**ATUAÇÃO FISIOTERAPÊUTICA NA REABILITAÇÃO CARDIOPULMONAR EM PACIENTES PÓS COVID-19: EFEITOS E BENEFÍCIOS**

**PHYSIOTHERAPEUTIC PERFORMANCE IN CARDIOPULMONARY REHABILITATION IN POST COVID-19 PATIENTS: EFFECTS AND BENEFITS**

**Eriélem da Silva Nascimento¹**

**Ana Beatriz Araújo Silva¹**

**Maria das Graças Silva Soares²**

**RESUMO**

A pandemia de COVID-19 trouxe desafios significativos para a saúde global, com milhões de pessoas afetadas em todo o mundo. Além das complicações agudas, muitos pacientes apresentam sequelas a longo prazo, especialmente no sistema cardiopulmonar, necessitando de uma reabilitação mais intensa. Este artigo visa explorar a atuação fisioterapêutica na reabilitação cardiopulmonar de pacientes pós-COVID-19, destacando os efeitos e benefícios dessa intervenção de acordo com o quadro do paciente. O estudo trata-se de uma revisão integrativa, que teve como fontes de buscas, plataformas acadêmicas, bancos de dados da SCIELO e PUBMED, como também outras fontes online que tinham relevância ao tema proposto, assim aplicando critérios de inclusão e exclusão filtrando apenas estudos que mais se adequavam ao tema abordado. Nos resultados, foram abordados 5 estudos que retratam a eficiência, benefícios e efeitos da atuação fisioterapêutica na reabilitação cardiopulmonar pós-COVID-19, de forma que reconhece que na prática clínica a fisioterapia é crucial na reabilitação, assim abordando e estudando casos envolvendo quantidades significativas de pacientes pós-COVID-19 que sofreram desde níveis leves á graves, onde foi possível ter uma visão mais ampla das evoluções após o tratamento de reabilitação cardiopulmonar e pulmonar. Diante disso, concluiu-se que através dos relatos de casos, a discussão desses estudos apontou de forma crescente que a fisioterapia traz consigo uma intervenção essencial e positiva para a recuperação dos pacientes pós-COVID-19, mostrando efeitos notórios na capacidades funcional e na qualidade de vida dos pacientes.

**Palavras-chave:** COVID-19; reabilitação; atuação fisioterapêutica; cardiopulmonar.

**ABSTRACT**

The COVID-19 pandemic has brought significant challenges to global health, with millions of people affected worldwide. In addition to acute complications, many patients have long-term sequelae, especially in the cardiopulmonary system, requiring more intensive rehabilitation. This article aims to explore the role of physiotherapy in cardiopulmonary rehabilitation of post-COVID-19 patients, highlighting the effects and benefits of this intervention according to the patient's condition. The study is an integrative review, which used academic platforms, SCIELO and PUBMED databases, as well as other online sources that were relevant to the proposed topic as sources of research, thus applying inclusion and exclusion criteria to filter only studies that best fit the topic addressed. The results addressed 5 studies that portray the efficiency,

benefits and effects of physiotherapy in cardiopulmonary rehabilitation after COVID-19, recognizing that in clinical practice physiotherapy is crucial in rehabilitation, thus addressing

and studying cases involving significant numbers of post-COVID-19 patients who suffered from mild to severe levels, where it was possible to have a broader view of the evolutions after cardiopulmonary and pulmonary rehabilitation treatment. In view of this, it was concluded that through case reports, the discussion of these studies increasingly pointed out that physiotherapy brings with it an essential and positive intervention for the recovery of post-COVID-19 patients, showing notable effects on the functional capacities and quality of life of patients.

**Keywords:** COVID-19; rehabilitation; cardiopulmonary; physiotherapy.

**1 INTRODUÇÃO**

A pandemia de COVID-19 deixou muitos pacientes com sequelas cardiopulmonares, como fadiga persistente, dispneia, fraqueza muscular e disfunção cardíaca, mesmo após a recuperação da fase aguda. Essas sequelas podem comprometer negativamente a qualidade de vida do paciente juntamente com a sua capacidade funcional. A reabilitação cardiopulmonar é crucial para restaurar as funções respiratória e cardiovascular desses pacientes, proporcionando uma melhora significativa na qualidade de vida (Vittaca et al., 2020).

