



**CENTRO UNIVERSITÁRIO VALE DO SALGADO**  
**BACHARELADO EM FISIOTERAPIA**

**VITÓRIA LORRANNY MARQUES DE OLIVEIRA**

**ASSISTÊNCIA FISIOTERAPÊUTICA CARDIORRESPIRATÓRIA EM PACIENTES**  
**PÓS COVID-19: revisão integrativa**

Icó-Ceará

2022

VITÓRIA LORRANNY MARQUES DE OLIVEIRA

**ASSISTÊNCIA FISIOTERAPÊUTICA CARDIORRESPIRATÓRIA EM PACIENTES  
PÓS COVID-19: revisão integrativa**

Trabalho de conclusão de curso, submetido à disciplina de TCC II do curso de Fisioterapia do Centro Universitário Vale do Salgado (UNIVS), como pré-requisito para obtenção do título de Bacharel em Fisioterapia.

**Orientador:** Prof. Me. Galeno Jahnsen Bezerra de Menezes

Icó-Ceará

2022

VITORIA LORRANNY MARQUES DE OLIVEIRA

**ASSISTÊNCIA FISIOTERAPÊUTICA CARDIORRESPIRATÓRIA EM PACIENTES**  
**PÓS COVID-19:** revisão integrativa

Trabalho de conclusão de curso, submetido à disciplina de TCC II do curso de Fisioterapia do Centro Universitário Vale do Salgado (UNIVS), como pré-requisito para obtenção do título de Bacharel em Fisioterapia.

Aprovado em \_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_

**BANCA EXAMINADORA**

---

Prof. Me. Galeno Jahnssen Bezerra de Menezes

*Orientador*

---

Prof. Me. Reíza Stéfany de Araújo e Lima

Centro Universitário Vale do Salgado

*1º examinador*

---

Prof. Esp. Myrla Nayra Cavalcante Albuquerque

Centro Universitário Vale do Salgado

*2º examinador*

Dedico este trabalho primeiramente a Deus, aos meus pais e minha irmã, que são meu maior incentivo e que nunca mediram esforços para que eu chegasse até aqui.

## AGRADECIMENTOS

Primeiramente quero agradecer a Deus, por Ele ter plantado no meu coração esse sonho e por ter me capacitado a alcançá-lo. Obrigada senhor, por ter enxugado minhas lágrimas e me amparado no seu colo quando tudo parecia incerto e impossível de realizar, quando eu duvidei se seria capaz e o senhor me levantou e me deu forças para prosseguir. Aqui estou eu, prestes a concluir aquilo que outrora era impossível ao ver de muitos.

Quero expressar os meus mais sinceros agradecimentos as duas pessoas que tornaram esse sonho realidade, aos meus pais, Ranielio e Leonilda. Eles estiveram ao meu lado desde sempre, me incentivando e apoiando a querer sempre o melhor, me deram todo apoio e nunca mediram esforços para que eu chegasse até aqui, me dando sempre mais do que eu mereço. Eles foram testemunhas das dificuldades que enfrentamos neste percurso e nossa união fez toda diferença para que conseguíssemos chegar até aqui. Não tenho palavras para agradecer tudo que vocês já fizeram e fazem por mim. Amo vocês!

Agradeço a minha irmã, meu grande amor, que sempre torceu pela minha vitória e deseja profundamente meu sucesso e felicidade. Mesmo sem eu falar, ela sentia quando tudo não ia tão bem e sempre vinha com uma palavra de apoio e perseverança. Te amo além do infinito, sua presença ilumina e traz paz aos meus dias mais obscuros. Sou eternamente grata por ter você em minha vida.

A Leka, Monara e Ludmila, que me acolheram no início de tudo, no momento mais difícil que foi de sair da casa dos meus pais e aprender a conviver diariamente sem a presença física deles. foram acolhimento nessa fase difícil de adaptação. Mesmo com as circunstâncias e afastamento, serei sempre grata a vocês.

Agradeço de forma muito especial a uma das minhas parceiras de AP, Bruna Carolina, que com sua paciência, sendo o oposto de mim, sempre me trouxe paz, acolhimento e equilíbrio. Você é luz em minha vida! Sou muito grata por todas risadas e aventuras que vivemos juntas. Obrigada por nunca me abandonar, independentemente de qualquer coisa e por suportar minha cara feia quando acordo cedo e estresse quase diário.

A minha outra parceira de AP e de turma, Mikaely, que conviveu boa parte desses cinco anos de curso comigo. É surreal o quanto evoluímos e amadurecemos. Passamos por momentos de desavenças, mas como ela bem fala “Deus foi incrível nos reaproximando.” Desde então, temos vivido tantos momentos incríveis que nem nos melhores sonhos poderíamos cogitar. Amo você, aperreada, que por vezes tira o pingão de juízo que não tenho.

Agradeço aos meus colegas de turma, em especial, Bruna, Alycia e Gabriela Barbosa, por muitas vezes serem calmaria em meio a esse turbilhão de emoções. A Naura e Raabe que não estão conosco nessa era final, mas que são pessoas importantíssimas e exemplo de superação a seguir. Minha gratidão a Hugo, Claricia, Alicia, Rayane, Gabriela Ingrid, Ully, Taíris e Alcapone por toda parceria, união e amizade construída.

A Debora, minha mentora, que desde o quinto semestre admiro e é exemplo de profissional que quero seguir. Que me estendeu a mão e embarcou comigo nesse grande desafio de construção desse estudo. Sempre me encorajou e me incentivou a ser melhor do que eu poderia imaginar ser. Foi muito paciente com minhas demoras de milhões para responder no whats e mesmo assim, não desistiu de mim. Tenho mais que certeza que sem sua parceria, não teria conseguido realizar essa pesquisa. Muito obrigada!

Agradeço ao meu orientador Galeno Jahnssen, por ter me aceitado como orientanda, mesmo com pouco tempo que tínhamos para continuar o projeto, se mostrou empenhado e aceitou esse desafio. Obrigada por ter acreditado que seria capaz de conseguir e por todo conhecimento dividido comigo.

## RESUMO

DE OLIVEIRA, V. L. M. **ASSISTÊNCIA FISIOTERAPÊUTICA CARDIORRESPIRATÓRIA EM PACIENTES PÓS-COVID-19:** revisão integrativa. 2022. 31f. Monografia (Graduação em Fisioterapia) – Centro Universitário Vale do Salgado, Icó-CE, 2022.

**Introdução:** O coronavírus constitui a uma comunidade de vírus capazes de acarretar infecções respiratórias, com consequências clínicas leves ou graves. Trata-se de uma doença contagiosa, onde a transmissão do vírus acontece de pessoa para pessoa. A Classificação Internacional de Funcionalidade, Incapacidade e Saúde evidenciou a relevância da reabilitação após o covid-19, dessa forma, os pacientes que se recuperarem dos efeitos respiratórios agudos e forem liberados dos cuidados mais intensos, necessitarão de reabilitação secundária. **Objetivo:** Compreender a partir da literatura científica a importância da assistência fisioterapêutica cardiorrespiratória em pacientes pós COVID-19. **Metodologia:** Este estudo caracteriza-se como uma revisão integrativa da literatura, onde os descritores utilizados foram: *Physiotherapy, covid-19, rehabilitation*. Os principais critérios de elegibilidade foram estudos publicados entre 2020 a 2022, em inglês que discutisse acerca da temática abordada. A coleta foi realizada durante o mês de julho de 2022, nas seguintes bases de dados: *National Library of Medicine (PubMed), Medical Literature Analysis and Retrieval System Online (MEDLINE), Literatura Latino-americana e do Caribe em Ciências da Saúde (LILACS)*. **Resultados e Discussões:** Na busca inicial foram encontrados 1.104 estudos, após aplicação dos critérios de inclusão, foram selecionados 3 estudos, que foram analisados e discutidos. Principais sinais clínicos apresentados foram dispneia, dores articular e muscular, onde principal técnica utilizada como tratamento foi treino de condicionamento e as sequelas variam muito, sendo de forma individual em cada paciente. **Considerações Finais:** A pesquisa demonstrou que a assistência fisioterapêutica nos pacientes pós COVID-19 mostra-se ser eficaz para melhora da funcionalidade cardiorrespiratórias em decorrências dos principais sintomas apresentados.

