

OS BENEFÍCIOS DA ATIVIDADE FÍSICA PARA RECUPERAÇÃO PÓS COVID-19

THE BENEFITS OF PHYSICAL ACTIVITY FOR RECOVERY AFTER COVID-19

Julia Maria Pires Luiz

Aluno do 8º período de Educação Física, da Faculdade ALFA-Unipac, Brasil.
E-mail: julialuiz456.jl@gmail.com

Leíse Franca Ribeiro

Aluno do 8º período de Educação Física, da Faculdade ALFA-Unipac, Brasil.
E-mail: leisefranca@gmail.com

RESUMO

Com a pandemia provocada pela Covid-19 evidenciou-se a importância dos cuidados preventivos, especialmente do exercício físico sistemático e a relação com a saúde. Os indivíduos com hábitos saudáveis e que não dispunham de comorbidades como pressão alta, diabetes, doenças cardiovasculares, dentre outras, apresentaram melhores respostas imunológicas à doença. Entretanto, a elevada agressividade do vírus e muitos casos produziu efeitos colaterais, mesmo em pessoas estáveis, com sequelas respiratórias, baixa imunidade, enfraquecimento dos ossos e músculos. Nesse contexto, a prática de exercícios físicos apresenta-se como uma condição necessária para a reabilitação física desses pacientes. Dito isso, busca-se com a pesquisa compreender os efeitos dos exercícios físicos na reabilitação física dos pacientes pós covid-19. O percurso metodológico selecionado para a pesquisa é a revisão sistemática apoiada na análise de livros, artigos científicos e monografias que abordam a temática. As buscas foram realizadas no SciELO e banco de dados e dissertações da CAPES a partir dos seguintes descritores principais “Os benefícios da prática de exercícios físicos na recuperação da Covid-19”, “Reabilitação funcional e barreiras para atividade física na COVID-longa: um ensaio clínico randomizado” e “Prática de atividade física em tempos de pandemia do novo COVID-19: seus benefícios e cuidados”. Espera-se com a investigação contribuir com o conhecimento científico da área e com disseminação de conhecimentos úteis à população quanto às estratégias relacionadas ao exercício físico para a reabilitação dos pacientes Pós-COVID. Conclui-se que este estudo reforça a necessidade de estratégias de promoção da atividade física como parte integrante dos protocolos de reabilitação pós-COVID, visando uma recuperação mais rápida e eficaz, além de uma melhor qualidade de vida para os pacientes afetados pela doença.

Palavras-chave: Atividade física; Pacientes Pós-covid-19; Reabilitação física.

ABSTRACT

The Covid-19 pandemic has highlighted the importance of preventive care, especially systematic physical exercise and its relationship with health. Individuals with healthy habits and who did not have comorbidities such as high blood pressure, diabetes, and cardiovascular diseases, among others, showed better immune responses to the disease. However, the high aggressiveness of the virus in many cases produced side effects, even in stable people, with respiratory sequelae, low immunity, and weakened bones and muscles. In this context, physical exercise is a necessary

condition for the physical rehabilitation of these patients. That said, this research aims to understand the effects of physical exercise on the physical rehabilitation of post-COVID-19 patients. The methodological approach selected for the study is a systematic review based on analyzing books, scientific articles, and monographs on the subject. The searches were carried out in SciELO and the CAPES database and dissertations were based on the following main descriptions “The benefits of physical exercise in recovery from COVID-19”, “Functional rehabilitation and barriers to physical activity in COVID-longa: a randomized clinical trial” and “Physical activity in times of the new COVID-19 pandemic: its benefits and precautions”. The research is expected to contribute to scientific knowledge in the area and disseminate knowledge.

Keywords: Physical activity; Post-covid-19 patients; Physical rehabilitation.

1 INTRODUÇÃO

A atividade física no tratamento pós-COVID tem sido objeto das pesquisas (ALBERTI, GRIGOLLO, PASQUALOTTI, et. al. 2021), devido sobretudo à gravidade que foi a pandemia causada por esse vírus, que segundo o Diretor-Geral da Organização Mundial da Saúde Tedros Adhanom em uma das suas declarações a pandemia de COVID-19 é a crise de saúde mais grave dos últimos 100 anos, com impactos sociais e econômicos significativos em todo o mundo (OPAS, 2020).

Assim, diante dos impactos causados pelo Sars-CoV-2 a pandemia constatou que os pacientes que praticavam regularmente atividades físicas e não portavam de enfermidade possuíam uma resposta imunológica melhor à infecção viral. E aqueles que praticavam, após combate do vírus, obteve uma resposta de melhora do corpo mais rápida e eficiente. De acordo o Dr. Kenneth H. Cooper (2017) “O exercício físico é uma parte essencial do processo de recuperação após-doença, ajudando a restaurar a saúde e o bem-estar geral”.