O SARS-CoV-2 pode causar danos sérios aos sistemas cardiovascular e respiratório, incluindo miocardite, arritmias, tromboembolismo, lesão pulmonar aguda e fibrose pulmonar, resultando em diminuição da capacidade aeróbica e resistência muscular, com risco de insuficiência cardíaca e respiratória. A necessidades de cuidados intensivos e imobilidades prolongadas também contribui para o descondicionamento físico (Spruit et al., 2020).

Dependendo da gravidade dos casos, os tratamentos podem variar desde repouso e medicamentos, para casos leves, até suporte respiratório e terapia intensiva para casos graves. A vacinação é uma medida preventiva crucial. A fisioterapia na reabilitação cardiopulmonar visa restaurar a função física, melhorar a capacidade de exercício e reduzir as complicações pós-COVID-19, com foco na capacidade funcional, fortalecimento muscular e reeducação respiratória (Baldwin et al., 2020).

As intervenções fisioterapêuticas incluem treinamento aeróbico, fortalecimento muscular, exercícios respiratórios e alongamento. Esses tratamentos ajudam a melhorar a capacidade funcional, reduzir a fadiga e a dispneia, e promover uma recuperação significativa da função muscular e cardiovascular, resultando em melhor qualidade de vida (Asmara et al., 2021). Dessa forma, o presente estudo tem por objetivo analisar a eficácia das intervenções fisioterapêuticas na recuperação pós-COVID-19, focando nos resultados clínicos, nas metodologias empregadas e nos desafios enfrentados durante o processo de reabilitação.

**2 MÉTODO**

Este estudo trata-se de uma revisão integrativa da literatura, no qual esse método sintetiza os resultados obtidos em pesquisas de maneira ordenada e abrangente. Esta revisão foi elaborada a partir de seis etapas: estabelecimento de uma hipótese ou pergunta norteadora; busca na literatura; classificação dos estudos; avaliação dos estudos para inclusão na revisão; interpretação dos resultados obtidos e apresentação da revisão (Mendes, Silveira & Galvão, 2019).

Para a realização da busca e seleção dos estudos foi utilizado os bancos de dados da Scientific Electronic Library Online (SciELO), PubMed e também em diferentes sites da internet, incluindo plataformas acadêmicas, blogs especializados, sites de instituições de saúde e outras fontes online relevantes. A escolha dos materiais foi baseada na relevância, atualidade e qualidade da informação apresentada, com o objetivo de compilar uma visão abrangente e atual sobre o tema abordado. Os descritores utilizados foram “fisioterapia”, “COVID-19” e “reabilitação” a partir do DeCS (Descritores em Ciências da Saúde) e do MeSh (Medical Subject Headings), considerando a relevância desses termos para o tema proposto, assim como as combinações que foram utilizadas para construir as estratégias de busca. Os critérios de inclusão utilizados foram artigos científicos nos idiomas português, inglês e espanhol, disponíveis eletronicamente de forma integral e gratuita; artigos publicados nos últimos cinco anos (2019– 2024) e estudos originais que abordem o tema proposto. Foram excluídos da presente pesquisa estudos duplicados, incompletos, sem desfecho clínico, e àqueles cujo título, resumo e objetivo não se enquadravam no tema proposto do presente estudo.

Os artigos foram selecionados inicialmente através da busca por palavras-chaves encontrando um total de 80 estudos, em seguida com a aplicação dos critérios de inclusão e exclusão, sendo identificados 36 artigos, após esta etapa, através da leitura dos títulos e resumos, foram excluídos 22 restando 14 para a releitura criteriosa do material na íntegra, no qual 5 artigos foram selecionados para revisão, conforme mostra a figura 1.

