

**TROMBOEMBOLISMO
SEQUELA POR COVID-19:
UMA ANÁLISE DA
REPERCURSSÃO NA
QUALIDADE DE VIDA APÓS
A RECUPERAÇÃO PÓS-
COVID-19**

THROMBOEMBOLISM AS A SEQUELAE OF COVID-19: AN ANALYSIS OF ITS
IMPACT ON QUALITY OF LIFE AFTER POST-COVID-19 RECOVERY

Ciências da Saúde • 05/02/2026

REGISTRO DOI: [10.5281/zenodo.18498455](https://doi.org/10.5281/zenodo.18498455)

Maria Gessiane de Queiroz Martins¹

Maria Gleiciane de Queiroz Martins²

RESUMO

Tromboembolismo corresponde a formação de coágulos de sangue que se deslocam pela corrente sanguínea e podem obstruir vasos sanguíneos em diferentes partes do corpo causando trombose venosa profunda ou embolia pulmonar. COVID-19 é uma doença respiratória aguda causada pelo coronavírus SARS-CoV-2. Caracteriza-se por sintomas variados, que podem ir desde leves até severos, afetando não apenas o sistema respiratório, mas também outros órgãos. A COVID-19 trouxe à tona uma preocupação crescente com a incidência de tromboembolismo entre os pacientes infectados. O objetivo desse artigo foi analisar como o tromboembolismo afeta a qualidade de vida dos pacientes após a recuperação da COVID-19. Foi realizada uma revisão integrativa sobre o impacto do tromboembolismo relacionado a COVID-19 na qualidade de vida dos pacientes a partir de artigos selecionados nas bases de dados Periódicos CAPES, BVS, LILACS e *PubMed*. Para tanto foi utilizado os descritores "COVID-19", "tromboembolismo", "Gestação após a COVID-19" e "qualidade de vida". Foram utilizado 18 artigos para o desenvolvimento dessa pesquisa. Estudos têm demonstrado que a infecção por SARS-CoV-2 pode desencadear um estado de hipercoagulabilidade no organismo, aumentando o risco de formação de coágulos sanguíneos. Isso tem implicações significativas para a saúde pública, pois tromboembolismo pode complicar severamente o curso clínico da doença. Além disso pode afetar a função física dos pacientes, o tromboembolismo pode contribuir para sequelas psicológicas e sociais, como ansiedade e dificuldades de reintegração social. Portanto, compreender esses impactos é crucial para desenvolver estratégias de intervenção que possam melhorar o manejo clínico e o suporte oferecido aos sobreviventes.

Palavras-chave: Sequela Pós-COVID-19. Complicações Vasculares. Efeitos a longo prazo.

ABSTRACT

Thromboembolism corresponds to the formation of blood clots that travel through the bloodstream and can obstruct blood vessels in different parts of the body, causing deep vein thrombosis or pulmonary embolism. COVID-19 is an acute respiratory disease caused by the coronavirus SARS-CoV-2. It is characterized by varied symptoms, which can range from mild to severe, affecting not only the respiratory system, but also other organs. COVID-19 has brought to light a growing concern about the incidence of thromboembolism among infected patients. The objective of this article was to analyze how thromboembolism affects the quality of life of patients after recovering from COVID-19. An integrative review was carried out on the impact of thromboembolism related to COVID-19 on patients' quality of life based on articles selected from the CAPES, BVS, LILACS and PubMed Periodical databases. To this end, the descriptors "COVID-19", "thromboembolism", "Pregnancy after COVID-19" and "quality of life" were used. 18 articles were used to develop this research. Studies have shown that SARS-CoV-2 infection can trigger a state of hypercoagulability in the body, increasing the risk of blood clot formation. This has significant implications for public health, as thromboembolism can severely complicate the clinical course of the disease. In addition to this, it can affect the physical function of patients, thromboembolism can contribute to psychological and social consequences, such as anxiety and difficulties in social reintegration. Therefore, understanding these impacts is crucial to developing intervention strategies that can improve clinical management and support offered to survivors.

Keywords: Post-COVID-19 Sequel. Vascular Complications. Long-term effects.

1. INTRODUÇÃO

O tromboembolismo é uma condição médica grave caracterizada pela formação de um coágulo de sangue (trombo) que se desprende e viaja pela corrente sanguínea, podendo bloquear um vaso sanguíneo em outra parte do corpo (êmbolo). Esse bloqueio pode ocorrer em várias regiões, resultando em diferentes tipos de tromboembolismo. Um dos tipos mais comuns é a Trombose Venosa Profunda (TVP), que envolve a formação de coágulos nas veias profundas, geralmente nas pernas, é uma das manifestações centrais do tromboembolismo venoso (TEV), resultando na obstrução parcial ou total do vaso. Os sintomas incluem dor, inchaço e vermelhidão na área afetada (ROBBINS et. al., 2016).

Outro tipo significativo é a Embolia Pulmonar (EP), que ocorre quando um coágulo de sangue se desloca para os pulmões, bloqueando uma ou mais artérias pulmonares. Os sintomas da embolia pulmonar podem ser graves, como falta de ar, dor no peito e, em casos severos, pode levar à morte (Konstantinides et. al., 2020). A formação do trombo depende de condições descritas por Virchow no século XIX, como estase venosa, hipercoagulabilidade e lesão endotelial. Devido à falta de sintomas específicos, a TVP pode evoluir rapidamente para embolia pulmonar (EP) e, posteriormente, para síndrome pós-trombótica, se não diagnosticada e tratada precocemente (Robbins et. al., 2016). Nesse contexto, é crucial considerar os principais fatores de risco para facilitar o diagnóstico de TVP, como histórico de cirurgia anterior, recente imobilização,

eventos tromboembólicos anteriores, gravidez e uso de terapia hormonal (por exemplo, estrogênio).

Os sintomas frequentemente associados incluem dor e edema no membro inferior, alterações laboratoriais, especialmente elevação do D-dímero, e exames de imagem como ultrassonografia com doppler (USD) (Silveira et. al., 2021). Devido à gravidade das complicações associadas, o tromboembolismo requer tratamento imediato para evitar consequências severas e potencialmente fatais. O tratamento pode envolver o uso de anticoagulantes para prevenir a formação de novos coágulos, trombolíticos para dissolver coágulos já existentes, e, em certos casos, procedimentos cirúrgicos para remover o coágulo e restabelecer o fluxo sanguíneo adequado (Robbins, et.al.2016; Rossi et. al., 2021).

