

CENTRO UNIVERSITÁRIO BRASILEIRO - UNIBRA
CURSO DE GRADUAÇÃO EM FISIOTERAPIA

EMMANUELLE ALICE DOS PASSOS RAMOS
MARIA EDUARDA FERREIRA DE MELO QUEIROZ
SAMARA BEZERRA DE MENEZES

**INTERVENÇÃO FISIOTERAPÊUTICA NA REABILITAÇÃO
PULMONAR DE PACIENTES COM SÍNDROME PÓS-COVID 19 E
SEU DESFECHO NA CAPACIDADE FUNCIONAL: UMA REVISÃO
NARRATIVA**

RECIFE

2022

EMMANUELLE ALICE DOS PASSOS RAMOS
MARIA EDUARDA FERREIRA DE MELO QUEIROZ
SAMARA BEZERRA DE MENEZES

**INTERVENÇÃO FISIOTERAPÊUTICA NA REABILITAÇÃO
PULMONAR DE PACIENTES COM SÍNDROME PÓS-COVID 19 E
SEU DESFECHO NA CAPACIDADE FUNCIONAL: UMA REVISÃO
NARRATIVA**

Trabalho de conclusão de curso apresentado à
Disciplina TCC II do Curso de Bacharelado em
Fisioterapia do Centro Universitário Brasileiro -
UNIBRA, como parte dos requisitos para conclusão
do curso.

Orientadora: Mestre Mabelle Cavalcanti de Oliveira Cavalcanti

RECIFE

2022

Ficha catalográfica elaborada pela
bibliotecária: Dayane Apolinário, CRB4- 2338/ O.

R175i Ramos, Emmanuelle Alice dos Passos
Intervenção fisioterapêutica na reabilitação pulmonar de pacientes com síndrome pós COVID-19 e seu desfecho na capacidade funcional: uma revisão narrativa. / Emmanuelle Alice dos Passos Ramos, Maria Eduarda Ferreira de Melo Queiroz, Samara Bezerra de Menezes. - Recife: O Autor, 2022.
30 p.
Orientador(a): Ma. Mabelle Cavalcanti de Oliveira.
Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação) - Centro Universitário Brasileiro – UNIBRA. Bacharelado em Fisioterapia, 2022.
Inclui Referências.
1. COVID-19. 2. Fisioterapia. 3. Reabilitação. 4. Capacidade funcional. I. Queiroz, Maria Eduarda Ferreira de Melo. II. Menezes, Samara Bezerra de. III. Centro Universitário Brasileiro - UNIBRA. IV. Título.

CDU: 615.8

Dedicamos esse trabalho a nossos pais.

AGRADECIMENTOS

Primeiramente gostaríamos de agradecer a deus pela força de vontade e coragem para superar todos os desafios. As nossas famílias que nos incentivaram e não permitiram que desistíssemos. Aos professores e preceptores do curso de fisioterapia que através de seus ensinamentos permitiram que nos ajudaram a concluir esse trabalho.

Agradecemos especialmente a nossa orientadora por todo empenho e auxílio necessário durante toda elaboração de nosso trabalho. Permitindo assim finalizar uma das etapas mais importante de nossas vidas que é o trabalho de conclusão de curso.

*“Quando os vossos esforços
desafiarem as impossibilidades,
lembrai-vos de que as grandes
coisas do homem foram
conquistadas do que parecia
impossível. (Charles Chaplin)*

RESUMO

Introdução O Covid-19 é a doença infecciosa causada pelo SARS CoV- 19, podendo ser transmitida entre as pessoas, através do espirro ou tosse. Após a cura do COVID-19, em alguns os sintomas ainda podem persistir ou até mesmo surgir consequências da infecção, em especial no sistema respiratório, conseguindo mudar o padrão de funcionamento dos pulmões, visto que neste contexto a intervenção fisioterapêutica é essencial para reabilitação pulmonar resultando numa boa recuperação em pacientes com síndrome pós-covid. **Objetivo:** Identificar qual efeito que a reabilitação pulmonar reproduz na capacidade funcional em pacientes pós-covid 19. **Delineamento metodológico:** Este estudo é uma revisão narrativa, na qual foi iniciado as buscas por artigos científicos no período de fevereiro a maio de 2022, nas bases de dados LILACS via Biblioteca Virtual em Saúde – BVS, Medical Literature Analysis and Retrieval System Online – MEDLINE via PUBMED, Scientific Eletronic Library Online (SciELO) sem restrição temporal. **Resultados e discussão:** Dos 30 artigos encontrados, 8 foram selecionados para leitura na integra, três foram incluídos na análise, baseados nos critérios de elegibilidade. Através dos resultados expostos nessa revisão narrativa, mostraram a eficácia da fisioterapia através de técnicas como: exercícios respiratórios, cinesioterapia, exercícios aeróbicos, que contribuem para a melhora da capacidade funcional. **Considerações finais:** A reabilitação pulmonar através da fisioterapia respiratória tem um papel fundamental em pacientes pós-covid, visto que essa intervenção realizada de maneira precoce é responsável por melhorar função pulmonar e capacidade funcional, resultando na melhora da qualidade vida.

Palavras-chave: Covid 19; Fisioterapia; Reabilitação; Capacidade funcional

ABSTRACT

Introduction Covid-19 is the infectious disease caused by SARS CoV-19, which can be transmitted between people, through sneezing or coughing. After the cure of COVID-19, in some the symptoms may still persist or even the consequences of the infection may arise, especially in the respiratory system, managing to change the functioning pattern of the lungs, since in this context, physical therapy intervention is essential for pulmonary rehabilitation. resulting in a good recovery in patients with post-covid syndrome. **Objective:** To identify the effect that pulmonary rehabilitation reproduces on functional capacity in post-covid 19 patients. **Methodological design** : This study is a narrative review, in which the search for scientific articles was initiated from February to May 2022, in the databases of LILACS data via Virtual Health Library – VHL, Medical Literature Analysis and Retrieval System Online – MEDLINE via PUBMED, Scientific Electronic Library Online (SciELO) without time restriction. **Results and discussion:** Of the 30 articles found, 8 were selected for full reading, three were included in the analysis, based on the eligibility criteria. Through the results exposed in this narrative review, they showed the effectiveness of physical therapy through techniques such as: breathing exercises, kinesiotherapy, aerobic exercises, which contribute to the improvement of functional capacity. **Final considerations:** Pulmonary rehabilitation through respiratory physiotherapy plays a key role in post-covid patients, since this intervention performed early is responsible for improving lung function and functional capacity, resulting in improved quality of life.

