferias dos pulmões.

Abordagem terapêutica da criança infectada pelo SARS-CoV-2

O tratamento farmacológico em adultos ou crianças da COVID-19 ainda é uma incógnita para pesquisadores da área. Apesar da publicação de inúmeras notícias informais sobre vários tratamentos, nenhum deles apresenta informações consistentes de seus benefícios no infectado. Outros estudos apontam a eficácia de medicamentos apenas *in vitro*, porém não há evidências sobre os mesmos efeitos

em seres humanos (BONIFACIO, DE CARVALHO FARIA, DE SOUZA JÚNIOR, 2020).

Pesquisadores relatam a diminuição da carga viral com o uso de interferon, antivirais (Ribavirina, Remdesivir, Lopinavir e Rotinavir) e glicocorticóides em pacientes pediátricos que apresentem alguma complicação do quadro, (BONIFACIO, DE CARVALHO FARIA, DE SOUZA JÚNIOR, 2020). Porém, outros autores apontam o uso da Ribavirina com baixa taxa de eficácia, apresentando mais malefícios que benefícios, como a anemia hemolítica e disfunção hepática (ZIMMERMANN, CURTIS, 2020).

Se houver infecção bacteriana associada, o ideal é iniciar terapia com antibióticos de amplo espectro, como cefalosporinas de segunda ou terceira geração (ZIMMERMANN, CURTIS, 2020).

CONCLUSÃO

À vista do que foi mencionado, percebe-se que em crianças a COVID-19 se comporta como uma doença assintomática ou com quadro clínico leve. Os sintomas mais relatados pelos autores foram febre baixa, tosse seca, rinorréia e congestão nasal. Crianças, assim como os adultos, podem apresentar complicações severas a depender da presença de comorbidades, como a leucemia. Os achados laboratoriais mais importantes foram leucopenia, linfocitose ou linfopenia, neutropenia e elevação da PCR. Os achados radiológicos mais frequentes foram a opacidade em vidro fosco e a consolidação com único ou múltiplos focos.

Mesmo com a duração de dois anos da pandemia, informações conclusivas sobre seu tratamento e suas repercussões a longo prazo ainda são desconhecidas. Pesquisadores do mundo estão em conjunto buscando alternativas para uma terapêutica segura e para minimizar os reflexos da infecção pelo SARS-CoV-2 na qualidade de vida e na saúde biopsicossocial dos indivíduos. Até lá, o máximo que as pessoas podem fazer para contribuir com a diminuição das taxas de infecção é se protegerem a partir das medidas preventivas divulgadas pelos órgãos de saúde, como distanciamento social e o uso do álcool em gel, evitando a contaminação e, conseqüentemente as suas complicações.

REFERÊNCIAS

BONIFACIO, Kennedy Ferreira; DE CARVALHO FARIA, Sarah Kelly Souza; DE SOUZA JÚNIOR, Alcidésio Sales. Fármacos utilizados no tratamento do COVID-19 em pediatria: revisão integrativa. **Comunicação em Ciências da Saúde**, v. 31, p. 94-104, 2020. Disponível em <http://www.escs.edu.br/revistaccs/index.php/comunicacaoemcienciasdasaude/article/view/682/296>. Acesso em 02 de out. 2021.

DE CARVALHO, Richard Morrinson Couras et al. COVID-19 na pediatria: uma revisão integrativa. **Research, Society and Development**, v. 9, n. 9, p. e322997140-e322997140, 2020. Disponível em <https://www.rsdjournal.org/index.php/rsd/article/view/7140/6476>. Acesso em 05 de out. 2021.

NEVILLE, Mariana Fontes Lima; VANZILLOTTA, Pedro Paulo; QUINTÃO, Vinícius Caldeira. Anestesiologia pediátrica e o paradoxo da COVID-19: opinião do Comitê de Anestesia em Pediatria da Sociedade Brasileira de Anestesiologia. **Revista Brasileira De Anestesiologia**, v. 70, n. 2, p. 187-187, 2020. Disponível em <https://www.scielo.br/j/rba/a/DDCK6ywR3Y8g9PzHxkGsRFH/?lang=pt>. Acesso em 06 de out. 2021.

ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DA SAÚDE (OMS). **Painel do coronavírus da OMS (COVID-19)**. 2021. Disponível em <https://covid19.who.int/>. Acesso em 01 de out. 2021.

RAMOS, Regina Terse et al. Aspectos respiratórios da COVID-19 na infância: o que o pediatra precisa saber?. **Resid Pediatr**, v. 10, n. 2, p. 1-15, 2020. Disponível em <https://cdn.publisher.gn1.link/residenciapediatria.com.br/pdf/rp280820a01.pdf>. Acesso em 03 de out. 2021.

SILVA, João Ricardo Azevedo et al. COVID-19 em Pediatria: um panorama entre incidência e mortalidade. **Rev Residência Pediátrica. Sociedade Brasileira de Pediatria**, v. 383, 2020. Disponível em <https://cdn.publisher.gn1.link/residenciapediatria.com.br/pdf/rp280121a11.pdf>. Acesso em 03 de out. 2021.

ZIMMERMANN, Petra; CURTIS, Nigel. Infecções por coronavírus em crianças, incluindo COVID-19: uma visão geral da epidemiologia, características clínicas, diagnóstico, tratamento e opções de prevenção em crianças. **The Pediatric infectious disease journal**, v. 39, n. 5, pág. 355, 2020. Disponível em <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC7158880/>. Acesso em 06 de out. 2021.

A vacinação em COVID-19: o fim da pandemia?

Júlia Rodrigues Alves

Graduanda em Medicina
IMEPAC - Centro Universitário
julia_alves.r@hotmail.com

Arthur Franzão Gonçalves

Graduando em Medicina
IMEPAC - Centro Universitário
arthurfranzao@hotmail.com

Ana Lara Borges Montina

Graduanda em Medicina
IMEPAC - Centro Universitário
analarasp@hotmail.com

Ana Júlia Vigarani da Silva

Graduanda em Medicina
IMEPAC - Centro Universitário
anajulia.vigarani.71@gmail.com

RESUMO: A pandemia pela infecção do SARS-CoV-2, denominada COVID-19, trouxe consigo angústia e dúvidas quanto ao seu progresso e prognósticos. As vacinas vieram como uma base de esperança para a população de um possível fim desse episódio. Em curto período de tempo, cerca de 12 a 18 meses, várias vacinas foram submetidas à avaliação dos centros reguladores, e até então três delas foram consideradas as mais seguras no Brasil, sendo elas a Pfizer, Oxford/AstraZeneca e a CoronaVac. Porém, ainda há muitas barreiras que necessitam ser vencidas para que o país alcance sucesso na cobertura vacinal e diminua ou evite a transmissão do vírus.

Palavras-chave: COVID-19; Vacinação; Desafios.

Como citar este trabalho:

ALVES, J.R.; GONÇALVES, A.F.; MONTINA, A.L.B.; SILVA, A.J.V. A vacinação em COVID-19: o fim da pandemia?. In: CAMPOS JÚNIOR, E.O. (Org.). **Observatório COVID-19**. 1Ed. Uberlândia: Editora Colab, 2021, Cap.4, p. 25-29. <http://dx.doi.org/10.51781/978658692021525>

INTRODUÇÃO

Em 2019, Wuhan, província da China, publicou uma nota quanto à descoberta de uma nova doença que afetava, principalmente o sistema respiratório. A doença foi denominada COVID-19 e desde então vem se disseminando por todo o mundo. Possui como agente principal um coronavírus que ainda não havia sido registrado em humanos e causa insegurança por não se ter informações concretas sobre suas repercussões em longo prazo, bem como sobre a sua terapêutica (FARO *et al.*, 2020). No Brasil, até o final de setembro, já se contabilizaram mais de 21 milhões de casos confirmados e cerca de 590 mil óbitos (ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DA SAÚDE, 2021).

A inesperada devastação causada pelo vírus SARS-CoV-2 trouxe consigo reflexos em diversas dimensões que permeiam o indivíduo, desde o âmbito social até as esferas de saúde mental. Afetou e

ainda afeta os padrões de vida de pessoas do mundo inteiro, o que impulsionou ao desenvolvimento de vacinas relativamente em curto espaço de tempo (SENHORAS, 2021).

A velocidade na qual as vacinas foram desenvolvidas representa uma evolução no que tange os avanços em ciências e saúde pública. As esperanças do fim da pandemia puderam ser alimentadas com esse processo, porém a aprovação de vacinas foi apenas um passo para a superação completa da doença e o alcance da imunidade coletiva (SOUZA; BUSS, 2021).

A preocupação dos órgãos de saúde pública é a produção de número de doses suficientes para atingir a imunidade coletiva, diminuir e até extinguir a transmissão do vírus em toda a população. Porém, uma pesquisa conduzida pela Coalizão para Inovações em Preparação para Epidemias (CEPI - *Coalition for Epidemic Preparedness Innovations*) estimou que a produção mundial de vacinas alcançaria cerca de 4 milhões de doses até o final de 2021, quantidade essa que abrange apenas 25% da população mundial (SOUZA; BUSS, 2021).

À vista disso e considerando a urgência em saúde pública que o Brasil e o mundo estão expostos, o presente estudo tem como intuito principal discutir sobre as atualizações no que tange a vacinação e as barreiras no que diz respeito à sua distribuição.

A tecnologia das vacinas

A sequência genética do vírus SARS-CoV-2 foi descoberta em janeiro de 2020, o que estimulou pesquisadores ao desenvolvimento da vacina contra a doença. Porém, além de descobrir quais são os pontos fracos do vírus, os imunobiológicos precisam ser submetidos a testes de segurança antes de serem aprovados e distribuídos para a população (LIMA; ALMEIDA; KFOURI, 2021).

Esse processo de verificação de eficácia segue as fases de um estudo clínico realizadas em laboratórios. As fases pré-clínicas são realizadas em animais, geralmente para verificar toxicidade e posologias. Já os ensaios clínicos são realizados em seres humanos voluntários e divididos em três etapas.

A primeira avalia a segurança da substância, a segunda observa a segurança, dose, frequência de administração e imunogenicidade, enquanto a terceira demonstra os desfechos principais e a eficácia do produto. Após, os pesquisadores publicam seus resultados e estes são submetidos à avaliação pelas agências reguladoras para então as vacinas serem replicadas e distribuídas. Ainda há

uma quarta fase realizada depois da distribuição a larga escala das doses, que tem o intuito de verificar os efeitos na população geral. Cada etapa dura meses ou até anos, o que representou para a evolução científica um sucesso, sendo que a vacina contra COVID-19 foi desenvolvida em 12 a 18 meses (LIMA; ALMEIDA; KFOURI, 2021).

Várias vacinas foram criadas ao longo desse período. Uma delas é a Pfizer e Biontech. Ela utiliza RNA mensageiro (RNAm) sintético a partir do RNAm do vírus, estimulando o sistema imunológico do indivíduo a criar suas próprias defesas contra o agente. Possui alta capacidade de resposta, segurança e de rápida produção (PFIZER, 2021).

A vacina Oxford/AstraZeneca foi desenvolvida a partir de uma tecnologia biomolecular baseada no vetor viral. Foi utilizado um vírus modificado enfraquecido (adenovírus ChAdOx1), principal causador de gripe comum em chimpanzés, e adicionado parte do material genético SARS-CoV-2 (SECRETARIA DE ESTADO DE SAÚDE DE MINAS GERAIS, 2021).

Já a CoronaVac possui a mesma tecnologia molecular das vacinas já utilizadas contra gripe, poliomielite e meningite. Composta por vírus inativado que estimula a produção de anticorpos quando reconhecem a parte do vírus previamente identificada (SECRETARIA DE ESTADO DE SAÚDE DE MINAS GERAIS, 2021).

Os desafios para o acesso a vacinação

Com uma oferta em quantidade limitada e com reduzidas perspectivas de aumento da produção, os maiores desafios apresentados pelos autores Souza e Buss (2021) são a distribuição de forma equânime e o acesso equitativos, considerando os grupos prioritários.

O mundo passou, então, a enfrentar o “nacionalismo da vacina”, segundo o diretor-geral da Organização Mundial da Saúde (OMS), Dr. Tedros Adhanom. Países competindo por maiores quantidades de doses representam “fracasso moral catastrófico” também nas palavras do Dr Tedros. A *COVID-19 Vaccine Global Access Facility - Covax*, uma colaboração entre OMS, GAVI - The Vaccine Alliance e CEPI veio como uma forma de tornar a distribuição das doses justa: países de média e alta renda e órgãos privados financiam as doses e estas são distribuídas em todos os países de forma proporcional, objetivando a crescente imunidade coletiva de forma imparcial (SOUZA; BUSS, 2021).

No que tange a distribuição equitativa, um dos desafios que mais preocupam as autoridades

é a compra ilegal de doses por pessoas que estão em uma posição de importância na sociedade. A utilização do poder faz com que os grupos prioritários fiquem à margem e expostos a gravidade da doença sem a cobertura vacinal.

A dificuldade em alcançar populações que vivem distantes de centros urbanos também se mostra como uma barreira para alcançar uma maior cobertura. Ou seja, desigualdades estruturais colocam cada vez mais essa população em situação de vulnerabilidade (SOUZA; BUSS, 2021).

Outra questão digna de nota é sobre a característica termolábil das vacinas. As alterações de temperatura podem causar repercussões na composição da dose. Para isso, é necessário que cada estabelecimento que armazene as vacinas tenha locais apropriados, como uma rede de frio, pois as vacinas de DNA e RNAm precisam estar em temperaturas de -20°C e -70°C , o que para o Brasil é um grande desafio, visto que trata-se de um país tropical (DOMINGUES, 2021).

CONCLUSÃO

Considerando o exposto e a situação de emergência em que o mundo está inserido e levando em conta que a COVID-19 trata-se de uma doença de fácil transmissão e que não respeita fronteiras, conclui-se que é de extrema importância que a ampliação da capacidade de produção das vacinas seja realizada através do processo de transferência de tecnologia para que vários fabricantes, além daqueles detentores da patente, possam contribuir com o aumento da produção das doses. Ou seja, a infecção pelo SARS-CoV-2 ainda representará uma ameaça global enquanto não houver união dos Estados e respeito quanto aos grupos vulneráveis.

REFERÊNCIAS

DOMINGUES, Carla Magda Allan Santos. Desafios para a realização da campanha de vacinação contra a COVID-19 no Brasil. 2021. Disponível em <https://www.scielo.br/j/csp/a/KzYXRtNwy4fZjTXsgwSZvPr/?lang=pt>. Acesso em 06 de out. 2021.

FARO, André et al. COVID-19 e saúde mental: a emergência do cuidado. **Estudos de Psicologia (Campinas)**, v. 37, 2020. Disponível em <https://www.scielo.br/j/estpsi/a/dkxZ6QwHRPhZLsR3z8m7hvF/?lang=pt&format=html>. Acesso em 2

de out. 2021.

LIMA, Eduardo Jorge da Fonseca; ALMEIDA, Amalia Mapurunga; KFOURI, Renato de Ávila. Vacinas para COVID-19-o estado da arte. **Revista Brasileira de Saúde Materno Infantil**, v. 21, p. 13-19, 2021. Disponível em <https://www.scielo.br/j/rbsmi/a/hF6M6SFrhX7XqLPmBTwFfVs/?lang=pt&format=pdf>. Acesso em 08 de out. 2021.

ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DA SAÚDE (OMS). **Painel do coronavírus da OMS (COVID-19)**. 2021. Disponível em <https://covid19.who.int/>. Acesso em 4 de out. 2021.

PFIZER. Principais perguntas e respostas sobre a vacina Pfizer e Biontech [acesso eletrônico]. 2021. Disponível em <https://www.pfizer.com.br/sua-saude/covid-19-coronavirus/covid-19-principais-perguntas-respostas-sobre-vacina-pfizer-e-biontech>. Acesso em 08 de out. 2021.

SECRETARIA DE ESTADO DE SAÚDE DE MINAS GERAIS. Vacina CoronaVac (Sinovac Biotech). 2021. Disponível em <https://coronavirus.saude.mg.gov.br/blog/229-vacinacao-coronavac-astrazeneca-oxford>. Acesso em 08 de out. 2021.

SECRETARIA DE ESTADO DE SAÚDE DE MINAS GERAIS. Vacina Oxorfd/AstraZeneca. 2021. Disponível em <https://coronavirus.saude.mg.gov.br/blog/229-vacinacao-coronavac-astrazeneca-oxford>. Acesso em 08 de out. 2021.

SENHORAS, Elói Martins. O campo de poder das vacinas na pandemia da Covid-19. **Boletim de conjuntura (BOCA)**, v. 6, n. 18, p. 110-121, 2021. Disponível em <http://revista.ioles.com.br/boca/index.php/revista/article/view/400>. Acesso em 04 de out. 2021.

SOUZA, Luis Eugenio Portela Fernandes de; BUSS, Paulo Marchiori. Desafios globais para o acesso equitativo à vacinação contra a COVID-19. **Cadernos de Saúde Pública**, v. 37, p. e00056521, 2021. Disponível em <https://www.scielosp.org/article/csp/2021.v37n9/e00056521/pt/>. Acesso em 05 de out. 2021.

Implicações da pandemia de COVID-19 nos serviços e cuidados oncológicos

Natália Queiroz Souza dos Santos

Graduanda em Medicina
IMEPAC - Centro Universitário
nataliaqssantos@gmail.com

Cricia Daniely Ferreira

Graduanda em Medicina
IMEPAC - Centro Universitário
criciadaniely@hotmail.com

Marcella de Castro Rodrigues

Graduanda em Medicina
IMEPAC - Centro Universitário
marcella.rodrigues@aluno.imepac.edu.br

Mariana Dias de Resende

Graduanda em Medicina
IMEPAC - Centro Universitário
marianaresende.ufu@gmail.com

RESUMO: A pandemia de COVID-19 é uma ameaça à saúde humana em todo o mundo. A doença, que apresenta alto índice de mortalidade, teve seu primeiro surto em 2019 na China e se espalhou mundialmente de forma alarmante e com impactos sem precedentes, levando a Organização Mundial da Saúde (OMS) a declarar a COVID-19 uma emergência de saúde pública de interesse internacional. Pessoas de todas as idades correm o risco de infecção, mas na maioria dos casos a gravidade da doença está associada à idade e a doenças pré-existentes que comprometem a imunidade, como o câncer. Segundo a OMS, o câncer é uma das principais causas de morte em todo o mundo, sendo responsável por quase 10 milhões de mortes em 2020. Pacientes com câncer são considerados uma população altamente vulnerável à infecção por coronavírus e mais suscetíveis ao desenvolvimento de sintomas mais graves da doença. Além disso, eles apresentam risco significativamente aumentado de morbidade e morte devido a COVID-19 quando comparados a pessoas que não têm câncer. Os serviços de saúde enfrentam os impactos prejudiciais desta pandemia, a qual tem consumido recursos de saúde significativos e sobrecarregado os sistemas, afetando substancialmente os serviços e a prestação de cuidados oncológicos. A infecção por COVID-19 tem comprometido o panorama do tratamento do câncer, com implicações para rastreamento, diagnóstico, tratamentos, prognóstico e condução de ensaios clínicos.

Palavras-chave: COVID-19; Sars-Cov-2; Câncer.

Como citar este trabalho:

SANTOS, N.Q.S.; FERREIRA, C.D.; RODRIGUES, M.C.; RESENDE, M.D. Implicações da pandemia de COVID-19 nos serviços e cuidados oncológicos. In: CAMPOS JÚNIOR, E.O. (Org.). **Observatório COVID-19**. 1Ed. Uberlândia: Editora Colab, 2021, Cap.5, p. 30-38.
<http://dx.doi.org/10.51781/978658692021530>

INTRODUÇÃO

O surto de COVID-19 se iniciou em dezembro de 2019 na China e rapidamente se espalhou em todo o mundo de forma alarmante e com impactos sem precedentes, sobretudo nos sistemas de saúde, revelando deficiências e disparidades de saúde mundialmente.

Em janeiro de 2020, a Organização Mundial da Saúde (OMS) declarou o surto do novo coronavírus como uma emergência de saúde pública de importância internacional e, em março do mesmo ano, caracterizou a COVID-19 como uma pandemia (OPAS, 2020).

A pandemia de COVID-19 perturbou todos os aspectos da sociedade humana com mais de 10 milhões de casos confirmados e mais de meio milhão de mortes em 180 dias após o primeiro caso ter sido relatado (MORALIYAGE et al, 2021). O novo coronavírus, denominado como *Severe Acute Respiratory Syndrome Coronavirus 2* (SARS-CoV-2), foi identificado como causador da COVID-19. Esse vírus apresenta alto potencial de transmissibilidade e patogenicidade com gravidade e letalidade dependentes de fatores de risco, como a idade, presença de uma ou mais comorbidades e imunidade do indivíduo.

Cavalcanti e Soares (2021) apontam que embora várias terapias tenham sido aplicadas, incluindo o uso de antivirais, corticosteróides e suporte respiratório, não existe um tratamento específico para a doença. Indivíduos de todas as idades são suscetíveis à infecção, mas na maioria dos casos a gravidade da doença está associada à idade e a doenças pré-existentes que comprometem a imunidade, como o câncer (PATHANIA et al, 2021).

Segundo a OMS (2021), o câncer é uma das principais causas de morte em todo o mundo, sendo responsável por quase 10 milhões de mortes em 2020. Pacientes com câncer são considerados uma população altamente vulnerável à infecção por SARS-CoV-2 e ao desenvolvimento de sintomas mais graves de COVID-19, o que é possível devido ao estado imunossupressor sistêmico causado diretamente pelo crescimento do tumor e indiretamente pelos efeitos do tratamento anticâncer (LIU et al., 2020).

Frente ao exposto e, considerando a conjuntura atual, este capítulo tem como objetivo abordar sobre as implicações da pandemia de COVID-19 nos serviços e na prestação de cuidados oncológicos.

Risco de infecção por SARS-CoV-2 em pacientes com câncer

O câncer é uma das principais causas de morte em todo o mundo, sendo responsável por quase 10 milhões de mortes em 2020 (OMS, 2021). Trata-se de um grupo de mais de 100 doenças provenientes do crescimento celular anormal, com potencial para invadir ou se espalhar para órgãos, afetando muitos mecanismos celulares reguladores e comprometendo o sistema imunológico (CAVALCANTI; SOARES, 2021).

O comprometimento imunológico ocorre quando a medula óssea é afetada pelo próprio câncer ou por algum tipo de tratamento, como quimioterapia ou radioterapia. Os tratamentos de câncer mais comumente usados funcionam matando ou impedindo que as células cancerosas, de divisão rápida, cresçam e se espalhem para outras partes do corpo. No entanto, certos tratamentos contra o câncer suprimem as outras células de crescimento rápido, como os glóbulos brancos (leucócitos), incluindo os linfócitos T e B na medula óssea, e podem enfraquecer o sistema imunológico, tornando pacientes com câncer mais propensos a sofrer infecções (PATHANIA et al, 2021). Portanto, esses pacientes podem ter risco aumentado de pegar COVID-19 e ter um pior prognóstico.

COVID-19 é uma doença oportunista, que tira proveito de um paciente com sistema imunológico enfraquecido. Pacientes com câncer apresentam risco significativamente aumentado de morbidade e morte devido à COVID-19, com estimativas de mortalidade variando de 11% a 40,5% em diferentes estudos (CHAZAN et al., 2021).

Isso ocorre porque o SARS-CoV-2, ao entrar no corpo, é capaz de provocar uma resposta imunológica persistente, que pode causar alta produção de citocinas inflamatórias, chamada de tempestade de citocinas, bem como danos aos tecidos do hospedeiro, sendo essa uma das principais causas de progressão e mortalidade por COVID-19 (CAVALCANTI; SOARES, 2021).

De acordo Al-Quteimat e Amer (2020), estudos mostraram que pacientes com câncer têm um risco aumentado de infecções graves, com um aumento de aproximadamente 3,5 vezes no risco de precisar de ventilação mecânica ou admissão na unidade de tratamento intensivo ou morrer em comparação com pacientes sem câncer. Além disso, histórico de câncer representou maior risco de eventos graves e estava correlacionado com resultados piores de COVID-19. Segundo Liu et al. (2020), isto sugere que os mecanismos imunológicos podem não ter se recuperado totalmente em pacientes com histórico de câncer, portanto resultando em uma defesa enfraquecida contra a progressão da doença COVID-19.

COVID-19 e atendimento oncológico

A pandemia de COVID-19 é uma ameaça à saúde humana em todo o mundo. Em resposta à essa pandemia, órgãos reguladores e sistemas de saúde têm adotado medidas sanitárias, como o *lockdown* e distanciamento social, bem como a realocação de recursos para o combate e controle da

infecção, o que tem limitado o acesso de pacientes com câncer aos serviços de saúde e resultado em mudanças significativas nos serviços e cuidados oncológicos.

As medidas sanitárias para conter a pandemia de COVID-19 desvincularam os pacientes com câncer de ambientes formais de cuidados de saúde, levando a um maior uso de plataformas de mídia social para atender às necessidades e expectativas não atendidas. A redução da capacidade de prestação de serviços oncológicos presenciais suscitou na utilização da telemedicina, a qual foi implementada em uma taxa baixa ao longo da década e com a pandemia tornou-se uma alternativa cada vez mais vantajosa enquanto a mobilidade é reduzida e o distanciamento social é obrigatório para o controle da pandemia. Entretanto, apesar de ser uma alternativa importante, a telemedicina apresenta muitas limitações, principalmente, para uma doença como o câncer, em que geralmente a assistência presencial, em clínicas, centros de tratamentos e hospitais, é imprescindível para o tratamento adequado e eficaz da doença.

Além disso, a interrupção ou adiamento dos tratamentos de rotina presenciais de pacientes com câncer, que constituem uma população especialmente frágil e vulnerável, configura em maior suscetibilidade de desfechos negativos associados ao câncer (SAINI et al., 2020).

Segundo Richards et al. (2020), o panorama do tratamento do câncer foi profundamente impactado pela pandemia de COVID-19, resultando em desafios sem precedentes e com implicações importantes que incluem: I) maior vulnerabilidade dos pacientes com câncer a resultados piores de infecção, bem como maior necessidade de suporte ventilatório e elevadas taxas de mortalidade; II) atrasos nos diagnósticos devido redução ou suspensão em vários países de programas de rastreamento e serviços de diagnóstico e em consequência da relutância dos pacientes em comparecer aos serviços de saúde por receio de se exporem ao risco de infecção; III) alteração das vias de tratamento a fim de se minimizar a exposição potencial de pacientes com câncer ao SARS-CoV-2 e para reduzir o risco durante a cirurgia ou radioterapia; IV) despriorização certos aspectos dos cuidados contínuos para permitir que os sistemas de saúde respondessem à pandemia de COVID-19, que resultou em pacientes recebendo cuidados subótimos ou atrasados; V) suspensão de muitos ensaios clínicos, inviabilizando a participação de pacientes em função da redução das opções de terapia atuais e prejudicando o desenvolvimento da terapia de longo prazo.