Nesse contexto, o desenvolvimento desta pesquisa busca analisar e dissertar os benefícios da atividade física para recuperação dos pacientes pós covid-19. Descrevendo inicialmente a doença e seus principais impactos para a saúde humana, seguida do posicionamento dos exercícios físicos como uma estratégia de reabilitação física dos pacientes pós covid-19.

A partir de categorias de análise temática sendo os principais a SARS-CoV-2 e a atividade física como meio de reabilitação pós infecção viral, análise temporal usando como base uma sequência que respeite o tempo dos fatos e análise

polarizada, para sintetizar os aspectos positivos, negativos e neutros sobre o tema central desse artigo e demais métodos pertinentes ao contexto da pesquisa.

Para elaboração do mesmo, a teórica sustenta-se em revisões sistemáticas da literatura e elaboração de sínteses da temática. Os dados bibliográficos foram levantados em sites de cunho científicos como Portal da CAPES - Fundação Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior, ScIELO - Scientific Electronic Library Online, Google Acadêmico, BDTD - Biblioteca Digital Brasileira de Teses e Dissertações, dentre outros.

Portanto, para atingir o objetivo geral do projeto de investigação se faz necessário compreender a doenças viral, coronavírus e os efeitos para o corpo humano, tratamento de sequelas de doenças pulmonares por meio de exercícios físicos, dentre outros pontos chaves. Com o intuito final de incentivar o conhecimento sobre o assunto para leigos e praticantes de atividades físicas aeróbicas e musculares para promoção de saúde na atualidade, pós pandemia do coronavírus.

2.1 OBJETIVOS

2.1.1 Geral

Compreender os efeitos dos exercícios físicos sistemáticos na reabilitação física dos pacientes pós covid-19.

2.1.2 Específicos

- Analisar o vírus causador da Covid-19 e os impactos da doença para o corpo humano, especialmente as limitações fisiológicas;
- Identificar os exercícios e seus efeitos para a reabilitação dos pacientes pós.covid;
- Apresentar estudos de casos realizados, acerca de pessoas que se recuperaram das sequelas do covid-19 por praticarem atividades físicas;

3 O SARS CoV-2 E OS SEUS IMPACTOS À SAÚDE HUMANA

Os coronavírus constituem uma grande família de vírus que possuem um formato característico em coroa e são conhecidos por sua alta capacidade de transmissão. Esses vírus, que pertencem à ordem Nidovirales e à família Coronaviridae, incluem os tipos SARS-CoV, MERS-CoV e SARS-CoV-2, todos da subfamília Betacoronavírus, que afetam principalmente mamíferos (ZHUN, et al. 2020). Eles são altamente nocivos à saúde, causando desde resfriados comuns até doenças mais sérias, como a síndrome respiratória do Oriente Médio (MERS-CoV) e a síndrome respiratória aguda grave (SARS-CoV) (TAN e colaboradores, 2020).

O Sars-cov-2 causou enormes prejuízos em todo o mundo. Segundo dados indicados pela Organização Mundial de Saúde (OMS) até Dezembro de 2023 mais de 700 milhões de pessoas foram infectadas com o vírus SARS-CoV-2, destes inclui-se mais de 6 milhões de vítimas de diferentes grupos de risco e de pessoas que não tinham nenhuma doença crônica (OMS, 2023).

No Brasil a quantidade de casos confirmados foi de 38.806.622, e matou cerca de 712.505 mil pessoas, até a primeira atualização de Junho de 2024 (Painel Covid19). Conhecido como 2019-nCoV ou COVID-19, surgiu pela primeira vez com um surto registrado em Wuhan, China, em dezembro de 2019. A propagação do vírus entre indivíduos ocorreu rapidamente, resultando na disseminação gradual para todos os países, desencadeando assim uma pandemia global.

Pessoas infectadas pelo vírus sofrem uma variedade de sintomas, que vão desde leves, como febre, tosse seca, dor de cabeça e fadiga, até sintomas mais graves, nos quais o vírus afeta os pulmões, coração, rins, sistemas vasculares, podendo levar à morte (ALBERTI, et. al., 2021). Por ser um patógeno inicialmente novo ele afetou de maneiras diferentes cada indivíduo, alguns hospedavam o vírus e não apresentavam sintomas, outros começam com reações leves e em poucos dias estavam sob controle de aparelhos para auxiliar na respiração e outros comandos básicos do corpo.

As complicações agudas do COVID-19 representam uma parte significativa do aspecto clínico da doença e podem levar a sérias consequências para a saúde dos pacientes. Uma das complicações mais comuns é a pneumonia viral, que pode ocorrer como resultado da infecção pelo SARS-CoV-2 nos pulmões. De acordo com um estudo publicado na revista "The Lancet Respiratory Medicine", a pneumonia

viral associada ao COVID-19 é caracterizada por infiltrados bilaterais no pulmão e pode evoluir rapidamente para insuficiência respiratória aguda em casos graves (Zhu et al., 2020).