Keywords: Covid 19; Physiotherapy; Rehabilitation; Functional capacity

| | |
|---|-----------|
| 1 INTRODUÇÃO | 10 |
| 2 REFERENCIAL TEÓRICO | 12 |
| 2.1 A PANDEMIA DO COVID-19 | 12 |
| 2.2 PRINCIPAIS COMORBIDADES DO COVID-19..... | 12 |
| 2.3 REABILITAÇÃO FISIOTERAPÊUTICA DO PACIENTE PÓS-COVID 19..... | 13 |
| 2.4 MÉTODO, FREQUÊNCIA, DURAÇÃO, INTENSIDADE E CONTRAINDICAÇÕES DA PRÁTICA DOS EXERCÍCIOS | 14 |
| 2.5 CAPACIDADE FUNCIONAL X REABILITAÇÃO PÓS-COVID..... | 15 |
| 3 DELINEAMENTO METODOLÓGICO | 17 |
| 3.1 TIPO, DESENHO E PERÍODO DE ESTUDO | 17 |
| 3.2 IDENTIFICAÇÃO E SELEÇÃO DOS ESTUDOS | 17 |
| 3.3 CRITÉRIOS DE ELEGIBILIDADE | 18 |
| 4 RESULTADOS | 19 |
| 5 DISCUSSÃO | 24 |
| 6 CONSIDERAÇÕES FINAIS | 26 |
| REFERÊNCIAS | 27 |

1 INTRODUÇÃO

O Covid-19 é a doença infecciosa causada pelo novo Coronavírus (SARS CoV-19), foi identificado pela primeira vez em dezembro de 2019, em Wuhan, na China. Os sintomas mais comuns da COVID-19 são febre, cansaço e tosse seca. Algumas pessoas são infectadas, mas não apresentam sintomas ou se recuperam sem qualquer necessidade de tratamento especial (ADLY et al., 2020).

A transmissão desta doença acontece entre as pessoas quando aqueles com COVID-19 vêm a espirrar ou tossir, conseguindo assim espalhar pequenas gotículas que saem da boca ou nariz. As gotículas podem manter-se em superfícies e objetos, podendo levar a contaminação quando se tem o contato e é levado até a boca, nariz e olhos (MARINELLI et al., 2020).

Os sintomas do covid-19 podem permanecer mesmo após a cura. Devido a infecção, o paciente pode apresentar perda de massa muscular, taquicardia, fadiga, função pulmonar prejudicada e redução da capacidade funcional (AHMED et al., 2020).

Assim como é causado danos no sistema respiratório, existindo uma resposta sistêmica aguda, sendo capaz de gerar sintomas como dispneia e diminuição da oxigenação. São essas alterações no padrão funcional dos pulmões que envolve exatamente os músculos respiratórios e suas funções. Desta forma sendo a base da intolerância ao exercício físico (LI, 2020).

De acordo com a Classificação Internacional de Funcionalidade, Incapacidade e Saúde (CIF), é necessário que o fisioterapeuta atue na reabilitação dos efeitos respiratórios agudos. O mesmo é responsável por montar um plano de tratamento específico para cada paciente obtendo assim um resultado satisfatório (SHEEHY, 2020).

Assim, considerando a gravidade das disfunções observadas em pacientes com COVID-19, a reabilitação é um componente chave da recuperação sendo essencial para melhorar a função física, cognitiva e reduzir o risco de incapacidade e morbidade (SALAWU, 2020; SHAN, 2020).

Portanto, a síndrome pós-covid-19 é decorrente da infecção do SARS-CoV-2, ocorre após a fase aguda do COVID-19 e vem se tornando gradativamente mais

comum; apresenta característica multissistêmica, envolve tanto os casos que precisaram de hospitalização como também os casos leves, sendo com maior risco de desenvolver a síndrome aqueles que necessitaram de internação, sexo feminino, idade e doenças pulmonares pré-existentes, sendo de grande importância na questão de desenvolvimento da síndrome (SHAN, 2020).

Neste cenário, a terapia de reabilitação é parte fundamental do processo de recuperação do paciente pós-COVID-19, devendo fazer uso de procedimentos de grande porte. A reabilitação se classifica como uma intervenção clínica para manejo de diversas patologias, possuindo a capacidade de promover a melhora dos desfechos clínicos de modo geral (FRAGA-MAIA, 2020).

Deste modo, a atuação do fisioterapeuta na linha de frente possui um destaque notável na prevenção, reabilitação pulmonar e limitações existentes nas atividades de vida diária dos pacientes. Manifestando assim, a importância de compreender com base em evidências, as mudanças no controle da funcionalidade e o quanto a fisioterapia é destaque no tratamento desses pacientes (SALES et al., 2020).

Pacientes nessa condição têm indicação de realizar reabilitação pulmonar, que deve ser iniciada de forma individualizada e gradual já durante a internação e continuada após a alta hospitalar, com o objetivo de amenizar/reverter as consequências da doença (SANTANA et al., 2021).

Enfatiza quão importante o monitoramento realizado pelo fisioterapeuta para a melhoria dos sintomas, como na recuperação pós-COVID (SOUSA 2020).

Portanto essa revisão narrativa tem por objetivo verificar a intervenção fisioterapêutica na reabilitação pulmonar de pacientes pós-covid-19 e seus desfechos no incremento da capacidade funcional.