Implicações para o rastreamento e diagnóstico

Os procedimentos eletivos, incluindo o rastreamento de câncer, foram suspensos na maioria dos países pela necessidade de priorização das urgências e redução do risco de disseminação do novo coronavírus (SARS-CoV-2) nos serviços de saúde (INCA, 2020). Nos Estados Unidos da América, os Centros de Serviços *Medicare* e *Medicaid* classificaram o rastreamento como um serviço de baixa prioridade e sugeriram que as organizações de saúde considerem o adiamento dos exames (RICHARDS et al., 2020).

Procedimentos eletivos com maior propensão a riscos de transmissão e contaminação, como colonoscopia e endoscopia, tiveram recomendações de suspensão, reduzindo significativamente a oferta desses serviços. Diante disso, a demanda por imagens não invasivas, como a tomografia computadorizada, aumentou, por apresentar menor risco de infecção (RICHARDS et al., 2020).

Além disso, outro fator importante que impactou no rastreamento de câncer foi o receio de muitos pacientes em se exporem ao SARS-CoV-2 e com isso evitavam comparecer aos serviços de saúde para rastreamento e diagnóstico de câncer.

No Brasil, as incertezas quanto à COVID-19 também levaram a restrições. No entanto, tendo em conta a heterogeneidade da pandemia por COVID-19 no país, não é possível adotar uma recomendação única a esse respeito e, por isso, as restrições começaram a diminuir. As recomendações orientam o adiamento do rastreamento de câncer, desencorajando práticas de rastreamento fora da população-alvo e da periodicidade recomendadas e também para cânceres para os quais não há recomendação de rastreamento (INCA, 2020).

Implicações para tratamento sistêmico

Visto que os pacientes com câncer que recebem quimioterapia e outros tratamentos são suscetíveis ao desenvolvimento de infecções, o manejo do câncer voltou-se para a adoção de terapias menos invasivas e com menor risco de infecção, sobretudo por SARS-CoV-2. Convencionalmente, o tratamento curativo do câncer frequentemente envolve tratamento sistêmico neoadjuvante e/ou adjuvante (ÜRÜN et al., 2020). No entanto, segundo Richards et al. (2020) as opções de tratamento sistêmico, como quimioterapia, podem expor os pacientes a um risco maior de infecção e podem levar a resultados piores, uma vez que desenvolvem COVID-19.

Diante disso, tem se adotado a estratégia de postergar o tratamento quimioterápico ou procedimentos cirúrgicos eletivos em casos estáveis de câncer em locais de alto risco. Porém, há consenso de que o fornecimento de quimioterapia deve continuar quando se está associada a melhorias dramáticas nos resultados, como é o caso de muitas malignidades hematológicas agudas ou câncer extenso de pulmão (RICHARDS et al., 2020).

Ürün et al. (2020) apontam que é imprescindível que sejam avaliados para cada paciente individualmente, os riscos e benefícios do retardo do tratamento a fim de se identificar os candidatos que seriam elegíveis para o adiamento de tratamento sem maiores consequências negativas para a saúde.

Implicações para cirurgia

O grande fluxo de pacientes com COVID-19 exigindo monitoramento intensivo e ventilação mecânica propiciou a realocação de recursos, o que também contribuiu para a redução da capacidade de hospitais para realização de cirurgias eletivas e no adiamento das mesmas. As decisões relativas à intervenção cirúrgica durante este período devem passar por avaliações éticas e clínicas rigorosas (LIU et al., 2020). Associações e sociedades clínicas relevantes em muitos países publicaram orientações quanto à realização de cirurgias, recomendado que apenas a realização de cirurgia de urgência ou emergência, como para cânceres perfurados, obstruídos ou com sangramento ativo, deve continuar quando em pico da pandemia (RICHARDS et al., 2020).

Além disso, outro fator que tem culminado no adiamento de cirurgias é, segundo Richards et al. (2020), a relutância de pacientes em realizarem cirurgias com receio de se infectarem com o coronavírus.

Implicações para radioterapia

A radioterapia é um dos pilares no tratamento do câncer com um papel importante tanto como terapia curativa quanto como terapia paliativa. Pacientes que receberam imunoterapia ou cirurgia tendem a ter maiores taxas de morte e maiores chances de desenvolver sintomas críticos em comparação com aqueles que receberam quimioterapia ou radioterapia (PATHANIA et al., 2021). Diante disso, a radioterapia tem sido frequentemente usada para substituir ou atrasar outras modalidades de tratamento com maior risco de infecção (RICHARDS et al., 2020).

Implicações para ensaios clínicos

A pandemia de COVID-19 não só impactou no rastreio, diagnóstico e tratamento do câncer, mas também prejudicou a condução de muitos ensaios clínicos, levando a adiamentos e sobretudo a suspensões. Ademais, Kutikov et al. (2020) ressaltam que os ensaios clínicos são uma parte única da oncologia médica e do tratamento do câncer em geral, sendo a participação em um estudo considerado padrão de tratamento para muitos pacientes com câncer avançado.

Com isso, a pesquisa contínua é essencial para melhorar nossa compreensão da doença e otimizar as estratégias de prestação de cuidados de saúde para pacientes com câncer (ÜRÜN et al., 2020). Existem atualmente mais de 12.000 ensaios clínicos ativos na área de câncer e a interrupção de muitos deles terá consequências financeiras e para a saúde de longa duração (RICHARDS et al., 2020).

À vista disso, Saini et al. (2020) apontam que agências regulatórias, como a *Food and Drug Administration*, a *European Medicines Agency* e a *UK Medicines and Healthcare Products Regulatory Agency* emitiram diretrizes sobre o gerenciamento de ensaios clínicos durante a pandemia de COVID-19 com a adoção de passos pragmáticos de forma a se minimizar a interrupção dos estudos clínicos e a garantir a segurança do paciente. Contudo, inevitavelmente, a crise atual terá ramificações importantes para o progresso da pesquisa do câncer (VAN DE HAAR et al., 2020).

CONCLUSÃO

A COVID-19 tem apresentado desafios significativos com impactos sociais, econômicos e em saúde devastadores. Os sistemas de saúde em todo o mundo vêm sofrendo consequências sem precedentes. A pandemia do coronavírus e consequentemente as medidas sanitárias adotadas para contenção e controle da doença afetaram substancialmente os cuidados oncológicos globalmente, com implicações negativas no rastreio, diagnóstico, prognóstico, efeitos terapêuticos do câncer e até mesmo na condução de ensaios clínicos, mudando o panorama do tratamento do câncer.

Com a pandemia de COVID-19, ficou claro que as comunidades médicas, políticas e científicas em todo o mundo não estão suficientemente preparadas para lidar com uma ameaça dessa magnitude. Embora o conhecimento científico sobre a COVID-19 que adquirimos até o momento pareça ser muito, ainda existem muitas incertezas tanto em relação à essa doença quanto à infecção do coronavírus em

pacientes com câncer. Ademais, apesar de diretrizes gerais para a prática oncológica terem sido publicadas em vários países, ainda é impossível fornecer recomendações únicas e definitivas.

A pandemia de COVID-19 ressalta a necessidade de cooperação global eficaz e um alto nível de preparação frente doenças infecciosas disseminadas por vírus altamente patogênicos para a humanidade. As políticas e procedimentos desenvolvidos hoje servirão de base para lidar com possíveis próximas ameaças virais semelhantes.

REFERÊNCIAS

AL-QUTEIMAT, O. M.; AMER, A. M. The Impact of the COVID-19 Pandemic on Cancer Patients. **American Journal of Clinical Oncology**, v. 43, n. 6, p. 452-455, 2020.

CAVALCANTI, I. D. L.; SOARES, J. C. S. Impact of COVID-19 on cancer patients: A review. **Asia-Pacific Journal of Clinical Oncology**, v. 17, n. 3, p. 186-192, 2021.

CHAZAN, G. et al. Impact of COVID-19 on cancer service delivery: results from an international survey of oncology clinicians. **ESMO Open**, v. 5, n. 6, 2020.

DESAI, A.; DUMA, N.; LOPES, G. COVID-19 and Global Oncology: A Year in Review. **JCO Global Oncology**, n. 7, p. 797-801, 2021.

Instituto Nacional de Câncer - INCA. **Nota Técnica: Rastreamento de câncer durante a pandemia de COVID-19**. 2020. Disponível em https://www.inca.gov.br/sites/ufu.sti.inca.local/files//media/document//nota_tecnica_rastreamento_covid_jul_2020.pdf. Acesso em 25 out. 2021.

KUTIKOV, A. et al. A War on Two Fronts: Cancer Care in the Time of COVID-19. **Annals of Internal Medicine**, v. 172, n. 11, 2020.

LIU, C. et al. COVID-19 in cancer patients: risk, clinical features, and management. **Cancer Biology and Medicine**, v. 17, n. 3, p. 519-527, 2020.

MORALIYAGE et al. Cancer in Lockdown: Impact of the COVID-19 Pandemic on Patients with Cancer. **The Oncologist**, v. 26, n. 2, p. 342-344, 2021.

Organização Mundial da Saúde - OMS. **Cancer**. 2021. Disponível em <https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/cancer>. Acesso em 23 out. 2021

Organização Pan-Americana da Saúde - OPAS. **OMS afirma que COVID-19 é agora caracterizada como pandemia.** 2020. Disponível em <https://www.paho.org/pt/news/11-3-2020-who-characterizes-covid-19-pandemic>. Acesso em 23 out. 2021.

PATHANIA, A. S. et al. COVID-19 and Cancer Comorbidity: Therapeutic Opportunities and Challenges. **Theranostics**, v. 11, n. 2, p. 731–753, 2021.

RICHARDS, M. et al. The impact of the COVID-19 pandemic on cancer care. **Nature Cancer**, v. 1, p. 565–567, 2020.

SAINI, K. S. et al. Effect of the COVID-19 pandemic on cancer treatment and research. **The Lancet Haematology**, v. 7, n. 6, p. 432-435, 2020.

ÜRÜN, Y. et al. Survey of the Impact of COVID-19 on Oncologists' Decision Making in Cancer. **JCO Global Oncology**, n. 6, p. 1248-1257, 2020.

VAN DE HAAR, J. et al. Caring for patients with cancer in the COVID-19 era. **Nature Medicine**, v. 26, p. 665-671, 2021.

Isolamento social e suas repercussões na saúde física e mental de crianças e adolescentes no contexto da pandemia

Andreza Maria Pereira Alves

Graduanda em Medicina
IMEPAC - Centro Universitário
andreza.silva1306@gmail.com

Eduarda Cruz da Silva Ferreira

Graduanda em Medicina
IMEPAC - Centro Universitário
eduarda1999cruz@gmail.com

Francilvânia da Silva Rosa

Graduanda em Medicina
IMEPAC - Centro Universitário
rfrancilvania@gmail.com

Linda Sant Anna Brasileiro

Graduanda em Medicina
IMEPAC - Centro Universitário
lindasantanna@hotmail.com

RESUMO: Desde o decreto feito pela Organização Mundial da Saúde (OMS) da pandemia pelo SARS-CoV-2, as medidas de distanciamento e isolamento social impactaram crianças e adolescentes. Já existem evidências de que houve múltiplas repercussões negativas na saúde física e psicológica nesse grupo populacional durante a pandemia, tornando esses indivíduos mais vulneráveis ao desenvolvimento de transtornos psiquiátricos e doenças crônicas a longo prazo. Assim, esse capítulo destaca as altas taxas de incidência de sintomas depressivos, ansiedade e estresse, bem como prejuízos cognitivos e comportamentais, e seus impactos no neurodesenvolvimento e na vida adulta desse grupo. Logo, considerando a gravidade em que o isolamento social revela para a saúde da população infantojuvenil, é necessário o desenvolvimento de ações preventivas, maior preparação dos profissionais de saúde para um atendimento qualificado e integral e a elaboração de estratégias governamentais para reversão desses impactos nessa população.

Palavras-chave: Crianças e adolescentes; Saúde física e mental; Pandemia.

Como citar este trabalho:

ALVES, A.M.P.; FERREIRA, E.C.S.; ROSA, F.S.; BRASILEIRO, L.S.A. Isolamento social e suas repercussões na saúde física e mental de crianças e adolescentes no contexto da pandemia. In: CAMPOS JÚNIOR, E.O. (Org.). **Observatório COVID-19**. 1Ed. Uberlândia: Editora Colab, 2021, Cap.6, p. 39-48. <http://dx.doi.org/10.51781/978658692021539>

INTRODUÇÃO

A pandemia de COVID-19 trouxe novos e complexos desafios à sociedade desde o início de 2020. Para enfrentar essa grave crise causada pela infecção do novo coronavírus, empregou-se como medidas preventivas o distanciamento e o isolamento social para conter a disseminação e o contágio populacional (WERNECK et al., 2020). Por outro lado, tais medidas levam a consequências negativas em diversos aspectos, abrangendo a saúde física e mental, principalmente em crianças e adolescentes (BATE e MALBERG, 2020; IDOYAGA et al., 2020; KATAYAMA et al., 2021).

Em relação ao contexto brasileiro, observou-se taxas de presença de ansiedade severa em 17,36% e sintomas de depressão severa em 66,13%, sendo que, em pessoas mais jovens (18-39 anos) e mulheres houve maior prevalência em comparação com grupos de idade mais avançada (RIBEIRO et al., 2021). Foi identificado também que no Brasil, mulheres, pessoas sem filhos, desempregados, estudantes, pessoas com doenças crônicas e pessoas que tiveram contato com pessoas próximas infectadas ou diagnosticadas com COVID-19 foram mais vulneráveis ao impacto psicológico causado pelo isolamento social (SERAFIM et al., 2021).

Acredita-se que, apesar dos benefícios para a proteção da comunidade concedidos pela quarentena, há riscos para a população em isolamento que necessitam ser investigados. Algumas pesquisas demonstram interferências desse cenário nas atitudes e comportamento das pessoas, gerando transtornos de humor como ansiedade e depressão, mas também medo e pânico. Logo, as vivências psicossociais adversas, como o isolamento social e a solidão, causam profundo impacto em crianças e adolescentes em desenvolvimento, pois podem exacerbar ou acarretar dificuldades funcionais e comportamentais (ALDHMADI et al., 2021). As evidências comprovam que há um risco maior de atraso do neurodesenvolvimento em crianças, devido ao contexto de estresse, mudanças do sono e da rotina (HUANG et al., 2021).

Ademais, o isolamento é um fator contribuinte para ambientes inadequados e estressantes à saúde mental e física infantojuvenil. À vista disso, considerando a relevância da pandemia de Covid-19 enquanto problema de saúde pública e suas repercussões no desenvolvimento de crianças e adolescentes, nesse capítulo discutimos sobre os impactos do isolamento social e da solidão como precipitante de transtornos de humor nesses indivíduos, bem como suas consequências para a vida adulta.

Impacto da pandemia: correlação entre solidão e bem estar geral

O isolamento e a suspensão de aulas presenciais resultaram em aumento significativo na solidão em crianças e adolescentes, e está presente em mais de um terço desse grupo, tendo grande correlação com transtornos da saúde mental (FRUEHWIRTH, BISWAS, PERREIRA, 2021; JOLLIFF et al., 2021). A pandemia também afeta significativamente o funcionamento acadêmico e psicossocial de alunos adolescentes em graduação, assim como a perda de interesse e pensamentos negativos recorrentes

referentes à COVID-19 parecem prejudicar também o bem estar social e emocional (ALDHMADI et al., 2021).

A duração da solidão é um fator importante a ser considerado, pois pode indicar problemas psicossociais futuros em até 9 anos a seguir, como o estresse pós-traumático. Assim, a impossibilidade de interação social com amigos e colegas, juntamente com o fechamento de escolas e universidades, geram um sentimento de solidão que também pode causar potenciais atrasos no desenvolvimento motor e da linguagem em crianças, ocasionando um efeito dominó entre isolamento, problemas no processo de aprendizagem e o transtorno depressivo como consequência (ALMEIDA et al., 2021; VIOLA, NUNES, 2021; HUANG et al., 2021).

Além disso, o surto causado pelo vírus provoca mudanças do cotidiano, medo do vírus, aumento do tempo de tela, diminuição da atividade física e erros alimentares, de maneira que tais fatores atingem a área psicossocial e predispõem para a redução do bem-estar geral em crianças e adolescentes, gerando sentimento de impotência e abandono (DE ABREU et al., 2021; ESTEVES, OLIVEIRA, ARGIMON, 2021; REN et al., 2021). Uma situação delicada é no caso em que crianças e adolescentes passam o dia todo em casa, pois ocorre aumento dos períodos de solidão e de momentos de autocuidado infantil. Tal fato, sem assistência de adultos, pode acarretar risco ampliado de acidentes domésticos, e até mutismo seletivo, atraso na fala, déficits de interação social e outros (ARAÚJO et al., 2021).

Implicações no âmbito psicossocial

Sabe-se que no decorrer da infância e da adolescência, o sistema nervoso central (SNC) situa-se em uma frágil lacuna de desenvolvimento, em que o acontecimento de determinados estímulos estressores pode provocar prejuízos cognitivos e comportamentais, na fisiologia de curto e longo prazo. Ademais, observou-se a correlação entre o isolamento social na infância como fator de risco para depressão na vida adulta. Tal fato está relacionado com a inflamação sistêmica disfuncional que lesa os processos de neurodesenvolvimento e induz a perturbações cognitivas e de humor. Desse modo, os efeitos danosos da pandemia de Covid-19 geram as modificações inflamatórias em crianças expostas e pode levar a danos fisiológicos e psicossociais de longo prazo e, por esse motivo, deve ser um problema de saúde pública (DE FIGUEIREDO et al., 2021).

Outro fator que pode estar relacionado com o grande desdobramento dos danos causados pelo surto de COVID-19 e que tem potencial para desencadear as alterações psiquiátricas nos indivíduos em isolamento, são as comunicações neuroendócrina-imunes desajustadas, em que ocorre uma desproporção ou intensificação da sinalização imunológica no cérebro (DE FIGUEIREDO et al., 2021; SAURABH e RANJAN, 2020; FEGERT et al., 2020; RAONY et al., 2020). Outrossim, o estresse pode ser um dos prováveis estímulos para ocorrer essa neuroinflamação. Tais fatores podem ocasionar várias manifestações psicológicas graves como, agressividade, psicose, depressão e transtornos de ansiedade (DE FIGUEIREDO et al., 2021).

No estudo realizado por Fruehwirth, Biswas e Pereira (2021), notou-se que adolescentes que já possuíam transtornos relacionados à saúde psíquica anteriormente à pandemia tem maiores possibilidades de apresentação clínica grave em isolamento (PALACIO-ORTIZ et al., 2021). As taxas de ansiedade moderada a grave tiveram aumento significativo de 18% para 25%, e a de depressão moderada a grave teve aumento de 21% para 37%. Houve descrição também de que a solidão possui maior relação com a depressão, e sua cronicidade é um fator de risco para o suicídio (ALMEIDA et al., 2021; EVANS et al., 2021; JOLLIFF et al., 2021; REN et al., 2021).

Também foram identificados em outras pesquisas uma alta predominância de sofrimento psicológico em crianças e adolescentes em isolamento, e esse grupo de indivíduos apresentou mais impotência, preocupação e medo, contrapondo com crianças sem confinamento. Além disso, naqueles com idade entre 3 a 18 anos houve manifestação de sintomas de desatenção, apego, preocupação e irritabilidade como repercussão direta desta pandemia (ALMEIDA et al., 2021; DE FIGUEIREDO et al., 2021).

Efeitos do isolamento na saúde física a longo prazo

Os efeitos nocivos do isolamento social sobre a saúde mental de crianças e adolescentes são conhecidos, mas também percebeu-se forte relação entre o isolamento e a saúde física. As questões psicossociais e a qualidade do sono são um exemplo, indicando grande prevalência de distúrbios do sono resultantes pela pandemia (EVANS et al., 2021; TASSO, HISLI, SAN ROMAN, 2021). Assim, as dificuldades no sono podem favorecer diretamente a sonolência subjetiva, prejuízo na cognição e transtornos do humor (REN et al., 2021). Também houve associação entre a ansiedade e alterações do

sono e do apetite, logo, crianças com ansiedade possuem entre 2 a 3 vezes mais probabilidade de modificações no sono e apetite contrastando com as que não possuem essa desordem (PAIVA et al., 2021).

Além dos impactos na qualidade do sono das crianças e adolescentes, foi identificado a presença de riscos nutricionais, como a desnutrição ou obesidade (PAIVA et al., 2021). A desnutrição infantil pode estar relacionada à população que sofre pela escassez de suprimentos básicos como comida, água e roupas, gerando uma frustração e foi fortemente associada à ansiedade em epidemias passadas. Outras condições referentes a erros na alimentação e dificuldades de manter uma nutrição saudável, estão associadas à redução do apoio público, como o fechamento ou funcionamento restrito de escolas que fornecem alimentos, ONGs e restaurantes populares (PAIVA et al., 2021).

Por outro lado, as medidas de restrição na pandemia incentivam o sedentarismo devido à quarentena e à proibição de frequentar academias, parques e áreas de lazer, inclusive com aumento da ingestão de alimentos enlatados e alimentos industrializados, ricos em sódio e com maior vida de prateleira, respectivamente, possuindo poucos nutrientes fundamentais para o SNC em desenvolvimento, ocasionando déficits no crescimento de crianças e adolescentes e maior incidência de patologias respiratórias e baixas defesas imunológicas (PAIVA et al., 2021).

O contexto estressante provoca como consequência a ampliação da busca por esses tipos de alimentos na infância, o que pode ser uma das causas para o crescimento da obesidade nessa faixa etária. Além da obesidade, o acesso a dietas ricas em gorduras e sódio também pode implicar em alterações das sinapses estruturais, causando dificuldades na aprendizagem e memória (DE FIGUEIREDO et al., 2021). O hábito sedentário e consumo de lanches estão associados à obesidade, hipertensão e resistência à insulina no grupo infantojuvenil, e possui relação direta com o uso excessivo de tela (STAVRIDOU et al., 2021). Em um estudo realizado em crianças sob isolamento social também identificou-se risco considerável de problemas de saúde característicos dos adultos, como obesidade, hipertensão, hipercolesterolemia e diabetes, em comparação às crianças não isoladas (ALMEIDA et al., 2021).

O consumo de alimentos excessivamente calóricos e a exposição aos estressores sociais também podem prejudicar a composição da microbiota intestinal propiciando a alterações no cérebro, em razão de que produtos do metabolismo dessa microbiota tem influência sobre as funções cerebrais, em

crianças e adultos (DE FIGUEIREDO et al., 2021). Outro fator relacionado aos efeitos negativos no cérebro desse grupo é o período de afastamento escolar, pois também está intimamente associado à diminuição da atividade física, aumento do tempo de tela, sono irregular e dietas inapropriadas (WANG et al., 2020; ARAÚJO et al., 2021).

Existem grandes evidências de que os fatores estressores que alteraram a rotina desses indivíduos, têm um profundo impacto na plasticidade cerebral e, portanto, no desenvolvimento cognitivo e emocional (ALMEIDA et al., 2021; DE FIGUEIREDO et al., 2021). Desta maneira, o estresse cotidiano, juntamente com a irritabilidade e a agitação, são mudanças comportamentais tóxicas, pois com o aumento dos hormônios do estresse, tal como o cortisol e adrenalina, também serão geradas repercussões de sobrecarga do sistema cardiovascular (ALMEIDA et al., 2021; PAIVA et al., 2021; ARAÚJO et al., 2021).

Medidas de apoio à criança e ao adolescente e acolhimento familiar

Considerando as implicações negativas a longo prazo na saúde física e mental de crianças e adolescentes, observou-se que o apoio social e familiar e as estratégias de enfrentamento adaptativas são fatores de proteção psicológico, e as estratégias de enfrentamento desadaptativas são um fator de risco para o desenvolvimento de tais desordens (REN et al., 2021). Evidências também demonstraram que o grau de efeitos psicológicos negativos na pandemia possui relação com a desigualdade social, pois adolescentes e meninas de lares de baixa renda têm um risco maior do que adolescentes e meninos de lares mais privilegiados (ALMEIDA et al., 2021; JOLLIFF et al., 2021).

Desse modo, as autoridades de saúde pública precisam refletir sobre a repercussão da pandemia em crianças e adolescentes, devendo efetivar medidas mitigadoras e oferecer investimentos para diminuir tais danos. Sendo multifatorial a repercussão na saúde mental e física nesses indivíduos, os recursos e medidas lançadas para atenuar esses danos devem incluir, além das autoridades de saúde e do governo, as instituições como comunidades, organizações, escolas e familiares (WANG et al., 2020; DE FIGUEIREDO et al., 2021).

Algumas providências possíveis de serem realizadas são o fornecimento de vídeos motivacionais com o apoio de profissionais habilitados que podem auxiliar na melhora do estilo de vida diário, por exemplo, como ter uma dieta balanceada, praticar atividade física em casa, regulação do sono, técnicas

de *mindfulness*, também pode-se prover acesso a suporte psicológico profissional, educação em saúde pública e estratégias de apoio à família (WANG et al., 2020; FIGUEIREDO et al., 2021; LANGER, 2020; ARAÚJO et al., 2021).

Ademais, é essencial o apoio social e familiar, por ser uma estratégia de enfrentamento dos transtornos socioemocionais e comportamentais de crianças e adolescentes, para que assim a existência de relações positivas criem um sentimento de pertencimento, estimulem a confiança e incentivem o autocuidado (WANG et al., 2020; ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DA SAÚDE - OMS, 2020). De forma complementar e também fundamental, é necessário que os pais e familiares recebam apoio psicológico, financeiro e logístico de seu governo, por meio da implementação de políticas governamentais, com o propósito de oferecer apoio à essa população, que já é afligida pela desigualdade social (DE FIGUEIREDO et al., 2021).