 

 *Figura 1: Fluxograma baseado nos dados utilizados.*

**3 RESULTADOS E DISCUSSÃO**

QUADRO 1 – Artigos incluídos na revisão de acordo com nº, autor/ano, título, revista e qualis. Artigos coletados de bases de dados SciELO e PubMed. Coleta realizada em agosto de 2024.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Nº/AUTORES/ANO** | **TÍTULO** | **PERIÓDICO** |
| 1-TOZATO et al., 2021  | Reabilitação Cardiopulmonar em pacientes pós-COVID-19: série de casos. |  Rev Bras Ter Intensiva |
| 2- SILVA et al., 2023 | Efeitos da reabilitação pulmonar na capacidade funcional de pacientes com síndrome pós-covid-19. | Fisioter Bras |
| 3- NOOP et al., 2022  | Reabilitação pulmonar ambulatorial em pacientes com COVID longa melhora a capacidade de exercício, o estado funcional, a dispneia, a fadiga e a qualidade de vida. |  Respiration |
| 4- MILANI et al., 2023 | Teste Cardiopulmonar em Pacientes Pós-COVID-19: De Onde vem a Intolerância ao Exercício? | Arq Bras Cardiol |
| 5- COSTA et al., 2021  | Reabilitação pulmonar em pacientes pós COVID-19. | Research, Society and Development  |