**Palavras chaves:** Fisioterapia. Covid-19. Reabilitação.

## ABSTRACT

DE OLIVEIRA, V. L. M. **CARDIORESPIRATORY PHYSIOTHERAPEUTIC CARE IN POST-COVID-19 PATIENTS: systematic review.** 2022. 31f. Monograph (Graduate in Physiotherapy) – Vale do Salgado University Center, Icó-CE, 2022.

**Introduction:** Coronavirus constitutes a community of viruses capable of causing respiratory infections, with mild or severe clinical consequences. It is a contagious disease, where the virus is transmitted from person to person. The International Classification of Functioning, Disability and Health highlighted the relevance of rehabilitation after covid-19, thus, patients who recover from acute respiratory effects and are released from more intense care will need secondary rehabilitation. **Objective:** To understand, from the scientific literature, the importance of cardiorespiratory physical therapy assistance in post-COVID-19 patients. **Methodology:** This study is characterized as an integrative literature review, where the descriptors used were: Physiotherapy, covid-19, rehabilitation. The main eligibility criteria were studies published between 2020 and 2022, in English that discussed the topic addressed. The collection was carried out during the month of July 2022, in the following databases: National Library of Medicine (PubMed), Medical Literature Analysis and Retrieval System Online (MEDLINE), Latin American and Caribbean Literature in Health Sciences (LILACS). **Results and Discussions:** In the initial search, 1,104 studies were found, after applying the inclusion criteria, 3 studies were selected, which were analyzed and discussed. The main clinical signs presented were dyspnea, joint and muscle pain, where the main technique used as treatment was conditioning training and the sequelae vary greatly, being individually in each patient. **Final Considerations:** The research showed that physical therapy assistance in post-COVID-19 patients proved to be effective in improving cardiorespiratory functionality as a result of the main symptoms presented.

**Key words:** Physiotherapy. Covid-19. Rehabilitation.



## LISTA DE ABREVIACOES E SIGLAS

<b>AVD'S</b>	Atividades de vida diária
<b>COVID-19</b>	Coronavírus Disease 2019
<b>DAD</b>	Dano alveolar difuso
<b>DeCS</b>	Descritores em ciência da saúde
<b>ECA2</b>	Enzima conversora de angiotensina 2
<b>OMS</b>	Organizao mundial da saúde
<b>PRISMA</b>	Preferred Reporting Items for Systematic reviews and Meta-Analyses
<b>SARS-CoV</b>	Síndrome respiratória aguda grave
<b>SARS-Cov-2</b>	Síndrome respiratória aguda grave 2
<b>TC</b>	Tomografia computadorizada

## SUMÁRIO

<b>1 INTRODUÇÃO</b> .....	<b>10</b>
<b>2 OBJETIVOS</b> .....	<b>12</b>
2.1 OBJETIVO GERAL.....	12
2.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS .....	12
<b>3 REVISÃO DE LITERATURA</b> .....	<b>13</b>
3.1 COVID-19 .....	13
<b>3.1.1 Definição e fisiopatologia</b> .....	<b>13</b>
<b>3.1.2 Epidemiologia</b> .....	<b>14</b>
3.2 PRINCIPAIS COMPLICAÇÕES CARDIORRESPIRATÓRIAS DECORRENTE DA COVID-19 .....	14
3.3 REABILITAÇÃO FISIOTERAPÊUTICA .....	16
<b>3.3.1 Atuação fisioterapêutica em sintomas leves</b> .....	<b>16</b>
<b>3.3.2 Atuação fisioterapêutica em sintomas graves</b> .....	<b>16</b>
<b>3.3.3 Atuação fisioterapêutica no pós covid-19</b> .....	<b>17</b>
<b>4 METODOLOGIA</b> .....	<b>18</b>
4.1 TIPO ESTUDO .....	18
4.2 FASES DO PROCESSO DE ELABORAÇÃO .....	18
4.3 PERÍODO DE COLETA E ESTRATÉGIA DE BUSCA .....	18
4.4 CRITÉRIOS DE ELEGIBILIDADE.....	19
<b>4.4.1 Critérios de inclusão</b> .....	<b>19</b>
<b>4.4.2 Critérios de exclusão</b> .....	<b>19</b>
4.5 SELEÇÃO DOS ESTUDOS E EXTRAÇÃO DE DADOS .....	19
4.6 ANÁLISE DOS DADOS .....	20
<b>5 RESULTADOS E DISCUSSÕES</b> .....	<b>21</b>
<b>6 CONSIDERAÇÕES FINAIS</b> .....	<b>27</b>
<b>REFERÊNCIAS</b> .....	<b>28</b>

## 1 INTRODUÇÃO

O coronavírus constitui a uma comunidade de vírus capazes de acarretar infecções respiratórias, com consequências clínicas leves ou graves. Em 1937 houve o primeiro reconhecimento desse vírus em seres humanos, em vista disso, apenas em 1965 foi definido como coronavírus, devido sua representação microscópica ser semelhante a uma coroa. Em dezembro de 2019 iniciou-se o surto da doença coronavírus, após identificação de uma nova alteração genética de uma atual classe de coronavírus em Wuhan, província da Hubei, na China, onde foi intitulado de síndrome respiratória aguda grave (SARS-Cov-2) ocasionador da doença Coronavírus Disease 2019 (covid-19) (SILVA et al., 2021).

O covid-19 se propagou mundialmente transformando-se em uma contingência universal de saúde pública e a mais influente pandemia da época atual, que causou uma grave crise mundial social, econômica, política e sanitária. Trata-se de uma doença contagiosa, onde a transmissão do vírus de pessoa para pessoa, se dá a partir do contato com aerossóis e gotículas provenientes da boca e nariz, por meio de espirros, tosse e da fala. Uma outra forma de contágio acontece ao entrar em contato com objetos e superfícies contaminadas e após, tocar mucosas como boca, nariz e olhos (NETTO RAIMUNDO; NASCIMENTO, 2020).

Dados epidemiológicos do Ministério da Saúde apontam que até o dia 10/04/2021 já houveram mais de 13.443.684 infectados e 350.000 mortes no Brasil, onde o perfil maior de pessoas infectadas e maior número de letalidade é da população com menor poder socioeconômico, nas regiões com pouca acessibilidade as políticas públicas, que tem maior desigualdade social, cultural e econômicas tendo assim, uma menor taxa de recuperação. Medidas de combate e controle de transmissão do covid-19, como lavar as mãos, usar máscaras, evitar aglomerações são importantes para evitar a disseminação da doença (PRAXEDES, 2021).

A Classificação Internacional de Funcionalidade, Incapacidade e Saúde evidenciou a relevância da reabilitação após o covid-19, dessa forma, os pacientes que se recuperarem dos efeitos respiratórios agudos e forem liberados dos cuidados mais intensos, necessitarão de reabilitação secundária. O tratamento fisioterapêutico começa no âmbito hospitalar, onde cada caso clínico é avaliado de forma individual, pois as sequelas, comorbidades, impactos no sistema respiratório e nos demais sistemas serão suporte para o plano de tratamento e reabilitação (MAINARDI, 2021).

No contexto de assistências a paciente após contração do covid-19, existe uma atuação multiprofissional, dentre os quais, a categoria da fisioterapia, mais especificamente os

profissionais especialistas e atuantes na área da fisioterapia cardiopulmonar por serem qualificados a tratar dessas disfunções, que por sua vez, são evidenciadas nesses pacientes, assumem um papel de extrema importância na condução da reabilitação, que objetiva melhorar a funcionalidade física, cognitiva e minimizar os riscos de incapacidades e morbidade (SPIELMANN, 2021).