2 REFERENCIAL TEÓRICO

2.1 A pandemia do COVID-19

No ano de 2019, o governo chinês informou a OMS sobre um surto de pneumonia de etiologia desconhecida. Os casos estavam envolvidos epidemiologicamente com mercado de frutos do mar de Hunan, na cidade de Wuhan, na China, onde animais vivos são rotineiramente vendidos, como morcegos, sapos, cobras, coelhos, pássaros e marmotas (WANG et al., 2020).

Segundo CAVALCANTE et al., (2020) nos primeiros 30 dias, foram registrados 11.821 casos confirmados e 259 óbitos. Em janeiro, houve registro da enfermidade em países da Ásia, Europa e América do Norte, sendo que no dia 21 de janeiro, os Estados Unidos reportaram seu primeiro caso importado da enfermidade.

Em cidades como: Wuhan, Guandong, Beijing (WANG et al., 2020). Em fevereiro, foi observado um maior alastramento do vírus. Na china, de acordo com a OMS (2020), foram confirmados, 74.280 casos com 2.006 óbitos. China afora, foram confirmados, de acordo com a OMS, 924 casos, incluindo viajantes de um cruzeiro chamado Diamond Princess (CAVALCANTE et al., 2020).

A pandemia de COVID-19 se espalhou muito rapidamente e em 1º de outubro de 2020, o vírus se espalhou por todo o mundo, resultando em 33,9 milhões de casos e 1,01 milhão de mortes (LAU et al., 2021). Devido à grande alta de transmissão, em 30 de janeiro de 2020 foi declarado emergência de saúde global. No Brasil, os primeiros casos foram confirmados em fevereiro de 2020 logo em seguida já foi implementado ações para poder conter o avanço do vírus (OMS, 2020).

2.2 Principais comorbidades do COVID-19

Diversas vidas foram colocadas em risco com a chegada da síndrome respiratória aguda grave (SARS-CoV-2). Onde indivíduos com comorbidades como doença pulmonar obstrutiva crônica (DPOC), diabetes, hipertensão, doenças cardiovasculares, HIV e diversas outras, juntamente com a COVID-19, conseguem progredir uma condição de riscos nos pacientes. Dados foram explorados no ano

de 2020, no qual as comorbidades mais referidas foram diabetes, hipertensão e doenças cardiovasculares (EJAZ et al., 2020).

Pacientes pós-COVID-19 apresentam comprometimentos multissistêmicos e devido a essa disfunção muscular, é de grande importância a intervenção de uma equipe multiprofissional. Essas intervenções podem interferir diretamente na capacidade funcional e biopsicossocial (SALES et al., 2020).

2.3 Reabilitação fisioterapêutica do paciente PÓS-COVID 19

No decorrer dos últimos tempos, vem sendo visto progressivamente as necessidades de reabilitação pós-COVID-19, tendo como objetivos as disfunções respiratórias e neuromusculares. Pacientes que foram hospitalizados ou não, podem permanecer com sintomas do COVID-19 afetando a função pulmonar e física, conseqüentemente a qualidade de vida (SCHEIBER et al., 2021).

A fisioterapia tem um papel importante na atuação de reabilitação nas deficiências respiratórias e também nas limitações funcionais de vida diária, ou seja, nos pacientes acometidos pelo vírus (SARS-CoV-2) da COVID-19, a reabilitação ameniza as sequelas deixadas e condições pulmonar, dando ênfase para o quadro clínico exposto pelo paciente, visando principalmente a reabilitação do sistema respiratório, sabendo que é o mais afetado pela doença, sendo assim um instrumento útil no tratamento multidisciplinar (SANTANA et al., 2021).

É indicado que o fisioterapeuta foque em reabilitação respiratória, restrições de movimentos, treino de atividades de vida diária, dores articulares, eletroterapia e reabilitação nos déficits neurológicos e sensoriais, ou seja, treinar todas as circunstâncias de saúde. Assim promovendo uma qualidade de vida positiva (SCHEIBER et al., 2021).

A reabilitação é um componente-chave da recuperação logo após doenças e maiores intervenções de saúde. Determinada a gravidade da disfunção observada nos pacientes com COVID-19, a reabilitação é fundamental para melhorar o funcionamento físico, cognitivo, diminuir o risco de incapacidade e morbidade. O fisioterapeuta é um dos profissionais considerados de extrema importância no manejo desses pacientes (SILVA et al., 2021).

2.4 Método, frequência, duração, intensidade e contraindicações da prática dos exercícios

No decorrer da pandemia do COVID-19, foi articulado um novo método de reabilitação, inovado de acordo com a situação atual, possibilitando assim os atendimentos de fisioterapia, chamado de prática digital ou telessaúde. É usado a tecnologia para possibilitar que aconteça a reabilitação a distância, onde viabiliza protocolos e acompanhamentos dos pacientes durante as execuções terapêuticas. Deste modo, podendo guiar o paciente para o mesmo realizar de forma correta (SILVA et al., 2021).

Segundo SANTANA et al., 2021, é recomendado que a prescrição de exercícios seja de baixa e moderada intensidade, sempre priorizando a segurança do paciente e deve-se levar em consideração o comprometimento funcional de cada indivíduo.

A força-tarefa internacional sugere que os pacientes com COVID-19 devem ser incentivados a fazer exercícios físicos de baixa/moderada intensidade em casa (em vez de exercícios físicos de alta intensidade) nas primeiras 6 a 8 semanas após a alta hospitalar (SPRUIT et al., 2020).

Os exercícios devem ser realizados de maneira individualizada, respeitando a limitação de cada paciente. Ainda na fase hospitalar, é feito a técnica de higiene brônquica, exercícios respiratórios, exercícios de mobilidade na cama como se sentar, sentar-se e levantar, deambular. Com relação a intensidade: escore na escala de Borg ≤ 3 com aumento progressivo para 4-6; frequência: 1-2 vezes ao dia; e duração: 10-45 min (SANTANA et al., 2021).