QUADRO 2 – Artigos incluídos na revisão de acordo com a metodologia, objetivos e principais resultados.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **METODOLOGIA** | **OBJETIVOS** | **PRINCIPAIS RESULTADOS** |
| 1- O estudo envolveu quatro pacientes que tiveram COVID-19, com graus variados de comprometimento funcional e clínico após a infecção. Esses pacientes foram escolhidos para participar de um programa de reabilitação cardiopulmonar (RCP) com duração de três meses. Cada paciente tinha um perfil diferente quanto à gravidade da COVID-19, variando desde casos leves até aqueles com comprometimentos mais sérios, incluindo hospitalização prévia. | Demonstrar a experiência e os efeitos da reabilitação cardiopulmonar em pacientes com diferentes perfis de gravidade pós-COVID-19, utilizando um protocolo de exercícios aeróbicos e resistidos, com avaliação inicial e após 3 meses. | Após 3 meses de reabilitação, os pacientes apresentaram melhoras significativas. A distância percorrida no Teste da Caminhada de 6 Minutos teve um aumento entre 16% e 94%, a força muscular aumentou 20% até seis vezes o valor inicial, e o duplo produto em repouso teve uma redução entre 8% e 42%. O programa mostrou impacto positivo na capacidade funcional e na força muscular, independentemente da gravidade inicial dos casos. |
| 2- O estudo foi realizado com uma amostra de 13 pacientes diagnosticados com síndrome pós-COVID-19, todos participando de um programa ambulatorial de reabilitação pulmonar (RP). Estes pacientes apresentavam sinais persistentes da doença, como diminuição da capacidade funcional e disfunção muscular periférica. Eles foram submetidos a um programa de 8 semanas de RP, com 2 sessões por semana, cada uma com 60 minutos de duração, em um centro especializado em reabilitação. | O principal objetivo do estudo foi avaliar o efeito da reabilitação pulmonar (RP) em pacientes com síndrome pós-COVID-19.  | Após 8 semanas de RP, os pacientes apresentaram uma melhora significativa na capacidade funcional. Os resultados mostraram um aumento no número de repetições no teste de sentar e levantar da cadeira em 30 segundos (TSL30), com significância estatística (p = 0,001), além de uma melhoria na duração do teste time up and go (TUG), com significância (p = 0,04). Estes resultados indicam que o protocolo de RP utilizado foi eficaz em melhorar a capacidade funcional dos pacientes com síndrome pós-COVID-19. |
| 3- O estudo incluiu 64 pacientes admitidos em um centro de reabilitação pulmonar ambulatorial entre maio de 2020 e abril de 2021. Seis deles descontinuaram o programa antes de completar 28% das sessões. A amostra final foi de 58 pacientes (43% mulheres), com idade média de 46,8 anos e índice de massa corporal de 26,2 kg/m². A maioria teve COVID-19 leve a moderada, com 38% hospitalizados e 62% em quarentena domiciliar, relatando limitações funcionais e sintomas persistentes como dispneia e fadiga. | O principal objetivo desse estudo foi avaliar a eficácia e segurança de um programa de reabilitação pulmonar ambulatorial de 6 semanas em pacientes com sintomas persistentes ou progressivos após COVID-19. Especificamente, o estudo buscou melhorar a capacidade funcional, a função respiratória e a qualidade de vida dos pacientes. | Capacidade Funcional: A distância percorrida no teste de caminhada de 6 minutos (DTC6) melhorou significativamente após 6 semanas de reabilitação.Sintomas: Redução significativa na dispneia e fadiga, tendo como melhorias nos escores da escala de estado funcional pós-COVID-19 (PCFS) e na escala de dispneia de Borg. Qualidade de Vida: Melhora nas pontuações do questionário EuroQol (EQ-5D-5L) e na escala visual analógica (VAS). |
| 4- O estudo avaliou 142 pacientes pós-COVID-19 com diferentes níveis de gravidade da doença: 60% tiveram COVID-19 leve, 21% moderada e 19% grave. A idade mediana dos participantes foi de 43 anos, e 57% eram do sexo masculino. Além disso, foi realizado um teste cardiopulmonar comparativo na pré e pós-infecção em 42 pacientes. | O estudo teve como principal objetivo avaliar a etiologia e a magnitude da intolerância e limitações ao exercício em pacientes que se recuperaram da COVID-19. Um segundo objetivo foi comparar os resultados obtidos antes e após a infecção por COVID-19 para entender melhor os efeitos da doença na tolerância ao exercício. | Os resultados indicaram que 92% dos pacientes apresentaram limitações ao exercício devido à fadiga muscular periférica, 6% a causas pulmonares e 2% a cardiovasculares. Pacientes com COVID-19 grave tiveram uma redução significativa no consumo de oxigênio de pico comparado aos controles, com diferenças notáveis nos limiares ventilatórios. No entanto, os equivalentes ventilatórios, a eficiência do consumo de oxigênio e o pico do pulso de oxigênio foram semelhantes entre os grupos. |
| 5- O artigo relata um estudo de caso descritivo exploratório sobre os efeitos de um protocolo de reabilitação cardiopulmonar em um paciente com artrite reumatoide, que teve co-infecção por tuberculose pulmonar e COVID-19. A pesquisa foi conduzida no estado do Pará, Brasil, e a paciente foi submetida ao protocolo em sua residência de julho a dezembro de 2020. | O principal objetivo do estudo foi relatar de maneira clara os efeitos de um protocolo de reabilitação cardiopulmonar em um paciente com artrite reumatoide e pós co-infecção de tuberculose pulmonar e COVID-19. A pesquisa visava avaliar a melhoria na função respiratória e cardíaca, capacidade funcional, qualidade de vida e outros parâmetros de saúde ao longo do tratamento. | O protocolo de reabilitação resultou em melhorias significativas para a paciente. Os dados mostraram: A Pressão Inspiratória Máxima (PImáx) melhorou em 157,1%. A Pressão Expiratória Máxima (PEmáx) aumentou em 5,55%. A capacidade funcional teve um aumento de 77,7%. A qualidade de vida melhorou em 30% comparado ao valor inicial. |

 A doença do coronavírus (COVID-19), causada pelo vírus SARS-CoV-2, afeta predominantemente os sistemas respiratório e cardiovascular. Entre as consequências da infecção estão fadiga, dispneia, taquicardia, sarcopenia e redução da capacidade funcional (TOZATO et al., 2021). Tozato et al. (2021) oferecem uma visão ampla sobre a eficácia da reabilitação cardiopulmonar em pacientes pós-COVID-19. O estudo, que incluiu quatro pacientes com diferentes níveis de gravidade, demonstrou melhorias significativas na capacidade funcional e na força muscular após três meses de intervenção. Esses resultados confirmam a literatura existente, que propõe que a reabilitação cardiopulmonar é essencial para a recuperação de pacientes com sequelas graves da COVID-19. No entanto, a limitação da amostra reduzida ressalta a necessidade de mais pesquisas para confirmar esses achados em populações maiores e mais diversificadas.