CONCLUSÃO

O isolamento social no contexto da pandemia é um fator potencialmente alto para o desenvolvimento de transtornos de saúde mental e agravamento de sintomas depressivos e ansiosos entre as crianças e os adolescentes, bem como repercute a longo prazo na sua saúde física. É urgente o desenvolvimento de ações preventivas e maior preparação dos profissionais de saúde para atendimento qualificado com enfoque na questão psicossocial e a elaboração de estratégias governamentais para reversão desses reflexos da pandemia de COVID-19 nessa população. Novas pesquisas sobre o tema são necessárias, incluindo as estratégias utilizadas para o combate dessa problemática e as repercussões dos sintomas pesquisados a médio e longo prazo, devido à grande influência desse contexto sobre o desenvolvimento neuropsicomotor desses indivíduos.

Assim, considerando que o país possui cerca de 53 milhões de crianças e adolescentes, ainda há muito o que precisa ser feito para que essa população, principalmente no que se refere às estratégias de prevenção dos transtornos relacionados à saúde mental. É primordial o fortalecimento de políticas públicas de saúde mental para crianças e adolescentes, a articulação entre diferentes setores, bem como entre médico, psicólogo, família e escola, e também a construção permanente dessa rede de apoio.

REFERÊNCIAS

ALDHMADI, Badr K. et al. Sentimentos, ações comportamentais e sintomas depressivos relacionados ao COVID-19 entre alunos de graduação em Hail, Arábia Saudita. In: **Healthcare** . Multidisciplinary Digital Publishing Institute, 2021. p. 1280.

ALMEIDA, Isabelle Lina de Laia et al. Isolamento social e seu impacto no desenvolvimento de crianças e adolescentes: uma revisão sistemática. **Revista Paulista de Pediatria** , v. 40, 2021.

ARAÚJO, Liubiana Arantes de et al. O impacto potencial da pandemia COVID-19 no crescimento e desenvolvimento infantil: uma revisão sistemática. **Jornal de Pediatria** , v. 97, p. 369-377, 2021.

BATE, Jordan; MALBERG, Norka. Containing the anxieties of children, parents and families from a distance during the coronavirus pandemic. **Journal of contemporary psychotherapy**, v. 50, n. 4, p. 285-294, 2020.

CHROUSOS, George P. Stress and disorders of the stress system. **Nature reviews endocrinology**, v. 5, n. 7, p. 374, 2009.

DE ABREU, Pascale MJ Engel et al. Bem-estar subjetivo de adolescentes em Luxemburgo, Alemanha e Brasil durante a pandemia do COVID-19. **Journal of Adolescent Health** , 2021.

DE FIGUEIREDO, Camila Saggiore et al. Impacto da pandemia de COVID-19 na saúde mental de crianças e adolescentes: fatores biológicos, ambientais e sociais. **Progress in Neuro-Psychopharmacology and Biological Psychiatry** , v. 106, p. 110171, 2021.

ESTEVES, Cristiane Silva; OLIVEIRA, Camila Rosa de; ARGIMON, Irani Iracema de Lima. Distanciamento social: prevalência de sintomas depressivos, ansiosos e de estresse em estudantes brasileiros durante a pandemia do COVID-19. **Fronteiras em Saúde Pública** , v. 8, p. 923, 2021.

EVANS, Simon et al. Efeitos do bloqueio COVID-19 na saúde mental, bem-estar, sono e uso de álcool em uma amostra de estudantes do Reino Unido. **Psychiatry Research** , v. 298, p. 113819, 2021.

FEGERT, Jörg M. et al. Desafios e carga da pandemia do Coronavirus 2019 (COVID-19) para a saúde mental de crianças e adolescentes: uma revisão narrativa para destacar as necessidades clínicas e de pesquisa na fase aguda e o longo retorno à normalidade. **Psiquiatria infantil e adolescente e saúde mental** , v. 14, p. 1-11, 2020.

FRUEHWIRTH, Jane Cooley; BISWAS, Siddhartha; PERREIRA, Krista M. The Covid-19 pandemic and mental health of first-year college students: Examining the effect of Covid-19 stressors using longitudinal data. **PloS one**, v. 16, n. 3, p. e0247999, 2021.

HUANG, Peiyuan et al. Associação entre a pandemia de COVID-19 e o neurodesenvolvimento infantil: uma comparação antes e durante o COVID-19. **Fronteiras em pediatria** , p. 1087, 2021.

IDOIAGA, Nahia et al. Exploring children's social and emotional representations of the Covid-19 pandemic. **Frontiers in Psychology**, v. 11, p. 1952, 2020.

JOLLIFF, Anna et al. Depressão, ansiedade e atividade diária entre adolescentes antes e durante a pandemia de COVID-19: um estudo transversal de dois grupos. **JMIR Formative Research** , 2021.

KATAYAMA, Osamu et al. As interações não face a face são uma estratégia eficaz para manter a saúde mental e física ?. **Arquivos de Gerontologia e Geriatria** , p. 104560, 2021.

LANGER, Ellen J. **Mindfulness** . Grup Editorial Litera, 2020.

ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DA SAÚDE et al. Ajudando as crianças a lidar com o estresse durante o surto de n-CoV de 2019. **Organização Mundial da Saúde**: Genebra, Suíça, 2020.

PAIVA, Eny Dórea et al. Comportamento infantil durante o distanciamento social na pandemia COVID-19. **Revista Brasileira de Enfermagem** , v. 74, 2021.

PALACIO-ORTIZ, Juan David et al. Transtornos psiquiátricos em crianças e adolescentes durante a pandemia de COVID-19. **Revista Colombiana de Psiquiatria (ed. Em inglês)** , 2020.

RAONY, Ícaro et al. Interações psico-neuroendócrino-imunes em COVID-19: impactos potenciais na saúde mental. **Frontiers in immunology** , v. 11, p. 1170, 2020.

REN, Ziyuan et al. Quais são os fatores mais intimamente associados aos transtornos do humor em adolescentes durante a pandemia de COVID-19? Um estudo transversal baseado em 1.771 adolescentes na província de Shandong, China. **Fronteiras em Psiquiatria** , v. 12, 2021.

RIBEIRO, Fabiana Silva et al. Explorando a frequência de sintomas de ansiedade e depressão em uma amostra brasileira durante o surto COVID-19. **Jornal internacional de pesquisa ambiental e saúde pública** , v. 18, n. 9, pág. 4847, 2021.

SAURABH, Kumar; RANJAN, Shilpi. Conformidade e impacto psicológico da quarentena em crianças e adolescentes devido à pandemia de Covid-19. **The Indian Journal of Pediatrics** , v. 87, p. 532-536, 2020.

SERAFIM, Antonio P. et al. Estudo exploratório sobre o impacto psicológico do COVID-19 na população brasileira em geral. **PLoS One** , v. 16, n. 2, pág. e0245868, 2021.

STAVRIDOU, Androniki et al. Obesidade em crianças e adolescentes durante a pandemia de COVID-19. **Crianças** , v. 8, n. 2, pág. 135, 2021.

TASSO, Anthony F.; HISLI SAHIN, Nesrin; SAN ROMAN, Gabrielle J. COVID-19 disruption on college students: Academic and socioemotional implications. **Psychological Trauma: Theory, Research, Practice, and Policy**, v. 13, n. 1, p. 9, 2021.

VIOLA, Thiago Wendt; NUNES, Magda Lahorgue. Efeitos sociais e ambientais da pandemia COVID-19 em crianças. **Jornal de Pediatria**, 2021.

WANG, Guanghai et al. Mitigar os efeitos do confinamento domiciliar em crianças durante o surto de COVID-19. **The Lancet**, v. 395, n. 10228, pág. 945-947, 2020.

WERNECK, A. O. et al. Short Communication Associations of sedentary behaviours and incidence of unhealthy diet during the COVID-19 quarantine in Brazil. **Public Health Nutrition**, v. 24, n. 3, p. 422–426, 2020.

A evolução da COVID-19 em portadores de asma: reciprocidade ou dualidade?

Aline Costa Palhares

Graduanda em Medicina
IMEPAC - Centro Universitário
alinepalharesadvocacia@gmail.com

Letícia da Silva Resende

Graduanda em Medicina
IMEPAC - Centro Universitário
leh_resende@hotmail.com

Isabella Karoline Sousa Moraes

Graduanda em Medicina
IMEPAC - Centro Universitário
bellamoraes1@gmail.com

Natália Lopes Silva

Graduanda em Medicina
IMEPAC - Centro Universitário
natalialopesenf@gmail.com

RESUMO: Com o início da infecção pelo novo coronavírus, o SARS-CoV-2, em 2019, o mundo concentrou suas preocupações nas possíveis consequências que a nova doença poderia trazer, bem como quem seria mais suscetível a ela. Com o decorrer da pandemia, percebeu-se que diversos grupos apresentavam complicações mais graves. Indivíduos com idade mais avançada e portadores de comorbidades poderiam evoluir de forma negativa, além de persistirem com sequelas a médio e a longo prazo. Então, profissionais da saúde cogitaram a possibilidade da asma, como sendo uma comorbidade do trato respiratório e considerando que as complicações da COVID-19 se concentram nesse sistema, progredir com prognóstico desfavorável. Estudos ainda não conseguiram concluir esta associação, uma vez que o COVID-19 traz alterações em nível alveolar e a asma possui característica obstrutiva em nível de brônquios.

Palavras-chave: COVID-19; asma; comorbidades.

Como citar este trabalho:

PALHARES, A.C.; RESENDE, L.S.; MORAES, I.K.S.; SILVA, N.L. A evolução da COVID-19 em portadores de asma: reciprocidade ou dualidade? In: CAMPOS JÚNIOR, E.O. (Org.). **Observatório COVID-19**. 1Ed. Uberlândia: Editora Colab, 2021, Cap. 7, p. 49-53.
<http://dx.doi.org/10.51781/978658692021549>

INTRODUÇÃO

No ano de 2019, Wuhan, província da China, relatou casos de uma infecção causada por um novo coronavírus humano, o SARS-CoV-2. A doença, que foi denominada COVID-19, causou e ainda causa inseguranças e receios devido a sua alta taxa de transmissibilidade, bem como a diversos relatos sobre suas complicações durante a sua fase aguda e pós-infecção (DE OLIVEIRA, DALLACOSTA, 2021).

A doença se manifesta, principalmente, a partir de sintomas do trato respiratório, como tosse, coriza, congestão nasal e dispneia, mas também pode apresentar sintomas de outros sistemas, como diarreia, febre, vômitos, alterações renais e hepáticas. Quadros graves foram descritos em pacientes

com idade avançada e com presença de comorbidades, com ênfase naqueles pacientes portadores de alterações cardiovasculares e pulmonares (FARO, *et al.*, 2020).

Apesar de ser recente o início da pandemia, já se sabe que há diversos fatores de risco associados à gravidade da COVID-19, como idade avançada e a presença de diabetes, hipertensão, doenças renais, cardíacas e respiratórias. Levando em consideração que o vírus do SARS-CoV-2 possui grande afinidade pelas células pulmonares e que leva a grande inflamação, existe uma preocupação de que a COVID-19 pode evoluir de forma mais grave, além de levar a exacerbações da asma (CARVALHO, *et al.*, 2020).

Tendo em conta a grande complexidade que permeia a infecção pelo SARS-CoV-2 e que pacientes portadores de asma possuem maior suscetibilidade à complicações agudas e a longo prazo, o presente capítulo tem como intuito discutir se há associação entre a exacerbação da asma com a infecção de COVID-19 e suas implicações.

Fisiopatologia da COVID

A COVID-19 apresenta alta taxa de patogenicidade quando comparada a doenças causadas pelos coronavírus humanos, apesar de ser menos mortal que a MERS-CoV e a SARS-CoV. A sua rápida e fácil disseminação colocam a vida de pessoas em situação de vulnerabilidade e, quando se pensa na escassez de informações sobre tratamento e possíveis complicações a médio e longo prazo, leva ao receio do que ainda poderá surgir (HU *et al.*, 2020).

A enzima ECA-2 possui como função regular as ações da angiotensina II mediada pelo sistema renina-angiotensina-aldosterona, trazendo o equilíbrio e instaurando a homeostase fisiológica do organismo. Está presente nas membranas celulares de vários órgãos vitais, como pulmões (principalmente nas células alveolares, epiteliais brônquicas e traqueais e macrófagos), coração e rins (DE SOUZA CARVALHO, *et al.*, 2020).

O novo coronavírus, denominado SARS-CoV-2 é constituído por dois tipos de proteínas de membrana chamadas de proteínas S (skipe), a S1 e a S2. A proteína S1 é capaz de realizar uma ligação celular através da ECA-2, infectando a célula por meio da inserção de RNA viral. Como a ECA-2 está presente em diversos órgãos, todos estão predispostos a sofrerem alguma alteração, sendo ela grave ou não, causadas pela doença (DE SOUZA CARVALHO, *et al.*, 2020).

No que tange às principais complicações, pesquisadores relatam que a degeneração de neurônios, vasculite e necrose renal, atrofia e inflamações de células miocárdicas e danos em ilhotas pancreáticas são as mais observadas. Entretanto, o trato respiratório é o mais afetado durante a fase aguda e a pós-infecção, estando suscetível a infiltrados inflamatórios, desenvolvimento de microtrombos, de membrana hialina e de fibrose (SALES, 2020).

COVID-19 e sua associação com a exacerbação da asma

Segundo Carvalho et al. (2020), portadores de asma podem exacerbar suas condições quando em contato com infecções do trato respiratório. As taxas de exacerbações por essas infecções chegam à 50-90% em crianças e 40-50% em adultos. Alguns fatores estão ligados a maior predisposição dos asmáticos a vírus respiratórios, como menor capacidade de resposta contra o vírus, a ruptura da barreira epitelial brônquica, o aumento da ação inflamatória e a suscetibilidade genética (CARVALHO, *et al.*, 2020).

Em indivíduos portadores de asma, há uma maior indução da apoptose em células epiteliais quando comparados a não asmáticos, e isto se deve à baixa capacidade de expressão de células pertencentes ao mecanismo de defesa (interferon I e II). O padrão inflamatório Th2 associado a redução de linfócitos Th1, característico da asma, também apresenta papel importante no agravamento da infecção viral (JARTT, *et al.*, 2020).

Pesquisas realizadas na China revelaram que a asma, quando comparada ao DPOC, representa fator de menor gravidade para a infecção de COVID-19. Em portadores de asma, há menor expressão dos receptores da enzima conversora de angiotensina 2 (ECA2). Esses receptores de membranas são utilizados pelo vírus SARS-CoV-2 para infectar a célula (CARVALHO, *et al.*, 2020).

Em microscopia pulmonar *post-mortem*, foi-se observada doença alveolar difusa em COVID-19, mas que poupava os bronquíolos e atingia principalmente o parênquima pulmonar, causando, assim, menos sintomas obstrutivos que são característicos da asma. Ou seja, estudos atuais ainda não conseguem comprovar com clareza que a COVID-19 pode causar sintomas de exacerbação, mas pode evoluir de forma negativa devido à suscetibilidade genética e por contribuição de fatores inflamatórios do indivíduo (VENERABILE, 2020).

CONCLUSÃO

Considerando a pandemia da infecção pelo SARS-CoV-2 e todos os seus fatores de risco para o desenvolvimento de mau prognóstico, a asma causou preocupações em seus portadores e em profissionais da saúde, uma vez que o vírus causa complicações no sistema respiratório e a asma representa uma condição extremamente limitante nesse sistema a depender do caso, principalmente em exacerbações. Pesquisadores chegaram a conclusão de que a COVID não é um fator de risco para exacerbação da condição do portador de asma, mas a asma pode ser um fator de agravamento para a infecção, já que há fatores genéticos e inflamatórios importantes envolvidos na fisiopatologia de ambas as doenças.

REFERÊNCIAS

- CARVALHO, Jóni Costa et al. Asma e COVID-19: Atualização. **Revista Portuguesa de Imunoalergologia**, v. 28, n. 2, p. 97-109, 2020. Disponível em https://www.spaic.pt/client_files/rpia_artigos/artigo-de-reviso.pdf. Acesso em 15 de out. 2021.
- DE OLIVEIRA, Luis Henrique Silva; DALLACOSTA, Fabiana Meneghetti. PÓS COVID-19 E REABILITAÇÃO SÍNDROME MULTIDISCIPLINAR. **Seminário de Iniciação Científica e Seminário Integrado de Ensino, Pesquisa e Extensão**, pág. e28749-e28749, 2021. Acesso em 15 de out. 2021.
- DE SOUZA CARVALHO, Fábio Ramos et al. FISIOPATOLOGIA DA COVID-19: REPERCUSSÕES SISTÊMICAS. **Unesc em Revista**, v. 4, n. 2, p. 170-184, 2020. Disponível em <http://200.166.138.167/ojs/index.php/revistaunesc/article/view/245/83>. Acesso em 16 de out. 2021.
- FARO, André et al. COVID-19 e saúde mental: a emergência do cuidado. **Estudos de Psicologia (Campinas)**, v. 37, 2020. Disponível em <https://www.scielo.br/j/estpsi/a/dkxZ6QwHRPhZLsR3z8m7hvF/?lang=pt&format=html>. Acesso em 09 de out. 2021.
- HU, B. et al. Characteristics of SARS-CoV-2 and COVID-19. **Nature Reviews Microbiology**, p. 1-14, 2020. Disponível em <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC7537588/>. Acesso em 18 de out. 2021.
- JARTTI, Tuomas et al. Role of viruses in asthma. In: **Seminars in immunopathology**. Springer Berlin Heidelberg, 2020. p. 61-74. Disponível em <https://link.springer.com/article/10.1007/s00281-020-00781-5>. Acesso em 16 de out. 2021.

SALES, E.M.P. et al. Fisioterapia, funcionalidade e COVID-19: revisão integrativa. **Cadernos ESP-Revista Científica da Escola de Saúde Pública do Ceará**, v. 14, n. 1, p. 68-73, 2020. Disponível em <https://cadernos.esp.ce.gov.br/index.php/cadernos/article/view/368>. Acesso em 15 de out. 2021.

VENERABILE, Andréa Lebreiro Guimarães. Asma e COVID-19. **Resid Pediatr**, v. 10, n. 2, p. 1-9, 2020. Disponível em <https://cdn.publisher.gn1.link/residenciapediatrica.com.br/pdf/rp300720a02.pdf>. Acesso em 17 de out. 2021.

COVID no paciente oncológico: epidemiologia e barreiras enfrentadas

Vitória Felice Camargos

Graduanda em Medicina
IMEPAC - Centro Universitário
vivitfcel@gmail.com

Híllary Stéfanny Neias Ribeiro

Graduanda em Medicina
IMEPAC - Centro Universitário
hillary-stefanny@hotmail.com

Clara Ramos Caixeta

Graduanda em Medicina
IMEPAC - Centro Universitário
clararamos_sj@hotmail.com

Isadora Campos Khaoule

Graduanda em Medicina
IMEPAC - Centro Universitário
isadorack@hotmail.com

RESUMO: A pandemia de COVID-19, resultado da infecção pelo novo coronavírus, o SARS-CoV-2, causou grande sobrecarga nos serviços de saúde do Brasil e do mundo devido a preocupação da população quanto as repercussões da nova doença. Foram inúmeras vítimas feitas ao longo desse período, sendo que a maioria possui idade avançada e a presença de algum tipo de comorbidade, como o câncer. O indivíduo oncológico é duas vezes mais suscetível a evoluir com pior prognóstico durante a fase ativa da COVID e a desenvolver a síndrome pós-COVID em sua forma mais expressiva, pois a capacidade de defesa do sistema imunológico desses pacientes está extremamente prejudicada. Desta forma, é preciso que profissionais os orientem quanto a necessidade da realização das medidas de cuidado para precaução da contaminação de forma mais rígida e que a detecção dos casos aconteça precocemente, iniciando o acompanhamento para que seja evitado maiores agravantes e limitações a médio e a longo prazo.

Palavras-chave: COVID-19; Oncologia; Epidemiologia.

Como citar este trabalho:

CAMARGOS, V.F.; RIBEIRO, H.S.N.; CAIXETA, C.R.; KHAOULE, I.C. COVID no paciente oncológico: epidemiologia e barreiras enfrentadas. In: CAMPOS JÚNIOR, E.O. (Org.). **Observatório COVID-19**. 1Ed. Uberlândia: Editora Colab, 2021, Cap. 8, p. 54-59. <http://dx.doi.org/10.51781/978658692021554>

INTRODUÇÃO

Em 2019, foi detectado em Wuhan, província da China, casos de uma nova doença viral que acometia humanos. O vírus foi isolado e percebeu-se que se tratava de um novo coronavírus, que foi, então, denominado SARS-CoV-2. A doença COVID-19 se disseminou com muita rapidez devido a sua simples forma de contaminação (através de aerossóis) e, por isso, a Organização Mundial da Saúde (OMS) declarou situação de emergência de saúde pública de âmbito internacional (DE CARVALHO, *et al.*, 2020).

Observou-se, com o passar da pandemia, que a infecção trazia mais repercussões a certos

grupos populacionais, como indivíduos com idade avançada, homens, tabagistas e na presenças de comorbidades. Os sintomas mais relatados foram febre, tosse, dispneia, cefaléia, diarreia, mialgia, anosmia e ageusia. Cerca de 80% dos infectados podem não apresentar sintomas, já outra parcela da população com capacidade imunológica deprimida, no caso de pacientes portadores de câncer, a doença pode evoluir progressivamente e de forma negativa com síndrome da disfunção múltipla de órgãos e até o óbito (FERREIRA, *et al.*, 2020).

Os pacientes oncológicos que mais se destacaram no desenvolvimento de pior prognóstico da COVID foram os portadores de câncer de pulmão, esôfago e mama, além dos que passaram por transplante de medula óssea e os que fizeram tratamento quimioterápico. A taxa de mortalidade observada pelo grupo de epidemiologia chinês *Novel Coronavirus Pneumonia Emergency Response Epidemiology Team* (2020) foi de cerca de 5,6%.

Desta forma, e considerando a complexidade da infecção pelo SARS-CoV-2 e o número de vítimas e complicações que a doença traz, o presente capítulo tem como intuito principal discutir sobre as características dos pacientes oncológicos mais suscetíveis.

Perfil epidemiológico dos pacientes oncológicos em COVID-19

Quando comparado o risco de necessidade de cuidados intensivos (ventilação mecânica e CTI) e óbito em pacientes portadores de comorbidades e não portadores, verificou taxa de 79% naqueles que possuem algum tipo de doença, como diabetes, alterações cardiovasculares e cerebrovasculares e câncer. Em pacientes que apresentem duas ou mais comorbidades, esse risco foi elevado em 2,5 vezes. E quando acrescentado o tabagismo e a idade elevada, a taxa observada foi 3,5 vezes maior (GUAN, *et al.*, 2020).

Segundo Yu *et al.* (2020), Shankar *et al.* (2020) e Desai *et al.* (2020) os pacientes portadores de algum tipo de câncer são duas vezes mais suscetíveis a pior prognóstico na infecção pelo SARS-CoV-2 quando comparados com a população geral. Os pacientes que estão em tratamento oncológico possuem mais riscos, dada a agressividade que as terapias apresentam para o sistema imunológico.

Um estudo realizado por Ma *et al.* (2020) apontou que cerca de 54% dos pacientes oncológicos observados evoluíram de forma severa com quadros clínicos críticos. O tipo de câncer mais observado em associação com pior evolução da COVID ocorreu em portadores de câncer de pulmão (25%),

seguido de câncer de esôfago (14,3%) e mama (10,7%) (ZHANG, et al., 2020).

Segundo um estudo realizado pelo grupo de epidemiologia chinês *Novel Coronavirus Pneumonia Emergency Response Epidemiology Team* (2020), a taxa de letalidade observada em qualquer tipo de neoplasia foi de 5,6%.

Desafios enfrentados por pacientes oncológicos no âmbito da pandemia

A pandemia iniciada no Brasil em 2020 causou grandes alterações no sistema público de saúde. Em curto espaço de tempo, os gestores tiveram que adaptar a assistência à saúde para receber novos pacientes e ainda suprir a demanda dos pacientes que já eram atendidos pelos centros de saúde, sejam eles de atenção primária, secundária ou terciária (SHANKAR, et al., 2020).

Até o final do mês de outubro de 2021, já se contabilizaram cerca de 21 milhões casos e 605 mil óbitos pela COVID-19 (ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DA SAÚDE, 2021). Os números aumentam progressivamente a cada minuto devido a sua alta taxa de transmissão. Uma pessoa portadora do vírus SARS-CoV-2 chega a infectar cerca de duas pessoas, mais importante quando comparada a uma gripe sazonal que a transmissão ocorre apenas para uma pessoa e menos quando comparada a Síndrome Respiratória Aguda Grave (SARS) que a transmissão pode ocorrer para até quatro pessoas (ZHAO, 2020).

Pacientes portadores de alguma malignidade e que estão expostos a tratamentos contra o câncer possuem maior suscetibilidade durante a fase aguda da COVID-19 e pós-infecção devido ao estado imunossupressor desses indivíduos. Porém, por conta da sobrecarga sofrida pelo sistema de saúde esses pacientes estão ficando ainda mais à margem da assistência (CAI, et al., 2020).

O desenvolvimento da síndrome pós-COVID, caracterizada pela permanência de sintomas residuais após a fase aguda da doença (DE OLIVEIRA, DALLACOSTA, 2021) nos pacientes oncológicos pode se manifestar de forma mais acentuada já que as formas de proteção deste indivíduo estão de certa forma afetadas. Portanto, a infecção nesses pacientes deve ser detectada de forma precoce para que estes possam ter sua evolução clínica acompanhada criteriosamente por um profissional especializado, a fim de prevenir maiores complicações (ZHOU et al., 2020).

Outro ponto a ser considerado como desafio para o paciente oncológico é quanto a necessidade de rigidez no que tange o distanciamento e o isolamento social. Pacientes portadores de

câncer possuem maior suscetibilidade emocional devido a gravidade do quadro oncológico (SHANKAR, *et al.*, 2020). Fatores psicológicos podem interferir diretamente na adesão do paciente ao seu tratamento. Sintomas de depressão, ansiedade e estresse são considerados como fatores de risco na qualidade do autocuidado e podem repercutir em casos de suicídio, como já fora reportado em alguns países, como a Índia e Coréia do Sul durante a pandemia (CULLEN; GULATI.; KELLY, 2020).

CONCLUSÃO

A pandemia pela COVID-19 iniciada no Brasil no ano de 2020 trouxe diversas preocupações quanto às suas complicações, principalmente naqueles indivíduos imunocomprometidos. Estudos comprovaram que o paciente portador de câncer é duas vezes mais suscetível a evoluir com pior prognóstico da doença, e há possibilidades de permanecerem com complicações a longo prazo após a fase ativa da doença.