A pandemia de COVID-19, desencadeada pela disseminação do coronavírus SARS-CoV-2, tem representado um dos desafios de saúde pública mais significativos da história contemporânea. Originado na cidade de Wuhan, na China, no final de 2019, o vírus rapidamente se espalhou globalmente, levando a uma declaração de pandemia pela Organização Mundial da Saúde (OMS) em março de 2020 (Rossi et. al., 2023). COVID-19, abreviação de "Coronavirus Disease 2019" - que é caracterizada por apresentar alta capacidade de infecção, elevada transmissibilidade, mesmo durante a fase assintomática, e virulência relativamente baixa - é uma doença respiratória aguda causada pelo vírus SARS-CoV-2, pertencente à família dos coronavírus, conhecidos por sua capacidade de infectar o sistema respiratório humano e causar uma ampla gama de sintomas, que variam de leves a graves.

O tromboembolismo tem emergido como uma das complicações mais sérias e debilitantes associadas à COVID-19, afetando significativamente a qualidade de vida dos pacientes que se recuperam da infecção viral. Além disso, evidências recentes demonstram que a infecção por SARS-CoV-2 pode resultar em sequelas cardiovasculares de longo prazo, como disfunção endotelial, arritmias, miocardite e maior risco de eventos tromboembólicos, repercutindo negativamente na capacidade funcional e na qualidade de vida dos pacientes após a fase aguda da doença (de Albuquerque et. al., 2025). Compreender a amplitude e a profundidade desse impacto é essencial para desenvolver estratégias de intervenção eficazes e melhorar os desfechos de saúde a longo prazo (dos Santos et. al., 2021).

A fisiopatologia envolve a interação do vírus com os receptores da enzima conversora de angiotensina-2 (ECA2), pois o vírus entra na célula por esse receptor), que é abundante no trato respiratório inferior, levando a uma resposta inflamatória significativa, ativação de macrófagos e citocinas pró-inflamatórias, resultando em dano endotelial e ativação plaquetária. A ECA2 também é encontrada no coração, epitélio intestinal, endotélio vascular e rins, tornando esses órgãos possíveis alvos de infecção. Além dos problemas respiratórios, a COVID-19 pode desencadear uma liberação em cascata de citocinas pró-inflamatórias e quimiocinas pelo sistema imunológico, causando danos em vários órgãos, incluindo o sistema cardiovascular (Tavares et. al., 2020).

Estudos recentes indicam que o processo inflamatório persistente e a disfunção endotelial induzidos pela COVID-19 estão diretamente relacionados ao desenvolvimento de sequelas cardiovasculares tardias, com impacto prolongado sobre a funcionalidade, a saúde

mental e a qualidade de vida dos indivíduos acometidos (de Albuquerque et. al., 2025). Embora a maioria dos pacientes seja assintomática ou apresente sintomas leves, aqueles com TEV associado à COVID-19 (Coagulopatia Associada à COVID-19, ou CAC) enfrentam um risco aumentado de mortalidade em comparação aos não afetados pela doença (Ferreira et. al., 2023).

Desde o início da pandemia, a COVID-19 tem demonstrado uma capacidade única de induzir hipercoagulabilidade, resultando em uma elevada incidência de eventos tromboembólicos entre os pacientes infectados (Gomes et. al., 2025), pois o vírus, além de poder provocar lesão pulmonar alveolar e falência respiratória aguda, apresenta uma elevada prevalência de doenças cardiovasculares (Miocardite/Injúria miocárdica; Síndrome coronária aguda; insuficiência cardíaca; Arritmias), sobretudo tromboembolismo venoso (TEV). Esse aumento do risco parece estar particularmente associado a reação inflamatória exacerbada e liberação exagerada de citocinas, sobretudo interleucina 6 (Ferreira et. al., 2023; Gomes et. al., 2025; ROSSI et. al., 2020).

A coagulopatia é verificada pelo aumento dos índices de fibrinogênio, D-dímero (DD), fator VIII e prolongamento do tempo de protrombina (TP) e do tempo de tromboplastina parcial ativada (TTPa), fatores associados a má evolução clínica e óbito. Esses distúrbios ocorrem sobretudo em pacientes portadores de fatores de risco, como idade avançada, obesidade, hipertensão arterial sistêmica, diabetes mellitus, cardiopatias, pneumopatias, câncer, trombofilias, história prévia de TEV e outras comorbidades, mas também em crianças e indivíduos mais jovens, sugerindo haver um componente genético envolvido (Gomes et. al., 2025; Robbins et. al., 2026; Rossi et. al., 2020). Além disso, a imobilização, desidratação e

necessidade de ventilação mecânica são fatores que podem contribuir para a alta prevalência de TEV na COVID-19.

Apesar de essa prevalência não estar definida nas diversas fases da doença, tem-se observado que, nas formas mais graves e principalmente nos pacientes internados em unidade de terapia intensiva (UTI), existe elevado risco de tromboembolia pulmonar (TEP). Esses eventos, que incluem trombose venosa profunda, embolia pulmonar e outras complicações vasculares, não apenas agravam o quadro clínico durante a fase aguda da doença, mas também impõem um fardo substancial na recuperação dos indivíduos (Gomes et. al., 2025; Moreti et. al., 2022; Robbins et. al., 2026; Rossi et. al., 2023). A infecção pelo vírus SARS-CoV-2 em gestantes pode contribuir para distúrbios de coagulação devido à resposta hiperinflamatória e aos efeitos diretos do vírus. Isso pode resultar em eventos trombóticos ou hemorrágicos, destacando a importância de compreender a relação entre COVID-19 e o aumento dos casos de TVP. Durante o ciclo gravídico-puerperal, o risco de TEV aumenta significativamente, sendo a TVP dos membros inferiores responsáveis por 75 a 80% dos casos, comparado a 1 a cada 1000 gestantes não afetadas.

A distribuição da TVP ao longo dos trimestres gestacionais é uniforme, com a maioria dos casos ocorrendo nos dois primeiros trimestres e uma prevalência maior no membro inferior esquerdo (90%) em comparação ao direito (55%) e às mulheres não grávidas. No puerpério, o risco de eventos trombóticos aumenta aproximadamente 20 vezes em relação às mulheres pré-gravidez, mas diminui após esse período (Seabra et. al., 2022). Apesar dos avanços na gestão aguda da COVID-19, há uma lacuna significativa na literatura sobre as consequências a longo prazo do

tromboembolismo em pacientes recuperados. Estudos iniciais sugerem que essas complicações podem levar a limitações funcionais persistentes, comprometimento da capacidade física e problemas psicológicos, como ansiedade e depressão. Essas manifestações são compatíveis com as sequelas cardiovasculares de longo prazo descritas em pacientes pós-COVID-19, que incluem redução da tolerância ao esforço e comprometimento da qualidade de vida, mesmo meses após a recuperação clínica (de Albuquerque et. al., 2025). No entanto, uma avaliação abrangente da repercussão na qualidade de vida desses pacientes ainda é necessária. Compreender essas consequências é essencial para desenvolver intervenções terapêuticas e programas de reabilitação que abordem de forma abrangente as necessidades desses indivíduos (Tozato et. al., 2021).