Complementando essa perspectiva, o estudo de SILVA et al. (2023) apuraram a eficácia da reabilitação pulmonar (RP) em pacientes com síndrome pós-COVID-19. Com uma amostra de 13 pacientes, o estudo revelou melhorias notáveis na capacidade funcional após oito semanas de RP, evidenciadas pelo aumento das repetições no teste de sentar e levantar da cadeira em 30 segundos (TSL30) e pela redução no tempo do teste Time Up and Go (TUG). Esses resultados são consistentes com outras investigações sobre os benefícios da RP na recuperação funcional e na qualidade de vida. Entretanto, a falta de um grupo controle e o tamanho reduzido da amostra limitam a generalização dos resultados, indicando a necessidade de estudos com amostras maiores e desenhos experimentais mais rigorosos.

A pesquisa de NOOP et al. (2022) também destaca a eficácia da reabilitação pulmonar, mostrando que, após seis semanas de intervenção, houve melhorias significativas na capacidade de exercício, na função pulmonar e na qualidade de vida dos pacientes. No estudo realizado, foi

implementado um programa de reabilitação pulmonar de 6 semanas voltado para pacientes pós-COVID-19 que apresentavam sintomas contínuos. As intervenções incluíram treinamento físico supervisionado, com exercícios de resistência e força muscular, realizados três vezes por semana. Além disso, foram fornecidas sessões de educação e aconselhamento, abordando aspectos psicossociais e nutricionais, juntamente com estratégias de cessação do tabagismo. Avaliações funcionais, como o teste de caminhada de seis minutos (6MWT), a Escala EuroQol-5D-5L para qualidade de vida, e a Escala de Fadiga (FAS) foram utilizadas para monitoramento.

O programa foi supervisionado por uma equipe multiprofissional composta por médicos, fisioterapeutas e cientistas do esporte.O aumento na distância percorrida em seis minutos (DTC6) e a redução na dispneia e fadiga reforçam a eficácia da reabilitação pulmonar

ambulatorial para pacientes com sequelas persistentes de COVID-19. Esses resultados são consistentes com a literatura atual, que demonstra os benefícios desta abordagem.

Milani et al. (2023) apontaram que a fadiga muscular periférica tornou-se a principal causa de intolerância ao exercício em pacientes pós-COVID-19, afetando 92% dos casos analisados. O estudo revelou uma redução significativa no consumo de oxigênio de pico em pacientes com COVID-19 grave, sugerindo que a reabilitação deve incluir tanto o fortalecimento muscular quanto o exercício aeróbico para melhorar a tolerância ao exercício e a qualidade de vida.

Costa et al. (2021) enfatizam que a implementação de um protocolo de reabilitação cardiopulmonar desencadeou em uma melhoria de 157,1% na Pressão Inspiratória Máxima (PImáx) e um aumento de 77,7% na capacidade funcional em uma paciente com artrite reumatoide e co-infecção por tuberculose e COVID-19. O protocolo de seis meses abrangeu encontros presenciais a cada 15 dias e teleconsultas semanais, com exercícios respiratórios diários, cinesioterapia, treinos resistidos, aeróbicos e alongamentos realizados três vezes por semana. Utilizou-se o POWERbreathe para o treinamento respiratório, começando com 40% da PImáx, e faixas elásticas para exercícios de membros superiores e inferiores. O treinamento aeróbico englobou em caminhadas na esteira ou marcha estacionária, mantendo 50% da intensidade da frequência cardíaca. A qualidade de vida da paciente melhorou em 30%, evidenciando a eficácia da reabilitação cardiopulmonar na recuperação da função respiratória e cardíaca, mesmo em condições complexas. Esses estudos sublinham a importância da reabilitação cardiopulmonar e pulmonar na recuperação de pacientes pós-COVID-19. No entanto, a heterogeneidade das intervenções e as limitações dos estudos ressaltam a necessidade de mais pesquisas para validar e refinar as estratégias de reabilitação, especialmente em amostras maiores e com metodologias rigorosas. A integração dessas abordagens na prática clínica pode potencialmente melhorar a capacidade funcional e a qualidade de vida de pacientes que enfrentam sequelas prolongadas da COVID-19.