A partir dos pressupostos apresentados problematiza-se: Qual a importância da assistência fisioterapêutica na reabilitação cardiopulmonar em pacientes pós-covid?

Justifica-se a realização do presente estudo pela relevância de contribuições com temática abordada, tendo em vista a realidade atualmente vivenciada pela COVID-19. A gravidade e a maioria dos números de casos expostos demonstram importância do papel da assistência fisioterapêutica, tendo em vista a reabilitação cardiopulmonar ser de extrema relevância nos casos pós internação hospitalar para minimização de sequelas.

Por ser uma temática bastante atual na nossa realidade, investigar acerca da assistência fisioterapêutica cardiopulmonar em pacientes pós COVID-19, guarda importância pela necessidade de se compreender melhor sobre como o tratamento fisioterapêutico e seus efeitos na recuperação da funcionalidade desses indivíduos.

## **2 OBJETIVOS**

### **2.1 OBJETIVO GERAL**

Compreender a partir da literatura científica a importância da assistência fisioterapêutica cardiorrespiratória em pacientes pós COVID-19.

### **2.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS**

Investigar os principais sinais clínicos presentes em pacientes acometidos pela COVID-19.

Descrever as sequelas presentes em pacientes pós-covid-19.

Identificar as principais técnicas utilizadas pelo fisioterapeuta na reabilitação cardiorrespiratória em pacientes pós-covid-19.

Investigar os efeitos da assistência fisioterapêutica cardiorrespiratória em pacientes pós-covid-19.

### 3 REVISÃO DE LITERATURA

#### 3.1 COVID-19

##### 3.1.1 Definição e fisiopatologia

A COVID-19 é uma patologia derivada de uma variação genética observada nos coronavírus que foi denominada como SARS-CoV2. Os coronavírus são constituintes da família *coronaridae* e é caracterizado como um betacoronavírus de procedência zoonótica que provocam infecções respiratórias, podendo resultar em quadros clínicos leves ou graves. Também é compreendido como agente causador de doenças como a SARS-CoV e a síndrome respiratória por coronavírus do Oriente Médio (MERS-CoV). O novo coronavírus apresenta formato esférico, com tamanho que varia entre 60 e 140nm, são recobertos por uma capa de gordura e proteínas onde sua conformação lembra ligeiramente uma coroa (ZHOU, 2020).

Mao (2020) define a COVID-19 como uma patologia respiratória infecciosa das vias aéreas superiores e/ou inferiores, que possui um alto poder de contágio, podendo acarretar alterações sistêmicas, renal, imunológica, respiratória, hepática, neurológica, cardíaca, física e psicológica aos enfermos. A infecção causada pelo SARS-CoV2 possui manifestação clínica que varia de assintomática ou sintomas leves, representando a maioria dos casos, até casos mais graves que se manifesta pneumonia viral grave, síndrome respiratória aguda, insuficiência respiratória grave e até mesmo morte.

Segundo Yao (2020), o SARS-CoV2 penetra no corpo por meio do contato com as mucosas nasais, via oral ou pelo olho, por intermédio desses, chega até as células do trato respiratório, onde a proteína S que se localiza na camada superficial do novo coronavírus faz ligação com o receptor da enzima conversora de angiotensina 2 (ECA2) existente nos pulmões, ocorrendo assim, a replicação por intermédio dos microvilos. A entrada do vírus na célula desencadeia uma resposta inflamatória, que vai culminar junto com a inibição da ECA2, produção de edema, material fibrinoso, espessamento da membrana alveolar, aumento de células inflamatórias, onde tudo isso dificulta a troca gasosa.

Os pacientes que contraem a COVID-19 na sua forma mais grave e necessitam de cuidados hospitalares intensivos mais duradouro, ao se recuperarem, apresentam limitações funcionais que interfere negativamente na sua capacidade funcional, podendo apresentar como

sintomatologias cardiopulmonares: diminuição da capacidade aeróbica, arritmias e hipotensão ortostática. A encefalite, meningite, acidente vascular encefálico e polineuropatia de doença crítica podem ser sequelas neurológicas. Além do mais, foi notada alterações cognitivas como dificuldade de resolver problemas, memória, déficit de atenção e delírios. Essas pessoas também demonstram prejuízo de equilíbrio e força (OLEZENE, 2020).

### **3.1.2 Epidemiologia**

De acordo com a Organização Mundial da Saúde (OMS) a COVID-19 apresenta um bom prognóstico, onde a maior parte das pessoas infectadas pelo vírus se curam da doença sem necessidade de tratamento hospitalar, representando cerca de 80% dos casos. Pessoas idosas e as que portam comorbidades, como por exemplo: hipertensão, diabetes, problemas pulmonares e cardíacos ou câncer, apresentam maior chance de adquirirem a forma mais grave da doença. Pessoas que apresentam dificuldade de respirar e que se apresentam gravemente doentes representam proporção de uma em cada seis infectados. Contudo, qualquer pessoa é capaz de contrair a COVID-19 e encontrar-se gravemente doente.

No painel coronavírus disponibilizado pela OMS, informações globais a respeito da pandemia do coronavírus, com informações atualizadas até o dia 28 de maio de 2021, foi possível observar que mesmo após pouco mais de um ano do reconhecimento da pandemia, a semana do dia 12 de abril de 2021 à 29 de abril de 2021, foi registrada o maior número de contaminados no mundo pelo SARS-CoV2 desde o primeiro caso confirmado no dia 30 de dezembro de 2019. Na semana do dia 11 de janeiro de 2021 à 18 de janeiro de 2021, foi registrado o maior número de mortes globalmente decorrente da COVID-19 desde o dia do primeiro caso confirmado.

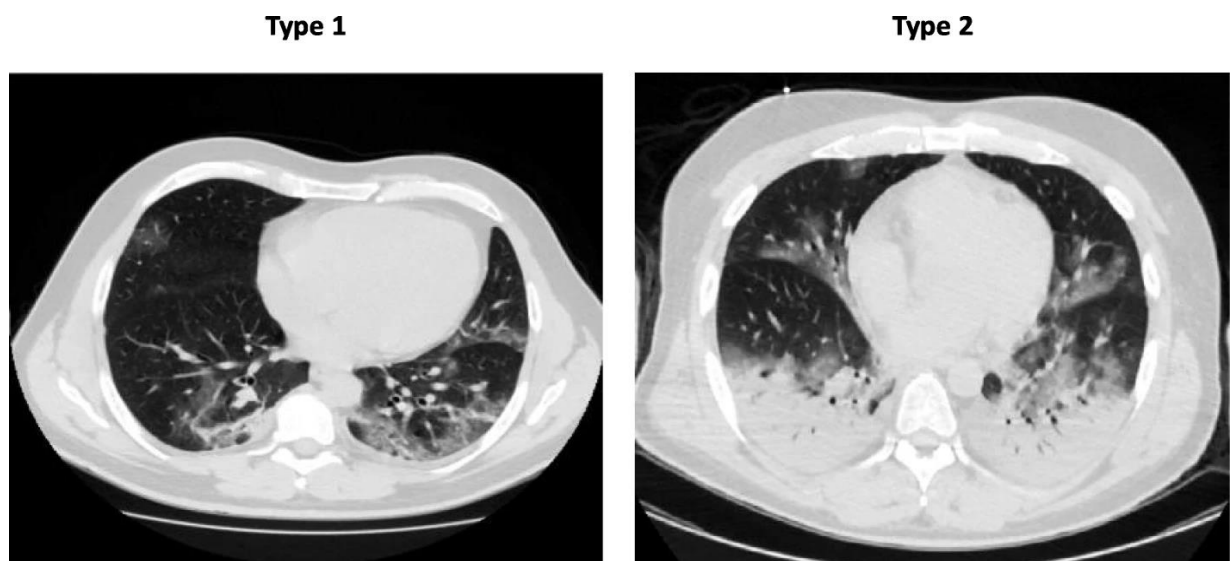
## **3.2 PRINCIPAIS COMPLICAÇÕES CARDIORRESPIRATÓRIAS DECORRENTES DA COVID-19**

Pacientes que são acometidos com a COVID-19 em sua apresentação mais grave, que se fazem necessário tratamento mais efetivo e prolongado através dos cuidados intensivos, exibem quadros clínicos de pneumonia viral, sendo capaz de progredir para insuficiência respiratória aguda hipoxêmica e síndrome do desconforto respiratório agudo na sua manifestação mais grave (WUJTEWICZ, 2020).