Exercícios aeróbicos com uma intensidade leve e aumento gradual 3-5 sessões por semana; exercícios de fortalecimento dos membros inferiores levantamento de perna unilateral, agachamento, e membro superior flexão/ extensão, abdução/ adução exercício de força com resistência com auxílio de halteres 2-3 sessões por semana com 8-12 repetições; exercício de equilíbrio, exercícios respiratórios diafragmático com auxílio de um bastão ou bola suíça, exercícios de mobilidade, pacientes com sintomas leves a reabilitação pulmonar

pode ser realizada de 3 a 5 vezes por semana com uma duração de 20-30 minutos (SANTANA et al., 2021).

2.5 Capacidade funcional x Reabilitação PÓS-COVID

Após o surgimento e impacto da pandemia de COVID-19, tornou-se obvio para os médicos a importância da capacidade de exercícios funcionais, pois muitos pacientes hospitalizados desenvolveram doenças multiorgânicas intervindo assim na capacidade e reduzindo a qualidade de vida. Ainda que os dados sobre acompanhamento a longo prazo desses pacientes com COVID-19 tenham surgido apenas recentemente, as disfunções musculoesqueléticas e a fraqueza muscular já são observadas durante as internações, principalmente em pacientes críticos que necessitam de suporte ventilatório mecânico prolongado que acabam adquirindo fraqueza muscular grave devido a inflamação sistêmica e ao uso de corticosteroides e imobilização prolongada, gerando a fragilidade muscular e esquelética (MARTIN et al., 2021).

Os pacientes infectados pelo vírus do COVID-19 que passaram um longo período de internação hospitalar acabam apresentando várias limitações funcionais após a alta. Os sintomas pós-COVID, são: distúrbios neurais e musculoesqueléticos, como neuropatia, fraqueza muscular, dispneia, hipoxemia grave, ansiedade, depressão, perda de peso significativa e sequelas cardiovasculares. Sendo assim, essas limitações precisam ser examinadas não só após a alta hospitalar, mas também no início da internação, onde começa a reabilitação, ou seja, na fase aguda da doença. Neste cenário, ter uma equipe interdisciplinar é essencial para fazer com que a funcionalidade desses pacientes melhore progressivamente, permitindo assim que os pacientes tenham uma melhor qualidade de vida, podendo retornar as suas atividades de vida diária (BORGHI-SILVA et al., 2021).

Nesses casos, a reabilitação fisioterapêutica pode ajudar na perda de peso, ganho de massa muscular, e a melhora do sistema cardiorrespiratório. Sendo os exercícios respiratórios importantes, pois tem como objetivo diminuir a fraqueza,

dispneia, fadiga, aumentar a troca gasosa e a força dos músculos respiratórios (Machado, 2008).

Os exercícios resistidos tem se mostrado eficientes promovendo o ganho da força muscular, auxiliando na melhora da capacidade funcional na realização de AVD's e assim prevenindo também doenças adjacentes (FARIAS, RODRIGUÊS, 2009).

O thereshold é um aparelho com carga linear pressórica, sendo um recurso que traz benéficos por melhorar o quadro de dispneia e o trabalho respiratório, diminuindo o volume-minuto e o consumo de oxigênio, exerce uma função importante na reabilitação pulmonar, treinando os músculos respiratórios, promovendo assim uma reeducação funcional respiratória. Melhorando os casos de dispneia e força muscular inspiratória por propiciar carga inspiratória constante e sem alteração de pressão (BRITTO et al., 2019).

O RPPI (respiração com pressão positiva intermitente) são exercícios respiratórios que utilizam a pressão positiva para melhorar a capacidade vital e o volume pulmonar, auxiliando na expansão pulmonar, com o objetivo de aumentar o volume corrente e a capacidade inspiratória. O RPPI realiza a expansão pulmonar, elevando a pressão intrapulmonar e o aparelho eleva a pressão de abertura das vias aéreas, causando diferença de pressão para ocorrer o fluxo inspiratório (CARVALHO, 2009).

3 DELINEAMENTO METODOLÓGICO

3.1 Desenho e período de estudo

Trata-se de um estudo de revisão narrativa, realizada no período de fevereiro a maio de 2022.

3.2 Identificação e seleção dos estudos

A etapa de identificação e dos estudos pré-selecionados e selecionados foi feita por três pesquisadores independentes, com o objetivo de garantir um rigor científico. Os artigos que fazem parte da amostra, foram selecionados através de uma busca nas bases de dados Literatura Latino Americana e do Caribe em Ciências da Saúde - LILACS via Biblioteca Virtual em Saúde – BVS, *Medical Literature Analysis and Retrieval System Online – MEDLINE via PUBMED*, *Scientific Eletronic Library Online (SciELO)*.

Para formulação da pergunta condutora foi utilizado o acrônimo PICO: P= COVID-19. I= Intervenção: Reabilitação pulmonar, C= Comparação: Sem comparações com outras intervenções e O= *Outcomes* ou desfechos: Capacidade funcional. A seguinte pergunta condutora foi elaborada: Será que a reabilitação pulmonar seria capaz de aumentar a capacidade funcional em pacientes Pós-covid?

Foram utilizados os seguintes Descritores em Ciências da Saúde (DeCS) na língua portuguesa: Covid-19, Reabilitação, SARS-CoV-2, Capacidade funcional, fisioterapia, Pulmonar. E os seguintes descritores na língua inglesa (MeSH): *Rehabilitation, pandemic, Pulmonary, Comorbidity, Physical Therapy Modalities* para a busca, utilizou-se o operador booleano OR e AND em ambas as bases de dados, conforme estratégia de busca descrita no **Quadro 1**.