**5 CONSIDERAÇÕES FINAIS**

O presente artigo revisou a eficácia da fisioterapia em reabilitação cardiopulmonar em pacientes pós-COVID-19 através de relatos de casos, ressaltando os efeitos e benefícios dessa abordagem. A discussão dos cinco estudos revisados revela um consenso crescente sobre a importância da reabilitação cardiopulmonar e pulmonar para a recuperação de pacientes que enfrentam sequelas prolongadas da COVID-19. Os resultados demonstram que a reabilitação cardiopulmonar pode levar a melhorias significativas na capacidade funcional, força muscular e qualidade de vida dos pacientes.  Em conclusão, a fisioterapia em reabilitação cardiopulmonar emerge como uma intervenção crucial para a recuperação de pacientes pós-COVID-19, mostrando efeitos positivos na capacidade funcional e na qualidade de vida.

**REFERÊNCIAS**

Vitacca, M., Lazzeri, M., Guffanti, E., et al. (2020). Early consensus management for non-ICU ARF COVID-19 patients: A joint expert opinion from the Italian Association of Hospital Pulmonologists (AIPO) and the Italian Respiratory Society (SIP). Multidisciplinary Respiratory Medicine, 15(1), 1-12.

Spruit, M. A., Holland, A. E., Singh, S. J., et al. (2020). COVID-19: Interim guidance on rehabilitation in the hospital and post-hospital phase from a European Respiratory Society and American Thoracic Society-coordinated international taskforce. European Respiratory Journal, 56(6), 2002197.

Thomas, P., Baldwin, C., Bissett, B., et al. (2020). Physiotherapy management for COVID-19 in the acutehospital setting: clinical practice recommendations. **Journal of Physiotherapy**, 66(2), 73-82.

Sari, R. M., Asmara, I. G. A. A., & Syah, N. A. (2021). Effectiveness of Physiotherapy Interventions in ImprovingRespiratory Function Post-COVID-19: A Systematic Review. **Journal of Respiratory Medicine**, 2021, 1-8.

NOPP, S. et al. Outpatient Pulmonary Rehabilitation in Patients with Long COVID Improves Exercise Capacity, Functional Status, Dyspnea, Fatigue, and Quality of Life. Respiration, v. 101, n. 6, p. 1–9, 24 fev. 2022.

SILVA et al. Efeitos da reabilitação pulmonar na capacidade funcional de pacientes com síndrome pós-covid-19. Fisioterapia Brasil, v. 24, n. 5, p. 618–625, 26 out. 2023.

TOZATO, C. et al. Reabilitação cardiopulmonar em pacientes pós- COVID-19: série de casos. **Rev Bras Ter Intensiva**, v. 33, n. 1, p. 167–171, 2021.

MILANI, M. et al. Teste Cardiopulmonar em Pacientes Pós-COVID-19: De Onde vem a Intolerância ao Exercício? Arquivos Brasileiros de Cardiologia, v. 120, p. e20220150, 6 mar. 2023.

COSTA, C. A. J. DA et al. Efeitos da Reabilitação Cardiopulmonar em Paciente com Artrite Reumatoide e Pós Co-infecção por Tuberculose Pulmonar e COVID-19: Um estudo de caso. Research, Society and Development, v. 10, n. 8, p. e38510816860, 14 jul. 2021.

 Titulação máxima–: Graduando em Fisioterapia – Christus Faculdade do Piauí.