Em pacientes que apresentam pneumonia através da COVID-19, têm-se uma classificação do comprometimento pulmonar em dois fenótipos: tipo I (L) e o tipo II (H), que

são facilmente diferenciados através da tomografia computadorizada TC. Na classificação tipo I (L) nota-se baixo peso pulmonar, juntamente a diminuição da relação ventilação/perfusão, baixa elasticidade, elevada complacência, em consequência, baixa capacidade para recrutabilidade, sendo capaz de apresentar uma “hipoxemia silenciosa”. A classificação tipo II (H), representa os pacientes que evoluem com alto peso pulmonar, maior capacidade de recrutabilidade, alto shunt direito-esquerdo, elasticidade elevada, complacência diminuída (GATTINONI, 2020). Essas características podem ser observadas a seguir na figura 1.

**Figura 1.** Classificação do comprometimento pulmonar em casos de pneumonia secundária a COVID-19: tipo I (L) e tipo II (H).



**Fonte:** GATTINONI; CHIUMELLO; ROSSI, (2020).

Anwar (2021), propôs um estudo com 44 pacientes infectados pelo SARS-CoV2 que se encontravam gravemente enfermos, onde revelou que em 84% dos casos revisados, apresentaram hipertensão pulmonar e 52% trombose pulmonar como complicações decorrente da COVID-19. O mesmo ressalta que os achados comumente encontrados na tomografia computadorizada (TC) de tórax são: consolidação (79%), derrame pleural (40%) e opacidade em vidro fosco (86%). Nesse contexto, Bompard (2020), indaga que insuficiência respiratória decorrente do COVID-19 pode vir acompanhada da insuficiência cardíaca direita, essa condição pode culminar em elementos trombóticos e miocardite.

Segundo Wu (2020), o dano alveolar difuso (DAD) é a principal deformidade patológica pulmonar responsável pelas mortes em pacientes acometidos pela COVID-19. Nessa condição, acontece a introdução de exsudato fibrinoso nos alvéolos, junto com a construção de membrana hialina, difusão fibroblástica no septo alveolar e danos nas células epiteliais dos alvéolos junto



com hiperplasia reativa e descamação dos pneumócitos tipo II. Na grande maioria dos casos, os neutrófilos e monócitos encontram-se inflamados. Em certos casos, são encontrados fungos e bactérias, provocando infecção fúngica ou bacteriana grave logo após ao DAD.

### 3.3 REABILITAÇÃO FISIOTERAPÊUTICA

#### 3.3.1 Atuação fisioterapêutica em sintomas leves

As intervenções fisioterapêuticas serão aplicadas a depender do estágio da doença que o paciente se situa, bem como quais sintomas o mesmo apresenta. Por via de regra, no cenário da COVID-19 os objetivos fisioterapêuticos independente da fase, estão associados a suporte da função pulmonar, melhoria da sensação de dispneia, prevenir e melhorar incapacidades/disfunções, objetivando diminuir os efeitos deletérios do imobilismo, bem como prevenir complicações osteomioarticulares e melhoria da qualidade de vida, minimizando os níveis de depressão e ansiedade (ARBILLAGA, 2020);

De acordo com a Associação Portuguesa de Fisioterapeutas (2021), realização das atividades terapêuticas deve ser executada com intensidade de até 3 METs (equivalente metabólico da tarefa), ou até que o paciente não relate dispneia maior que 3 na escala de Borg modificada. Os exercícios que devem ser propostos para a reabilitação desses pacientes, devem incluir treinos aeróbicos de baixa intensidade, equilíbrio, fortalecimento muscular e alongamentos, assim como treino que estimule AVD's se necessário. Pacientes que relatam dispneia leve, igual ou com duração de três dias do início dos sintomas e/ou com duração de diagnóstico da COVID-19 menor que sete dias, apontam possibilidade de evoluir rapidamente para condições ainda mais graves.

#### 3.3.2 Atuação fisioterapêutica em sintomas graves

A unidade de terapia intensiva (UTI) é ambiente de reabilitação mais indicado para pacientes acometidos com a forma mais grave da COVID-19, o fisioterapeuta assume papel importante e indispensável nesse ambiente, atuando desde o auxílio no processo de intubação, onde o mesmo proporciona oferta de oxigênio, vigilância ventilatória na pré-intubação e durante as intercorrências, bem como nos ajustes dos parâmetros ventilatórios iniciais e da ventilação mecânica (VM), monitoramento da mecânica respiratória, no processo de desmame da VM e na extubação (MUSUMECI, 2020).

Segundo Thomas (2020), o fisioterapeuta assume papel fundamental frente a atuação na prevenção e tratamento das alterações funcionais respiratórias resultantes de atelectasias e do acúmulo de secreção, assim como no suporte da funcionalidade e força muscular no decorrer

da hospitalização. Com atuação desse profissional, é esperado que tenha diminuição do tempo de ventilação mecânica e dos episódios de intubação orotraqueal, minimização da ocorrência de infecções respiratórias, diminuição de mortalidade durante internação e após alta.

### **3.3.3 Atuação fisioterapêutica no pós-covid-19**

A COVID-19 ocasiona vários tipos de disfunções física e respiratória, os pacientes que a contraem na forma mais grave, após recuperação podem evidenciar aumento da secreção, dispneia após esforços, fadiga, prejuízo da aptidão física e atrofia muscular. Para esses pacientes é indicado prática de exercícios que estimule as AVD's, equilíbrio, força e resistência muscular, de modo a ir progredindo gradativamente a resistência, exercícios aeróbicos e respiratórios (LIU, 2020).

De acordo com Yan (2020), mesmo após infecção decorrente do COVID-19 sintomas resultantes do acometimento são evidentes, sendo os mais frequentes perda de massa e força muscular, dispneia, fadiga, taquicardia e diminuição da capacidade funcional. Nesse contexto, a reabilitação cardiopulmonar pode promover melhoria dessas condições, bem como promover melhor qualidade de vida a esses pacientes.

Segundo Tozato (2020) a utilização de recursos como o teste de caminhada de 6min e teste de uma repetição máxima são de extrema importância para avaliar a capacidade funcional e carga máxima dos pacientes no início e ao final do período de reabilitação. O mesmo indaga que exercícios fundamentados na reabilitação cardiopulmonar resulta efeitos positivos, como diminuição da sensação de dispneia, ganho de força muscular, independência funcional e recuperação cardiovascular que pode ser observada através da avaliação do duplo produto.

## 4 METODOLOGIA

### 4.1 TIPO ESTUDO

Este estudo caracteriza-se como uma revisão integrativa da literatura com abordagem qualitativa, de caráter exploratório, que foi elaborado através de um levantamento bibliográfico e descritivo dos estudos. A revisão integrativa, trata-se de um método de estudo, que tem como objetivo reunir evidências, a fim de responder uma indagação sobre uma curiosidade específica condensando conhecimento científico acerca da temática abordada (MARCONI; LAKATOS 2017).

A pesquisa qualitativa possui caráter subjetivo, oferecendo maior liberdade do pesquisador de expor seus pontos de vista sobre determinado assunto, objetivando compreender o comportamento de determinado assunto, com ações estratégicas que tem como finalidade construir conhecimentos científico afim de colaborar de forma importante para o desenvolvimento e construção de novos saberes sobre determinado tema (SANTOS et al., 2020).