As maiores preocupações dos profissionais da saúde são quanto à necessidade de assistência à saúde que essas pessoas possuem, e visto que os sistemas de saúde se apresentam superlotados e sobrecarregados, esses pacientes podem ficar à , sem o atendimento especializado - crucial para o andamento do tratamento de sua condição clínica.

Outras barreiras para os pacientes oncológicos são o distanciamento e o isolamento social. Esses pacientes precisam seguir as medidas de prevenção de forma rigorosa a fim de evitarem a contaminação e, conseqüentemente, agravos à saúde. Entretanto, devido a instabilidade clínica e, principalmente emocional, esses indivíduos precisam de apoio familiar e social para estabilidade do seu tratamento, o que coloca esses pacientes em risco de contaminação.

Profissionais devem investir em promoção de saúde, orientando medidas de prevenção, fazendo detecção precoce, oferecendo reabilitação e proporcionando assistência clínica e emocional para que todos os determinantes da saúde sejam considerados. O tratamento oncológico deve continuar, com exceção em casos de contato com alguém contaminado por COVID-19 ou na presença de sintomas, como febre, dispneia ou tosse. Desta forma, os pacientes portadores de câncer poderão dar continuidade ao tratamento de sua condição clínica, bem como se precaver ao máximo da contaminação e do agravamento da sua situação de saúde, prevenindo possíveis limitações em sua qualidade de vida e até o óbito.

REFERÊNCIAS

- CAI, Q.; HUANG, D.; OU, P. et al. COVID-19 em um Hospital de Doenças Infecciosas Designadas fora da província de Hubei, China. *Pré-impressão*. 2020. Disponível em <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/32239761/>. Acesso em 21 de out. 2021.
- CULLEN, W. ; GULATI, G. ; KELLY, BD Saúde mental na pandemia de COVID-19. **QJM: An International Journal of Medicine** , v. 113, n. 5, pág. 311-312, 2020. Disponível em <https://academic.oup.com/qjmed/article/113/5/311/5813733>. Acesso em 21 de out. 2021.
- DE OLIVEIRA, Luis Henrique Silva; DALLACOSTA, Fabiana Meneghetti. PÓS COVID-19 E REABILITAÇÃO SÍNDROME MULTIDISCIPLINAR. **Seminário de Iniciação Científica e Seminário Integrado de Ensino, Pesquisa e Extensão** , pág. e28749-e28749, 2021. Acesso em 15 de out. 2021.
- DESAI, Aakash et al. COVID-19 e câncer: lições de uma meta-análise agrupada. **JCO global oncology** , v. 6, 2020. Disponível em <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC7193801/>. Acesso em 20 de out. 2021.
- FERREIRA, Jeniffer Dantas et al. Covid-19 e câncer: atualização de aspectos epidemiológicos. **Revista Brasileira de Cancerologia**, v. 66, n. TemaAtual, 2020. Disponível em <https://rbc.inca.gov.br/revista/index.php/revista/article/view/1013/623>. Acesso em 18 de out. 2021.
- GUAN, Wei-jie et al. Comorbidade e seu impacto em 1.590 pacientes com COVID-19 na China: uma análise nacional. **European Respiratory Journal** , v. 55, n. 5, 2020. Disponível em <https://erj.ersjournals.com/content/55/5/2000547.short>. Acesso em 21 de out. 2021.
- MA, Jia et al. Características clínicas e prognóstico em pacientes com câncer com COVID-19: Estudo retrospectivo de um único centro. **The Journal of Infection** , v. 81, n. 2, pág. 318, 2020. Disponível em <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC7194544/>. Acesso em 21 de out. 2021.
- ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DA SAÚDE (OMS). **Painel do coronavírus da OMS (COVID-19)**. 2021. Disponível em <https://covid19.who.int/>. Acesso em 20 de out. 2021.
- SHANKAR, Abhishek et al. Desafios na prestação de cuidados com o câncer em meio ao surto da doença coronavírus 19 (COVID-19): precauções específicas para pacientes com câncer e prestadores de cuidados com o câncer para prevenir a disseminação. **Jornal da Ásia-Pacífico de prevenção do câncer: APJCP** , v. 21, n. 3, pág. 569, 2020. Disponível em <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC7437319/>. Acesso em 20 de out. 2021.
- TEAM, Epidemiology. The epidemiological characteristics of an outbreak of 2019 novel coronavirus

diseases (COVID-19)—China, 2020. **China CDC weekly**, v. 2, n. 8, p. 113, 2020. Disponível em <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC8392929/>. Acesso em 20 de out. 2021.

YU, Jing et al. Transmissão da SARS-CoV-2 em pacientes com câncer em um hospital terciário em Wuhan, China. **Oncologia JAMA**, v. 6, n. 7, pág. 1108-1110, 2020. Disponível em <https://jamanetwork.com/journals/jamaoncology/article-abstract/2763673>. Acesso em 21 de out. 2021.

ZHANG, L. et al. Características clínicas de pacientes com câncer infectados com COVID-19: um estudo de caso retrospectivo em três hospitais em Wuhan, China. **Annals of oncology**, v. 31, n. 7, pág. 894-901, 2020. Disponível em <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0923753420363833>. Acesso em 21 de out. 2021.

ZHAO, S.; LIN, Q.; RAN, J. et al. Estimativa preliminar do número básico de reprodução de novos coronavírus (2019-nCoV) na China, de 2019 a 2020: Uma análise baseada em dados na fase inicial do surto. **Int J Infect Dis**. 2020. Disponível em <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/32007643/>. Acesso em 21 de out. 2021.

ZHOU, F.; YU, T.; DU, R. et al. Curso clínico e fatores de risco para mortalidade de pacientes adultos internados com COVID-19 em Wuhan, China: um estudo de coorte retrospectivo. **Lanceta**. 2020. Disponível em <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/32171076/>. Acesso em 21 de out. 2021.

Idosos em tempos de pandemia: implicações clínicas e psicológicas

Camila Késsia Nogueira Silva

Graduanda em Medicina
IMEPAC - Centro Universitário
camilakessia07@gmail.com

Paulo Guilherme Alves Gonzaga

Graduando em Medicina
IMEPAC - Centro Universitário
pauloguilherme210330@hotmail.com

Débora Florisbello de Castro Barbosa

Graduanda em Medicina
IMEPAC - Centro Universitário
deborafloresbello@gmail.com

Luiza de Moraes Garcia Celestino

Graduanda em Medicina
IMEPAC - Centro Universitário
luiza.mgcelestino@gmail.com

RESUMO: O início da pandemia pelo SARS-CoV-2 fez com que diversos grupos populacionais estivessem cada vez mais vulneráveis. Um desses grupos é o de idosos, que por si só já estavam expostos a diversidades que fragilizavam sua saúde, seja física, mental, social, cultural ou financeira. A característica de imunossenescência faz com que os riscos de agravamento das condições de saúde e até o óbito se elevem. O estresse gerado pelos impactos da pandemia em familiares e cuidadores pode torná-los agressores a partir do abandono, da falta de acolhimento, da compreensão, etc. O ageísmo gera conflitos emocionais que podem exacerbar as condições de saúde dos idosos e fazer com que estes procurem com mais frequência os serviços de saúde, o que os expõe ainda mais e com maior risco de infecção. Dessa forma, faz-se necessário o acolhimento e reflexão sobre os cuidados em saúde dessa população.

Palavras-chave: Idosos; COVID-19; Repercussões.

Como citar este trabalho:

SILVA, C.K.N.; GONZAGA, P.G.A.; BARBOSA, D.F.C.; CELESTINO, L.M.G. Idosos em tempos de pandemia: implicações clínicas e psicológicas. In: CAMPOS JÚNIOR, E.O. (Org.). **Observatório COVID-19**. 1Ed. Uberlândia: Editora Colab, 2021, Cap. 9, p. 60-65.
<http://dx.doi.org/10.51781/978658692021560>

INTRODUÇÃO

Em 2019, Wuhan, província da China, experimentava o início de uma das piores pandemias já vista em anos. O novo coronavírus, SARS-CoV-2, foi capaz de suscitar uma emergência em saúde pública no mundo inteiro, fazendo com que diversas vidas fossem perdidas e outras se tornassem cada vez mais vulneráveis em seu contexto.

A doença tinha como principal manifestação quadros clínicos relacionados ao aparelho respiratório. Tosse, dispnéia, coriza e congestão nasal foram os sintomas mais observados em quadros leves, além de febre, fadiga, anosmia (perda do olfato) e ageusia (perda do paladar) também foram

queixas comuns. Porém, o vírus não se deteve apenas nesse sistema, a depender da idade e da situação imunológica do indivíduo, se apresentavam quadros mais graves e até óbito.

Até o dia 15 de outubro de 2021 já se contabilizavam mais de 21 milhões de casos e 600 mil mortes pela COVID-19 (ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DA SAÚDE, 2021). Cerca de 14,8% dos idosos com mais de 80 anos infectados morreram e naqueles com idade entre 70 e 79 a taxa de mortalidade chegou a 8%, sendo 3,82 vezes maior quando comparada à média da população geral. Os idosos foram um dos grupos mais afetados pela infecção devido a sua imunossenescência (DE ALMEIDA HAMMERSCHMIDT e SANTANA, 2020).

No decorrer da pandemia, o Brasil e o mundo adotaram medidas de prevenção quando à infecção. O isolamento, o distanciamento social e o fechamento de locais públicos para evitar aglomerações e, conseqüentemente, o contágio foram orientações que resultaram em sofrimento psicológico, além do sofrimento físico e financeiro já causado pelos reflexos da doença (DE ALMEIDA HAMMERSCHMIDT e SANTANA, 2020).

Dessa forma e, considerando a complexidade dos tempos atuais e os riscos que isso vem trazendo para a população como um todo, profissionais da saúde e pesquisadores se preocupam com as conseqüências a curto e longo prazo da COVID-19. Essas repercussões negativas atingem cada grupo geracional de uma maneira diferente e, dessa forma, além da necessidade da discussão sobre as questões fisiológicas e epidemiológicas é preciso elencar os impactos na saúde integral do idoso e de sua família, o que é o intuito principal do presente capítulo.

Preocupações sobre idosos no contexto da pandemia

Desde o início da pandemia, percebeu-se que os idosos seriam um dos grupos populacionais mais afetados, tanto pela sua condição imunossuprimida, quanto pelas características de vulnerabilidade sócio-cultural. No decorrer de sua evolução, várias medidas de prevenção foram adotadas e todas elas refletiam diretamente na vida desses indivíduos, que são dependentes em sua vida cotidiana e social naturalmente (SILVA, *et al.*, 2021).

O distanciamento social teve como objetivo diminuir o contato pessoa-pessoa, pois a transmissão ocorre desta forma. O isolamento tende a separar indivíduos infectados de sadios. Já a quarentena limita a circulação da pessoa que teve contato com alguém infectado (AQUINO, *et al.*,

2020). Nos três casos, os idosos caracterizados por indivíduos vulneráveis e muitas vezes dependentes são obrigados a criarem autonomia e viverem cada vez mais na exclusão social a qual já são expostos desde antes do início da pandemia.

A solidão emocional envolve a falta de contatos sociais profundos e significativos que, geralmente, repercute em sentimentos negativos, como tristeza, apatia, bem como a potencialização de dores e problemas de saúde já existentes. Associada ao isolamento social, aumenta a vulnerabilidade emocional, que expõe esses idosos ao risco de morte, seja por causa natural ou provocada (SILVA, *et al.*, 2021).

O ageísmo é definido como a discriminação de um grupo pertencente a uma faixa etária contra outro grupo de determinada faixa etária tendo como foco a idade. Com a pandemia, idosos tenderam a se isolar dependendo cada vez mais de outras pessoas, e isso poderá acarretar em pensamentos errôneos sobre certas características, tornando-os suscetíveis a preconceitos que poderão acarretar em problemas de âmbito psíquico, como a depressão (SILVA, *et al.*, 2021).

Além do desamparo econômico e social, essa população ainda está exposta ao risco de violência, seja ela física, psicológica, moral ou financeira. A redução do apoio social e da rede de suporte à população idosa, como as atividades religiosas, serviços de proteção assistencial, entre outros, evidenciam a manutenção e o agravamento do risco de violência. As consequências da pandemia em familiares e cuidadores, como a sobrecarga, gerando o estresse e a ansiedade, também favorecem o impacto negativo no risco de violência (MORAIS, *et al.*, 2020).

Outro ponto importante a ser considerado neste capítulo é a grande demanda dessa população para com os serviços de assistência à saúde. Com a exacerbação das condições de saúde e o aparecimento de novas doenças, os idosos são mais propensos a necessidade de cuidados por profissionais de saúde especializados, expondo-os cada vez mais ao risco de contrair a infecção pelo novo coronavírus.

Repercussões clínicas da pandemia em idosos

Apesar da evolução clínica da COVID-19 não ser clara, pesquisadores relatam que há uma íntima relação entre idade avançada e comorbidades com apresentações e complicações graves, como necessidade de internação em UTI (Unidade de Tratamento Intensivo) e o óbito (ABATE, *et al.*,

2020).

Estudos publicados demonstraram que a hipertensão, o diabetes, doenças cardiovasculares e doenças respiratórias crônicas eram as comorbidades mais presentes em pacientes que tiveram seu quadro clínico agravado durante a evolução da infecção pelo SARS-CoV-2. Ou seja, as condições mais prevalentes na população idosa são as que oferecem maior risco de complicações, tornando essa população cada vez mais vulnerável (YANG, *et al.*, 2020).

A multimorbidade é um problema de saúde pública no Brasil. Considerando a complexidade de seus manejos e seus impactos para os portadores, a escassez de evidências científicas relacionadas à associação entre elas e a COVID-19, e a fisiopatologia ligada que diz respeito ao aumento da expressão inflamatória e a diminuição da capacidade de resposta imunológica, torna-se relevante a compreensão do mecanismo de agravo para busca de métodos de tratamento para beneficiar essa população (FRIEDMAN; SHOREY, 2019).

Durante a infecção, estudos demonstraram que pacientes idosos iniciavam o quadro com febre, fadiga, tosse seca, dispnéia e choque séptico. A evolução da infecção é relativamente rápida e está ligada a situação imunológica na qual o indivíduo se apresenta. Homens mais velhos costumam evoluir para piora em espaço de tempo mais curto quando comparados às mulheres e podem chegar ao óbito na mesma velocidade (CÓRDOVA, *et al.*, 2021).

No que tange as complicações, idosos tendem a ter repercussões de cunho sistêmico, como insuficiência renal, sangramentos gastrointestinais, delírios e coagulação intravascular disseminada. Dessa forma, profissionais orientam que é preciso manter essas pessoas em condições clínicas favoráveis para que outras complicações não venham a afetá-los (CÓRDOVA, *et al.*, 2021).

CONCLUSÕES

As discriminações contra idosos sempre estiveram presentes na sociedade, porém se tornaram mais evidentes durante a pandemia. Discursos de ódio e preconceito podem influenciar negativamente a vida cotidiana desses indivíduos e causar implicações sociais e psicológicas que poderão se arrastar por longo período de tempo. Fazer com que a humanidade se molde e reorganize a compreensão sobre o idoso é essencial para a evolução do mundo como sociedade, já que a

população mundial envelhece progressivamente com o passar dos tempos. Ou seja, o fortalecimento da cultura do envelhecimento e a reflexão sobre os aspectos éticos, morais e sociais que envolvem esse grupo populacional traz benefícios no que tange a opressão da exclusão e, conseqüentemente auxilia na inclusão desses idosos no cuidado e acolhimento que necessitam.

A atenção primária como porta de entrada do indivíduo ao sistema único de saúde representa, agora com maior força, papel de extrema importância para acolher essa população, além de estimular a prevenção da infecção pelo SARS-CoV-2 e manejar as condições crônicas de saúde durante e após a pandemia, garantindo a qualidade de vida e reinserção desse grupo na sociedade.

REFERÊNCIAS

ABATE, Semagn Mekonnen et al. Prevalência e fatores de risco de mortalidade em pacientes hospitalizados com COVID-19: uma revisão sistemática e meta-análise. **Bull World Health Organ**, v. 10, 2020. Disponível em https://www.researchgate.net/profile/Semagn-Mekonen/publication/340907902_Prevalence_and_risk_factors_of_mortality_among_hospitalized_patients_with_COVID-19_A_systematic_review_and_Meta-analysis/links/5ed102a745851529451b9145/Prevalence-and-risk-factors-of-mortality-among-hospitalized-patients-with-COVID-19-A-systematic-review-and-Meta-analysis.pdf. Acesso em 13 de out. 2021.

AQUINO, Estela ML et al. Medidas de distanciamento social no controle da pandemia de COVID-19: potenciais impactos e desafios no Brasil. **Ciência & Saúde Coletiva**, v. 25, p. 2423-2446, 2020. Disponível em <https://www.scielosp.org/article/csc/2020.v25suppl1/2423-2446/pt/>. Acesso em 12 de out. 2021.

CÓRDOVA, Luisser Dainner Saavedra et al. CARACTERÍSTICAS CLÍNICAS DE PACIENTES IDOSOS COM COVID-19: UMA REVISÃO SISTEMÁTICA DE RELATOS DE CASOS. **Dementia & Neuropsychologia**, v. 15, n. 1, p. 1-15, 2021. Disponível em <https://www.brazilianjournals.com/index.php/BRJD/article/view/13704/11475>. Acesso em 15 de out. 2021.

DE ALMEIDA HAMMERSCHMIDT, Karina Silveira; SANTANA, Rosimere Ferreira. Saúde do idoso em tempos de pandemia COVID-19. **Cogitare enfermagem**, v. 25, 2020. Disponível em <https://revistas.ufpr.br/cogitare/article/view/72849/pdf>. Acesso em 11 de out. 2021.

FRIEDMAN, Elliot; SHOREY, Carrie. Inflamação na multimorbidade e incapacidade: uma revisão integrativa. **Psicologia da Saúde**, v. 38, n. 9, pág. 791, 2019. Disponível em <https://psycnet.apa.org/doiLanding?doi=10.1037%2Fhea0000749>. Acesso em 13 de out. 2021.

HAMMERSCHMIDT, Karina Silveira de Almeida; BONATELLI, Lisiane Capanema Silva; CARVALHO, Anderson Abreu de. Caminho da esperança nas relações envolvendo os idosos: olhar da complexidade sobre pandemia da COVID-19. **Texto & Contexto-Enfermagem**, v. 29, 2020. Disponível em <https://www.scielo.br/j/tce/a/x4d7CB47SqcvysB8zwb9RpJ/abstract/?lang=pt>. Acesso em 11 de out. 2021.

MORAES, Claudia Leite de et al. Violência contra idosos durante a pandemia de Covid-19 no Brasil: contribuições para seu enfrentamento. **Ciência & Saúde Coletiva**, v. 25, p. 4177-4184, 2020. Disponível em <https://www.scielo.org/article/csc/2020.v25suppl2/4177-4184/pt/>. Acesso em 13 de out. 2021.

ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DA SAÚDE (OMS). **Painel do coronavírus da OMS (COVID-19)**. 2021. Disponível em <https://covid19.who.int/>. Acesso em 15 de out. 2021.

SILVA, Marcela Fernandes et al. Ageísmo contra idosos no contexto da pandemia da covid-19: uma revisão integrativa. **Revista de Saúde Pública**, v. 55, p. 4, 2021. Disponível em <https://www.scielo.org/article/rsp/2021.v55/4/pt/>. Acesso em 11 de out. 2021.

YANG, Jing et al. Prevalência de comorbidades e seus efeitos em pacientes infectados com SARS-CoV-2: uma revisão sistemática e meta-análise. **International Journal of Infectious Diseases**, v. 94, p. 91-95, 2020. Disponível em <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1201971220301363>. Acesso em 13 de out. 2021.

Implicações da pandemia de COVID-19 em gestantes

Ezimar Oliveira dos Santos Sobrinho

Graduando em Medicina
IMEPAC - Centro Universitário
ezimar.sobrinho@aluno.imepac.edu.br

Juliana Mayumi Pires Hasimoto

Graduanda em Medicina
IMEPAC - Centro Universitário
hasimotojuliana@gmail.com

Andressa de Paula Silva

Graduanda em Medicina
IMEPAC - Centro Universitário
andressa.psilva@aluno.imepac.edu.br

Laís Vieira de Lima

Graduanda em Medicina
IMEPAC - Centro Universitário
laisv@live.com

RESUMO: A pandemia pelo novo coronavírus, SARS-CoV-2, trouxe consigo muitas repercussões, principalmente em grupos vulneráveis, como as gestantes. Esse grupo em particular já sofre alterações ao longo do período gestacional que em conjunto com a evolução da infecção se torna um risco para a integridade tanto da mãe quanto do feto. O recém nascido poderá evoluir com vômitos, taquicardia, dispnéia, alterações de função hepática e até ao óbito e a mãe, a depender do seu período gestacional, poderá apresentar desde tosse e dispnéia a quadros mais graves, como fadiga e síndrome respiratória aguda grave.

Palavras-chave: COVID-19; Gestantes; Obstetrícia.

Como citar este trabalho:

SOBRINHO, E.O.S.; HASIMOTO, J.M.P.; SILVA, A.P.; LIMA, L.V. Implicações da pandemia de COVID-19 em gestantes. In: CAMPOS JÚNIOR, E.O. (Org.). **Observatório COVID-19**. 1Ed. Uberlândia: Editora Colab, 2021, Cap. 10, p. 66-70. <http://dx.doi.org/10.51781/978658692021566>

INTRODUÇÃO

A pandemia pelo novo coronavírus, SARS-CoV-2, vem fazendo muitas vítimas de forma progressiva e vulnerabilizando grupos específicos, dentre eles as gestantes. Seu início foi em 2019, em Wuhan, província da China. No Brasil, se instalou no ano de 2020 e desde então pesquisadores vêm relatando complicações causadas pela doença (DE CARVALHO, *et al.*, 2020).

O período da gravidez é representado por inúmeras alterações fisiológicas e, expostas à COVID-19, essas mulheres apresentaram diversas complicações, além de aumentado risco de morbimortalidade. Na maioria dos casos divulgados, as gestantes apresentam quadro clínico leve com tosse e dispnéia, porém esse quadro tende a piorar durante a segunda metade da gestação, resultando em fadiga, diarreia e até a síndrome respiratória aguda grave (ESTRELA, *et al.*, 2020).

No que tange as complicações para o feto e recém nascidos, observa-se a restrição no crescimento, alterações no desenvolvimento do sistema nervoso, repercussões em trato respiratório e até o óbito (DE ALBUQUERQUE, MONTE e DE ARAÚJO, 2020).

Dessa forma, e considerando a complexidade da pandemia para os grupos em situação de vulnerabilidade, o presente capítulo tem o intuito de discutir sobre as repercussões que a infecção pelo SARS-CoV-2 traz para as gestantes, bem como sobre as medidas de manejo e prevenção da doença.

A resposta imune materna ao vírus

Durante a gestação, o sistema imunológico da mãe passa por diversas fases a fim de adaptar seu corpo ao desenvolvimento de outro ser. No primeiro trimestre, há um estado de inflamação que auxilia a implantação da placenta e do embrião. Já no segundo trimestre, há um estado antiinflamatório que ajuda no crescimento fetal. E por fim, outro período de inflamação quando o corpo está se preparando para o início do parto (AGHAEPOUR, *et al.*, 2017).

A gestante possui capacidade de resposta à invasão de patógenos. Células imunes inatas, como os monócitos, respondem bem a infecções virais e em contrapartida há uma depressão na resposta advinda de linfócitos B e T (DE ALBUQUERQUE, MONTE e DE ARAÚJO, 2020).

Liu et al. (2020) relatam que casos graves da infecção pelo SARS-CoV-2 se apresentam a partir de uma tempestade de citocinas pró-inflamatórias (IL-2, IL-7, IL-10, entre outras). Assim, no primeiro trimestre gestacional em que há um destaque de fatores inflamatórios, esse estado pode se intensificar, tornando a mulher uma paciente de risco para complicações, como alterações do desenvolvimento nervoso do feto (LIU, *et al.*, 2020).

Consequências para a mãe e o feto

As repercussões da COVID-19 em gestantes preocupou e ainda preocupa pesquisadores da área quanto a morbimortalidade. Com o passar da pandemia, observou-se que para o recém nascido a dispnéia, taquicardia, vômitos e erupções cutâneas foram os sintomas iniciais mais relatados (FAVRE G, *et al.*, 2020). Trombocitopenia, alterações de função hepática, hemorragias digestivas, choque, coagulação vascular disseminada e o óbito também foram referidos em crianças menores (ZHU, *et al.*, 2020). Restrição de crescimento, aborto espontâneo e parto prematuro também foram complicações

citadas por vários autores (DE ALBUQUERQUE, MONTE e DE ARAÚJO, 2020).

Para a mãe, o risco de desenvolver alterações em trato respiratório superior devido ao edema desenvolvido pelo aumento dos níveis de estrogênio e progesterona se eleva, tornando a gestante suscetível a complicações e a outras infecções (DE ALBUQUERQUE, MONTE e DE ARAÚJO, 2020). Ainda, mulheres em estado grave podem ser submetidas a cesáreas e a partos precoces de urgência, isso leva ao aumento do risco de morte materna e neonatal intra-parto (ESTRELA, *et al.*, 2020).

Além disso, cabe destacar as implicações para o bem estar da gestante quando se há proibição de ter um acompanhante durante seu parto. Aumento da segurança durante o parto, estímulo afetivo e sensação de proteção são benefícios observados quando os direitos das gestantes são respeitados. A proibição e quebra dos direitos dessas mulheres caiu por terra quando o Ministério da saúde publicou sobre a necessidade de apoio nesse momento de vulnerabilidade da mulher, considerando que o acompanhante não seja do grupo de risco. O parto poderá ser de maneira natural em mães infectadas desde não apresentem nenhuma complicação (ESTRELA, *et al.*, 2020).

Manejo e medidas de controle da infecção na gestação

As medidas de prevenção para gestantes seguem os mesmos princípios orientados para a população geral, porém com mais rigidez pelo risco atribuído à diminuição da eficácia do sistema imunológico. Uso de máscara, higiene contínua das mãos e alimentos, evitar aglomerações, não estar em contato com pessoas possivelmente infectadas são medidas gerais que podem ajudar essas futuras mães em sua segurança e na segurança de seu filho (DE ALBUQUERQUE, MONTE e DE ARAÚJO, 2020).