O presente estudo se justifica pela necessidade urgente de preencher essa lacuna de conhecimento. Analisar a repercussão do tromboembolismo pós-COVID-19 na qualidade de vida dos sobreviventes pode fornecer *insights* valiosos para a prática clínica e a formulação de políticas de saúde. Ao identificar os principais desafios enfrentados por esses pacientes, é possível desenvolver intervenções terapêuticas mais direcionadas e programas de reabilitação eficazes que não apenas tratem os sintomas imediatos, mas também promovam uma recuperação completa e sustentável (Nogueira et al., 2021).

Além disso, ao destacar as áreas de maior impacto na qualidade de vida, este estudo contribuirá para a conscientização entre os profissionais de saúde, formuladores de políticas e o público em geral sobre a importância de uma abordagem multidisciplinar no cuidado de pacientes pós-COVID-19. Isso inclui a necessidade de

suporte contínuo, tanto físico quanto psicológico, para garantir que esses indivíduos possam retornar a um nível de funcionalidade e bem-estar comparável ao período pré-infecção. Em resumo, investigar a repercussão do tromboembolismo por COVID-19 na qualidade de vida é não apenas relevante, mas também imperativo para aprimorar os cuidados a longo prazo e melhorar a qualidade de vida dos pacientes afetados por essa complicação debilitante (Oliveira, 2022). Com isso o objetivo deste estudo foi analisar de forma abrangente os efeitos do tromboembolismo como sequela da COVID-19 na qualidade de vida dos pacientes após a recuperação. Isso inclui examinar as limitações físicas, as implicações psicológicas e os desafios sociais enfrentados por esses indivíduos, com o intuito de fornecer subsídios para intervenções clínicas e políticas de saúde mais adequadas e eficazes.

METODOLOGIA

Este estudo consiste em uma revisão integrativa da literatura científica disponível sobre o impacto do tromboembolismo relacionado ao COVID-19 na qualidade de vida dos pacientes após a recuperação. A pesquisa foi conduzida utilizando bases de dados como Periódicos CAPES, Biblioteca Virtual de Saúde (BVS), que possui ligação com o Literatura Latino-Americana e do Caribe em Ciências da Saúde (LILACS) e PubMed. Para tanto foi escolhido termos cadastrados em Descritores em Saúde (DeCS) como "COVID-19", "tromboembolismo", "Gestação após a COVID-19" e "qualidade de vida". Para refinar a busca esses descritores foram combinados com operador *booleano AND*.

Ademais, utilizou revisão bibliográfica no livro "Bases Patológicas das Doenças" para uma melhor compreensão do conteúdo. O período

de busca incluiu artigos publicados desde o início da pandemia até 2025. Os critérios de inclusão foram artigos disponíveis na íntegra definidos como estudos que abordassem a incidência de tromboembolismo em pacientes diagnosticados com COVID-19, além de pesquisas que investigam os efeitos dessas condições na qualidade de vida após a recuperação. Foram excluídos estudos duplicados, assim como aqueles que não contribuíam diretamente para o objetivo do estudo e bem como trabalhos científicos como resumo, monografias, dissertações, teses e livro. Inicialmente, a etapa de busca nas plataformas gerou um resultado de 198 artigos mediante o uso dos filtros de busca. Sequencialmente, foi realizada a leitura dos artigos encontrados, sendo eliminados todos os trabalhos que não apresentavam nenhuma relação direta com a temática abordada nessa pesquisa, chegando ao total de 21 artigos (Tabela 1).

Não foi necessária a apreciação do Comitê de Ética em Pesquisa em Seres Humanos, pois esta revisão se baseou em dados publicados e não envolveu coleta primária de informações de pacientes assim estando de acordo com a Resolução n.º 466/12 e n.º 510/16 do Conselho Nacional de Saúde (CNS) em seus aspectos éticos, legais e científicos, não sendo necessária aprovação pelo Comitê de Ética em Pesquisa (CEP) e Comissão Nacional de Ética em Pesquisa (CONEP). Esta metodologia proporciona uma análise abrangente das evidências disponíveis sobre o tema, oferecendo insights importantes para a compreensão dos desafios enfrentados por pacientes que desenvolvem tromboembolismo durante ou após infecção por COVID-19, e como isso afeta sua qualidade de vida a longo prazo.

Tabela 1 – Relação de artigos selecionados para desenvolvimento da pesquisa.

AUTORES	TÍTULO	ANO	OBJETIVO
BARJUD, Marina Bucar.	COVID 19, uma doença sistêmica.	2020	Analisar os efeitos da COVID-19.
CARLI, Camila.	Profilaxia e Tratamento Farmacológico do Tromboembolism o Venoso em Pacientes Hospitalizados por COVID-19.	2021	Abordar as principais evidências disponíveis na literatura acerca da profilaxia e tratamento farmacológico do tromboembolismo venoso em pacientes hospitalizados por COVID-19.
DO SANTOS et. al.	Enfrentamento a covid-19: importância da educação permanente em serviços de saúde.	2021	Identificar na literatura quais são as evidências científicas sobre a importância das estratégias de Educação Permanente em Saúde (EPS) para o enfrentamento da pandemia da COVID-19.
DE ALBUQUER QUE et. al.	Sequelas Cardiovasculares de Longo Prazo Pós-COVID-19: Revisão de Literatura.	2025	Realizar uma revisão integrativa da literatura sobre as sequelas cardiovasculares de longo prazo em indivíduos recuperados da COVID-19.
ERRANTE et. al.	Complicações Cardiovasculares Associados a COVID19.	2021	Entender os efeitos da COVID19 no coração de pacientes acometidos pela enfermidade.
FERREIRA et. al.	Avaliação do uso do ESCORE IMPROVE-DD na estratificação de risco	2023	Correlacionar a incidência de TEV intra-hospitalar em pacientes com COVID-19 de um hospital brasileiro