Quadro 1 – Estratégias de busca nas bases de dados refazer formatação

| BASE DE DADOS | ESTRATÉGIAS DE BUSCA |
|---------------------------|--|
| LILACS via BVS | Covid 19 AND reabilitação |
| | Covid 19 AND Função |
| | COVID-19"[Mesh]) AND "Physical Therapy Modalities"[Mesh] |
| | Reabilitação AND pós-covid Rehabilitation AND post covid Comorbidity AND COVID-19" SARS-CoV-2 AND COVID-19 pandemic Pulmonary and rehabilitation |
| <i>MEDLINE via PUBMED</i> | Pandemia AND covid-19 Reabilitação AND pós-covid Rehabilitation AND post covid Covid 19 AND reabilitação |
| SCIELO | Reabilitação pulmonar AND Pós-covid 19 |
| | Pandemia AND covid-19 |

3.3 Critérios de Elegibilidade

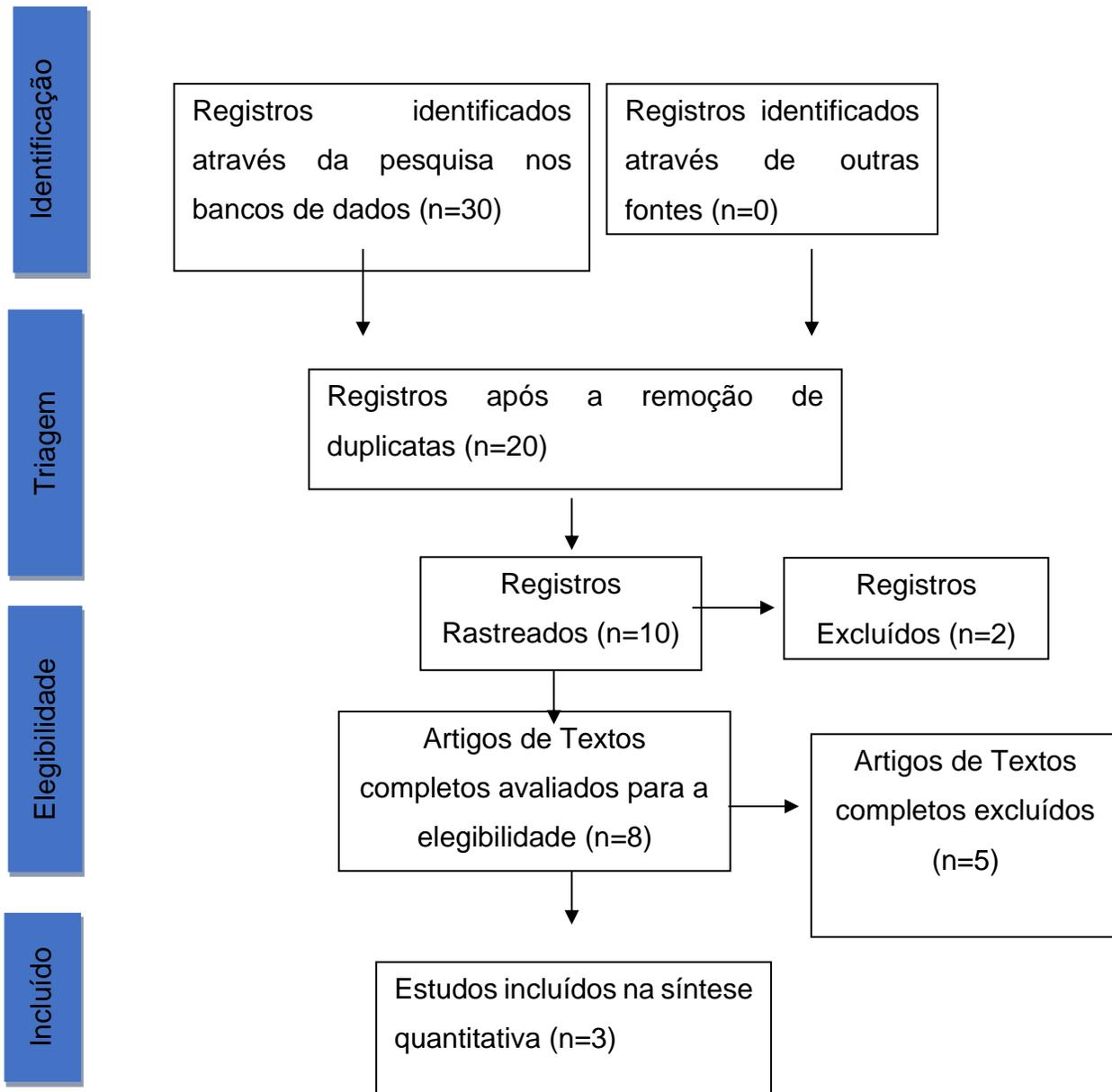
Os critérios de inclusão estabelecidos para a seleção dos artigos, foram artigos publicados na língua inglesa e portuguesa na íntegra e disponibilizados online, sem restrição temporal, com delineamentos dos tipos ensaios clínicos, na qual retratassem como principais desfechos pacientes com baixa funcionalidade, intolerância ao exercício, com fraqueza muscular respiratória e generalizada, e que retratasse também o impacto da reabilitação pulmonar em adultos após acometimento por COVID-19.

Inicialmente, excluíram-se os estudos de pacientes intubados, traqueostomizados, pós-cirúrgicos abdominais, pacientes em coma e com disfunções neurológicas. E em caso de divergência, um terceiro revisor era requisitado para um consenso.

4 RESULTADOS

Com a seleção feita através das bases de dados pesquisadas, foram selecionados 30 artigos, sendo 10 pesquisados na base de dados Pubmed, 10 no Pedro e 10 no SciELO. Logo em seguida foram excluídos 20 artigos pelo fato de ser assuntos semelhantes e duplicatas, em seguida foram excluídos mais 2 artigos por não falarem sobre a reabilitação pulmonar como intervenção principal. Restando 8 estudos para leitura integral, destes, 5 foram excluídos pelo tipo do estudo ou não apresentarem os desfechos de acordo com o objetivo do trabalho, totalizando 3 artigos, conforme fluxograma de seleção exposto na **Figura 1**.

Para a exposição dos resultados foi utilizado o **Quadro 2**, que permitiu a organização das informações obtidas em coluna com nome dos autores, ano de publicação, tipo de estudo, características da amostra, objetivos, intervenções e resultados.