A detecção precoce da infecção nessas mulheres pode ser benéfica, mas é necessário que o acompanhamento rigoroso se inicie logo no começo, quando é possível realizar algumas intervenções em alterações reversíveis. No que diz respeito ao tratamento medicamentoso, não há evidência de reflexos positivos, uma vez que a mulher grávida possui muitas alterações fisiológicas e hormonais que podem interferir diretamente na farmacocinética, farmacodinâmica e toxicidade da substância. Entretanto, a terapia medicamentosa com colchicina e esteróides (dexametasona e metilprednisona) poderá ser indicada quando os benefícios superam os riscos (PINHEIRO e STIKA, 2020).

Mesmo após o controle da infecção, o feto e a mãe deverão ser monitorados com regularidade, pois há evidências de que a inflamação placentária poderá persistir por um maior período. As

consequências serão as mesmas já citadas neste capítulo, como restrição de crescimento, aborto espontâneo e parto prematuro, por exemplo (DE ALBUQUERQUE, MONTE e DE ARAÚJO, 2020).

Alterações na frequência cardíaca do bebê são reflexos do sofrimento respiratório da mãe. Nesses casos, autores como Vibert *et al.* (2020) sugerem que a administração de oxigênio nasal de alto fluxo e a posição prona lateralizada auxiliam no alívio respiratório e evita a intubação da gestante. Contudo, em casos de desequilíbrio hemodinâmico, a ventilação mecânica é a melhor medida quando se objetiva o bem estar de ambos (VIBERT, *et al.*, 2020).

O parto prematuro não traz benefícios diretamente para a mãe, mas a continuação da gravidez é de extrema importância para o desenvolvimento saudável do bebê. Ou seja, o parto antecipado poderá ser recomendado conforme indicações obstétricas e não apenas pela presença da infecção pelo SARS-CoV-2. Porém, caso a gestante apresente sofrimento respiratório não revertido com medidas gerais, a intervenção urgente é indicada para evitar maiores complicações (DE ALBUQUERQUE, MONTE e DE ARAÚJO, 2020).

CONCLUSÃO

Nesse contexto, faz-se necessário que as gestantes infectadas sejam rigorosamente monitoradas a fim de realizar detecção precoce de complicações e intervenção em suas fases iniciais. Também é válido ressaltar sobre a importância de se assegurar e respeitar os direitos dessas mulheres, garantindo um parto seguro e humanizado, fortalecendo o vínculo da gestante com o serviço de saúde e com o profissional.

REFERÊNCIAS

AGHAEPOUR, Nima et al. Um relógio imunológico da gravidez humana. **Science immunology**, v. 2, n. 15, 2017. Disponível em <https://www.science.org/doi/10.1126/sciimmunol.aan2946>. Acesso em 10 de out. 2021.

DE ALBUQUERQUE, Lidiane Pereira; MONTE, Ana Vitória Leite; DE ARAÚJO, Regina Maria Sousa. Implicações da COVID-19 para pacientes gestantes. **Revista Eletrônica Acervo Saúde**, v. 12, n. 10, p. e4632-e4632, 2020. Disponível em <https://acervomais.com.br/index.php/saude/article/view/4632/2803>. Acesso em 08 de out. 2021.

DE CARVALHO, Richard Morrinson Couras et al. COVID-19 na pediatria: uma revisão integrativa. **Research, Society and Development**, v. 9, n. 9, p. e322997140-e322997140, 2020. Disponível em <https://www.rsdjournal.org/index.php/rsd/article/view/7140/6476>. Acesso em 08 de out. 2021.

ESTRELA, Fernanda et al. Gestantes no contexto da pandemia da Covid-19: reflexões e desafios. **Physis: Revista de Saúde Coletiva**, v. 30, p. e300215, 2020. Disponível em <https://www.scielo.org/article/physis/2020.v30n2/e300215>. Acesso em 08 de out. 2021.

FAVRE, Guillaume et al. Epidemia de nCoV 2019: e as gravidezes ?. **Lancet (Londres, Inglaterra)**, v. 395, n. 10224, pág. e40, 2020. Disponível em <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC7133555/>. Acesso em 12 de out. 2021.

LIU, Hong et al. Por que as mulheres grávidas são suscetíveis ao COVID-19? Um ponto de vista imunológico. **Journal of reproductive immunology**, v. 139, p. 103122, 2020. Disponível em <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0165037820300437>. Acesso em 11 de out. 2021.

PINHEIRO, Emily A. ; STIKA, Catherine S. Drogas na gravidez: alterações farmacológicas e fisiológicas que afetam o atendimento clínico. In: **Seminários em perinatologia**. WB Saunders, 2020. p. 151221. Disponível em <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0146000520300021>. Acesso em 12 de out. 2021.

VIBERT, Florence et al. A posição prona e o oxigênio de alto fluxo melhoraram a função respiratória em uma gestante de 25 semanas com COVID-19. **European Journal of Obstetrics and Gynecology and Reproductive Biology**, v. 250, p. 257-258, 2020. Disponível em [https://www.ejog.org/article/S0301-2115\(20\)30273-6/pdf](https://www.ejog.org/article/S0301-2115(20)30273-6/pdf). Acesso em 12 de out. 2021.

ZHU, Huaping et al. Análise clínica de 10 recém-nascidos de mães com pneumonia nCoV 2019. **Pediatria translacional**, v. 9, n. 1, pág. 51, 2020. Disponível em <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC7036645/>. Acesso em 12 de out. 2021.

COVID-19 e as doenças crônicas não transmissíveis: uma possível nova situação de emergência em saúde

Fernanda Alves Caetano

Graduanda em Medicina
IMEPAC - Centro Universitário
fernandacaetano97@hotmail.com

Victor Henrique Ferreira Santos

Graduando em Medicina
IMEPAC - Centro Universitário
victorhfsantos@icloud.com

Henrique Honório Fernandes

Graduando em Medicina
IMEPAC - Centro Universitário
henriquehonorio_cp@hotmail.com

Aurélio Augusto de Oliveira Costa

Graduando em Medicina
IMEPAC - Centro Universitário
aurelioaugustocosta@gmail.com

RESUMO: A pandemia de COVID-19 trouxe diversos anseios quanto o que poderia causar na população geral, principalmente naqueles indivíduos em situação de vulnerabilidade imunológica. Estudos contemporâneos demonstraram que pessoas que possuem idade avançada ou algum tipo de comorbidade tendem a evoluir com pior prognóstico e morte precoce quando comparados a população geral. Indivíduos portadores de doenças crônicas não transmissíveis sempre foram uma preocupação para os serviços de saúde devido a sua alta taxa de mortalidade (70% no mundo e 76% no Brasil) e isso tendeu a se intensificar com o desenvolver da pandemia. As mudanças no estilo de vida causadas pela COVID, como o sedentarismo e o aumento da ingestão de alimentos ricos em sódio e calorias colocam essas pessoas ainda mais expostas a vulnerabilidade. Desta forma, é necessário que medidas de saúde pública sejam tomadas com urgência a fim de prevenir maiores limitações em portadores de DCNT.

Palavras-chave: COVID-19; Doenças crônicas; Prognóstico; Limitações

Como citar este trabalho:

CAETANO, F.A.; SANTOS, V.H.F.; FERNANDES, H.H.; COSTA, A.A.O. COVID-19 e as doenças crônicas não transmissíveis: uma possível nova situação de emergência em saúde. In: CAMPOS JÚNIOR, E.O. (Org.). **Observatório COVID-19**. 1Ed. Uberlândia: Editora Colab, 2021, Cap. 11, p. 71-77.
<http://dx.doi.org/10.51781/978658692021571>

INTRODUÇÃO

Em 2019, autoridades sanitárias de Wuhan, província da China, receberam notificações de casos de uma possível nova doença que possuía taxa de transmissão extremamente alta e mortal. Em 2020, a então chamada COVID-19, causada por uma infecção por um novo coronavírus humano (SARS-CoV-2), iniciou sua transmissão no Brasil (FARO, *et al.*, 2020). Segundo a Organização Mundial da Saúde (2021), no país, até o final do mês de outubro de 2021, já foram registrados cerca de 21 milhões casos de infecção e 606 mil óbitos.

O padrão mais comum durante a infecção por SARS-CoV-2 foi de quadros clínicos leves, como

febre, tosse seca e dor de garganta. Entretanto, alguns pacientes evoluíram de forma negativa e preocupante, com falência de órgãos, síndrome do desconforto respiratório e choque séptico. Pesquisadores observaram que pacientes com idade avançada e portadores de condições crônicas de saúde, como câncer, hipertensão, diabetes mellitus e doenças cardíacas e pulmonares são mais suscetíveis e possuem maiores chances de evoluírem ao óbito (ARRUDA, *et al.*, 2020).

As taxas de mortes de indivíduos portadores de doenças crônicas não transmissíveis (DCNT) no mundo chegam a 70% (cerca de 41 milhões de pessoas). No Brasil essa taxa chega a ser semelhante, resultando em 76% de óbitos causados pelas DCNT. Essas doenças refletem em complicações extremamente importantes para o portador e seus familiares, bem como para os serviços de assistência a saúde, os quais possuem seu principal foco na abordagem, cuidado e reabilitação destas pessoas (MALTA, *et al.*, 2021).

O presente capítulo possui como objetivo principal, a partir da consideração da complexidade dos tempos contemporâneos e o que esse período trouxe para a população geral como reflexos negativos, abordar a situação de saúde dos indivíduos portadores de DCNT e discutir sobre como essa atualidade poderá repercutir nesses pacientes a médio e longo prazo.

Orientações gerais para portadores de DCNT em tempos de pandemia

No Brasil, a taxa de óbitos de portadores de DCNT chegou a 76%, o que é muito semelhante quando comparada com a taxa de mortes por essas condições no mundo (cerca de 41 milhões, resultando em 70%). Essas doenças podem ter conseqüências extremamente importantes se não forem controladas e se não receberem acompanhamento profissional de forma adequada (MALTA, *et al.*, 2021).

Os serviços de saúde, principalmente a atenção primária, são responsáveis pela abordagem integral desta pessoa com comorbidade e de sua família, no entanto, com o início da pandemia esse local de assistência ficou sobrecarregado com a demanda da população quanto aos receios e complicações que foram surgindo com a infecção pelo SARS-CoV-2, deixando os portadores de DCNT em segundo plano.

No que tange a abordagem do paciente com comorbidade na atenção básica, Wang *et al.* (2020) orientam que o profissional de saúde deve agir primeiramente como educador quanto às

medidas de prevenção, esclarecendo sempre sobre as principais complicações e que estas podem ser evitadas com o uso de máscara – uma das medidas de prevenção mais eficientes contra a transmissão – pelo portador de DCNT e pelos seus familiares para evitar a transmissão intradomiciliar. O uso de máscara dentro do domicílio também seria importante naqueles casos em que a família do doente não adere de forma eficaz ao isolamento social, diminuindo sua taxa de exposição (WANG, *et al.*, 2020).

Para a proteção máxima dessas pessoas, o ideal seria realizar a cobertura vacinal contra a COVID em larga escala e em toda a população, não só naqueles portadores de DCNT, pois a vacinação significa proteção coletiva e não apenas individual. Esses indivíduos são o terceiro grupo prioritário no Plano Nacional de Imunização do Ministério da Saúde do Brasil. Apesar de o país ser um exemplo em cobertura vacinal, ainda ocupa a 62ª posição no ranking mundial de países com maiores números de vacinados até o mês de setembro (MESENBURG, *et al.*, 2021). Até o final do mês de outubro, já são mais de 254 milhões de doses distribuídas no país (ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DA SAÚDE, 2021).

Quanto ao manejo e acompanhamento dos pacientes com DCNT, a era da pandemia trouxe consigo necessidades de simplificar a procura à assistência à saúde. Em 2002, a resolução CFM n. 1.643 autorizou a prática da telemedicina para discussão de casos e compartilhamento de opiniões visando pesquisa, educação e assistência entre médicos (KOGA, *et al.*, 2020). Entretanto, com o despertar da sobrecarga gerada nos serviços de saúde com o surgir da COVID-19 e a necessidade de oferta de assistência, evitando o contato presencial, o Projeto de Lei no 696/2020 foi aprovado permitindo que teleconsultas sejam realizadas e que além de orientações, receitas médicas também poderiam ser oferecidas por profissionais, permitindo a continuidade do cuidado, bem como evitando a exposição de pacientes vulneráveis (DE CARVALHO LEITE, *et al.*, 2021).

Prognóstico e repercussões no estilo de vida

Foi observado que entre os pacientes que evoluíram com prognóstico desfavorável e até com o óbito a maioria era de idade avançada e portadores de alguma comorbidade. As doenças de base mais comuns relatadas por profissionais da saúde foram alterações cardiovasculares, hipertensão, diabetes mellitus e doenças renais crônicas (ZHANG *et al.*, 2020; DOCHERTY *et al.*, 2020). Outra característica relevante no que tange a infecção pelo SARS-CoV-2 nesses pacientes foi quanto a evolução arrastada da infecção, estando também associada ao risco de mortalidade (ZHENG *et al.*,

2020).

Autores como Docherty *et al.* (2020) e Petrilli *et al.* (2020), referiram que a obesidade e o uso do tabaco também podem refletir diretamente na condição clínica desses pacientes, bem como na expressividade na taxa de mortalidade, principalmente quando em associação com três ou mais doenças crônicas (OKE e HENEGHAN, 2020).

A Organização Mundial da Saúde estipulou uma meta nos objetivos de Desenvolvimento Sustentável de reduzir em 30% a prevalência de DCNT e seus fatores de risco até o ano de 2030, compromisso desafiador considerando as taxas de desenvolvimento e mortalidade por estas condições. Somando-se a isso, o desenvolver da pandemia e os reflexos nos estilos de vida que ela está causando na população geral, principalmente quando se analisa os cuidados em saúde, tornou essa meta quase inalcançável (DESA, 2016).

Estudos publicados revelaram que mudanças no estilo de vida em consequência da pandemia pelo novo coronavírus, como aumento da ingestão de alimentos ultraprocessados, aumento do consumo de tabaco e álcool e comportamento ainda mais sedentário foram vistos com mais frequência (MALTA, *et al.*, 2020; VAN ZYL-SMIT, RICHARDS, LEONE, 2020; CLAY e PARKER, 2020). Outros reflexos negativos gerados pela situação de emergência epidemiológica do mundo, como perda do emprego, insegurança com o contexto e redução de rendimentos financeiros, geram ansiedade e estresse que também resultam na piora do comportamento de saúde e agravamento das condições clínicas do paciente portador de DCNT (VAN ZYL-SMIT, RICHARDS, LEONE, 2020).

Com a instituição das medidas de isolamento e distanciamento social, essas pessoas ficaram mais tempo em reclusão, aumentando seu tempo de tela e favorecendo o sedentarismo e as repercussões que isso causa no organismo. Com o receio do fechamento do comércio, a população estocou mais alimentos não perecíveis e ultraprocessados, como congelados e enlatados, justamente aqueles que possuem maior carga calórica e sódica (MALTA, *et al.*, 2021).

A procura pelos serviços de saúde aumentou devido ao medo da infecção pelo SARS-CoV-2, porém a disponibilidade de profissionais para realizar promoção e prevenção de saúde, bem como fazer a abordagem integral da saúde do indivíduo portador de DCNT não foi extremamente escassa (BARONE, *et al.*, 2020). Assim, pode-se prever um agravamento das condições de saúde dessa população, aumentando as taxas de mortalidade por DCNT, comprometendo o alcance das metas

globais e podendo evoluir para outra possível epidemia (DESA, 2016).

CONCLUSÃO

A COVID-19 trouxe vários desafios quanto ao seu manejo, tratamento e complicações. Não há estudos concretos e evidências comprovadas quanto a sua abordagem. Esse cenário tem sido muito impactante para a população e para os profissionais da linha de frente de seu enfrentamento, já que a doença resultou em inúmeras mortes no mundo.

Apesar de a crise sanitária ter causado mudanças bruscas na assistência à saúde, como escassez de medicamentos e baixa disponibilidade de profissionais, esses pacientes necessitam de um foco especial, considerando a alta taxa de mortalidade que as DCNT trazem. Considerando as DCNT e as repercussões que a infecção pelo SARS-CoV-2 trazem a seu portador, é preciso que a priorização da abordagem integral à saúde de cada indivíduo seja fortificada e ações de vigilância sejam desenvolvidas para os tempos pós-pandemia, objetivando a prevenção de maiores agravos à saúde, bem como a limitações na qualidade de vida desses pacientes.

REFERÊNCIAS

ARRUDA, Daniela Évilla Gomes et al. Prognóstico de pacientes com COVID-19 e doenças crônicas: uma revisão sistemática. **Comunicação em Ciências da Saúde**, v. 31, n. 03, p. 79-88, 2020. Disponível em

<http://www.escs.edu.br/revistaccs/index.php/comunicacaoemcienciasdasaude/article/view/748/441>.

Acesso em 22 de out. 2021.

BARONE, Mark Thomaz Ugliara et al. O impacto do COVID-19 em pessoas com diabetes no Brasil. **Pesquisa e prática clínica sobre diabetes**. 2020. Disponível em

<https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0168822720305568>. Acesso em 23 de out. 2021.

CLAY, James M.; PARKER, Matthew O. Alcohol use and misuse during the COVID-19 pandemic: a potential public health crisis?. **The Lancet. Public Health**, v. 5, n. 5, p. e259, 2020. Disponível em

<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC7195126/>. Acesso em 23 de out. 2021.

DE CARVALHO LEITE, Sílvia Cristina Marreiros et al. A relação médico-paciente frente à telemedicina. **Revista Eletrônica Acervo Saúde**, v. 13, n. 2, p. e5694-e5694, 2021. Disponível em

<https://acervomais.com.br/index.php/saude/article/view/5694>. Acesso em 23 de out. 2021.

DESA, U. N. et al. **Transforming our world: The 2030 agenda for sustainable development**. 2016. Disponível em <https://stg-wedocs.unep.org/bitstream/handle/20.500.11822/11125/unepswiosm1inf7sdg.pdf?sequence=1>. Acesso em 23 de out. 2021.

DOCHERTY, Annemarie B. et al. Features of 20 133 UK patients in hospital with covid-19 using the ISARIC WHO Clinical Characterisation Protocol: prospective observational cohort study. **bmj**, v. 369, 2020. Disponível em <https://www.bmj.com/content/369/bmj.m1985/>. Acesso em 22 de out. 2022.

FARO, André et al. COVID-19 e saúde mental: a emergência do cuidado. **Estudos de Psicologia (Campinas)**, v. 37, 2020. Disponível em <https://www.scielo.br/j/estpsi/a/dkxZ6QwHRPhZLsR3z8m7hvF/?lang=pt&format=html>. Acesso em 21 de out. 2021.

KOGA, Rosemary de Carvalho Rocha et al. A telemedicina e sua relação com a comunicação, tecnologia e convergência. **Revista Arquivos Científicos (IMMES)**, v. 3, n. 1 p. 111-116, 2020. Disponível em <https://arqcientificosimmes.emnuvens.com.br/abi/article/view/355>. Acesso em 23 de out. 2021.

MALTA, Deborah Carvalho et al. Doenças crônicas não transmissíveis e mudanças nos estilos de vida durante a pandemia de COVID-19 no Brasil. **Revista Brasileira de Epidemiologia**, v. 24, 2021. Disponível em <https://www.scielo.br/j/rbepid/a/rhTGSqRDbs94Wh8CmjggYTb/?format=pdf&lang=pt>. Acesso em 24 de out. 2021.

MALTA, Deborah Carvalho et al. The COVID-19 Pandemic and changes in adult Brazilian lifestyles: a cross-sectional study, 2020. **Epidemiologia e Serviços de Saúde**, v. 29, 2020. Disponível em <https://www.scielo.br/j/ress/a/VkvxmKYhw9djmrNBzHsvrx/?lang=en&format=html>. Acesso em 23 de out. 2021.

MESENBURG, Marilia Arndt et al. Doenças crônicas não transmissíveis e covid-19: resultados do estudo Epicovid-19 Brasil. **Revista de Saúde Pública**, v. 55, 2021. Disponível em <https://www.scielo.br/j/rsp/a/wQR46xj6RxJGqcr93VMwRsv/?format=pdf&lang=pt>. Acesso em 23 de out. 2021.

ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DA SAÚDE (OMS). **Painel do coronavírus da OMS (COVID-19)**. 2021. Disponível em <https://covid19.who.int/>. Acesso em 21 de out. 2021.

OKE, Jason; HENEGHAN, Carl. Global Covid-19 Taxas de mortalidade de casos-CEBM. 2020. Disponível em <http://gamzuletova.org/wp-content/uploads/2020/05/Global-Covid-19-Case-Fatality-Rates-CEBM.pdf>. Aceso de 22 de out. 2021.

PETRILLI, Christopher M. et al. Fatores associados à admissão hospitalar e doença crítica entre 5.279 pessoas com doença coronavírus em 2019 na cidade de Nova York: estudo de coorte prospectivo. **Bmj** , v. 369, 2020. Disponível em <https://www.bmj.com/content/369/bmj.m1966.long>. Acesso em 22 de out. 2021.

VAN ZYL-SMIT, Richard N. ; RICHARDS, Guy; LEONE, Frank T. Tabagismo e infecção por COVID-19. **The Lancet Respiratory Medicine** , v. 8, n. 7, pág. 664-665, 2020. Disponível em [https://www.thelancet.com/journals/lanres/article/PIIS2213-2600\(20\)30239-3/fulltext](https://www.thelancet.com/journals/lanres/article/PIIS2213-2600(20)30239-3/fulltext). Acesso em 23 de out. 2021.

WANG, Zhongliang et al. Household transmission of SARS-CoV-2. **Journal of Infection**, v. 81, n. 1, p. 179-182, 2020. Disponível em <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0163445320301699>. Acesso em 23 de out. 2021.

ZHANG, Jixiang et al. Fatores de risco para gravidade da doença, não melhora e mortalidade em pacientes COVID-19 em Wuhan, China. **Microbiologia clínica e infecção** , v. 26, n. 6, pág. 767-772, 2020. Disponível em <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1198743X20302172>. Acesso em 22 de out. 2021.

ZHENG, Shufa et al. Dinâmica da carga viral e gravidade da doença em pacientes infectados com SARS-CoV-2 na província de Zhejiang, China, janeiro-março de 2020: estudo de coorte retrospectivo. **bmj** , v. 369, 2020. Disponível em <https://www.bmj.com/content/369/bmj.m1443/>. Acesso em 22 de out. 2021.

Eventos tromboembólicos na COVID-19: patogênese e profilaxia

João Gabriel Braz Farias

Graduando em Medicina
IMEPAC - Centro Universitário
jgbfarias@hotmail.com

Matheus Braz Farias

Graduando em Medicina
IMEPAC - Centro Universitário
matheusbfarias@hotmail.com

Cláudio Afonso Caetano Pereira Peixoto

Graduando em Medicina
IMEPAC - Centro Universitário
claudioafonsopeixoto@gmail.com

Amanda Galvão Nogueira

Graduanda em Medicina
IMEPAC - Centro Universitário
amandaanogueira@gmail.com

RESUMO: Os eventos tromboembólicos pós-COVID foram bastante relatados por pesquisadores em pacientes que possuem alguns perfis específicos, como cardiopatas, aumento das taxas de D-dímero, internação em Unidade de Terapia Intensiva (UTI) e indivíduos com quadros clínicos graves. A tríade de Virchow está intimamente relacionada ao desenvolvimento de coagulopatias e na infecção pelo SARS-CoV-2 e aparece a partir da hipercoagulabilidade gerada pela tempestade de citocinas inflamatórias acompanhada de desequilíbrio homeostático e dos fatores de coagulação. No que tange as taxas de incidências das doenças do espectro dos eventos trombóticos, o tromboembolismo venoso (TEV) possui taxa variando de 20% a 58%, enquanto que o acidente vascular cerebral foi de 3% e a de embolia pulmonar variou entre 16,7% a 40%.

Palavras-chave: COVID-19; Eventos tromboembólicos; Coagulopatias.

Como citar este trabalho:

FARIAS, J.G.B; FARIAS, M.B.; PEIXOTO, C.A.C.P.; NOGUEIRA, A.G. Eventos tromboembólicos na COVID-19: patogênese e profilaxia. In: CAMPOS JÚNIOR, E.O. (Org.). **Observatório COVID-19**. 1Ed. Uberlândia: Editora Colab, 2021, Cap. 12, p. 78-82. <http://dx.doi.org/10.51781/978658692021578>

INTRODUÇÃO

A pandemia de COVID-19 iniciou-se em 2019, em Wuhan, província da China. O responsável pela infecção é o novo coronavírus SARS-CoV-2. Suas manifestações clínicas dizem respeito a alterações relacionadas ao sistema respiratório, principalmente. Porém, com o avançar da epidemia, profissionais da saúde perceberam que suas apresentações e complicações iam além de um único sistema (FARO, *et al.*, 2020).

Ainda em 2020, quando a infecção se alastrou pelo Brasil, pesquisadores observaram que a doença estava em íntima associação com coagulopatias e que se manifesta através de embolia

pulmonar, tromboembolismo venoso (TEV), acidente vascular cerebral (AVC), entre outros (GOMES, *et al.*, 2020).

Pacientes infectados pelo novo coronavírus podem apresentar trombose dos seguimentos arteriais e venosos pelo quadro inflamatório importante característico e desequilíbrio hematológico, como ativação plaquetária, disfunção na constituição da parede vascular e estase sanguínea (BERNARDI, *et al.*, 2021).

Considerando a complexidade das complicações causadas pela infecção do SARS-CoV-2, o presente capítulo tem como intuito principal demonstrar a importância de estudos que abordem essa temática para que profissionais possam aprimorar seus conhecimentos científicos e alcançar o sucesso no que tange a evolução de pesquisas, para evitar repercussões limitantes em pacientes que desenvolvem esses quadros.

Epidemiologia dos eventos trombóticos na COVID-19

A associação entre COVID-19 e as coagulopatias vem sendo observada desde o início da pandemia. Pacientes que apresentam seus níveis de D-dímero aumentados e que ficaram internados em Unidades de Terapia Intensiva (UTI) com quadros mais graves e aqueles que possuem doenças do aparelho cardiovascular foram os que mais sofreram com essas alterações (GOMES, *et al.*, 2020; ROBERTO, *et al.*, 2020).