	Tromboembolismo Venoso (TEV) em pacientes com COVID-19 e como preditor de risco de gravidade e óbito.		com o uso do escore IMPROVE-DD, e analisar o mesmo escore como preditor de risco de gravidade e óbito.
GOMES et. al.	Covid-19 e o seu efeito pró-trombótico: uso de trombotrombolítico no tratamento.	2020	Analisar o estado inflamatório sistêmico e pró-trombótico da COVID-19, com possível desenvolvimento de tromboembolismo venoso e outras complicações, e o uso de trombotrombolítico no manejo da doença.
GOMES et. al.	SARS COV 2 Tromboembolismo: A Relação entre a COVID-19 e os Eventos Trombóticos	2025	Estabelecer a associação entre os pacientes com COVID e as complicações vasculares observadas, por meio de uma revisão bibliográfica, para que a fisiopatologia das doenças, seus fatores de risco, meios de prevenção e tratamentos sejam estabelecidos.
GROLL et. al.	Avaliação da incidência de tromboembolismo venoso em pacientes com Covid-19 internados em uma unidade de terapia intensiva.	2022	Avaliar a incidência de tromboembolismo venoso (TEV) em pacientes hospitalizados em uma unidade de terapia intensiva (UTI), em decorrência da Covid-19, sua relação com os níveis de D-dímero e outros

			possíveis fatores associados.
KONSTANTINIDES	Guia ESC 2019 para diagnóstico e tratamento de embolia pulmonar aguda.	2020	Diagnosticar e tratar a embolia pulmonar aguda.
MORETI et. al.	Prevalência de tromboembolismo pulmonar por imagem tomográfica nos pacientes COVID-19, em uma cidade do noroeste paulista.	2022	Analisar a ocorrência de tromboembolismo pulmonar da COVID-19 na avaliação por Tomografia de Tórax, comparando as variáveis sexo e idade.
NOGUEIRA et. al.	Pós covid-19: as sequelas deixadas pelo Sars-Cov-2 e o impacto na vida das pessoas acometidas.	2021	Investigar as principais sequelas acarretadas pela COVID-19 nos pacientes em reabilitação, bem como a análise do impacto na qualidade de vida e bem-estar desses indivíduos.

OLIVEIRA, Miriã Candida.	Status funcional e qualidade de vida relacionada à saúde de pacientes pós-COVID-19 submetidos a um programa de reabilitação pulmonar.	2022	Avaliar o status funcional e QVRS em pacientes pós COVID-19 submetidos a um Programa de Reabilitação Pulmonar (PRP) ambulatorial. Trata-se de um ensaio clínico, prospectivo e consecutivo, que envolveu indivíduos com sintomas presentes aproximadamente um mês após a infecção pela COVID-19.
ROBERTO et. al.	COVID-19 e eventos tromboembólicos.	2020	Discutir os principais aspectos dos eventos tromboembólicos associados ao COVID-19.
ROBBINS et. al.	Distúrbios Hemodinâmicos, Doenças Tromboembólica e Choque.	2016	Analisar as patologias do corpo humano relacionadas à circulação sanguínea.
ROSSI et. al.	Tromboembolismo Pulmonar – TEP pós-COVID-19.	2023	Invertigar o processo de formação do trombo em meio a COVID-19.
ROSSI, Fabio Henrique	Tromboembolismo venoso em pacientes COVID-19.	2020	Analisar diagnóstico, profilaxia e recomendações de tratamento do TEV em pacientes COVID-19.
SEABRA et. al.	Impacto da COVID-19 nos serviços de saúde e suas consequências para as gestantes.	2022	Avaliar as consequências da COVID-19 para as gestantes.

SILVEIRA et. al.	Trombose venosa profunda tardia após COVID-19: relato de caso.	2021	Discutir a necessidade e a duração da profilaxia para TEV após a COVID-19, considerando a evidência de TVP tardia no acompanhamento após a doença.
TAVARES et. al.	Alterações da ECA2 e Fatores de Risco para Gravidade da COVID-19 em Pacientes com Idade Avançada.	2020	Avaliar as alterações da ECA2 e os fatores de risco por COVID-19
TOZATO et. al.	Reabilitação cardiopulmonar em pacientes pós-COVID-19: série de casos.		Demonstrar a experiência em pacientes com diferentes perfis de gravidade que realizaram um programa de RCP por 3 meses pós-COVID-19.

Fonte: Autoria Própria (2026).

3. RESULTADOS E DISCUSSÕES

A revisão de literatura sobre o impacto do tromboembolismo venoso (TEV) em pacientes que se recuperaram de COVID-19 revelou impactos significativos na qualidade de vida desses indivíduos. Muitos dos estudos apontaram que a maioria dos pacientes experimentou uma redução na capacidade física, apresentando fadiga persistente, dificuldades respiratórias e limitações nas atividades diárias. Os desafios mentais também foram prevalentes, com muitos pacientes relatando ansiedade e depressão,

exacerbados pelo medo de recorrência do TEV e pelas incertezas sobre a recuperação completa (Barjud, 2020).

As complicações cardiovasculares foram comuns entre os sobreviventes de COVID-19 com TEV, incluindo hipertensão e arritmias, sugerindo a necessidade de monitoramento contínuo e tratamento especializado. Persistiram sintomas respiratórios, como falta de ar e tosse crônica, indicando que o TEV pode agravar os danos pulmonares causados pela infecção pelo SARS-CoV-2. Além disso, a revisão destacou um aumento nos custos de tratamento pós-recuperação devido às complicações associadas ao TEV (Groll et. al., 2022).

Pacientes com suspeita clínica de COVID-19, mesmo tratados em casa e especialmente aqueles que apresentem febre, falta de apetite e diarreia, devem ser orientados sobre a importância da hidratação, alimentação saudável e movimentação dos membros. Na ocorrência de suspeita clínica de TEV (dor e inchaço nos membros inferiores, dor no peito, piora repentina da dificuldade para respirar, etc.), o paciente deve ser instruído a procurar, via telemedicina, um angiologista ou cirurgião vascular e, se necessário, realizar consulta presencial. Atualmente, a maioria das clínicas está equipada com dispositivos de eco-Doppler vascular (EDV), que podem auxiliar no diagnóstico.

Em pacientes tratados em casa, não é recomendada a solicitação de exames laboratoriais de rotina para identificar a presença de coagulopatia ou aumento de DD (Rossi et. al., 2020). Nos pacientes hospitalizados, a maioria dos especialistas sugere que esses dados sejam monitorados periodicamente, embora não haja estudos que comprovem a custo-efetividade dessa prática. Nesses pacientes, o

diagnóstico de TEV por métodos de imagem adicionais pode ser problemático durante uma pandemia devido à sobrecarga dos recursos hospitalares, além do risco de contaminação de indivíduos não infectados pelo COVID-19, especialmente aqueles internados na UTI, e da equipe envolvida no tratamento (Gomes et. al., 2025).