Figura 1 - Fluxograma de seleção dos estudos.

| Autor/Ano | Estudo | Amostra | Objetivo | Intervenções | Resultados |
|-------------------|---------------|----------------|---|---|--|
| LIU et al., 2020 | ECR | 36 GC e 36 GI | Avaliar a qualidade de vida, mobilidade, e funcionalidade em pacientes pós-covid 19 | Exercícios compostos para controle respiratório e exercícios aeróbicos. | O aumento da distância percorrida no teste de caminhada de seis minutos, resultando na melhora função pulmonar após 6 semanas de reabilitação pulmonar. |
| Li J et al., 2021 | ECR | 61 GC e 59 GI | Analisar a predominância de um programa de tele reabilitação para Covid-19, | Controle da respiração, expansão torácica e exercícios aeróbicos | Houve uma melhora na distância percorrida no teste de caminhada de 6 minutos, aumentou a tolerância aos exercícios, melhorou a qualidade de vida dos participantes e potencializou-se a força dos participantes. |
| ADLY et al., 2021 | ECR | 30 GI e 30 GC | Comparar 2 recursos terapêuticos respiratório, em pacientes com COVID-19. | Oxigenoterapia mais o BIPAP e grupo controle técnicas de fisioterapia respiratória manipulativa osteopática e fisioterapia. | Teve uma diferença considerável entre os 2 grupos; A recuperação com a oxigenoterapia (BIPAP) é de tempo mais curto comparado com comparado com as técnicas utilizadas no outro grupo. |
| XIA et al., 2020 | ECR | 59 GI e 61 GC | Investigar um programa de telerreabilitação para covid-19 | Exercícios domiciliares de expansão torácica, controle de respiração e exercícios aeróbicos durante 6 semanas | Mostrou que através da reabilitação pulmonar houve uma melhora na dispneia, capacidade de realizar exercício e melhora da tolerância ao exercício. |

Legendas 1: ECR = Ensaio clínico randomizado; GC: Grupo controle; GI: Grupo intervenção; BIPAP: Ventilação mecânica com dois níveis de pressão; Tereco: Tele reabilitação:

O estudo de LIU et al., 2020 é um ensaio clínico randomizado e avaliou os efeitos da reabilitação respiratória, avaliar a qualidade de vida, mobilidade, e função psicológica em 6 semanas com treinamentos e exercício específicos. Foram selecionados 72 pacientes, dentre eles, 36 foram submetidos a reabilitação respiratória. E a partir desses parâmetros foi possível constatar que a reabilitação respiratória melhorou consideravelmente a função pulmonar e qualidade de vida em pacientes idosos em apenas 6 semanas.

LI J et al., 2021, é um ensaio clínico randomizado, que tem como amostra 120 sobreviventes da covid-19 com idades de 18 a 75 anos que já foram hospitalizados com queixas de dispneia. Esse estudo tem como objetivo analisar a predominância de um programa de tele reabilitação para Covid-19, a respeito de nenhuma reabilitação em relação a capacidade de exercícios, força muscular dos membros inferiores (SME), força pulmonar, qualidade de vida relacionada a saúde (QRRS) e dispneia. A sua intervenção é um programa de exercícios domiciliares não supervisionados de 6 semanas, que inclui controle da respiração e expansão torácica e alguns exercícios aeróbicos e LMS que foram entregues via smartphone e monitorados de forma remota com telemetria da frequência cardíaca.

Os resultados do estudo de LI J et.al., 2021 mostrou que a diferença de grupo encontrada para a função pulmonar foi nula, exceto para ventilação voluntária máxima no pós-tratamento. Teve aumento no componente físico do SF-12 que foi maior no grupo Tereco tendo como efeitos o tratamento estimado, concluiu que tem uma excelência do grupo da reabilitação.

No estudo ADLY et al., 2021 teve como objetivo comparar dois tratamento respiratório, sem remédios em pacientes com COVID-19, isolados em suas casas, com o auxílio do sistema de saúde tele gestão; participou 60 pacientes, onde foram divididos igualmente em 2 grupos de 30 pacientes, primeiro grupo recebeu oxigenoterapia mais uma pressão positiva no final da inspiração e da expiração usando máscara facial com pressão positiva inspiratória e expiratória nas vias aéreas, conduziu-se durante 4 horas por dia; segundo grupo obteve técnicas de

fisioterapia respiratória manipulativa osteopática e fisioterapia por meio de videoconferência. E concluiu que o grupo da oxigenoterapia mais o BIPAP em casa é mais efetiva, com relação às técnicas de fisioterapia respiratória.

O estudo de XIA et al., 2020 é um ensaio clínico randomizado que tem como amostra 120 sobreviventes da covid-19, que tem como objetivo um programa de telerreabilitação para COVID-19, avaliou exercícios de expansão torácica, controle de respiração e exercícios aeróbicos no período de 6 semanas. E a partir da reabilitação pulmonar foi possível constatar que houve uma melhora na capacidade de realizar exercícios e aumento da tolerância ao exercício.

5 DISCUSSÃO

A partir do levantamento de dados, a prevalência e magnitude dos déficits motores e funcionais após uma doença crítica, muitos sobreviventes em recuperação de COVID-19 podem se beneficiar da reabilitação pulmonar com a fisioterapia após a alta hospitalar. Entre os pacientes que necessitam de hospitalização, uma porcentagem relativamente alta requer tratamento na UTI e com consequência uma recuperação mais prolongada e tardia, sendo a fisioterapia capaz de atenuar as comorbidades associadas.

Em relação a melhora da função pulmonar o estudo de LIU et al., (2020) houve um aumento da distância percorrida no teste de caminhada de 6 minutos e na melhora função pulmonar. Esses resultados podem ser corroborados com o estudo de XIA et al., (2021), mostrou que a reabilitação pulmonar confere uma melhora limitada na dispneia ou na capacidade de realizar o exercício. Além disso, tem um benefício adicional na força e resistência muscular inspiratória, que podem beneficiar indivíduos com fraqueza muscular inspiratória e melhorar a tolerância ao exercício.