Os autores Gomes *et al.* (2020) relataram que cerca de 3% dos pacientes analisados evoluíram com ACV e 36% com trombocitopenia. A taxa de incidência de TEV variou entre 20% e 58%. Já a embolia pulmonar (EP) variou de 16,7% a 40%, enquanto a coagulação intravascular disseminada ficou entre 8,7% a 71% (GOMES, *et al.*, 2020).

Fisiopatologia dos eventos tromboembólicos relacionados à COVID-19

A fisiopatologia dos eventos tromboembólicos giram em torno da tríade de Virchow: hipercoagulabilidade, estase sanguínea e lesões endovasculares. No que tange a COVID-19, diversos estudos demonstraram que infecções virais resultam em resposta inflamatória sistêmica com desequilíbrio homeostático dos fatores de coagulação e lesões endoteliais (GOMES, *et al.*, 2020).

De acordo com Roberto *et al.* (2020), a infecção pelo SARS-CoV-2 pode resultar em outros

tipos de infecções, tempestades de citocina (IL-6, IL-8 e TNF- α) e hipóxia, que representam fatores de risco importantes para o desenvolvimento de eventos trombóticos.

Segundo Nascimento *et al.* (2021), durante o desenvolver da infecção, ocorre, em menor grau quando comparado ao estado de hipercoagulabilidade, lesão endotelial direta. Uma endotelite é causada diretamente pela infecção, iniciando-se pelo processo de reconhecimento viral dentro dessas células, com ataque e morte celular a partir de uma resposta inflamatória. Então, manifestações vasculares começam, o que justifica a utilização da abordagem terapêutica com uso de medicamentos estabilizantes do endotélio enquanto o sistema imunológico atua contra o vírus.

O estado inflamatório disseminado, também chamado de lesão endotelial indireta, associado ao desequilíbrio homeostático secundário à doença, desencadeiam o estado de hipercoagulabilidade ligado a fisiopatologia das coagulopatias, gerando complicações, como a trombose venosa profunda (TVP) e o tromboembolismo pulmonar (TEP) (BERNARDI, *et al.*, 2021). As complexas respostas geradas com a inflamação levam a respostas pró-coagulantes, com formação, principalmente de trombina. Há ativação de mastócitos, plaquetas e fator XII da coagulação, bem como ativação de outras vias da coagulação, predispondo esses pacientes a quadros graves, como os já citados (NASCIMENTO, *et al.*, 2021).

Quando esses eventos tomam características sistêmicas e não apenas de órgãos específicos, gerando quadros mais graves, denomina-se coagulação intravascular disseminada (CIVD) (ROBERTO, *et al.*, 2020).

Trombopprofilaxia em COVID-19

O TEV constitui condição importante no país, atingindo cerca de um a cada 1.000 brasileiros adultos por ano. Considerando a alta taxa de incidência de eventos trombóticos em indivíduos infectados por COVID-19 é preciso que esses eventos sejam prevenidos para que maiores complicações não se desenvolvam nos pacientes.

Primeiro, é preciso que o profissional avalie o risco do paciente, histórico familiar e o padrão inflamatório para que seja instituída dose profilática ou intermediária. Reavaliações devem ser realizadas a cada 24 a 48 horas para ajuste das doses e verificação da função renal que pode ser um dificultador no uso da terapia. A terapia com trombolíticos e anticoagulantes está sendo a mais

prescrita por médicos em situações de quadros venosos.

O uso da enoxaparina 40-60mg por pelo menos um mês (heparina de baixo peso molecular) está associada com diminuição da mortalidade após sete dias de uso fazendo melhora na pressão parcial de O₂ (PaO₂) e redução da formação de fatores pró-coagulantes. Já em casos de trombose arterial e AVC recomenda-se o uso de terapia antiplaquetária. Todos os indivíduos que possuem baixo ou alto risco para eventos trombóticos e aqueles imobilizados se beneficiam da terapia preventiva mecânica (VIVAS, *et al.*, 2020).

Porém, profissionais da saúde ainda relatam dificuldades na instituição da terapêutica medicamentosa visando à prevenção na ausência de escalas de avaliação de risco e padrões terapêuticos firmados (CONNORS, LEVY, 2020).

CONCLUSÃO

À vista do que foi mencionado e considerando a complexidade da atual situação epidemiológica brasileira e as repercussões a curto e longo prazo que estas causam ao indivíduo que foi infectado, conclui-se que algumas complicações associadas à COVID-19 estão relacionadas a possível mal prognóstico. Dessa forma, a verificação de presença de risco para eventos trombóticos e a sua prevenção são extremamente essenciais para evitar reflexos negativos pós-infecção. Mas, para isso, faz-se necessário a construção de escala de avaliação de risco e padronização das terapêuticas profiláticas. Assim, avaliações segmentares e contínuas são necessárias para a prevenção de coagulopatias e, conseqüentemente, de um possível desfecho fatal, bem como garantir a recuperação precoce e segurança desses pacientes.

REFERÊNCIAS

BERNARDI, Julia Muniz et al. INCIDÊNCIA DE EVENTOS TROMBOEMBÓLICOS NA COVID-19. **The Brazilian Journal of Infectious Diseases**, v. 25, p. 101091, 2021. Disponível em <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC7936792/>. Acesso em 10 de out. 2021.

CONNORS JM, LEVY JH. COVID-19 and its implications for thrombosis and anticoagulation.

Blood, 2020; 135 (23):2033-2040. Disponível em <https://ashpublications.org/blood/article/135/23/2033/454646/COVID-19-and-its-implications-for-thrombosis-and>. Acesso em 11 de out. 2021.

DO VALE, Vitor Augusto Lima et al. Probabilidade de eventos Tromboembólicos em pacientes com COVID-19: patogênese e profilaxia. **Revista Eletrônica Acervo Saúde**, v. 13, n. 8, p. e8433-e8433, 2021. Disponível em <https://18.231.186.255/index.php/saude/article/view/8433/5185>. Acesso em 11 de out. 2021.

FARO, André et al. COVID-19 e saúde mental: a emergência do cuidado. **Estudos de Psicologia (Campinas)**, v. 37, 2020. Disponível em <https://www.scielo.br/j/estpsi/a/dkxZ6QwHRPhZLsR3z8m7hvF/?lang=pt&format=html>. Acesso em 09 de out. 2021.

GOMES, T. C. A. et al. Eventos tromboembólicos em pacientes com COVID-19: revisão sistemática. **Hematology, Transfusion and Cell Therapy**, v. 42, p. 533, 2020. Disponível em <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC7604075/>. Acesso em 09 de out. 2021.

NASCIMENTO, Cristian Rodrigues do et al. Quais são os mecanismos celulares relacionados aos eventos tromboembólicos em pacientes com COVID-19?. **Jornal Vascular Brasileiro**, v. 20, 2021. Disponível em <https://www.scielo.br/j/jvb/a/mCTkw8X8y3QTJfG8BsRfsnR/?format=pdf&lang=pt>. Acesso em 11 de out. 2021.

ROBERTO, Gabriel Antônio et al. COVID-19 e eventos tromboembólicos. **ULAKES JOURNAL OF MEDICINE**, v. 1, 2020. Disponível em <http://revistas.unilago.edu.br/index.php/ulakes/article/view/256>. Acesso em 10 de out. 2021.

VIVAS, David et al. Recomendações sobre o tratamento antitrombótico durante a pandemia de COVID-19. Declaração de posição do Grupo de Trabalho sobre Trombose Cardiovascular da Sociedade Espanhola de Cardiologia. **Revista Española de Cardiología (Edição em inglês)**, v. 73, n. 9, pág. 749-757, 2020. Disponível em <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S1885585720302723>. Acesso em 11 de out. 2021.

Síndrome pós-COVID e suas repercussões na população geral

Lara Gonçalves Faleiros Cardoso

Graduanda em Medicina
IMEPAC - Centro Universitário
laracardoso@live.com

Carolina Teixeira Cardoso

Graduanda em Medicina
IMEPAC - Centro Universitário
carol_cardoso98@hotmail.com

Maria Paula Yamaguti

Graduanda em Medicina
IMEPAC - Centro Universitário
maria.yamaguti@aluno.imepac.edu.br

Mariana Ingrid Messias Gonçalves

Graduanda em Medicina
IMEPAC - Centro Universitário
marianaingridmg@hotmail.com

RESUMO: A infecção pelo SARS-CoV-2, também conhecida como COVID-19, trouxe para os indivíduos medos e inseguranças devido às incertezas de sua evolução e suas consequências na população. Com o decorrer da pandemia, observou-se que diversos pacientes que tiveram a doença apresentaram queixas de sintomas residuais ou o aparecimento de novos sintomas que persistiam por semanas e até meses. Muitas destas pessoas sofreram repercussões em sua vida social e na sua saúde psicológica devido a quadros incapacitantes que esses sintomas arrastados causaram. Esse quadro foi denominado síndrome pós-COVID e levou a preocupação de profissionais que se deparavam com quadros graves. Nesse contexto, os fisioterapeutas ganharam destaque especial com a realização da reabilitação, com o intuito de prevenir agravos e recuperar a qualidade de vida desses indivíduos.

Palavras-chave: Síndrome pós-COVID; COVID-19; Repercussões.

Como citar este trabalho:

CARDOSO, L.G.F.; CARDOSO, C.T.; YAMAGUTI.; GONÇALVES, M.I.M. Síndrome pós-COVID e suas repercussões na população geral. In: CAMPOS JÚNIOR, E.O. (Org.). **Observatório COVID-19**. 1Ed. Uberlândia: Editora Colab, 2021, Cap. 13, p. 83-88. <http://dx.doi.org/10.51781/978658692021583>

INTRODUÇÃO

Em 2019, Wuhan, província da China, relatou casos de uma possível nova doença viral que acometia indivíduos em seu trato respiratório. A doença tinha como agente etiológico o novo coronavírus, o SARS-CoV-2, e se apresentava de forma mais branda em crianças e mais grave em idosos e em pessoas com comorbidades (DE CARVALHO, *et al.*, 2020).

Seu quadro clínico se resumia em sintomas gerais, como febre, fadiga e apatia, em sintomas relacionados ao sistema respiratório, como tosse, coriza, congestão nasal e dispneia, bem como em

trato digestório com náuseas, vômitos e diarreia. Outros sintomas muito comuns entre os infectados foram a perda do paladar (ageusia) e do olfato (anosmia) (FARO, *et al.*, 2020).

Mesmo após a negatificação das taxas virais, pacientes ainda continuavam se queixando da persistência de sintomas residuais ou do aparecimento de novos sintomas. Esse quadro passou a se chamar síndrome pós-COVID, que consiste na manutenção de sintomas ou de novas queixas pelos pacientes pós-fase aguda da doença, que se conservava por semanas e até meses (DE OLIVEIRA, DALLACOSTA, 2021).

Alguns indivíduos relataram quadros graves e incapacitantes da síndrome, como artralgias, mialgias e insuficiências respiratórias, que refletiam diretamente na qualidade de vida à longo prazo nesses pacientes. Dessa forma, o papel dos fisioterapeutas foi essencial na prevenção da incapacitação, na reabilitação e na redução de danos causados pela infecção por meio da reabilitação (SALES, 2020).

Assim, e considerando a complexidade da infecção pelo SARS-CoV-2 e suas complicações a médio e longo prazo, o presente capítulo possui como intuito principal discutir sobre as implicações da síndrome pós-COVID e seus tratamentos, a partir da reabilitação para inserção do indivíduo acometido, sem danos a sua qualidade de vida e prevenindo limitações que poderão prejudicá-lo no que tange os determinantes da saúde no seu âmbito psicológico, social e laboral.

Fisiopatologia da COVID-19 e principais complicações

Segundo Hu, *et al.* (2020), a COVID-19 representa uma das doenças causadas pelo coronavírus que mais possui taxa de patogenicidade, embora seja menos mortal que a SARS-CoV e a MERS-CoV. A rápida disseminação do vírus SARS-CoV-2 ameaçou a vida de diversas pessoas vulneráveis e o fato da quantidade de informações ser escassa assusta pesquisadores e a população geral (HU *et al.*, 2020).

A ECA-2 (Enzima Conversora de Angiotensina II) é um receptor de membrana que possui como função principal regular as ações da angiotensina II mediada pelo sistema renina-angiotensina-aldosterona, contribuindo com a homeostase fisiológica do organismo. É amplamente distribuída pelo corpo, como no intestino delgado, pulmões (principalmente nas células alveolares, epiteliais brônquicas e traqueais e macrófagos), coração e rins (DE SOUZA CARVALHO, *et al.*, 2020).

O SARS-CoV-2 possui duas proteínas de membrana chamadas de proteínas S (Spike), a S1 e a S2. A S1 liga-se à ECA-2, infectando a célula através da inserção do RNA viral nesta. Como há ECA-2

em diversos órgãos, estes estão suscetíveis às disfunções causadas pela doença (DE SOUZA CARVALHO, et al., 2020).

As complicações mais observadas em pacientes infectados são degeneração de neurônios, inflamação e atrofia de células miocárdicas, necrose e vasculite renal, danos em ilhotas pancreáticas. Porém, sem dúvidas, o trato respiratório foi o mais afetado, estando passível a fibrose, infiltrados inflamatórios, formação de microtrombos e de membrana hialina e edema extensivo, resultando em dano aveolar difuso (SALES, 2020).

Síndrome pós-COVID: implicações

Com o início da pandemia, indivíduos que foram infectados pelo SARS-CoV-2 após a fase aguda da doença começaram a se queixar de sintomas que persistiram por mais de três semanas. Esse quadro de sintomas residuais foi denominado síndrome pós-COVID. A síndrome não possui um padrão clínico e foi relatada a partir de simples fadiga até a persistência de leões pulmonares fibrosantes. Em adultos, principalmente aqueles que possuem comorbidades, como diabetes e hipertensão, e naqueles que foram internados em Unidade de Terapia Intensiva (UTI) essa condição costuma ser frequente e grave. Já em crianças se apresenta menos frequente (DE OLIVEIRA, DALLACOSTA, 2021).

Apesar de o acometimento de COVID-19 se dar principalmente no aparelho respiratório, diversos pacientes apresentaram sintomatologia multissistêmica. Em pacientes portadores de alterações cardiovasculares, a infecção pode causar descompensação de suas condições, trazendo consequências de médio a longo prazo (DE OLIVEIRA, DALLACOSTA, 2021).

As manifestações dependem da extensão e gravidade da infecção naquele indivíduo, condição imunológica do afetado e do grau da tempestade de citocinas que a COVID-19 manifesta (LANDI et al., 2020; DOURADO et al. 2020). Os sintomas mais relatados foram perda de olfato (anosmia) e paladar (ageusia), mialgias, artralguas, fadiga, taquicardia, dispneia, hipotensão ou hipertensão (PERES, 2020).

Segundo revisão de literatura realizada por Lopez-Leon et al. (2021), cerca de 55 tipos de complicações foram associadas à infecção pela COVID-19, sendo a maioria clínica, como fadiga, anosmia e ageusia. O quadro pode se iniciar até três meses após a fase aguda da doença e permanecer por tempo ainda não referido por profissionais na literatura.

O destaque da reabilitação no contexto da pandemia

A reabilitação é um conjunto de medidas realizadas com o objetivo de recuperar a funcionalidade de um indivíduo, reduzir lesões e prevenir diversos impactos de determinada doença ou condição que refletem diretamente na qualidade de vida do paciente. Pode ser formada por equipes multidisciplinares para que todos os determinantes de saúde e doença sejam trabalhados, desde os do âmbito físico ao psicossocial (DE OLIVEIRA, DALLACOSTA, 2021).

Com o início da pandemia de COVID-19, as principais complicações da doença são foco da mídia e de profissionais da saúde. A taxa de reinternações após a infecção pelo SARS-CoV-2 em sua forma grave é de pelo menos duas internações em menos de um ano, sendo que o paciente está sujeito a sequelas e até ao óbito (DE OLIVEIRA, DALLACOSTA, 2021).

Mesmo após a infecção sintomas residuais são relatados por pacientes que podem durar semanas ou até meses. Os principais citados foram perda de massa e força muscular o que repercute ativamente no rendimento desse indivíduo na sua vida pessoas, laboral e social. Outros danos associados à infecção foram sintomas de origem respiratória, como dispneia, que também apresenta consequências importantes sobre a pessoa (CUNHA, SILVA, 2021).

Desta forma, a recuperação da capacidade funcional e respiratória deverá ser realizada com profissionais especializados. Esses profissionais serão responsáveis por avaliar cada caso individualmente e por desenvolver um plano para cada paciente, já que as manifestações pós-COVID não se apresentam como um padrão (SHEEHY, 2020).

Nesse contexto, o fisioterapeuta tem papel importante na abordagem de reabilitação e prevenção de agravos e mortalidade. Necessitam possuir grande capacidade de compreender as alterações da funcionalidade, atuando sempre a partir de bases científicas para evitar novos impactos sobre esses indivíduos (SALES, 2020).

A reabilitação respiratória resulta em melhora importante da capacidade pulmonar, como otimização do volume expiratório forçado no primeiro segundo (VEF1), resistência da proteção imunológica do sistema respiratório e na qualidade de vida (CUNHA, SILVA, 2021).

Quadros graves que evoluíram com disfunção respiratória após a alta podem apresentar limitações para realização de atividades de vida diária (AVDs) de leve a moderada intensidade. A reabilitação, nesses casos, gira em torno de treinamentos com exercícios aeróbicos, de força com

resistência progressiva e equilíbrio objetivando estabilidade física, cognitiva e emocional completa (CUNHA, SILVA, 2021).

CONCLUSÃO

A partir do exposto, conclui-se que a pandemia trouxe consigo inseguranças em diversos aspectos da saúde. Um desses aspectos é quanto às complicações e reflexos negativos da doença na qualidade de vida do indivíduo infectado.

A síndrome pós-COVID é o termo designado para um conjunto de sintomas que o paciente que teve infecção pelo SARS-CoV-2 continua sentindo mesmo não estando mais na fase ativa da doença. Esses sintomas perduram por semanas e meses e pode limitar os pacientes em suas atividades de vida diária. Pessoas que tiveram quadros clínicos graves de COVID, que ficaram internadas em UTI e que possuam comorbidades foram as mais afetadas quanto às limitações da síndrome.

Nesse contexto, o profissional fisioterapeuta precisa possuir habilidades de compreender o indivíduo como um ser único e trabalhar em cima daquilo que mais o incomoda, além de entender a importância da atuação multidisciplinar para abordagem de todos os determinantes de saúde, desenvolvendo um plano terapêutico singular e baseado em evidências, com o intuito de reintroduzir esse paciente de volta à sua rotina e seu convívio social.

REFERÊNCIAS

CUNHA, Gustavo Ferreira; SILVA, Denny Ericles Magalhães da. Reabilitação fisioterapêutica pós-COVID-19. 2021. Disponível em <https://repositorio.animaeducacao.com.br/handle/ANIMA/13592>. Acesso em 15 de out. 2021.

DE CARVALHO, Richard Morrison Couras et al. COVID-19 na pediatria: uma revisão integrativa. **Research, Society and Development**, v. 9, n. 9, p. e322997140-e322997140, 2020. Disponível em <https://www.rsjournal.org/index.php/rsd/article/view/7140/6476>. Acesso em 08 de out. 2021.

DE OLIVEIRA, Luis Henrique Silva; DALLACOSTA, Fabiana Meneghetti. PÓS COVID-19 E REABILITAÇÃO SÍNDROME MULTIDISCIPLINAR. **Seminário de Iniciação Científica e Seminário Integrado de Ensino, Pesquisa e Extensão**, pág. e28749-e28749, 2021. Acesso em 15 de out. 2021.

DE SOUZA CARVALHO, Fábio Ramos et al. FISIOPATOLOGIA DA COVID-19: REPERCUSSÕES SISTÊMICAS. **Unesc em Revista**, v. 4, n. 2, p. 170-184, 2020. Disponível em <http://200.166.138.167/ojs/index.php/revistaunesc/article/view/245/83>. Acesso em 16 de out. 2021.

DOURADO, Péricles et al. Síndrome pós-COVID. Gerência de Informações Estratégicas em Saúde - CONECTA-SUS. 2020. Disponível em https://www.saude.go.gov.br/files//banner_coronavirus/protocolos-notas/S%C3%ADnteses%20de%20Evid%C3%AAsncias/2020/S%C3%ADndrome%20P%C3%B3s%20COVID-19.pdf. Acesso em 18 de out. 2021.

FARO, André et al. COVID-19 e saúde mental: a emergência do cuidado. **Estudos de Psicologia (Campinas)**, v. 37, 2020. Disponível em <https://www.scielo.br/j/estpsi/a/dkxZ6QwHRPhZLsR3z8m7hvF/?lang=pt&format=html>. Acesso em 09 de out. 2021.

HU, B. et al. Characteristics of SARS-CoV-2 and COVID-19. *Nature Reviews Microbiology*. p. 1-14, 2020. Disponível em <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC7537588/>. Acesso em 18 de out. 2021.

ISLAM, Mohammed F.; COTLER, Joseph; JASON, Leonard A. Post-viral fatigue and COVID-19: lessons from past epidemics. **Fatigue: Biomedicine, Health & Behavior**, v. 8, n. 2, p. 61-69, 2020. Disponível em <https://www.tandfonline.com/doi/full/10.1080/21641846.2020.1778227>. Acesso em 17 de out. 2021.

LOPEZ-LEON, Sandra. et al. More than 50 Long-term effects of COVID-19: a systematic review and meta-analysis. **MedRx**, 2021. Disponível em <https://doi.org/10.1101/2021.01.27.21250617>. Acesso em 17 de out. 2021.

PERES, Ana Cláudia et al. **Dias que nunca terminam: sintomas persistentes relacionados à Síndrome Pós-Covid surpreendem pacientes e pesquisadores**. 2020. Disponível em <https://www.arca.fiocruz.br/bitstream/icict/45018/2/DiasNuncaTerminam.pdf>. Acesso em 17 de out. 2021.

SALES, E.M.P. et al. FISIOTERAPIA, FUNCIONALIDADE E COVID-19: REVISÃO INTEGRATIVA. **Cadernos ESP-Revista Científica da Escola de Saúde Pública do Ceará**, v. 14, n. 1, p. 68-73, 2020. Disponível em <https://cadernos.esp.ce.gov.br/index.php/cadernos/article/view/368>. Acesso em 15 de out. 2021.

SHEEHY, L.M. Considerations for postacute rehabilitation for survivors of COVID19. **JMIR public health and surveillance**, v. 6, n. 2, p. e19462, 2020. Disponível em <https://publichealth.jmir.org/2020/2/e19462/>. Acesso em 15 de out. 2021.

Qualidade do ar e a pandemia da COVID-19 em Belo Horizonte, Brasil

Anacleto Marito Diogo

Mestre em Sensoriamento remoto
Universidade Federal de Minas Gerais
anacleto.marito@gmail.com

Danilo Cirino Muniz Nascimento

Mestre em desenvolvimento e Meio Ambiente
Universidade Federal de Minas Gerais
danilocmn@yahoo.com.br

Edimar Olegário de Campos Júnior

Doutor em Genética
Universidade Federal de Minas Gerais
edimarcampos@yahoo.com.br

Matheus Luíz Jorge Cortez

Mestre em Engenharia Agrícola
Universidade Federal de Minas Gerais
cortez.agro@gmail.com

Sônia Maria Carvalho Ribeiro

Doutora em Ciências do Ambiente
Universidade Federal de Minas Gerais
sonia.carvalhoribeiro@gmail.com

Úrsula Ruchkys de Azevedo

Doutora em Geologia
Universidade Federal de Minas Gerais
tularuchkys@yahoo.com.br

RESUMO: O estudo objetivou correlacionar os números de casos confirmados, óbitos pela COVID-19 e o material particulado PM 2.5 no período que decorreu a primeira (08 de março de 2020 a 31 de outubro do mesmo ano) e a segunda (01 de novembro de 2020 a 17 de abril de 2021) onda pandêmica. Para tal, foram coletados dados de COVID-19 do Boletim Epidemiológico da Prefeitura de Belo Horizonte e dados do material particulado PM 2.5 da plataforma Earth Data da NASA. Foi analisado o perfil panorâmico dos casos confirmados e óbitos pela COVID-19 para a primeira e segunda onda da doença. Em seguida, realizou-se os testes estatísticos, tendo iniciado como o teste de normalidade para analisar a parametrização dos dados, que depois foram correlacionados usando a correlação de Spearman. Os casos confirmados de COVID-19 confirmaram a relação causa e efeito com os óbitos causados pela doença, enquanto a fração PM 2.5 não evidenciou associação aos dados de COVID-19 usados neste estudo. É importante ressaltar que os resultados obtidos são exclusivos para o município de Belo Horizonte, e que cada região tem a sua peculiaridade. Desta forma, podemos concluir a indicação da relação de causa e efeito entre o parâmetro de poluição e os dados de COVID-19 para tal região, mas reconhecemos que a associação pode ser afetada por outros parâmetros que não foram controlados por este estudo.

Palavras-chave: Qualidade Ambiental; Material Particulado; Saúde Ambiental.

Como citar este trabalho:

DIOGO, A.M.; NASCIMENTO, D.C.M.; CAMPOS JÚNIOR, E.O.; CORTEZ, M.L.J.; RIBEIRO, S.M.C.; AZEVEDO, U.R. Qualidade do ar e a pandemia da COVID-19 em Belo Horizonte, Brasil. In: CAMPOS JÚNIOR, E.O. (Org.). **Observatório COVID-19**. 1Ed. Uberlândia: Editora Colab, 2021, Cap. 14, p. 89-100. <http://dx.doi.org/10.51781/978658692021589>

INTRODUÇÃO

A COVID-19 é o terceiro coronavírus a ser declarado como uma pandemia no século 21 após a Síndrome Respiratória Aguda Grave (SARS) e o Coronavírus da Síndrome Respiratória do Oriente Médio (MERS) que também alcançaram status semelhante em 2003 e 2012, respectivamente (RAMADAN; SHAIB, 2019; ZHONG et al., 2003).

A pandemia da COVID-19 atua em mais de 213 países em todo o mundo. A doença teve início na China, sendo considerado como um evento epidêmico na cidade de Whuan, capital da província de Hubei, tendo a sua maior progressão na Itália, França, Espanha, Alemanha, Reino Unido, Estados Unidos, Rússia, Índia, Brasil, entre outros países (HOPKINS, 2020).

Em 31 de dezembro de 2019, a Organização Mundial da Saúde (OMS) em Wuhan relatou sintomas de pacientes que sofriam de infecções respiratórias baixas inexplicáveis. Foi inicialmente declarada como pneumonia de etiologia desconhecida devido às informações limitadas disponíveis sobre a causa da doença.