Para pacientes com DD elevado ou alta suspeita clínica de TEP e quando houver dificuldade de acesso à tomografia, tem sido recomendada a realização de exames complementares à beira do leito. O ecocardiograma transtorácico pode identificar sinais de sobrecarga do ventrículo direito, sugerindo a presença de TEP. O EDV, realizado pela técnica point-of-care, pode detectar a presença de trombose venosa profunda no eixo fêmoro-poplíteo (Carli, 2021; Gomes et. al., 2020).

Os pacientes que utilizam antitrombóticos devem ser orientados a continuar o uso desse medicamento, mas devem ser alertados sobre o risco de interação medicamentosa entre esses e medicamentos prescritos para a COVID-19, especialmente antivirais e anti-inflamatórios hormonais e não hormonais. De modo geral, não há indicação para a farmacoprofilaxia do TEV; contudo, a profilaxia com heparina de baixo peso molecular (HBPM) pode ser considerada, especialmente em indivíduos com risco elevado para TEV (escore de Caprini > 8), desde que não haja risco aumentado de sangramento (Carli, 2021).

A HBPM deve ser priorizada por apresentar meia-vida mais curta e menor interação medicamentosa que os anticoagulantes orais diretos (DOACs). O uso de antagonistas da vitamina K (AVK) deve ser evitado devido à dificuldade de controle dos níveis do índice internacional normalizado (INR), devendo-se administrar DOACs em

seu lugar sempre que possível. No entanto, pacientes com válvulas mecânicas cardíacas, fibrilação atrial valvar, síndrome do anticorpo antifosfolípide ou pacientes que estejam amamentando devem continuar usando AVK. Deve-se considerar a existência de interação medicamentosa entre os diversos agentes anticoagulantes e os medicamentos de uso contínuo recomendados para o tratamento da COVID-19.

A Universidade de Liverpool disponibiliza em seu site uma extensa lista de possíveis interações entre os medicamentos frequentemente utilizados na COVID-19 (Carli, 2021). Em todos os pacientes hospitalizados com diagnóstico confirmado ou suspeita clínica de COVID-19, há alto risco de TEV. Todos devem receber farmacoprofilaxia, caso não haja contraindicação absoluta. Para pacientes com risco aumentado (escore de Caprini > 8), recomenda-se o uso de dose aumentada ou dobrada de profilaxia e, na alta hospitalar, a extensão da farmacoprofilaxia parenteral ou oral por até 30 dias. No entanto, essa prática não é baseada em estudos clínicos e deve ser aplicada de forma individualizada, considerando os riscos e benefícios em cada caso específico (Carli, 2021).

A dose regular de HBPM, subcutânea (SC), é de 30 mg 2x/dia ou 40 mg/dia. Para pacientes obesos (índice de massa corporal [IMC] > 30 kg/m²), escore de Caprini > 8 e DD elevado (200-3500 ng/mL), considerar 60 mg, SC, 2x/dia; para pacientes com insuficiência renal (clearance de creatinina < 30 mL/min), considerar heparina não fracionada (HNF) 5000 UI, SC, 3x/dia; para pacientes com história de trombocitopenia induzida por heparina, considerar Fondaparinux, 2,5 a 5 mg, SC, 1x/dia. Para aqueles com contagem de plaquetas < 30.000 ou contraindicação absoluta para anticoagulação, usar

dispositivos de compressão pneumática intermitente (Carli, 2021; Roberto et. al., 2021).

Para pacientes em estado crítico, a HNF pode ser indicada nos casos em que se considera haver risco aumentado de sangramento e necessidade de procedimento invasivo. No uso da HNF, considerar o risco de contaminação associado à necessidade de coleta de amostra sanguínea seriada. A HBPM pode ser usada na dosagem de 1 mg/kg 2x/dia para proteger a equipe do risco de contaminação, associada ao uso de HNF. Pacientes internados em estado grave ou crítico devem ter os níveis de tempo de atividade da protrombina (TAP), TTPa, DD, fibrinogênio e produto de degradação de fibrina monitorados rotineiramente, pois a elevação desses marcadores está associada a pior prognóstico e alta prevalência de TEV e óbito. As indicações para a realização de EDV devem ser as mesmas para pacientes não COVID-19, e esse exame só deve ser realizado se seu resultado for decisivo para a determinação da conduta terapêutica (Carli, 2021).

O nível elevado de DD não deve ser o único fator para a realização do EDV. Deve-se dar preferência a equipamento de ultrassom portátil e sem fio e à técnica point-of-care para diminuir os riscos de contaminação. Estudos necroscópicos têm demonstrado alta prevalência de microtrombose pulmonar em pacientes com COVID-19 que evoluíram a óbito. Aparentemente, todas as heparinas são capazes de diminuir os níveis de DD e a mortalidade. Pode-se considerar a anticoagulação em dose plena para pacientes com suspeita clínica de TEV e dosagem elevada de DD (> 3000 mg/dL) e para aqueles que apresentem aumento acentuado dos valores, desde que não haja contraindicação absoluta para tal. Os riscos e benefícios devem ser considerados individualmente. Essa conduta

aparentemente é benéfica ao reduzir o tempo de UTI e mortalidade (Carli, 2021).

Os estudos publicados não verificaram aumento do risco de hemorragia com esse tipo de conduta; entretanto, deve-se levar em conta a escassez de estudos publicados e a baixa qualidade da evidência científica. Qualquer alteração clínica significativa na evolução do paciente com COVID-19 deve ser monitorada e considerada a hipótese de ocorrência de TEV e TEP. Deve-se avaliar a disponibilidade de recursos hospitalares e o potencial de contaminação na escolha dos exames complementares e da tática terapêutica (Carli, 2021; Roberto et. al., 2021).

A anticoagulação empírica pode ser considerada nas seguintes situações, caso não haja acesso a exames complementares: aumento de DD (> 500 ng/mL ou aumento constante em dois dias consecutivos); saturação de O₂ < 88% na admissão e necessidade progressiva de suporte ventilatório. Nessas situações, considera-se que o risco de TEP é alto. Nos pacientes críticos, se houver sinais sugestivos de TEP maciço ou submaciço, piora repentina dos parâmetros hemodinâmicos ou do padrão ventilatório, deve-se avaliar a indicação de ecocardiograma à beira do leito e, se forem identificados sinais de sobrecarga no ventrículo direito, deve-se considerar a fibrinólise sistêmica ou trombectomia farmacomecânica, considerando o risco de sangramento (Carli, 2021).