Em relação ao aumento da capacidade funcional e o aumento da tolerância ao exercício, o estudo de LI J et al., (2021) mostrou que exercício de controle da respiração e expansão torácica, exercícios aeróbicos e exercícios de membros superiores foram capazes de aumentar a tolerância ao exercício e aumentar a capacidade funcional. Esses achados podem ser comparados com os resultados obtidos no estudo de AJIMSHA et al., (2020), no qual teve o objetivo de traçar recomendações essenciais para essa população, e recomendou fortemente a prática de exercícios aeróbicos e exercícios de membros inferiores para otimizar a capacidade funcional desses pacientes. Além disso, recomendou que a prática frequente de exercícios aeróbicos leva a uma maior adaptação a rotina funcional de antes de contrair a doença.

A melhora da função respiratória se deu através de exercícios compostos para controle respiratório visto no estudo de LIU et al., (2020). Esses achados podem ser corroborados com o estudo de JIANDANI et al., (2020), no qual evidenciou-se que o controle respiratório e exercícios de respiração profunda com

ativação de diafragma é importante para recrutar e expandir os alvéolos basais para prevenir a atelectasia. Da mesma forma, a ativação do diafragma para expandir segmentos pulmonares posteriores deve ser incentivada através dos exercícios respiratórios

Outro estudo que corrobora os resultados, é o estudo de VAES et al., (2020), no qual afirma que a quantidade e intensidade da reabilitação devem ser prescritas individualizadas e planejadas, pois quanto maior a frequência e duração da intervenção, melhores os resultados em termos de melhor função respiratória e melhora da mobilidade e performance dos músculos respiratórios

Em relação a oxigenoterapia, o estudo de ADLY et al., (2021) mostrou que a oxigenoterapia em casa é mais efetiva, com relação às técnicas de fisioterapia respiratória. Um estudo que pode apoiar esse resultado é o estudo de LIM et al., (2020), onde mostra que a suplementação de oxigênio também tem sido usada com sucesso durante o treinamento de exercícios para ajudar a performance dos músculos respiratórios.

Assim, para WANG et al., (2020), a reabilitação pulmonar é indicada principalmente por favorecer a recuperação físico-funcional de pacientes pós-COVID-19 durante a hospitalização e após a alta hospitalar. Para esses objetivos, é preciso considerar cuidadosamente as necessidades de cada paciente, identificada por meio de uma avaliação ampla. Sendo considerada as manifestações sistêmicas da doença, os pacientes pós-COVID-19 devem ser acompanhados por uma equipe multiprofissional.

No momento atual, ainda não há evidências sobre as características e os efeitos de intervenções específicas para pacientes pós-COVID-19. Deste modo, as diretrizes atuais de reabilitação para essa população são baseadas principalmente em resultados preliminares, na opinião de especialistas e em evidências prévias sobre reabilitação de pacientes sobreviventes de doenças críticas (SANTANA et al., 2020).

6 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Os resultados obtidos neste estudo demonstraram que a reabilitação pulmonar quando empregada da maneira correta, precoce e baseado em exercícios específicos para os indivíduos que apresentaram sintomas pós-COVID-19, é capaz de melhorar a função pulmonar, aumentando a capacidade funcional e consequentemente a qualidade de vida.

Diante dos estudos apresentados neste trabalho, ainda se faz necessário a realização de mais estudos com essa população, com um maior controle e rigor metodológicos para a elaboração de novas intervenções e protocolos afins de garantir a segurança e a eficácia da reabilitação pulmonar.

REFERÊNCIAS

- ADLY, Aya Sedky; ADLY, Mahmoud Sedky; ADLY, Afnan Sedky. Telemangement of Home-Isolated COVID-19 patients using oxygen therapy with noninvasive positive pressure ventilation and physical therapy techniques: randomized clinical trial. **Journal of medical Internet research**, v. 23, n. 4, p. e23446, 2021.
- Adil MT, Rahman R, Whitelaw D, Jain V, Al-Ta'an O, Rashid F, Munasinghe A, Jambulingam P. SARS-CoV-2 and the pandemic of COVID-19. *Postgrad Med J*. 2021 Feb;97(1144):110-116. doi: 10.1136/postgradmedj-2020-138386. Epub 2020 Aug 11. PMID: 32788312.
- AJIMSHA, M. S. et al. Acute care physiotherapy management of COVID-19 patients in Qatar: best practice recommendations. **International Journal of Therapy And Rehabilitation**, v. 27, n. 11, p. 1-15, 2020.
- AHMED, Hassaan, et al. Long-term clinical outcomes in survivors of severe acute respiratory syndrome and Middle East respiratory syndrome coronavirus outbreaks after hospitalisation or ICU admission: **a systematic review and meta-analysis**. *Journal of rehabilitation medicine*, 2020, 52.5.
- Britto, R. R.; brant, T. C. & parreira, V. F. (2019). **Recursos Manuais e Instrumentais em Fisioterapia Respiratória**. Barueri, SP: Manole, 2009. Cad. Bras. Ter. Ocup., São Carlos, v. 27, n. 1, p. 27-34, 2019.
- BORGHI-SILVA, Audrey; KRISHNA, Alaparthy Gopal; GARCIA-ARAUJO, Adriana Sanches. Importance of functional capacity assessment and physical exercise during and after hospitalization in COVID-19 patients: **revisiting pulmonary rehabilitation**. *Jornal Brasileiro de Pneumologia*, v. 47, 2021.
- CAVALCANTE, João Roberto et al. COVID-19 no Brasil: evolução da epidemia até a semana epidemiológica 20 de 2020. *Epidemiologia e Serviços de Saúde*, v. 29, 2020.
- Carvalho, L.C. & Pessoa, S.R. (2009). Epidemiologia da DPOC nos presentes aspectos nacionais. *Rev. Pulmão Rj. Autorizações temáticas 2009*. Vol. 1
- Cascella, M., Rajnik, M., Cuomo, A., Dulebohn, S. C., and Di Napoli, R. (2020).