Em 12 de janeiro de 2020, a OMS anunciou que a infecção em Wuhan se tratava do coronavírus e, em 11 de fevereiro de 2020, foi declarada como COVID-19 (CASCELLA et al., 2020). O vírus SARS-Cov-2, agente etiológico da COVID-19 compreende de 65 nm -125 nm de diâmetro e possui um RNA (ácido ribonucleico) de fita simples como material de núcleo (SHEREEN et al., 2020). Além disso, a OMS declarou a COVID-19 como uma pandemia global devido à sua transmissão generalizada, um número significativo de mortes e infecções e taxa de mortalidade mais altas em comparação com surtos de coronavírus anteriores.

No Brasil, foi decretado Estado de Emergência em fevereiro de 2020, no mesmo mês que foi identificado o primeiro caso confirmado de COVID-19. Atualmente, o Brasil é um dos países com maior número de casos e mortes por COVID-19 no mundo, mesmo considerando que a mortalidade por COVID-19 é subnotificada em, no mínimo, 20% (PRADO et al., 2020).

Em Belo Horizonte, foi confirmado os dois primeiros casos da doença em 16 de março de 2020, tendo registrado o primeiro óbito em 19 de março de 2020. O município de Belo Horizonte é a sexta maior capital do Brasil, com 2.423.737 milhões de habitantes (IBGE, 2020), e até o momento da data da realização desse estudo (14/10/2021), apresentou 286.057 casos e 6.864 mortes por COVID-19, com

base em dados mostrados pela Prefeitura de Belo Horizonte.

Muitos cientistas ao redor do mundo investigam os fatores que influenciam a alta taxa de infecção pela COVID-19 (MUHAMMAD et al., 2020; FATTORINI; REGOLI, 2020; PIAZZALUNGA-EXPERT, 2020), dos quais, alguns deles indicam a emissão de poluentes, que reduz a qualidade do ar, tornando as populações mais suscetíveis a doenças infecciosas como a COVID-19 (PAVEL et al., 2020).

Por essa razão, torna-se importante encontrar mais evidências em estudos que relacionam a COVID-19 e a poluição do ar. Com base nesse entendimento, objetivou-se para esse estudo correlacionar os números de casos confirmados, óbitos pela COVID-19 e o material particulado PM 2.5 no período que decorreu a primeira (08 de março de 2020 a 31 de outubro do mesmo ano) e a segunda onda (01 de novembro de 2020 a 17 de abril de 2021).

MATERIAL E MÉTODOS

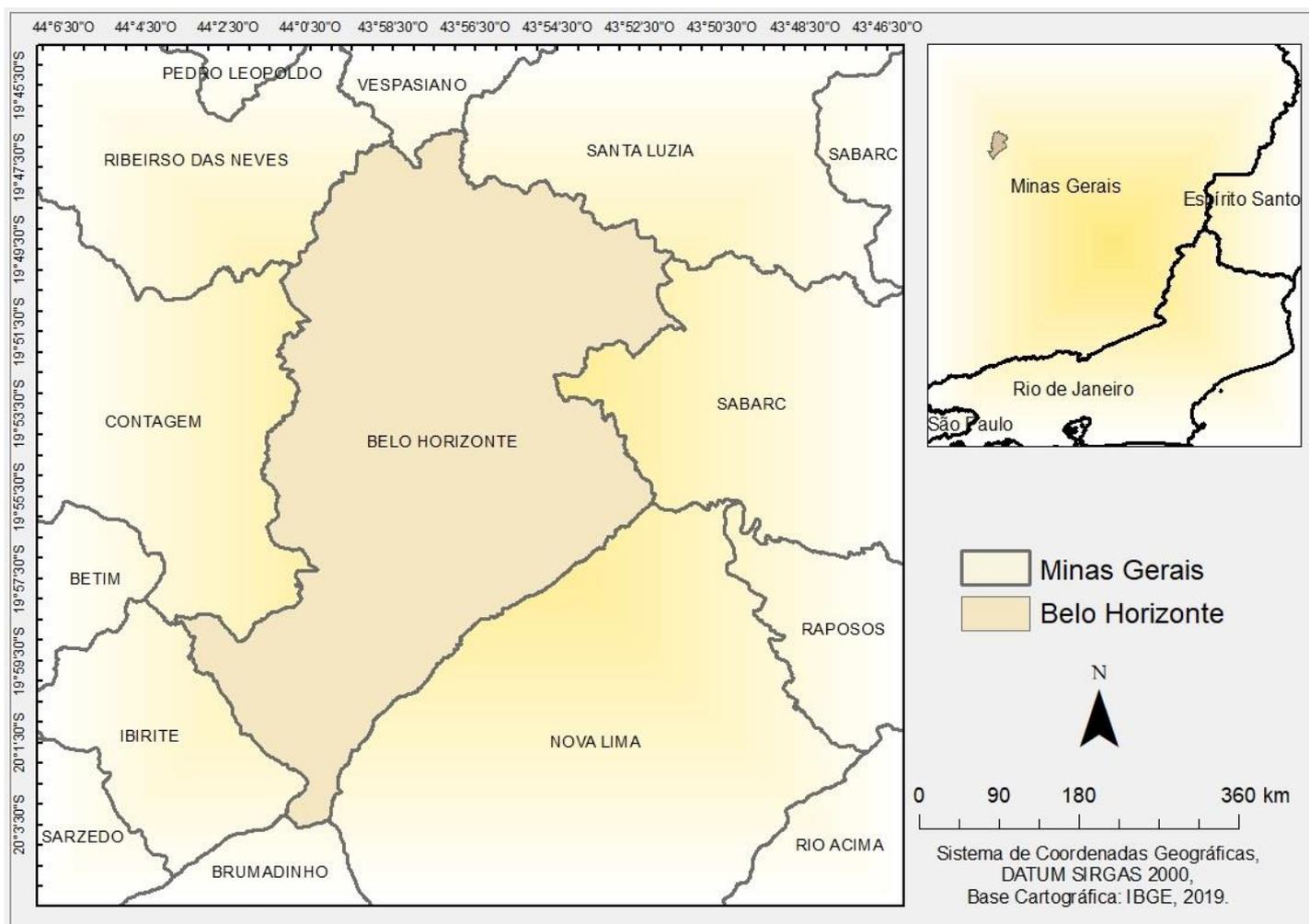
Descrição da área de estudo

O município de Belo Horizonte (Figura 1) é a capital do Estado de Minas Gerais. De acordo com informações do IBGE (2020), a sua população é estimada em 2.530.701 habitantes.

Belo Horizonte é o sexto município mais populoso do país, o terceiro da região sudeste do Brasil e primeiro do seu estado. Com uma área de aproximadamente 331 km² e densidade demográfica de 7.645,62 hab/km², localizado nas coordenadas 19°55'0"S, 43°56'0"W, possui uma geografia diversificada, com áreas planas em meio a montanhas.

Caracterizado por sua peculiaridade geográfica, o município de Belo Horizonte possui a estação quente, chuvosa e úmida (outubro a março) e a estação fria, com baixa pluviosidade e umidade (abril a setembro) (Climatempo, 2021).

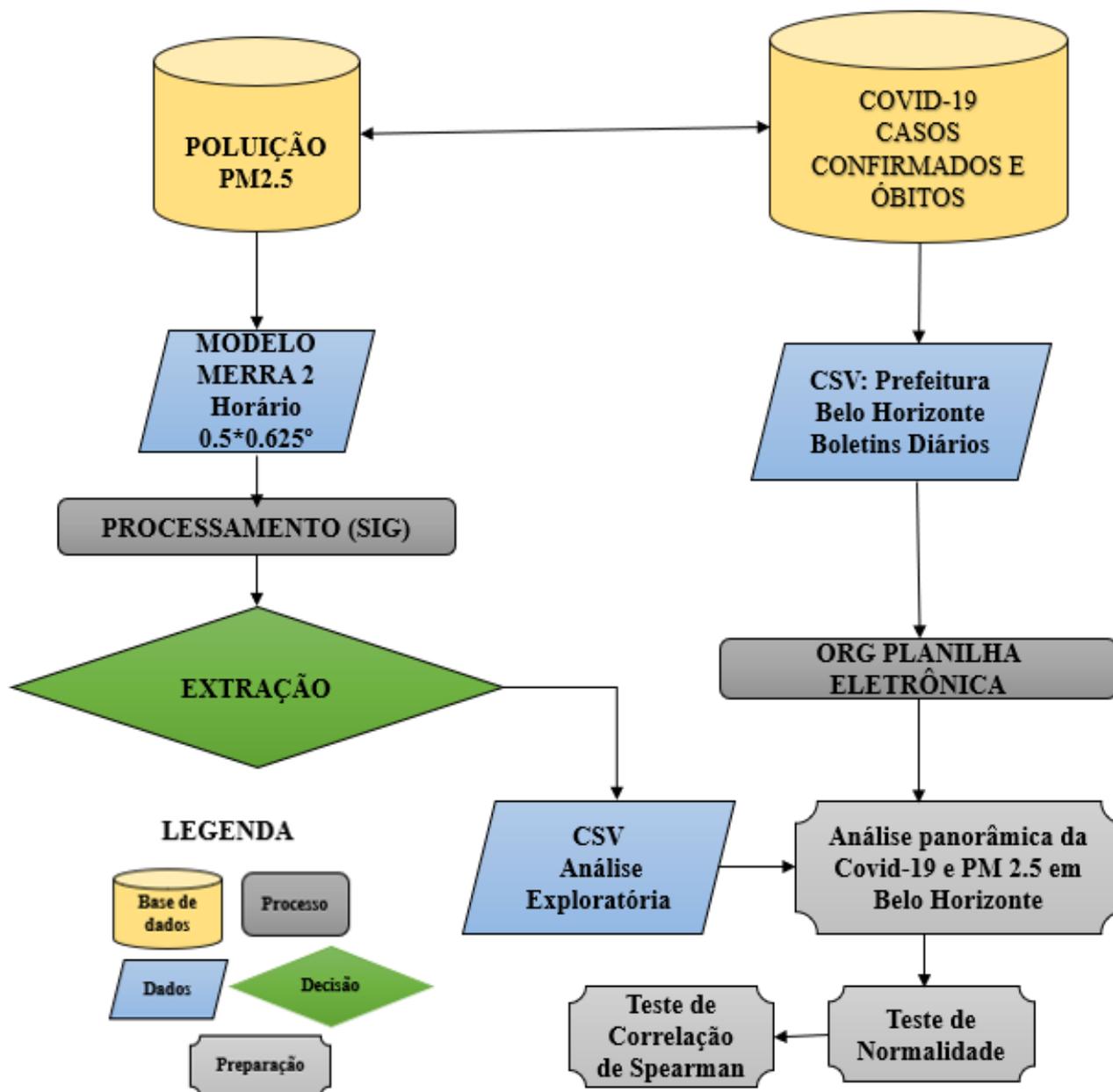
Figura 1. Mapa de localização do Município de Belo Horizonte. Fonte: Autor (2021).



Caminhos metodológicos

Neste capítulo estão descritos com maior detalhamento os dados utilizados e as etapas realizadas, desde a coleta dos dados, análise panorâmica da COVID-19 em Belo Horizonte, teste de normalidade e as análises das correlações estatísticas, conforme apresentação do fluxograma da Figura 2.

Figura 2. Fluxograma dos processos metodológicos.



Dados

Os dados coletados para as duas variáveis estudadas, foram datadas do período de 16/03/2020 a 17/04/2021.

COVID-19

Neste estudo foram utilizados para o município de Belo Horizonte dados de casos confirmados e óbitos pela COVID-19.

Esses dados foram coletados no site (<https://prefeitura.pbh.gov.br/saude/coronavirus>) da Prefeitura de Belo Horizonte, disponibilizados por meio da publicação diária dos boletins epidemiológicos.

PM 2.5

Os dados de material particulado PM 2.5 foram obtidos da plataforma *Giovanni NASA (National Aeronautics and Space Administration)* da *EarthData*, disponibilizados pelo site <https://giovanni.gsfc.nasa.gov/giovanni/>. Estes dados são do modelo MERRA 2, possuem temporal horária e espacial de 0.5x0.625°. Os dados foram processados e extraídos para a planilha eletrônica, com o intuito de organizar e realizar as devidas análises exploratórias.

Estágios de análise

Este estudo inclui três estados de análise:

- i) Para analisar o parâmetro da COVID-19 em Belo Horizonte, com base no número de casos confirmados e óbitos, durante os períodos de primeira e segunda onda no Brasil;
- ii) Todos os testes estatísticos foram realizados no software SPSS *Statistic (Statistical Package for the Social Sciences)* versão 20 da IBM (*International Business Machines*). Para realizar o teste de normalidade é necessário analisar a quantidade das amostras disponíveis. Se as amostras forem maiores que 50, usa-se o teste de Kolmogorov-Smirnov. Em caso de amostras inferiores a 50 (ver valores df na Tabela 1), usa-se o teste de Shapiro-Wilk. Tendo os dados em estudo amostras acima de 50, usou-se teste de Kolmogorov-Smirnov para analisar a distribuição dos dados (LOPES et al., 2013).

Tabela 1. Teste de normalidade para os dados de Casos confirmados, óbitos e PM 2.5.

	Kolmogorov-Sminov ^a			Shapiro-Wilk		
	Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
Casos confirmados	0.270	397	p<0.001	0.638	397	p<0.001
Óbitos	0.233	397	p<0.001	0.733	397	p<0.001
PM 2.5	0.121	397	p<0.001	0.943	397	p<0.001

ii) Para realizar os testes de correlação, primeiramente, foi necessário fazer o teste de normalidade para avaliar a distribuição ou parametrização dos dados em estudo por meio do valor Sig (Tabela 01), que mede o grau de distribuição das amostras. Sendo que: Sig > 0.05 - os dados são paramétricos (deve-se usar a correlação de *Pearson*) e Sig < 0.05 - os dados não paramétricos (deve-se usar a correlação de *Spearman* ou *Kendall*, sendo que o primeiro é usado para mais de 30 amostras, enquanto que o segundo é para menos de 30). Tendo realizado o teste de normalidade, neste estágio, foi escolhido a correlação de *Spearman*, uma vez que a normalização dos dados apresentou o valor z < 0.05 e mais de 30 dados para utilizar neste estudo (Gonçalves, 2011).

Para calcular o coeficiente de correlação de correlação linear de *Spearman* foi utilizado a equação:

$$r_s = 1 - \frac{6 \times \sum_{i=1}^n d_i^2}{n^3 - n}$$

Em que: n é o número de pontos de dados das duas variáveis e d_i a diferença de alcance do elemento "n".

O coeficiente de correlação linear de *Spearman*, equivale ao coeficiente de correlação de *Pearson* adaptado a dados transformados em pontos de acordo com a transformação de Wilcoxon (Pontes, 2010).

A atribuição de pontos, nesse caso, é feita separadamente para cada uma das variáveis. Assim, para a variável X atribui-se o ponto 1 à menor variável, ponto 2 à segunda menor variável e assim por diante, até o ponto n para a maior variável. O mesmo procedimento é feito para a variável Y, independente dos valores da variável X (BEST, 1975; BAUER, 2007).

Para determinar os valores de classificação da correlação linear r de X e Y, o grau de medida varia de 1 (correlação direta) a -1 (correlação inversa), sendo o valor zero correspondente a ausência de correlação linear (BAUER, 2007).

Na Tabela 02 são apresentados os valores de correlação.

Tabela 2. Classificação dos valores de correlação.

R	R ²	Classificação
0	0	Nula
0.00-0.30	0.00-0.09	Fraca
0.30-0.60	0.09-0.36	Média
0.60-0.90	0.36-0.81	Forte
0.90-0.99	0.81-0.99	Fortíssima
1	1	Perfeita

RESULTADOS E DISCUSSÃO

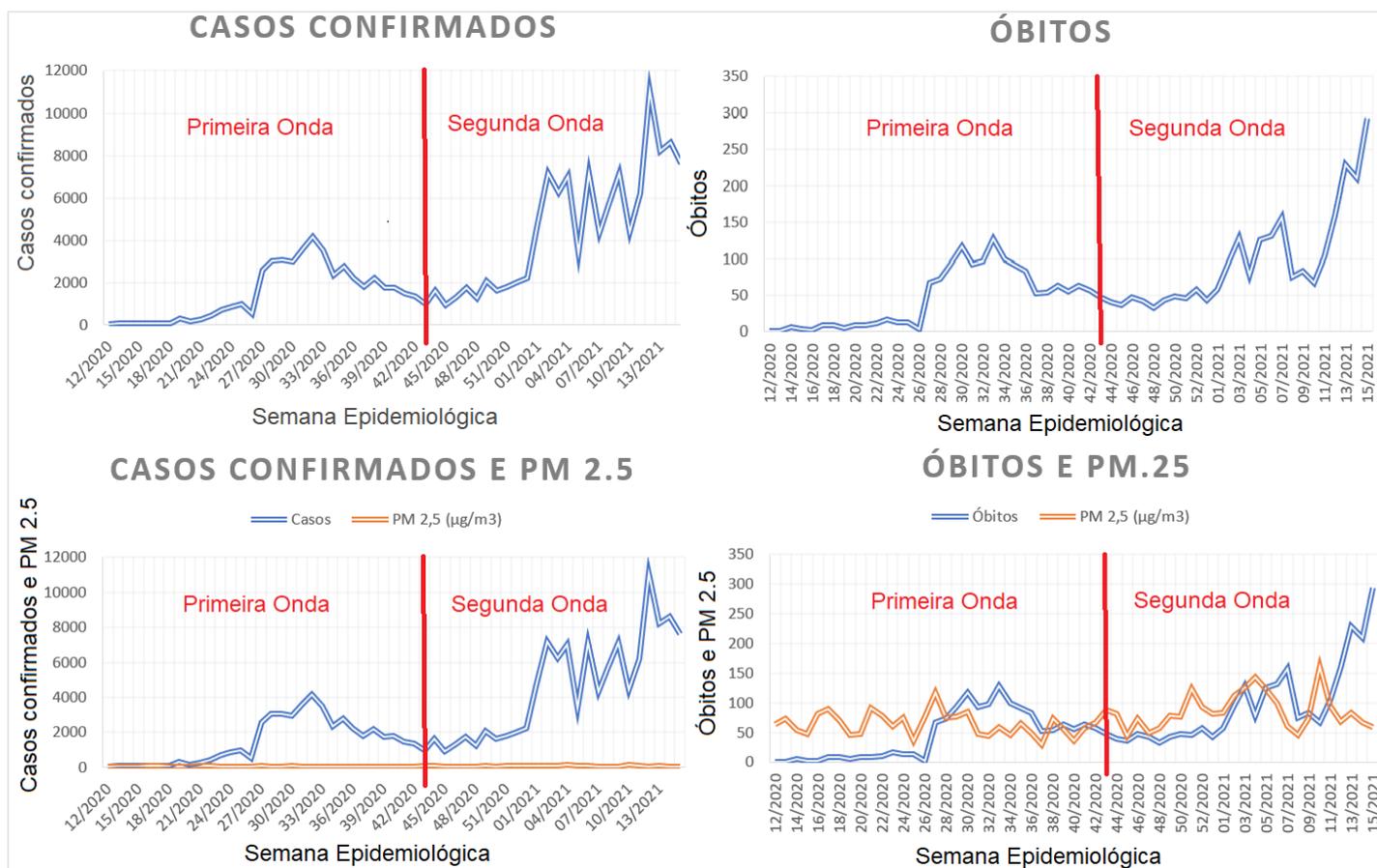
Panorama epidemiológico da COVID-19 e PM 2.5, durante a primeira e segunda onda

O município de Belo Horizonte, teve o seu primeiro caso de COVID-19 confirmado e registrado oficialmente em 16 de março de 2020. Por Belo Horizonte ser a capital de Minas Gerais e apresentar a maior população do Estado, se for comparar com outros municípios é de se esperar que seja mais susceptível à pandemia da COVID-19 durante as duas ondas analisadas.

Para fins de análise, considera-se que em Belo Horizonte a primeira onda da pandemia teve seu início em março de 2020, tendo perdurado até a semana 44, onde observou-se uma estabilização, com a diminuição de número de casos e de óbitos (Figura 03). Desta forma, considerou-se o início da segunda onda a partir da semana 45 (ponto de inflexão da curva), onde se inicia também uma nova tendência de crescimento nos números de casos e óbitos, que foi igualmente confirmada com os dados do Boletim Epidemiológico da Prefeitura de Belo Horizonte. Com base na observação do perfil do panorama epidemiológico, os casos confirmados e óbitos duraram 32 semanas, enquanto na segunda onda teve uma duração de 22 semanas.

Quando comparadas as curvas de tendência de PM 2.5 e casos confirmados nas duas ondas de análise, é possível perceber que as curvas não apresentam um comportamento de tendência similar, o que nos dificulta auferir, por enquanto, qualquer relação entre as variáveis. Do mesmo modo, é visto um comportamento da PM 2.5 similar na comparação com os óbitos.

Figura 3. Perfil panorâmico dos casos confirmados e óbitos, durante a primeira e segunda onda em Belo Horizonte.



Análise do teste de correlação

Ao realizar o teste de correlação das variáveis a partir do coeficiente de correlação de *Spearman*, constatou-se uma correlação positiva, média e significativa ($r = 0,396^{**}$) (Tabela 3) entre os Casos confirmados e Óbitos.

Esse resultado indica que o número de Casos confirmados de COVID-19 em Belo Horizonte está associado a maiores que quantidade de óbitos pela doença. Para os Casos confirmados e PM 2.5, a correlação ($r = 0,072$), foi igualmente positiva, mas, fraca e sem significância (Sig = 0,153), o que indica os dados não têm associação. De igual modo, ocorreu também com a correlação entre os Óbitos e a PM 2.5, tendo apresentado valores de correlação positiva ($r = 0,078$), fraca, e significância (Sig = 0,121), que mostra uma não associação entre os dados. Os dois últimos casos analisados, evidenciam que o município de Belo Horizonte apresenta uma boa qualidade do ar, não tendo associado o indicador de poluente PM 2.5 ao progresso da COVID-19 e aos óbitos causados pela doença.

Tabela 3. Teste de correlação para os dados de Casos confirmados, óbitos e PM 2.5.

			Casos confirmados	Óbitos
Sperman's rho	Óbitos	Coef. Correlação	1	0.396**
		sig. (2-tailed)		0.001
		N	398	398
Sperman's rho	Óbitos	Coef. Correlação	0.396**	1
		sig. (2-tailed)	0.001	
		N	398	398
Sperman's rho	Casos Confirmados	Coef. Correlação	1	0.72
		sig. (2-tailed)		0.153
		N	398	397
Sperman's rho	PM 2,5	Coef. Correlação	0.72	1
		sig. (2-tailed)	0.153	
		N	397	397
Sperman's rho	Óbitos	Coef. Correlação	1	0.78
		sig. (2-tailed)		0.121
		N	398	397
Sperman's rho	PM 2,5	Coef. Correlação	0.78	1
		sig. (2-tailed)	0.121	
		N	397	397

** Correlação significativa ($p < 0.01$)

CONCLUSÃO

Para responder à hipótese da pesquisa foi utilizado o método de "correlação de *Spearman*" para correlacionar a PM 2.5 e os dados epidemiológicos da pandemia, durante o período que decorreu a primeira e segunda onda no município de Belo Horizonte, sendo confirmado que os casos confirmados estão associados aos óbitos causados pela doença. Entretanto o mesmo não podemos auferir quando relacionado a PM 2.5 e os dados de COVID-19, pois o estudo revelou a inexistência de associação entre os parâmetros.

Vale ressaltar que estes resultados são particularmente para o município de Belo Horizonte, pois cada região tem a sua peculiaridade, o que torna a análise sendo usada para o município ou para regiões que apresentem características, físicas, geográficas, econômicas e sociais muitos similares. Maiores estudos, de períodos e regiões diferentes são necessários para clarificar o comportamento da pandemia diante dos indicadores de poluição. Assim, não podemos concluir como única relação de

causa e efeito entre o parâmetro de poluição e os dados de COVID-19.

É importante ressaltar que os dados PM 2.5 do modelo MERRA 2 compreendem uma escala global por valores pixel, o que ilustrou uma homogeneidade no município de Belo Horizonte. Para avaliar a precisão dos resultados deste estudo, é importante testar a relação do indicador PM 2.5 com o COVID-19, por meio da coleta de dados em estações de superfície, que medem a qualidade do ar. Outros indicadores de poluição precisam ser testados por meio da análise de dados exploratórios para avaliar as associações com a doença. Além disso, existem outras variáveis ou fatores como clima, saneamento, paisagem, relevo, entre outros, que podem influenciar a disseminação do vírus COVID-19 em Belo Horizonte.

REFERÊNCIAS

BAUER, L. Estimation of the correlation coefficient of Spearman weighted. Master's thesis, Federal University of Rio Grande do Sul, Porto Alegre, Brasil; 2007.

BEST, D.; ROBERTS, D. Algorithm AS 89: the upper tail probabilities of Spearman's rho. **Applied Statistics**. 1975; v.24, n.7, p.377-379.

BASHIR, M.F.; BEN, J.M.A.; BILAL, B.K.; BASHIR, M.A.; FAROOQ, T.H.; IQBAL, N.; BASHIR, M. Correlation between environmental pollution indicators and COVID-19 pandemic: A brief study in Californian contexto. **Environmental Research**, 2020; v.187, n.5, p. 64-98.

CASCELLA, M.; RAJNIK, M.; CUOMO, A.; DULEBOHN, S.C.; DI NAPOLI, R. Features, Evaluation and Treatment Coronavirus (COVID-19). **StatPearls Publishing**. 2020; v.36, n.73, p. 91-119.

CLIMATEMPO. Dados de climatologia para o Belo Horizonte. Disponível em: <https://www.climatempo.com.br/climatologia>. Acessado em 20 de outubro de 2021.

FATTORINI, D.; REGOLI, F. Role of the Atmospheric Pollution in the Covid-19 Outbreak Risk in Italy. **MedRxiv**. 2020; v.54, n.3, p.117-136.

GONÇALVES, R. Proportion of factors, choice of techniques and multinational companies in the manufacturing industry in Brazil. **Brazilian Journal of Economics**, v.26, n.2, p.35-53.

HOPKINS, J. John Hopkins University of Medicine: Coronavirus Research Center. Disponível em: <https://coronavirus.jhu.edu/map.html>.