### 4.2 FASES DO PROCESSO DE ELABORAÇÃO

Para construção da revisão integrativa foram seguidas as seis etapas do Manual de Revisão Bibliográfica Sistemática Integrativa (2014), foram elas: identificação do tema e seleção da questão de pesquisa; estabelecimento dos critérios de inclusão e exclusão; identificação dos estudos pré-selecionados e selecionados; categorização dos estudos selecionados; análise e interpretação dos resultados; e apresentação da revisão (MOREIRA, 2014)

### 4.3 PERÍODO DE COLETA E ESTRATÉGIA DE BUSCA

A coleta foi realizada durante o mês de julho de 2022, e iniciou com a formulação da pergunta norteadora “Qual a importância da assistência fisioterapêutica na reabilitação cardiorrespiratória em pacientes pós-covid?”, sendo construída com base na estratégia PICO, onde especifica-se Population (P), Intervention (I), Comparison (C) e Outcome (O), observando a descrição de cada item na tabela 1.

**Tabela 1.** Estratégia PICO utilizada no estudo

ACRÔNIO	DEFINIÇÃO	DESCRIÇÃO
P	<i>Population</i> (Paciente ou Problema)	Pacientes com sequelas pós covid
I	<i>Intervention</i> (Intervenção)	Técnicas e recursos da fisioterapia cardiorrespiratória utilizados para sequelas pós covid
C	<i>Comparison</i> (Controle ou Comparação)	Não se aplica
O	<i>Outcome</i> (Resultados)	Efetividade e atuação da fisioterapia cardiorrespiratória no acompanhamento das sequelas pós-covid

**Fonte:** Dados da pesquisa, 2022.

As bases de dados selecionadas para busca foram: *National Library of Medicine* (PubMed), *Medical Literature Analysis and Retrieval System Online* (MEDLINE) e Literatura Latino-americana e do Caribe em Ciências da Saúde (LILACS), utilizando os descritores em inglês, extraídos do Descritores em Ciências da Saúde (DeCS), sendo estes: *Physiotherapy, covid-19, rehabilitation*. O operador booleano que foi utilizado para a combinação dos descritores e estratégia de pesquisa foi “AND”.

#### 4.4 CRITÉRIOS DE ELEGIBILIDADE

##### 4.4.1 Critérios de inclusão

Para a seleção dos artigos que compuseram esta revisão, foram estabelecidos os seguintes critérios de inclusão: artigos publicados entre os anos de 2020 a 2022, no idioma inglês. Estudos que discutiam acerca da assistência fisioterapêutica cardiorrespiratória em pacientes pós-covid-19 e se apresentavam com textos completos disponíveis na íntegra e gratuitos.

##### 4.4.2 Critérios de exclusão

Foram utilizados como critérios de exclusão para elaboração desta pesquisa: estudos de revisões de literatura e narrativas, teses, dissertações, artigos duplicados e que não estavam disponíveis para leitura na íntegra e que não abordavam a temática norteadora do estudo.

#### 4.5 SELEÇÃO DOS ESTUDOS E EXTRAÇÃO DE DADOS

A coleta teve início após a pesquisa nas bases de dados e a avaliação dos estudos foram realizadas por meio de leitura dos títulos e resumos em relação aos critérios de inclusão e exclusão definidos. Logo após, os artigos escolhidos foram lidos e analisados novamente na íntegra, com aplicação dos critérios de inclusão e exclusão.

#### 4.6 ANÁLISE DOS DADOS

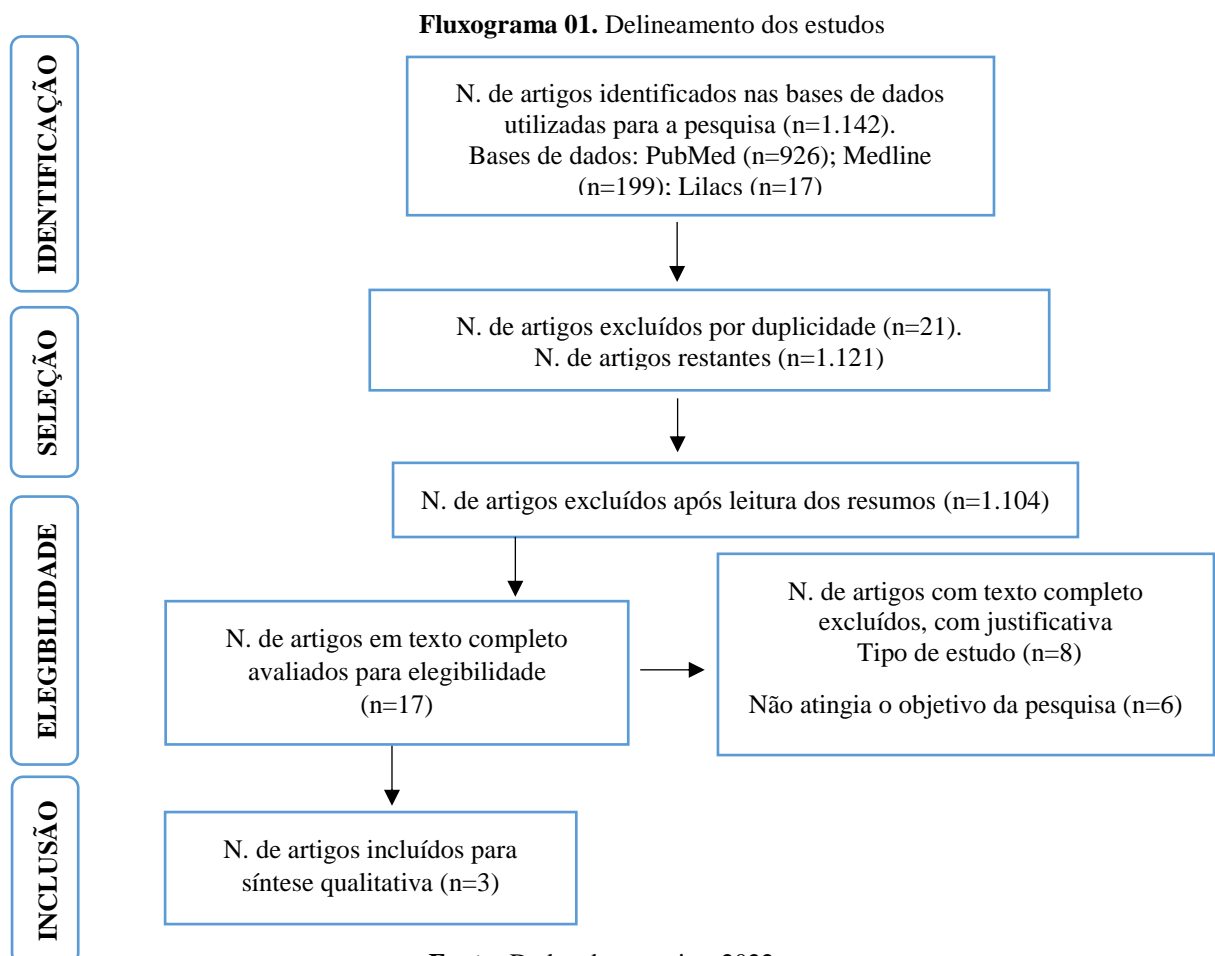
O estudo dos dados foi realizado por meio da digitalização dos conteúdos relevantes pelo Microsoft Office Excel® 2016, incluindo os tópicos: Autor, ano da publicação, título, tipo de estudo, tamanho da amostra, características da amostra, bases de dados, intervenção e desfecho. Ao final, foi elaborado a sumarização dos dados através da discussão entre os resultados encontrados na literatura.

## 5 RESULTADOS E DISCUSSÕES

O fluxograma de dados aplicado, é dividido em quatro etapas sendo elas: Identificação, seleção, elegibilidade e inclusão. Inicialmente a busca foi executada nas plataformas delimitadas através da associação entre os descritores já citados, de modo a gerar uma quantidade de registros, sendo abordadas na identificação, pelas seguintes bases de dados: PubMed (n=926); Medline (n=199) e Lilacs (n=17).