Features, evaluation and treatment coronavirus (COVID-19) (StatPearls: StatPearls Publishing)

EJAZ, Hasan et al. COVID-19 and comorbidities: Deleterious impact on infected patients. **Journal of infection and public health**, v. 13, n. 12, p. 1833-1839, 2020.

Farias I S R, & Rodrigues T S. (2009). **Exercício Resistido** - Na saúde, na doença, no envelhecimento 2009.

FRAGA-MAIA, Helena, et al. Fisioterapia e COVID-19: das repercussões sistêmicas aos desafios para oferta de reabilitação. 2020.

Jiandani, M. P., Salagre, S. B., Kazi, S., Iyer, S., Patil, P., Khot, W. Y., ... & Sopariwala, M. (2020). Preliminary Observations and Experiences of Physiotherapy Practice in Acute Care Setup of COVID 19: A Retrospective Observational Study. *J Assoc Physicians India*, 18-24.

LAU, Hien et al. Evaluating the massive underreporting and undertesting of COVID-19 cases in multiple global epicenters. *Pulmonology*, v. 27, n. 2, p. 110-115, 2021.

LI, J. Manejo da reabilitação de pacientes com COVID-19: lições aprendidas com a primeira experiência na China. **Jornal europeu de medicina física e de reabilitação**, v. 56, n. 3, pág. 335-338, 2020.

Li J, Xia W, Zhan C, Liu S, Yin Z, Wang J, Chong Y, Zheng C, Fang X, Cheng W, Reinhardt JD. A telerehabilitation programme in post-discharge COVID-19 patients (TERECO): a randomised controlled trial. *Thorax*. 2021 Jul 26;thoraxjnl-2021-217382. doi: 10.1136/thoraxjnl-2021-21(7)382. Epub ahead of print. PMID: 34312316; PMCID: PMC8318721.

LI, X.; MA, X. Acute respiratory failure in COVID-19: **is it “typical” ARDS?**. **Critical Care**, v. 24, p. 1-5, 2020.

Lim PA, Ng YS, Tay BK. Impact of a viral respiratory epidemic on the practice of medicine and rehabilitation: severe acute respiratory syndrome. **Arch Phys Med Rehabil**. 2020

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

Machado M G R. (2008). Reabilitação Pulmonar. In: Bases da Fisioterapia Respiratória – **Terapia Intensiva e Reabilitação**. 1ª edição. Editora Guanabara Koogan, 2008.

MARINELLI, Natália Pereira; ALBUQUERQUE, Layana Pachêco de Araújo; SOUSA, Isaura Danielli Borges de. Protocolo de manejo clínico do COVID-19: por que tantas mudanças? **Revista Cuidarte**, v. 11, n. 2, 2020

MARTIN, Ines; BRAEM, Fred; BAUDET, Lia; PONCIN, William; FIZAINÉ, Stéphane; ABOUBAKAR, Frank; FROIDURE, Antoine; PILETTE, Charles; LIISTRO, Giuseppe; GREEF, Julien de. Follow-up of functional exercise capacity in patients with COVID-19: **it is improved by telerehabilitation. Respiratory Medicine**, [S.L.], v. 183, p. 106438, jul. 2021.

Ministério da Saúde (BR). Guia de vigilância em epidemiológica: emergência de saúde pública de importância nacional pela doença pelo coronavírus 2019 [Internet]. Brasília: Ministério da Saúde; 2020 [citado 2020 maio 18]. 34 p. Disponível em <https://www.saude.gov.br/images/pdf/2020/April/06/GuiaDeVigiEp-final.p>

SALES, E.M.P. et al. **FISIOTERAPIA, FUNCIONALIDADE E COVID-19: REVISÃO INTEGRATIVA**. Cadernos ESP-Revista Científica da Escola de Saúde Pública do Ceará, v. 14, n. 1, p. 68-73, 2020.

SALAWU, A. et al. A proposal for multidisciplinary tele-rehabilitation in the assessment and rehabilitation of COVID-19 survivors. *International journal of environmental research and public health*, v. 17, n. 13, p. 4890, 2020.

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

SCHEIBER, Barbara et al. Post-COVID-19 Rehabilitation: Perception and Experience of Austrian Physiotherapists and Physiotherapy Students. **International Journal of Environmental Research and Public Health**, v. 18, n. 16, p. 8730, 2021.

SHAN, M.X. et al. Postacute inpatient rehabilitation for COVID-19. *BMJ Case Reports CP*, v. 13, n. 8, p. e237406, 2020.

SHEEHY, Lisa Mary. Considerations for postacute rehabilitation for survivors of COVID-19. **JMIR public health and surveillance**, v. 6, n. 2, p. e19462, 2020.

SILVA, L. C.; PINA, T. A.; ORMOND, L. S. Sequelas e reabilitação pós-covid19: revisão de literatura. **Revista das Ciências da Saúde e Ciências aplicadas do Oeste Baiano-Higia**, v. 6, n. 1, p. 169-184, 2021.

SILVA, Daylane Fernande; OLIVEIRA, Maria Liz Cunha de. Epidemiologia da COVID-19: comparação entre boletins epidemiológicos. *Comunicação Em Ciências Da Saúde*, 2020

SPRUIT, Martijn A., et al. COVID-19: interim guidance on rehabilitation in the hospital and post-hospital phase from a European Respiratory Society-and American Thoracic Society-coordinated international task force. *European Respiratory Journal*, 2020, 56.6.

Vaes AW, Machado FV, Meys R, Delbressine JM, Goertz YM, Van Herck M, et al. Care Dependency in Non-Hospitalized Patients with COVID-19. **J Clin Med** 2020; 9:E2946.

XIA, Wenguang, et al. A telerehabilitation programme in post-discharge COVID-19 patients (TERECO): a randomised controlled trial. **Thorax**, 2021.

Wang TJ, Chau B, Lui M, Lam GT, Lin N, Humbert S. Physical Medicine and Rehabilitation and Pulmonary Rehabilitation for COVID-19. *Am J Phys Med Rehabil*. 2020;99(9):769-774.