Nos pacientes internados, caso haja colapso hemodinâmico, choque cardíaco ou suporte circulatório extracorpóreo (oxigenação por membrana), deve ser considerada a trombectomia farmacomecânica ou cirúrgica. Se, durante a internação, houver diagnóstico clínico ou radiológico de TEV, deve ser mantida

anticoagulação plena por pelo menos 3 meses. Na alta hospitalar, nos pacientes em que for identificado risco elevado para TEV (idade ≥ 75 anos; > 60 anos e DD $>$ duas vezes o valor de referência; 40-60 anos e DD $>$ duas vezes o valor de referência e história de TEV ou câncer), escore de Caprini > 8 ou International Medical Prevention Registry on Venous Thromboembolism (IMPROVE-VTE) > 4 , recomenda-se farmacoprofilaxia por pelo menos 6 semanas (Carli, 2021).

Após a alta hospitalar, podem ser usados HBPM ou DOACs, sendo os DOACs preferidos por sua melhor comodidade terapêutica. A dose de rivaroxabana a ser utilizada via oral (VO) deve ser de 10 mg/dia, VO, por 31 a 39 dias (dose e indicação aprovada pela Food and Drug Administration [FDA]). O TEV ocorre frequentemente em pacientes hospitalizados, especialmente aqueles em estado grave e tratados em UTI (Roberto et. al., 2021). Um ponto de particular importância identificado na revisão foi o risco aumentado de TEV para mulheres que contraíram COVID-19 e planejam futuras gestações. Estudos mostraram que essas mulheres podem enfrentar um risco maior de tromboembolismo durante a gravidez e o pós-parto, devido às alterações fisiológicas combinadas com os efeitos residuais da infecção (Seabra et. al., 2022).

O tromboembolismo durante a gestação, como seqüela da COVID-19, representa um risco significativo devido às mudanças fisiológicas que ocorrem no corpo da mulher grávida. A gravidez naturalmente aumenta a tendência à coagulação do sangue para prevenir hemorragias durante o parto, um estado conhecido como hipercoagulabilidade. Quando essa condição é combinada com os efeitos residuais da COVID-19, como inflamação sistêmica e disfunção endotelial, o risco de desenvolver trombose aumenta

consideravelmente. A infecção pelo SARS-CoV-2 pode causar uma elevação persistente de marcadores inflamatórios e coagulantes, como a interleucina-6 (IL-6) e o Dímero-D, que contribuem para a formação de coágulos sanguíneos. Este estado hipercoagulável exacerbado pode levar a complicações graves, incluindo tromboembolismo venoso (TEV) e tromboembolismo pulmonar (TEP), que são potencialmente fatais tanto para a mãe quanto para o feto (Gomes et. al., 2020).

Além disso, a gestação pós-COVID-19 requer atenção redobrada devido ao risco aumentado de tromboembolismo, especialmente durante o terceiro trimestre e no período pós-parto, quando o risco de TEV é naturalmente maior. Mulheres que se recuperaram da COVID-19 devem ser monitoradas cuidadosamente para sinais de trombose, e pode ser necessário considerar a profilaxia com anticoagulantes em casos de alto risco, sempre avaliando os riscos de sangramento. A combinação de fatores como imobilidade prolongada, desidratação e hospitalizações frequentes durante a gravidez e o pós-parto pode aumentar ainda mais o risco de eventos tromboembólicos.

Portanto, um manejo multidisciplinar envolvendo obstetras, hematologistas e especialistas em COVID-19 é essencial para mitigar esses riscos e garantir a segurança tanto da mãe quanto do bebê durante e após a gestação (seabra et. al., 2022). Uma das doenças com alta incidência na gravidez são as tromboembólicas, com o risco de Tromboembolismo Venoso (TEV) aumentando de cinco a dez vezes durante esse período. Estudos que analisaram pacientes diagnosticados com COVID-19 grave mostraram que 71,4% dos que não sobreviveram e 0,6% dos que sobreviveram apresentaram

evidências de coagulação intravascular disseminada (CID), indicando a prevalência da CID em casos graves de COVID-19.

Dessa forma, a atenção e os cuidados com esse grupo de risco devem ser intensificados. Os impactos negativos na saúde física da gestante podem ser minimizados com a prática de exercícios físicos, que beneficiam diversos sistemas do organismo materno, como o cardiovascular, melhorando a circulação sanguínea, a captação, o transporte e a utilização do oxigênio.

Além disso, ajudam a prevenir doenças específicas da gestação, como a diabetes gestacional, reduzindo as taxas de glicose no sangue, e fortalecem o sistema imunológico (Seabra et. al., 2022). Durante a gestação, além das intensas mudanças hormonais que podem causar alterações de humor repentinas e conflitos emocionais, o período pandêmico trouxe impactos adicionais à saúde mental das gestantes. O isolamento social, somado ao estresse e à ansiedade, potencializou o risco de adoecimento psíquico. Essa situação exige paciência e resiliência, tornando ainda mais crucial o suporte emocional e psicológico para as gestantes durante a pandemia.

A prática regular de exercícios físicos pode servir como uma medida eficaz para aliviar o estresse e melhorar o bem-estar geral, contribuindo para uma gestação mais saudável e equilibrada (Errante et. al., 2021). Ademais, é válido ressaltar que os resultados da revisão enfatizam a complexidade e a duração dos impactos do TEV em pacientes recuperados de COVID-19. A diminuição da capacidade física e os sintomas respiratórios persistentes destacam a necessidade de programas de reabilitação que incluam exercícios

supervisionados e educação sobre autocuidado, para melhorar a recuperação física e a qualidade de vida dos pacientes.

A prevalência de problemas mentais, como ansiedade e depressão, entre os pacientes recuperados sublinha a importância de suporte psicológico contínuo, integrando serviços de saúde mental no acompanhamento pós-COVID para abordar os desafios emocionais e garantir uma recuperação completa (Moreti et. al., 2022; ROSSI et. al., 2020). As consequências fisiopatológicas estão diretamente ligadas a um processo exacerbado de inflamação associada à coagulopatia, confirmado pelo aumento dos níveis de Dímero-D, fibrinogênio e produtos de degradação da fibrina. Estudos têm evidenciado que o aumento dos níveis de interleucina-6 - IL-6 está fortemente associado à alta letalidade em casos de COVID-19. A IL-6 é crucial na regulação imunológica e inflamatória, além de influenciar na elevação dos marcadores séricos em pacientes com coronavírus, amplificando o potencial risco de danos pulmonares mediados por citocinas.