Posteriormente foi realizado a triagem dos registros pela filtragem de forma detalhada nas bases de dados, sendo ativado os seguintes filtros: texto completo entre os anos de 2020 a 2022, em seguida foi descartado conforme duplicação, após a leitura dos títulos e resumos ficaram um total de 1.104 estudos.

Na análise quanto a elegibilidade, foi realizado uma nova busca mais delineada, com base nos critérios estabelecidos de inclusão e exclusão, através da leitura completa dos artigos na íntegra, foram incluídos 17 artigos, sendo descartados 8 com base no tipo de estudo e 6 descritos com base no objetivo da pesquisa, ficando o total de 3 artigos para serem expostos na síntese qualitativa.



**Fonte:** Dados da pesquisa, 2022.

Diante dos estudos encontrados, foi possível observar que todos os estudos se referem a língua inglesa. E com relação aos anos de publicação, ressalta-se que de modo geral, todos são pertencentes ao ano de 2021, de modo a evidenciar as atualidades entre os artigos.

Na tabela 03, elenca-se a identificação dos estudos, conforme autor e ano, número amostral, objetivo do estudo e desenho metodológico.

**Tabela 02.** Identificação dos artigos.

Nº	AUTOR/ANO	AMOSTRA	OBJETIVO DO ESTUDO	DESENHO METODOLÓGICO
1	UDINA et al; 2021	Foram incluídos 33 pacientes (66,2±12,8 anos, 57,6% mulheres), dos quais 90,9% (n=30) apresentaram pneumonia e 60,6% (n=20) foram internados na UTI, todos (n=20) necessitando de ventilação mecânica, com média de permanência na UTI de 10,3±9,9 dias.	Descrever o impacto pré e pós no desempenho físico do exercício terapêutico multicomponente para reabilitação pós-COVID-19.	Estudo de coorte
2	SZCZEGIELNIAK et at; 2021	A amostra foi composta por 01 paciente que foi internado em uma enfermaria de 60 leitos no Hospital MSWiA em Gýuchoÿazy, Polônia, em 1º de setembro de 2020.	Sugerir a implementação de um programa de reabilitação imediata em pacientes pós-infecção.	Estudo piloto
3	BOUTELEUX et al; 2021	Foram incluídos 39 participantes com 48 ± 15 anos, dos quais 44% eram homens.	Descrever as características dos doentes da vida real encaminhados com sequelas de Covid-19 e a sua evolução ao longo da reabilitação.	Estudo observacional longitudinal

**Fonte:** Elaborado pelos autores, 2022.

O estudo de Bouteleux et al., (2021) se sobressai com relação a quantidade de participantes sendo composta por 39 indivíduos com predominância do sexo feminino, em contrapartida o autor Udina (2021) apresenta logo em seguida o número amostral de 33 indivíduos dos quais 44% eram homens, e por último Szczegielniak (2021), retrata a sua população sendo delimitada apenas por um participante.

Com relação aos objetivos abordados, de modo geral os estudos apontam as suas particularidades com relação ao manuseio dos pacientes com Covid-19, de modo que o autor Udina (2021) busca denotar sobre o desempenho após o exercício físico, assim como Szczegielniak (2021) que busca intervir sobre a implementação de uma programa de

reabilitação, já Bouteleux et al., (2021) expressa a evolução durante o processo de reabilitação.

Em relação ao traçado metodológico, em um contexto geral os artigos demonstram suas divergências com relação ao tipo de estudo, Udina (2021) retrata-se um estudo de coorte, Szczegielniak (2021) delinea um estudo piloto e por fim Bouteleux et al., (2021) trata-se de um estudo observacional longitudinal.

**Tabela 03.** Descrição da intervenção e desfecho dos estudos selecionados.

AUTOR/ANO	INTERVENÇÃO	RESULTADOS
UDINA et al; 2021	A) Treinamento de resistência com 1-2 séries de 8-10 repetições cada e intensidade entre 30- 80% do máximo de repetição; B) treinamento de resistência aeróbico de até 15 minutos com cicloergômetro, passos ou caminhada. C) treinamento de equilíbrio (caminhada com obstáculos, mudança de direção ou em superfícies instáveis).	A amostra de adultos e idosos pós COVID-19 mostrou melhora na função física após intervenção isioterapêutica relativa curta. Comparados ao grupo não-UTI, os pacientes pós-UTI apresentaram melhoras maiores, possivelmente devido à sua idade mais jovem e melhor estado funcional, clínico e de fragilidade pré-COVID-19.
SZCZEGIELNIAK et at; 2021	Os modelos individuais incluem treinamento de eficiência física em cicloergômetro (até a frequência cardíaca de treinamento), treinamento de caminhada, exercícios respiratórios, exercícios de condicionamento geral, treinamento de resistência, treinamento em estação e relaxamento.	Observou-se melhora em todos os aspectos examinados: aumento da tolerância ao exercício, função física, redução das doenças musculoesqueléticas, melhora da ventilação pulmonar, redução da dispnéia e melhora da saúde mental que melhora a qualidade de vida.
BOULETEUX et al; 2021	Foram realizadas sessões de 1,5h, três vezes por semana, e incluiu exercícios aeróbicos e treinamento de força combinados com técnicas específicas de ventilação controlada.	Dispneia de esforço, distância de caminhada de 6 minutos, teste de sentar e levantar de 3 minutos, prevalência de síndrome de hiperventilação e qualidade de vida melhoraram significativamente.

**Fonte:** Elaborado pelos autores, 2022.

A tabela 03, relata sobre a intervenção e desfecho dos estudos, sobre intervenção administrada, Udina (2021) juntamente com Szczegielniak (2021) trás uma concordância em seus artigos quanto a aplicabilidade do treinamento com a utilização do cicloergômetro e a caminhada, entretanto, o estudo de Bouteleux et al., (2021) diferencia-se com relação ao treinamento focal na força, de modo que ambos Udina (2021) e Szczegielniak (2021) prevalecem a execução de exercícios que imponham resistência em seus treinos.

Em complementação com a pesquisa, Simpson e Robson (2020) relata a importância de elaborar intervenções adequadas para que esses pacientes recebam assistência de cunho multiprofissional, onde o profissional fisioterapeuta tem papel importante e fundamental para



o alcance desse objetivo. No entanto é notório que em relação a intervenção fisioterapêutica existe uma carência de estudos muito grande onde precisa investigar e avaliar essa abordagem a partir de diferentes perspectivas.

Os dados da pesquisa, demonstram que se tratando da aplicação do exercícios aeróbico, de modo geral, todos os autores como Udina (2021), Szczegielniak (2021) e Bouteleux et al., (2022) executaram como protocolo de intervenção a ser seguido; em associação com técnica expostas apenas Szczegielniak (2021) e Bouteleux et al., (2021) fizeram o uso de exercícios respiratórios, cada um com suas especificidades adotadas.

Corroborando com a pesquisa Centeno-Cortez e colaboradores (2022) traz em seus estudos que, mediante a realização de técnica de treinamento muscular respiratório associada a respiração direcionada e treino de força, os sujeitos demonstraram uma melhora significativa das sequelas de Covid 19 em pacientes adultos com sintomas agudos pós-covid 19, no que refere a condicionamento, aumento da resistência funcional, redução da dispneia e fadiga, melhorando assim a funcionalidade e conseqüentemente a qualidade de vida.

Diante os dados da pesquisa, Udina (2021) e Szczegielniak (2021) relata sobre a melhora da função física com a utilização da técnica, assim como, Szczegielniak (2021) juntamente com Bouteleux et al., (2021) ressaltam sobre os benefícios advindos da qualidade de vida e a redução da dispneia aos esforços, amenizando os aspectos retratados pelos indivíduos.

Em concordância, Hosey e Needham (2020) constataram que os cuidados se estendem mesmo após alta hospitalar ou período de cura de transmissão da COVID-19, fazendo-se fundamental assistência multidisciplinar para manutenção global desses pacientes, de maneira que, os sistemas de saúde constatem a necessidade de implementar espaços destinados a reabilitação dos pacientes que apresentam limitações funcional após essa doença.