IBGE. Population estimates of municipalities in 20120: Brazilian Institute of Geography and Statistics. Disponível em: <https://sidra.ibge.gov.br/tabela/6579>.

LOPES, M.M.; CASTLE, B.V.T.F.; SOARES, J.B. Use of Kolmogorov-Smirnov and Shapiro-Wilk statistical tests to verify normality for paving materials. **Transport Magazine**, 2013; v.21, n.1, p. 59–66.

MD RIAD, S.A.; ABDUS, S.; MAHBUBA, Y.; NAZMUL, A.; SHAHID, U.Z.; FARAH, J. Impact and Correlation of Air Quality and Climate Variables with COVID-19 Morbidity and Mortality in Dhaka, Bangladesh. **MedRxiv**. 2020; v.98, n54, p. 21-34.

MUHAMMAD, S.; LONG, X.; LONG, M.; SALMAN, D. COVID-19 pandemic and environmental pollution: a blessing in disguise? **Science of the Total Environment**. 2020; v.24, n.7, p.728-756.

PAVEL, A.; MURRAY, D.K.; STOESSL, A.J. COVID-19 and selective vulnerability to Parkinson's disease. **The Lancet Neurology**. 2020; v.19, n.9, p.719.

PIAZZALUNGA-EXPERT A. Evaluation of the Potential Relationship Between Particulate Matter (PM) Pollution and COVID-19 Infection Spread in Italy. **Mimeo**, 2020; v.73, n.3, p. 34-56.

PONTES, A.C.F. Ensino da correlação de postos no ensino médio. In: 19º Simpósio Nacional de Probabilidade e Estatística. Disponível em: <https://goo.gl/aeB5qB>. Acessado em 19 de outubro de 2021.

PRADO, MF. Análise da subnotificação de COVID-19 no Brasil. *Revista Brasileira de Terapia Intensiva*. 2020; 32(2):72-101.

RAMADAN, N.; SHAIB, H. Middle East respiratory syndrome coronavirus (MERS-CoV). **A review Germs**. 2019; v.9, n.1, p. 35-58.

SHEREEN, M.A.; KHAN, S.; KAZMI, A.; BASHIR, N.; SIDDIQUE, R. COVID-19 infection: origin, transmission, and characteristics of human coronaviruses. **Adv. Res.** 2020; v.11, n.34, p.156-172.

ZHONG, N.S.; ZHENG, B.J.; LI, Y.M.; POON, L.L.M.; XIE, Z.H.; CHAN, P.H.; LI, S.Y.; TAN, Q.; CHANG, J.P.; XIE, X.Q.; LIU, J.; XU, D.X.; LI, K.Y.; YUEN, J.S.; PEIRIS, M.; XIE, J. Epidemiology and cause of severe acute respiratory syndrome (SARS) in Guangdong, People's Republic of China, in February, 2003. **Lancet**. 2003 v.362, n.9393, p.1353-1358.

Desafios do controle fiscal e ambiental dos recursos naturais frente à COVID-19

Edimar Olegário de Campos Júnior

Doutor em Genética
Universidade Federal de Minas Gerais
edimarcampos@yahoo.com.br

Anacleto Marito Diogo

Mestre em Sensoriamento remoto
Universidade Federal de Minas Gerais
anacleto.marito@gmail.com

Danilo Cirino Muniz Nascimento

Mestre em desenvolvimento e Meio Ambiente
Universidade Federal de Minas Gerais
danilocmn@yahoo.com.br

Matheus Luíz Jorge Cortez

Mestre em Engenharia Agrícola
Universidade Federal de Minas Gerais
cortez.agro@gmail.com

Sônia Maria Carvalho Ribeiro

Doutora em Ciências do Ambiente
Universidade Federal de Minas Gerais
sonia.carvalhoribeiro@gmail.com

Úrsula Ruchkys de Azevedo

Doutora em Geologia
Universidade Federal de Minas Gerais
tularuchkys@yahoo.com.br

RESUMO: Trata-se de uma pesquisa quali-quantitativa, que avalia a crise da pandemia por COVID-19 sob a face do agravamento dos danos ambientais. A pesquisa objetiva analisar os efeitos do surto de COVID-19 no Brasil, considerando, em especial, a influência na preservação dos recursos naturais. A metodologia é baseada na pesquisa documental para levantamento de dados de desmatamentos, incêndios, emissão de gases poluentes, flutuações de qualidade de recurso hídricos e violações ambientais no Brasil, de 2018 à 2021. O trabalho contribui para a ampliação do debate sobre os impactos ambientais causados pela pandemia, em virtude das decisões sócio-políticas-ambientais no Brasil, que efetivamente proporcionaram dados diretos e indiretos para a preservação dos recursos naturais. A COVID-19 mostrou-se como promotora de impactos ambientais negativos nos estados brasileiros, seja pelo incremento de eventos de queimadas, desmatamento, emissões brutas de CO₂, ou mesmo pela redução da fiscalização de crimes ambientais pelos órgãos responsáveis.

Palavras-chave: Saúde Ambiental; Impacto da Covid-19; Pós-pandemia.

Como citar este trabalho:

CAMPOS JÚNIOR, E.O.; DIOGO, A.M.; NASCIMENTO, D.C.M.; CORTEZ, M.L.J.; RIBEIRO, S.M.C.; AZEVEDO, U.R. Desafios do controle fiscal e ambiental dos recursos naturais frente à COVID-19. In: CAMPOS JÚNIOR, E.O. (Org.). **Observatório COVID-19**. 1Ed. Uberlândia: Editora Colab, 2021, Cap. 15, p. 101-107. <http://dx.doi.org/10.51781/9786586920215101>

INTRODUÇÃO

A pandemia de COVID-19 desencadeou uma crise de saúde global e nesse contexto, as geociências têm um papel chave, em especial na área do geoprocessamento e da análise e modelagem espacial, uma vez que se sabe que a transmissão do vírus é fortemente controlada por conexões geoespaciais entre focos de indivíduos infectados com outros não infectados (COCCIA, 2020). Além disso, estudos geoambientais podem contribuir para o entendimento dos danos e benefícios causados pela progressão acelerada da doença no contexto da Saúde Ambiental (HENRIQUES; VASCONCELOS, 2020; CONTINI; COSTABILE, 2020).

A COVID-19 no Brasil promoveu diversas reflexões, análises e argumentos sobre o impacto da pandemia nos sistemas ambientais (PENELUC, 2020). O atual contexto pandêmico, desencadeado pela propagação global da doença, provoca o impulsionamento de pesquisas relacionadas não apenas à compreensão biológica do vírus, desenvolvimento de remédios e vacinas, mas também, aos efeitos da disseminação viral em aspectos políticos, econômicos, sociais e ambientais (SAADAT; RAWTANI; HUSSAIN, 2020; SILVA et al., 2020).

Desde do início da pandemia, no Brasil, tem sido observados impactos diversos nos sistemas ambientais. Dentre os fatores positivos, faz-se destaque para a redução de poluição ambiental pela inatividade temporária de atividades industriais, e redução do tráfego de veículos, enquanto os fatores negativos apontam para a flexibilização de legislações ambientais, promovidos por ações políticas irresponsáveis, que acarretaram no aumento das taxas de desmatamento, incêndios florestais e redução de penalidades por crime ambiental (NASCIMENTO; AMARAL; SILVA, 2020).

Diante dos desafios para o avanço no conhecimento sobre a Covid-19, bem como para compreensão de sua propagação, o estudo teve como objetivo geral analisar os efeitos do surto de Covid-19 no Brasil, considerando, em especial, a influência na preservação dos recursos naturais, em face dos desmatamentos, incêndios, emissão de gases poluentes e violações ambientais.

METODOLOGIA

Este estudo baseia-se no método de pesquisa documental, assim como proposto por Gil (2008)

que reconhece este tipo de estudo para tratamento analítico de dados. Os dados foram coletados nas plataformas de dados abertos do Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis (IBAMA) e Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais (INPE).

Os dados do banco de dados do IBAMA e do INPE foram avaliados através de série histórica de 2018 à 2020, com ênfase na comparação dos meses com maior interferência de COVID-19 (abril a outubro de 2020) nos fatores ambientais. Para este estudo foram realizadas análises utilizando dados do banco de dados de queimadas do IBGE e do INPE, incêndios florestais, emissões brutas de CO₂, e extrato de infrações ambientais e embargos nas plataformas do IBAMA. Posteriormente, realizou-se a análise quantitativa do comportamento desses dados durante o primeiro e segundo ciclo da pandemia (2020 e 2021 parcial) em relação aos anos anteriores (2018 e 2019).

Com o intuito de avaliar as flutuações na qualidade de água antes e durante a pandemia, foram avaliados os indicadores de qualidade do recurso pelo banco do Sistema Nacional de Informações sobre Recursos Hídricos (SNIRH), que fornece o Índice de Qualidade de Água (IQA), que quantifica a qualidade da água com um resultado numérico de 0 a 100 (Excelente $100 \geq IQA \geq 90$; Bom $90 > IQA \geq 70$; Médio $70 > IQA \geq 50$; Ruim $50 > IQA \geq 25$; Muito Ruim $25 > IQA \geq 0$). O IQA foi avaliado estatisticamente segundo análise de variância para cada grupo de parametrização, seguido do teste de Tukey ($p < 0.05$).

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os dados avaliados revelaram um aumento do desmatamento de 2019 para 2020 de cerca de 10% em todas as Unidades de Conservação Federal. Este fato corrobora para a redução de biodiversidade de fauna e flora, fato que desperta a necessidade de monitoramento de ecossistemas, assim como proposto por Sousa (2020), que oportunizou novas possibilidades para a melhoria da qualidade ambiental em decorrência da pandemia, cenário esse que foi diferente da situação avaliada no Brasil.

O impacto ambiental também promove danos diretos e indiretos à saúde (ESPEJO et al., 2020), as queimadas e incêndios florestais, por exemplo, aliadas ao desmatamento, cresceram 12,7% durante o primeiro ano da pandemia, em comparação aos dados de 2019, o que provavelmente aumentou o

risco de complicações de COVID-19 nas áreas afetadas pelo fogo. Em relação ao desmatamento, verificou-se em 2020 um aumento importante desta ação durante a pandemia, com destaque para o estado do Pará. Infelizmente, apenas 2% destes eventos foram autuados ou embargados pelo IBAMA.

Também foi verificado na Amazônia Brasileira aumento de 13,3% de emissões brutas de primeira ordem de CO₂ por desmatamento corte raso, em concordância com os dados de Aragão et al. (2020), que relataram os desafios ambientais na Amazônia frente às implicações da Pandemia. Neste sentido, considerando os dados do IBAMA, em 2020, foi avaliado uma dissonância com dados de anos anteriores (2018 e 2019) ou mesmo quando comparados aos dados parciais de 2021 (janeiro a outubro do ano referência).

Na tabela 1, é possível observar dois impactos causados pela pandemia, um negativo (associado à redução de infrações e embargos em processos fiscalizatórios ambientais).

Tabela 1. Impactos negativos da Covid-19 na qualidade dos recursos ambientais. Interferência da pandemia sobre o número de ocorrências de fiscalização ambiental do IBAMA.

INFRAÇÕES	2018	2019	2020	2021 (jan-out)
FAUNA	2015	187	98	57
UNIDADES DE CONSERVAÇÃO	2	0	35	21
FLORA	129	128	66	112
PESCA	1	11	5	2
QUALIDADE AMBIENTAL	32	13	15	23
LICENCIAMENTO	0	1	5	4
OUTRAS	99	67	183	97
ÁREAS/EMPREENHIMENTOS EMBARGADOS	4456	2692	2631	2613

Em 2020 (período de ocorrência do primeiro e segundo ciclo da pandemia) houve redução de áreas embargadas no Brasil (cerca de 23%) quando comparados à 2019, além de, minimização de 42% das infrações contra a flora, 48% contra a fauna e, de maneira geral, houve queda de cerca de 70% das aplicações de multas ambientais em relação ao ano anterior. Neste âmbito, os estudos de Cheval (2020) e Saadat et al. (2020) sobre a relação direta entre as atividades humanas e a degradação da qualidade ambiental, recaem sobre esta pesquisa, pois, em caminho contrário à redução de impacto ambiental

decorridos em outras nações, o Brasil ampliou o cenário de impacto ambiental durante a pandemia, causando grande insegurança ao processo de preservação dos recursos naturais, seja pelo aumento de impunidade contra crimes ambientais, ou pela flexibilização de dispositivos legais de preservação ambiental.

O ano atípico de 2020 é acompanhado por um rastro de importantes violações na pauta ambiental, já que ocorreram mais de 50 atos legislativos (resoluções, portarias, decretos e instruções normativas) que enfraqueceram as regulamentações de preservação ambiental, como a redução de planos de dados abertos (PDAs), supressão de assentos da sociedade civil no Conselho Nacional de Meio Ambiente (CONAMA), interferência na preservação de comunidades indígenas e mudanças administrativas e gerenciais nos órgãos ambientais. Outro fator relevante, que suporta o enfraquecimento do processo de fiscalização foi a substituição de importantes cargos de chefia de órgãos ambientais, como IBAMA, e Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade (ICMBio), que corrobora com os retrocessos na legislação e em políticas socioambientais.

Já na tabela 2 é válido considerar a interferência da pandemia sobre a qualidade geral dos recursos hídricos do Brasil, que felizmente associa a ligeira melhora dos recursos hídricos, em face da parametrização de qualidade de água (método de determinação de qualidade pelo IQA).

Tabela 2. Impactos positivos da Covid-19 na qualidade dos recursos ambientais: qualidade da água.

IQA BRASIL	2020 (%)	2019 (%)
Ótimo	0	0
Bom	5	6.3
Regular	76.5	77.9
Ruim	17.5	15.8
Péssimo	1	0

São vários os fatores que contribuíram para a redução de qualidade ambiental durante o período da pandemia, em contrapartida ao monitoramento dos recursos hídricos nacionais, que apresentou dados ligeiramente melhores do perfil de qualidade de água no ano de 2020 em comparação à 2019, mas, sem relevância estatística (teste de Tukey, $p > 0.05$). O mesmo cenário, de efeito positivo na qualidade da água, foi indicado por Braga et al. (2020), que caracterizaram melhoria nos recursos hídricos da lagoa de Veneza na Itália, entretanto, concluíram que tal efeito era meramente transitório.

Estudos complementares sobre a melhoria do ar atmosférico, como relatado por Nakada; Urban (2020) em São Paulo e Shakoor et al. (2020) nos Estados Unidos e China podem subsidiar novas pesquisas sobre a qualidade dos recursos naturais, além dos que foram tratados neste estudo, sobre o impacto da COVID-19 no Brasil e no mundo, fato primordial para o direcionamento político-ambiental durante novos episódios pandêmicos.

CONCLUSÕES

A pandemia revelou que o comportamento humano é o principal motor para o impacto ambiental. A COVID-19, apesar de indicar flutuações positivas na qualidade de recursos hídricos e atmosféricos, mostrou-se como promotora de impactos ambientais negativos nos estados brasileiros, seja pelo incremento de eventos de queimadas, desmatamento, emissões brutas de CO₂, ou mesmo pela redução da fiscalização de crimes ambientais pelos órgãos responsáveis. A representação cumulativa destes efeitos recai sobre a redução de qualidade dos recursos naturais, e evidencia incertezas sobre o futuro do monitoramento ambiental no Brasil.

REFERÊNCIAS

ARAGÃO, L.E.O.C.; SILVA-JUNIOR, C.H.L.; ANDERSON, LOO. Desafio do Brasil para conter o desmatamento e as queimadas na Amazônia durante a pandemia por COVID-19 em 2020: implicações ambientais, sociais e sua governança. São José dos Campos, 2020.

BRAGA, F.; SCARPA, G.M.; BRANDO, V.E.; MANFÈ, G.; ZAGGIA, L. COVID-19 lockdown measures reveal human impact on water transparency in the Venice Lagoon. **Science of The Total Environment**. 2020;736:139612.

CHEVAL, S. Observed and Potential Impacts of the COVID-19 Pandemic on the Environment. **International Journal of Environmental Research and Public Health**. 2020;17(11):4140.

COCCIA, M. Factors determining the diffusion of COVID-19 and suggested strategy to prevent future accelerated viral infectivity similar to COVID, **Science of the Total Environment**. 2020; 6:1-12.

CONTINI, D.; COSTABILE, F. Does Air Pollution Influence COVID-19 Outbreaks? **Atmosphere**. 2020; 11(377): 2-5.

ESPEJO, W.; et al. Environment and COVID-19: Pollutants, impacts, dissemination, management and recommendations for facing future epidemic threats. **Science of The Total Environment**. 2020; 747:141314.

HENRIQUES, C.M.P.; VASCONCELOS, W. Crises dentro da crise: respostas, incertezas e desencontros no combate à pandemia da Covid-19 no Brasil. **Estudos avançados**. 2020;34(99):25-44.

NAKADA, L.Y.K.; URBAN, R.C. COVID-19 pandemic: Impacts on the air quality during the partial lockdown in São Paulo state, Brazil. **Science of the Total Environment**. 2020; 730:139087.

NASCIMENTO RC, AMARAL ARP, SILVA MRO. Impactos socioambientais e a pandemia do novo coronavírus. **HOLOS**. 2020; 5:1-13.

PENELUC M. Pandemia de Covid-19 e destruição da natureza: uma crítica baseada no marxismo ecológico. **Voluntas: Revista Internacional de Filosofia**.2020;11(e39):1-8.

SAADAT S, RAWTANI D, HUSSAIN CM. Environmental perspective of COVID19. **Science of the Total Environment**. 2020; 728:1-6.

SAADAT S; RAWTANI D, HUSSAIN CM. Environmental perspective of COVID19. **Science of the Total Environment**. 2020, 323:138870.

SHAKOOR A, et al. Fluctuations in environmental pollutants and air quality during the lockdown in the USA and China: two sides of COVID-19 pandemic. **Air Quality, Atmosphere & Health**, 2020;13(11):1335-1342.

SILVA DSC, SANTOS MB, SOARES MJN. Impactos causados pela COVID-19: um estudo preliminar. **Revista Brasileira De Educação Ambiental (RevBEA)**. 2020;15(4):128-147.

SOUZA LP. A pandemia da COVID-19 e os reflexos na relação meio ambiente e sociedade. **Revista Brasileira de Meio Ambiente**. 2020;8(4):68-73. .

ÍNDICE

A

asma.....	6, 49, 50, 51, 52
Atenção primária.....	8, 14, 20, 25, 30, 39, 49, 54, 60, 66, 71, 78, 83, 89, 101
Atenção Primária à Saúde.....	7

C

câncer.....	31, 32, 33, 34, 35, 36, 37, 55, 56, 57, 58, 59, 72
COVID-19 ...	3, 4, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 27, 28, 29, 30, 31, 32, 33, 34, 35, 36, 37, 38, 39, 40, 41, 42, 45, 46, 47, 48, 49, 50, 51, 52, 53, 54, 55, 56, 57, 58, 59, 60, 61, 62, 63, 64, 65, 66, 67, 69, 70, 71, 73, 75, 76, 77, 78, 79, 80, 81, 82, 83, 84, 85, 86, 87, 88, 89, 90, 91, 92, 93, 94, 96, 97, 98, 99, 100, 101, 102, 103, 104, 106, 107
crianças e adolescentes.....	6, 39, 40, 41, 42, 43, 44, 45, 46, 47

D

diabetes.....	6, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 43, 50, 55, 63, 72, 73, 75, 85
doenças crônicas não transmissíveis.....	7, 71, 72

G

gestante.....	67, 68, 69, 70
---------------	----------------

I

idoso.....	61, 63, 64
------------	------------

M

material particulado.....	91, 94
---------------------------	--------

O

oncológico.....	6, 32, 54, 55, 56, 57
Organização Mundial da Saúde.....	9, 27, 31, 37, 47, 54, 71, 74, 90

P

pediatria.....	20, 22, 24, 47, 70, 87
poluição do ar.....	91

S

SARS-CoV-2	9, 11, 12, 14, 17, 18, 20, 21, 22, 23, 25, 26, 27, 28, 31, 32, 33, 34, 49, 50, 51, 52, 54, 55, 56, 59, 60, 63, 64, 65, 66, 67, 69, 71, 72, 73, 74, 75, 77, 78, 79, 83, 84, 85, 86, 87, 88
saúde mental.....	6, 14, 15, 16, 17, 18, 25, 28, 40, 42, 44, 45, 46, 47, 52, 76, 82, 88
síndrome pós-COVID.....	56, 84, 85, 87

T

trombose.....	79, 80, 81
---------------	------------

V

vacina.....	26, 27, 29
-------------	------------

SOBRE O ORGANIZADOR E AUTORES

|Organizador|

Edimar Olegário de Campos Júnior |

Doutor em Genética, Pós- doutorando em Análise e Modelagem de Sistemas Ambientais – UFMG.

|Autores|

Aline Costa Palhares |

Graduanda em Medicina pela IMEPAC.

Amanda Galvão Nogueira |

Graduanda em Medicina pela IMEPAC.

Ana Cláudia Ferreira Mauad |

Graduanda em Medicina pela IMEPAC.

Anacleto Marito Diogo |

Mestre em Sensoriamento remoto, doutorando em Análise e Modelagem de Sistemas Ambientais - UFMG

Ana Júlia Vigarani da Silva |

Graduanda em Medicina pela IMEPAC.

Ana Lara Borges Montina |

Graduanda em Medicina pela IMEPAC.

Andressa de Paula Silva |

Graduanda em Medicina pela IMEPAC.

Andreza Maria Pereira Alves |

Graduanda em Medicina pela IMEPAC.

Arthur Franzão Gonçalves |

Graduando em Medicina pela IMEPAC.

Aurélio Augusto de Oliveira Costa |

Graduando em Medicina pela IMEPAC.

Bruna Moreira Bellini |

Graduanda em Medicina pela IMEPAC.

Camila Késsia Nogueira Silva |

Graduanda em Medicina pela IMEPAC.

Carla Anatália Aparecida de Araújo Pereira |

Graduanda em Medicina pela IMEPAC.

Carolina Teixeira Cardoso |

Graduanda em Medicina pela IMEPAC.

Clara Ramos Caixeta |

Graduanda em Medicina pela IMEPAC.

Cláudio Afonso Caetano Pereira Peixoto |

Graduando em Medicina pela IMEPAC.

Cricia Daniely Ferreira |

Graduanda em Medicina pela IMEPAC.

Danilo Cirino Muniz Nascimento |

Mestre em desenvolvimento e Meio Ambiente, doutorando em Análise e Modelagem de Sistemas Ambientais - UFMG

Débora Florisbello de Castro Barbosa |

Graduanda em Medicina pela IMEPAC.

Dênio Dutra Barbosa Júnior |

Graduando em Medicina pela IMEPAC.

Edimar Olegário de Campos Júnior |

Doutor em Genética, Pós- doutorando em Análise e Modelagem de Sistemas Ambientais - UFMG

Eduarda Cruz da Silva Ferreira |

Graduanda em Medicina pela IMEPAC.

Ezimar Oliveira dos Santos Sobrinho |

Graduando em Medicina pela IMEPAC.

Fernanda Alves Caetano |

Graduanda em Medicina pela IMEPAC.

Fernando de Andrade Pinheiro |

Graduando em Medicina pela IMEPAC.

Francilvânia da Silva Rosa |

Graduanda em Medicina pela IMEPAC.

Gabriel Marquez Bernardes |

Graduando em Medicina pela IMEPAC.

Guilherme Cristovam Pina|

Graduando em Medicina pela Unievangélica

Guilherme Leite Maciel |

Graduando em Medicina pela IMEPAC.

Hebert Crabi |

Graduando em Medicina pela IMEPAC.

Henrique Honório Fernandes |

Graduando em Medicina pela IMEPAC.

Híllary Stéfanny Neias Ribeiro |

Graduanda em Medicina pela IMEPAC.

Isabella Karoline Sousa Moraes |

Graduanda em Medicina pela IMEPAC.

Isadora Campos Khaoule |

Graduanda em Medicina pela IMEPAC.

João Gabriel Braz Farias |

Graduando em Medicina pela IMEPAC.

Júlia Rodrigues Alves |

Graduanda em Medicina pela IMEPAC.

Juliana Mayumi Pires Hasimoto |

Graduanda em Medicina pela IMEPAC.

Laís Vieira de Lima |

Graduanda em Medicina pela IMEPAC.

Lara Gonçalves Faleiros Cardoso |

Graduanda em Medicina pela IMEPAC.

Letícia da Silva Resende |

Graduanda em Medicina pela IMEPAC.

Linda Sant Anna Brasileiro |

Graduanda em Medicina pela IMEPAC.

Luiza de Moraes Garcia Celestino |

Graduanda em Medicina pela IMEPAC.

Marcella de Castro Rodrigues |

Graduanda em Medicina pela IMEPAC.

Maria Paula Yamaguti |

Graduanda em Medicina pela IMEPAC.

Mariana Dias de Resende |

Graduanda em Medicina pela IMEPAC.

Mariana Ingrid Messias Gonçalves |

Graduanda em Medicina pela IMEPAC.

Mariana Rodrigues de Paulo |

Graduanda em Medicina pela IMEPAC.

Mariana Rossi Silva da Paixão |

Graduanda em Medicina pela IMEPAC.

Matheus Braz Farias |

Graduando em Medicina pela IMEPAC.

Matheus Luíz Jorge Cortez |

Mestre em Engenharia Agrícola, doutorando em Análise e Modelagem de Sistemas Ambientais – UFMG

Natália Lopes Silva |

Graduanda em Medicina pela IMEPAC.

Natália Queiroz Souza dos Santos |

Graduanda em Medicina pela IMEPAC.

Paulo Guilherme Alves Gonzaga |

Graduando em Medicina pela IMEPAC.

Sônia Maria Carvalho Ribeiro |

Doutora em Ciências do Ambiente, Professora da Universidade Federal de Minas Gerais, Instituto de Geociências, Departamento de Cartografia.

Troy Richard Carneiro Filho |

Graduando em Medicina pela IMEPAC.

Úrsula Ruchkys de Azevedo |

Doutora em Geologia, Professora da Universidade Federal de Minas Gerais, Instituto de Geociências, Departamento de Cartografia.

Victor Henrique Ferreira Santos |

Graduando em Medicina pela IMEPAC.

Vitória Felice Camargos |

Graduanda em Medicina pela IMEPAC.



Prefixo editorial ISBN 978-65-86920



contato@editoracolab.com



www.colab.com.br



(31) 99686-8879



@editoracolab