Em geral, o SARS-CoV-2 é um vírus altamente replicativo que visa infectar o trato respiratório, especialmente o inferior, resultando em grave insuficiência respiratória induzida pela IL-6 nos pacientes afetados (Moreti et. al., 2022). O processo de coagulopatia se caracteriza pelo aumento exacerbado de vários fatores associados diretamente ao pior prognóstico clínico e até episódios fatais, incluindo o aumento de fibrinogênio, D-dímero (DD), fator VIII complexo, tempo de protrombina (TP) e tempo de tromboplastina parcial ativada (TTPA). A ocorrência de tromboembolismo venoso (TEV) é consideravelmente mais comum em pacientes com fatores de risco como obesidade, idade avançada, hipertensão arterial sistêmica (HAS), diabetes mellitus (DM), doenças cardíacas e

pulmonares, câncer e trombofilias. Além das comorbidades, TEV pode afetar até mesmo indivíduos mais jovens e crianças, sendo exacerbado por imobilização hospitalar, desidratação e ventilação mecânica (Robbins et. al., 2026; Rossi et. al., 2020).

O risco de TEV é especialmente elevado em pacientes hospitalizados em condição ambulatorial com diagnóstico suspeito ou confirmado de COVID-19, recomendando-se profilaxia anticoagulante, quando não contraindicada, para prevenir a formação de coágulos sanguíneos. No entanto, a decisão deve considerar os riscos e benefícios individuais, uma vez que a prática ainda carece de fundamentação científica consolidada (Oliveira et. al., 2022; Roberto et. al., 2020). Quanto ao tromboembolismo pulmonar (TEP), o SARS-CoV-2 causa infecções respiratórias graves que podem resultar em doença trombótica ou TEP, afetando não apenas veias, mas também acessos arteriais devido ao processo inflamatório, ativação plaquetária, disfunção endotelial e estase sanguínea. A infecção pelo vírus está diretamente ligada ao desenvolvimento de TEP, uma síndrome fisiopatológica caracterizada pela obstrução arterial e pulmonar por êmbolos, levando a uma elevação significativa da pressão na artéria pulmonar, potencialmente resultando em falência ventricular direita e morte (Moreti et. al., 2022).

Outrossim, a infecção pelo SARS-CoV-2 pode aumentar citocinas inflamatórias e distúrbios de coagulação, predispondo à formação de trombos. A interação entre células mononucleares e plaquetas ativadas resulta na ativação de cascata de coagulação e inflamação, exacerbando a interrupção da coagulação e fibrinólise normais. A lesão endotelial causada pelo vírus é uma das hipóteses para o desenvolvimento agudo de TEP, embora permaneça uma lacuna significativa na compreensão científica (Silveira et. al., 2021). Em

resumo, as anormalidades hemostáticas associadas aos casos de COVID-19 estão intimamente ligadas à diminuição significativa das plaquetas e aumento expressivo do Dímero-D.

Em casos graves, esses pacientes estão frequentemente associados a um risco aumentado de necessidade de ventilação mecânica e admissão em UTI para evitar óbitos. No entanto, ainda não está claro se essas mudanças hemostáticas são um efeito específico do SARS-CoV-2 ou se são secundárias ao acúmulo de citocinas, que pode resultar em síndrome da resposta inflamatória sistêmica (SIRS) associada a outras doenças virais (Rossi et. al., 2020). As complicações cardiovasculares observadas reforçam a necessidade de monitoramento regular e tratamento precoce de condições cardíacas, considerando o risco aumentado de eventos adversos em pacientes com histórico de TEV e COVID-19. A revisão também destacou o impacto econômico significativo do TEV, com aumento nos custos de tratamento pós-recuperação, sublinhando a necessidade de estratégias eficazes de prevenção e manejo do TEV para reduzir a carga financeira sobre os sistemas de saúde (Rossi et. al., 2020).

Particularmente relevante é o risco aumentado de TEV em mulheres que contraíram COVID-19 e estão grávidas ou planejam futuras gestações. As mudanças fisiológicas durante a gravidez, como aumento da coagulação e pressão venosa, combinadas com os efeitos residuais da COVID-19, podem aumentar significativamente o risco de tromboembolismo. Portanto, é essencial que essas mulheres recebam cuidados pré-natais rigorosos, com monitoramento contínuo para detectar sinais precoces de TEV. A profilaxia com anticoagulantes pode ser considerada em casos de

alto risco, sempre avaliando cuidadosamente o balanço entre os benefícios e os riscos de sangramento (Silveira et. al., 2021).

4. CONCLUSÃO/CONSIDERAÇÕES FINAIS

Os resultados da revisão de literatura sobre o impacto do tromboembolismo venoso (TEV) em pacientes recuperados de COVID-19 revelam que essa condição traz efeitos significativos na qualidade de vida desses indivíduos. Muitos pacientes relataram redução na capacidade física, fadiga persistente, dificuldades respiratórias e limitações nas atividades cotidianas. Adicionalmente, os desafios mentais, incluindo ansiedade e depressão, foram comuns, exacerbados pelo medo de recorrência do TEV e pelas incertezas em relação à recuperação completa.

As complicações cardiovasculares, como hipertensão e arritmias, foram frequentes entre os sobreviventes, sugerindo a necessidade de monitoramento contínuo e tratamento especializado. Persistência de sintomas respiratórios, como falta de ar e tosse crônica, indica que o TEV pode agravar os danos pulmonares causados pela infecção pelo SARS-CoV-2. Além disso, o aumento nos custos de tratamento pós-recuperação devido às complicações associadas ao TEV foi um ponto destacado pela revisão. O impacto do TEV durante a gravidez, especialmente como sequela da COVID-19, representa um risco significativo devido às mudanças fisiológicas no corpo da mulher grávida, que já aumenta naturalmente a tendência à coagulação do sangue.