**Tabela 04:** Sinais clínicos, técnicas e sequelas mais frequentes citados pelos autores dos estudos selecionados

Variáveis	Frequência	%
<b>Sinais Clínicos</b>		
Dispneia	2	66,66
Fadiga	1	33,33
Dor no peito	1	33,33
Cefaleia	1	33,33
Dores musculares ou articulares	2	66,66
Tosse	1	33,33

<b>Técnicas</b>		
Treino de resistência	2	66,66
Treino de condicionamento (cicloergômetro, esteira, caminhada)	3	100
Treino de equilíbrio (caminhada com obstáculos)	1	33,33
Exercício de respiração	1	33,33
Treino de Força	2	66,66
<b>Sequelas</b>		
<b>Clínicas</b>		
Pneumonia	1	33,33
Função cognitiva levemente prejudicada	1	33,33
Função da ventilação pulmonar prejudicado	1	33,33
suscetibilidade a infecções	1	33,33
Síndrome de hiperventilação	1	33,33
Síndrome hipertensiva	1	33,33
<b>Funcionais</b>		
Dispneia por esforços	1	33,33
Fadiga	1	33,33
Redução da velocidade da marcha	1	33,33
Fraqueza muscular	1	33,33
Tolerância ao exercício	1	33,33
Retorno prolongado ao trabalho	1	33,33
Limitação das atividades diárias	1	33,33
Perda de independência	1	33,33
Redução da tolerância ao exercício	1	33,33

**Fonte:** Dados da pesquisa, 2022.

A tabela 04, está relatando sobre os sinais clínicos, técnicas e sequelas mais frequentes citados pelos autores dos estudos selecionados, demonstrando que os sinais clínicos encontrados nos estudos foram: dispneia, fadiga, dor no peito, cefaleia, dores musculares ou articulares e tosse, sendo que dores musculares ou articulares e dispneia são sintomas com maior prevalência.

Das técnicas utilizadas, o treino de condicionamento foi relatado em todos estudos, sendo que o treino de resistência e treino de força foi citado em duas pesquisas e treino de equilíbrio e respiração apenas por um. Demonstrando assim, que a principal técnica utilizada são as de condicionamento físico.

Nesse sentido Spruit et al., (2020) relata em seu estudo, que as principais técnicas

utilizadas para reabilitação em pacientes pós-COVID-19, são técnicas de exercícios funcionais de fortalecimento muscular, aeróbico, equilíbrio, flexibilidade e treinamento muscular inspiratório. Essas condutas objetivam minimizar as limitações de execução AVD's, restrição a participação no contexto biopsicossocial, prejuízos na funcionalidade e na qualidade de vida.

Corroborando com a pesquisa, Bosi et al., (2021) relata que o treinamento muscular respiratório utilizando threshold, com parâmetros de resistência sendo utilizado 60% da pressão expiratória máxima, com três séries de 10 repetições e descanso de 1 minuto entre cada série, tem como consequência benefícios importantes na reabilitação pulmonar, implicando assim, em um retorno a interação com a sociedade, com boa qualidade de vida.

Se tratando das sequelas, os estudos relatam de forma bem distinta, sendo que em cada estudo foram destacadas de maneira isolada, sendo as sequelas clínica: Pneumonia, funções cognitivas e da ventilação pulmonar prejudicada, suscetibilidade a infecções, síndrome de hiperventilação e hipertensiva. Em se tratando das sequelas funcionais, foram elas: redução da velocidade da marcha, fraqueza muscular, tolerância ao exercício, retorno prolongado ao trabalho, limitação das atividades diárias, perda de independência e redução da tolerância ao exercício.

Corroborando com os achados, Nalbandian e colaboradores (2021), relatam que as sequelas pós-covid-19 podem ser divididas em dois grupos distintos: primeiro conjunto os sintomas são persistentes de 4 a 12 semanas além da COVID aguda e é denominada como COVID-19 sintomática, subaguda ou contínua. Segundo Brigham e colaboradores 2021, o segundo grupo é classificado como fase crônica ou síndrome pós-covid-19 / long Covid e os sintomas persistem além de 12 semanas do início da doença diz que existe a possibilidade de que algumas consequências não tenham sido reconhecida, implicando dizer que mais estudos são necessários para que possa compreender de forma mais explicita cada sintoma.

Tendo em vista que nem todos os pacientes apresentam os mesmos sintomas e limitações funcionais, a prescrição de exercícios terapêutico necessita ser de forma específica respeitando as individualidades biológicas de cada paciente, fazendo-se necessário uma boa avaliação da condição física que cada um apresenta (LUTCHMANSINGH et al. 2021).

Santana et al., (2021) ressalta que a reabilitação deve ter início o quanto antes desde que o paciente esteja clinicamente estável. O protocolo de reabilitação individual tem como princípio avaliar capacidade funcional, dando destaque ao aumento do condicionamento físico e da capacidade aos exercícios, melhorando assim, sua capacidade física, funcional e alívio da dispneia. A monitorização dos sinais vitais durante execução dos exercícios é indispensável assim como a inspeção da piora ou surgimento de novos sintomas.

## 6 CONSIDERAÇÕES FINAIS

A pesquisa demonstrou que a assistência fisioterapêutica nos pacientes pós COVID-19 mostrou-se ser eficaz para melhora da funcionalidade cardiorrespiratórias em decorrências dos principais sintomas apresentados, que foram: dispneia, dores musculares e articulares com utilização de exercício aeróbico e resistidos.

Porém, a baixa qualidade metodológica encontrada nos estudos publicados acerca da temática abordada, repercutiu em uma limitação no desenvolvimento da pesquisa. Bem como, foi notório que o fisioterapeuta é um dos profissionais que possui habilidades indispensáveis para uma boa recuperação dos pacientes, tendo em vista os principais sintomas que os mesmos apresentam.

Com isso, diante dos achados, vale ressaltar a necessidade da produção de novos estudos com boa qualidade metodológica para colaborar com as pesquisas no ambiente acadêmico, guiar melhor os profissionais sobre melhor protocolo de tratamento e principalmente aos pacientes que serão os principais beneficiados com condutas eficazes e de boa qualidade.

Por fim, considera-se que a pesquisa possui uma relevância para população no geral, por tratar de um assunto atual e trazer uma leitura de fácil acesso, também possui relevância para os profissionais de saúde e acadêmicos de fisioterapia, por incentivar a produção científica e identificar fatores relacionados a assistência fisioterapêutica nas sequelas de pacientes pós COVID-19.

## REFERÊNCIAS

ANWAR, Asad et al. A specialised cardiorespiratory team approach in the intensive care management of COVID-19 patients: benefit on mortality, diagnosis and management. **Clinical Medicine**, v. 21, n. 2, p. 101, 2021.

ARBILLAGA, Ane et al. Fisioterapia respiratoria en el manejo del paciente con COVID-19: recomendaciones generales. **Sociedad Española de Neumología y Cirugía Torácica**, 2020. Associação Portuguesa de Fisioterapeutas. Fisioterapia Respiratória em pessoas com COVID-19. 2020. Disponível em: <https://www.gifcr-apf.com/>. Acesso em: 28 mai 2021.

BOMPARD, Florian et al. Pulmonary embolism in patients with Covid-19 pneumonia. **European Respiratory Journal**, v. 56, n. 1, 2020.

BOSI, Paula Lima et al. A importância da reabilitação pulmonar em pacientes com COVID-19. **Fisioterapia Brasil**, v. 22, n. 2, p. 261-271, 2021.

BOULETEUX, Benoit et al. Reabilitação respiratória para dispneia persistente relacionada ao Covid-19: experiência de um ano. **Medicina respiratória**, v. 189, p. 106648, 2021.

BRASIL. MINISTERIO DA SAÚDE, **covid-19 no brasil**. Disponível em: [https://qsprod.saude.gov.br/extensions/covid-19\\_html/covid-19\\_html.html](https://qsprod.saude.gov.br/extensions/covid-19_html/covid-19_html.html). Acesso em: 11 mai 2021.

BRIGHAM, Emily et al. The Johns Hopkins Post-Acute COVID-19 Team (PACT): uma estrutura multidisciplinar, colaborativa e ambulatorial que apoia os sobreviventes da COVID-19. **The American Journal of medicine**, v. 134, n. 4, pág. 462-467. e1, 2021.

CENTENO-CORTEZ, Ana Karen et al. Fisioterapia respiratória em pacientes adultos pós-agudo COVID-19: Revisão sistemática da literatura. **Revista Medica del Instituto Mexicano del Seguro Social**, v. 60, n. 1, pág. 59-66, 2022.

DONATO, Helena; DONATO, Mariana. Etapas na Condução de uma Revisão Sistemática. **Acta Médica Portuguesa**, v. 32, n. 3, 2019.

GALVÃO, Taís Freire; PANSANI, Thais de Souza Andrade; HARRAD, David. Principais itens para relatar Revisões sistemáticas e Meta-análises: A recomendação PRISMA. **Epidemiologia e Serviços de Saúde**, v. 24, p. 335-342, 2015.

GATTINONI, Luciano et al. COVID-19 pneumonia: different respiratory treatments for different phenotypes? **Intensive Care Med**, p. 1099-1120, 2020.

GATTINONI, Luciano; CHIUMELLO, Davide; ROSSI, Sandra. Pneumonia COVID-19: SDRA ou não? **Critical Care**, p. 1099-1102, 2020.

Hosey, MM, e Needham, DM (2020). Sobrevivência após internação na UTI COVID-19. **Nature reviews Primers de doença**, 6 (1), 1-2.

LIU, Kai et al. Respiratory rehabilitation in elderly patients with COVID-19: A randomized controlled study. **Complementary therapies in clinical practice**, v. 39, p. 101-166, 2020.

LUTCHMANSINGH, Denyse D. et al. Um plano clínico para a doença pós-coronavírus 2019 RECUPERAÇÃO: Aprendendo com o passado, olhando para o futuro. **Peito**, v. 159, n. 3, pág. 949-958, 2021.

MAINARDI, Emily Macedo et al. Protocolo de reabilitação cardiorrespiratória no paciente pós-covid: relato de experiência. **Brazilian Journal of Health Review**, v. 4, n. 1, p. 1049-1052, 2021.

MAO, Ling et al. Neurological manifestations of hospitalized patients with COVID-19 in Wuhan, China: a retrospective case series study. **MedRxiv**, 2020.

MARCONI, Marina de Andrade; LAKATOS, Eva Maria, **Metodologia Científica**. 7. ed. São Paulo: Atlas, 2017.

MOREIRA, Lecy Rodrigues. Manual de revisão bibliográfica sistemática integrativa: a pesquisa baseada em evidências. Belo Horizonte: **Anima Educação**, 2014.

MUSUMECI, Marcella Marson et al. Recursos fisioterapêuticos utilizados em unidades de terapia intensiva para avaliação e tratamento das disfunções respiratórias de pacientes com COVID-19. **ASSOBRAFIR Ciência**, v. 11, n. 1, p. 73-86, 2020.

NALBANDIAN, Ani et al. Síndrome pós-aguda de COVID-19. **Medicina da natureza**, v. 27, n. 4, pág. 601-615, 2021.

NETTO RAIMUNDO, Gonçalves Ferreira; NASCIMENTO, José Wilson correia. Epidemiologia do surto de doença por coronavírus (covid-19). **Revista Interdisciplinar da Universidade Federal do Tocantins**, v. 7, n. 3, p. 18-25, 2020.

OLEZENE, Cameron Spencer et al. Resultados funcionais no ambiente de reabilitação de pacientes internados após infecção grave por COVID-19. **Plos um**, v. 16, n. 3, 2021.

ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DA SAÚDE, **Folha informativa sobre covid-19**. Disponível em: <https://www.paho.org/pt/covid19>. Acesso em: 28 mai 2021.

ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DA SAÚDE, **painel do coronavirus da oms (covid-19)**. Disponível em: <https://covid19.who.int/> Acesso em: 28 mai 2021.

PRAXEDES, Sabrina Alves et al. Análise da morbimortalidade dos casos da COVID-19 nos estados brasileiros. **Revista Eletrônica Acervo Saúde**, v. 13, n. 2, 2021.

SANTANA, André Vinícius; FONTANA, Andrea Daiane; PITTA, Fabio. Reabilitação pulmonar pós-COVID-19. **Jornal brasileiro de Pneumologia**, v. 47, 2021.

SANTOS, Karine da Silva et al. O uso de triangulação múltipla como estratégia de validação em um estudo qualitativo. **Ciência & Saúde Coletiva**, v. 25, v.2, p. 655-664, 2020.

SILVA, Lidia Cristina Oliveira; PINA, Thaís Anjos; JACÓ, Leina Souza Ormond. Fisioterapia e funcionalidade em pacientes pós covid19: revisão de literatura. **Hígia-revista de ciências da saúde e sociais aplicadas do oeste baiano**, v. 6, n. 1, 2021.

SIMPSON, R., & Robinson, L. (2020). Reabilitação após doença crítica em pessoas com infecção por COVID-19. *Jornal americano de medicina física e reabilitação*, 99 (6), 470. SPIELMANN, Marc et al. Efeitos de uma reabilitação pulmonar abrangente em pacientes graves pós-COVID-19. **Jornal Internacional de Pesquisa Ambiental e Saúde Pública**, v. 18, n. 5, p. 2695, 2021.

SPRUIT, Martijn A. et al. COVID-19: orientação provisória sobre reabilitação na fase hospitalar e pós-hospitalar de uma força-tarefa internacional coordenada pela European Respiratory Society e pela American Thoracic Society. **Revista respiratória europeia**, v. 56, n. 6 de 2020.

SZCZEGIELNIAK, Jan et al. Reabilitação pós-COVID-19 – um programa piloto polonês. *Medycyna Pracy*, v. 72, n. 5, pág. 611-616, 2021.

THOMAS, Peter et al. Manejo fisioterapêutico para COVID-19 no ambiente hospitalar de agudos: recomendações para a prática clínica. **Journal of Physiotherapy**, v. 66, n. 2, pág. 73-82, 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.

UDINA, Cristina et al. Reabilitação em pacientes adultos pós-COVID-19 em cuidados pós-agudos com exercício terapêutico. **The Journal of fragilidade & envelhecimento**, v. 10, n. 3, pág. 297-300, 2021.

VERHAGEN, A. P. et al. The Delphi list: a criteria list for quality assessment of randomized clinical trials for conducting systematic reviews developed by Delphi consensus. **Journal of clinical epidemiology**, v. 51, n. 12, p. 1235-1241, 1998.

WU, Jyi. Horng. et al. Pathological changes of fatal coronavirus disease 2019 (COVID-19) in the lungs: report of 10 cases by postmortem needle autopsy. **Zhonghua bing li xue za zhi= Chinese journal of pathology**, v. 49, n. 6, p. 568-575, 2020.

WUJTEWICZ, Magdalena et al. COVID-19—what should anaesthesiologists and intensivists know about it?. **Anaesthesiology intensive therapy**, v. 52, n. 1, p. 34-41, 2020.

YAN, Huan et al. Effect of respiratory rehabilitation training on elderly patients with COVID-19: A protocol for systematic review and meta-analysis. **Medicine**, v. 99, n. 37, 2020.

YAO, X. H. et al. A pathological report of three COVID-19 cases by minimally invasive autopsies. **Zhonghua bing li xue za zhi= Chinese journal of pathology**, v. 49, 2020.

ZHOU, Peng et al. A pneumonia outbreak associated with a new coronavirus of probable bat origin. **nature**, v. 579, n. 7798, p. 270-273, 2020.