A infecção pelo SARS-CoV-2 pode elevar marcadores inflamatórios e coagulantes, exacerbando o risco de desenvolvimento de trombose. Durante a gestação e no pós-parto, o risco de TEV é maior,

especialmente no terceiro trimestre. Mulheres que se recuperaram da COVID-19 devem ser monitoradas cuidadosamente para sinais de trombose, com possível necessidade de profilaxia com anticoagulantes em casos de alto risco. A revisão enfatiza a necessidade de um manejo multidisciplinar, envolvendo obstetras, hematologistas e especialistas em COVID-19, para mitigar esses riscos e garantir a segurança tanto da mãe quanto do bebê durante e após a gestação. Em resumo, os impactos do TEV em pacientes pós-COVID-19 são multifacetados e complexos, exigindo uma abordagem integrada e contínua para a prevenção e o manejo eficazes dessa condição.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BARJUD, Marina Bucar. COVID 19, uma doença sistêmica. **Revista da FAESF**, v. 4, 2020.

CARLI, Camila. **Profilaxia e Tratamento Farmacológico do Tromboembolismo Venoso em Pacientes Hospitalizados por COVID-19**. 2021. Tese de Doutorado. Universidade de São Paulo.

DE ALBUQUERQUE, Guilherme Soares et al. SEQUELAS CARDIOVASCULARES DE LONGO PRAZO PÓS-COVID-19: REVISÃO INTEGRATIVA DA LITERATURA. **Cognitus Interdisciplinary Journal**, v. 2, n. 3, p. 874-891, 2025.

DOS SANTOS, José Luís Silva et al. Enfrentamento a covid-19: importância da educação permanente em serviços de saúde. **Revista Eletrônica Acervo Enfermagem**, v. 13, p. e8669-e8669, 2021.

ERRANTE, Paolo Ruggero; ROCHA, Vinicius Santana; DOS SANTOS, Guilherme Simões Pedro. COMPLICAÇÕES CARDIOVASCULARES ASSOCIADOS A COVID-19. **UNILUS Ensino e Pesquisa**, v. 17, n. 49, p. 42-50, 2021.

FERREIRA, Ronney Argolo et al. AVALIAÇÃO DO USO DO ESCORE IMPROVE-DD NA ESTRATIFICAÇÃO DE RISCO DE TROMBOEMBOLISMO VENOSO (TEV) EM PACIENTES COM COVID-19 E COMO PREDITOR DE RISCO DE GRAVIDADE E ÓBITO. **The Brazilian Journal of Infectious Diseases**, v. 27, p. 102895, 2023.

GOMES, A. I. M. et al. Covid-19 e o seu efeito pró-trombótico: uso de tromboprolifaxia no tratamento. **Hematology, Transfusion and Cell Therapy**, v. 42, p. 523, 2020.

GOMES, Giovana Rodrigues de Souza Proença et al. SARS COV 2 E TROMBOEMBOLISMO: A RELAÇÃO ENTRE A COVID 19 E OS EVENTOS TROMBÓTICOS. **LUMEN ET VIRTUS**, v. 16, n. 55, p. e11420-e11420, 2025.

GROLL, Simone V. et al. Avaliação da incidência de tromboembolismo venoso em pacientes com Covid-19 internados em uma unidade de terapia intensiva. **Revista Brasileira de Farmácia Hospitalar e Serviços de Saúde**, v. 13, n. 3, p. 798-798, 2022.

KONSTANTINIDES, Stavros et al. Guía ESC 2019 para el diagnóstico y tratamiento de la embolia pulmonar aguda. **Revista española de cardiología**, v. 73, n. 6, p. 497-497, 2020.

MORETI, Raíssa Marjory Zonta et al. Prevalência de tromboembolismo pulmonar por imagem tomográfica nos

pacientes COVID-19, em uma cidade do noroeste paulista Prevalence of pulmonary thromboembolism by tomographic imaging in COVID-19 patients in a city in northwestern São Paulo. **Brazilian Journal of Development**, v. 8, n. 5, p. 40015-40026, 2022.

NOGUEIRA, Thalia Lima et al. Pós covid-19: as sequelas deixadas pelo Sars-Cov-2 e o impacto na vida das pessoas acometidas. **Journal Archives of Health**, v. 2, n. 3, p. 457-471, 2021.

OLIVEIRA, Miriã Candida. STATUS FUNCIONAL E QUALIDADE DE VIDA RELACIONADA À SAÚDE EM PACIENTES PÓS COVID-19 SUBMETIDOS A UM PROGRAMA DE REABILITAÇÃO PULMONAR AMBULATORIAL. 2022.

ROBERTO, Gabriel Antônio et al. COVID-19 e eventos tromboembólicos. **Ulakes Journal Of Medicine**, v. 1, 2020.

ROBBINS, S. L.; KUMAR, V.; ABBAS, A. K.; FAUSTO, N. Robbins & Cotran Patologia: bases patológicas das doenças. 9 ed. Rio de Janeiro: **Elsevier**, 2016. p. 115-140.

ROSSI, Eduardo Bassoli et al. TROMBOEMBOLISMO PULMONAR-TEP PÓS COVID-19. **Revista Corpus Hippocraticum**, v. 1, n. 1, 2023.

ROSSI, Fabio Henrique. Tromboembolismo venoso em pacientes COVID-19. **Jornal Vascular Brasileiro**, v. 19, p. e20200107, 2020.

SEABRA, Anna Karolina et al. IMPACTO DA COVID-19 NOS SERVIÇOS DE SAÚDE E SUAS CONSEQUÊNCIAS PARA AS GESTANTES. **RECIMA21-Revista Científica Multidisciplinar-ISSN 2675-6218**, v. 3, n. 9, p. e391974-e391974, 2022.

SILVEIRA, Gabriel Carnieli et al. Trombose venosa profunda tardia após COVID-19: relato de caso. **The Brazilian Journal of Infectious Diseases**, v. 25, p. 101131, 2021.

TAVARES, Caio de Assis Moura et al. Alterações da ECA2 e Fatores de Risco para Gravidade da COVID-19 em Pacientes com Idade Avançada. **Arquivos Brasileiros de Cardiologia**, v. 115, n. 4, p. 701-707, 2020.

TOZATO, Cláudia et al. Reabilitação cardiopulmonar em pacientes pós-COVID-19: série de casos. **Revista Brasileira de Terapia Intensiva**, v. 33, p. 167-171, 2021.

¹ Discente do Curso Superior de Medicina do Instituto Centro Universitário INTA *Campus* Sobral, Ceará. E-mail: [acesse o artigo original para visualizar o e-mail](#)

² Docente do Curso Superior de Medicina e Mestrado em Ciências da Saúde no Semiárido do Centro Universitário INTA (UNINTA) *Campus* Sobral, Ceará. Doutora em Biotecnologia de Recursos Naturais (PPGBRN/UFC) E-mail: [acesse o artigo original para visualizar o e-mail](#)