Além da pneumonia, outra complicação aguda do COVID-19 é a síndrome respiratória aguda grave (SARS), que pode se manifestar em pacientes com quadros mais graves da doença. A SARS é caracterizada por uma resposta inflamatória exagerada nos pulmões, levando à dificuldade respiratória e insuficiência respiratória.

Um estudo publicado na revista "Critical Care Medicine" observou que a SARS é uma das principais causas de morbidade e mortalidade em pacientes com COVID-19 grave (Ruan et al., 2020).

QUADRO 01: O SARS CoV-2 E A SAÚDE HUMANA

Contaminação	Sintomas	Impactos
<ul style="list-style-type: none">● Gotículas de saliva;● Espirro;● Tosse;● Catarro;● Contato pessoal próximo, como toque ou aperto de mão;● Contato com objetos ou superfícies contaminadas, seguido de contato com a boca, nariz ou olhos.	<ul style="list-style-type: none">● Febre;● Tosse seca;● Dor de cabeça;● Fadiga;● Falta de ar,● Respiração rápida;● Fraqueza muscular,	<ul style="list-style-type: none">● Gripe;● Inflamação generalizada;● Insuficiência respiratória;● Pneumonia com síndrome respiratória aguda grave;● Óbito;

Fonte: Estruturado pelas pesquisadoras com base OMS (2023); Zhu et al (2020);

É de suma importância a prevenção e o cuidado com o corpo e a mente, antes, durante e após o período pandêmico. Pois, "a transmissão do vírus é simples, mas suas consequências podem ser graves e fatais, tornando essencial a prevenção e o cuidado com a saúde física e mental" (SILVA, 2023, p. 45). casos do Covid-19, gerou uma série de complicações para integridade física e em diversos aspectos da sociedade, incluindo a economia, educação, cultura e saúde, durante e após o período de maior número de contágios.

Além disso, a coagulação intravascular disseminada (CID) é outra complicação aguda que pode ocorrer em pacientes com COVID-19. Um estudo publicado na revista "Thrombosis Research" relatou que essa CID está associada a uma alta taxa de mortalidade em pacientes com COVID-19 (Klok et al., 2020). A mesma é um

distúrbio hemorrágico grave caracterizado pela formação generalizada de coágulos sanguíneos nos vasos sanguíneos pequenos e grandes, o que pode levar a complicações graves, como trombose venosa profunda, embolia pulmonar e falência de múltiplos órgãos.

A proposição anterior alerta quanto ao funcionamento do corpo humano, circulação sanguínea e o metabolismo como um todo. Dessarte, interligando esse cenário com as atividades físicas pode-se analisar alguns fatores, como as medidas tomadas pelos órgãos públicos para combater o alastramento da doença. "O isolamento social foi uma das principais estratégias adotadas para impedir a disseminação do vírus, especialmente considerando o papel dos assintomáticos na transmissão" (PEREIRA, 2023, p. 67).

No entanto, o isolamento, acarretou também no fechamento de empresas e comércios, dentre eles as academias, praças de esportes, ginásios, entre outros ambientes que promoviam atividades físicas. Em outras palavras, além de não ser permitido atividades ao ar-livre, ambientes com número grande de pessoas também foram proibidos.

Episódios que propiciaram o sedentarismo, pessoas que praticavam atividades físicas foram induzidas a parar. Conforme Lesser, I. A., & Nienhuis, C. P. (2020) essa medida mesmo sendo benéfica trouxe impactos negativos aos indivíduos que eram ativos fisicamente antes da pandemia, pois experimentaram uma diminuição na frequência e na intensidade das atividades físicas, que pode estimular a deterioração da saúde física e mental.

4 OS EXERCÍCIOS FÍSICOS NA REABILITAÇÃO FÍSICAS DOS PACIENTES PÓS-COVID

A reabilitação física tem sido considerada fundamental para a recuperação de pacientes que enfrentaram a Covid-19. Embora a maioria dos indivíduos infectados consiga retornar à sua rotina em um período de 2 a 3 semanas, há pessoas que continuam a apresentar sintomas duradouros, independentemente da idade ou de condições de saúde pré-existentes.

Esse quadro é designado como "Síndrome da Covid Longa" (SCL). O SCL abrange os efeitos da Covid-19 que persistem por semanas ou até meses após a infecção inicial pelo SARS-CoV-2, sendo caracterizados por sinais e sintomas que se

manifestam por mais de 12 semanas. (...) O exercício físico é uma estratégia terapêutica eficaz para combater a infecção por COVID-19, mitigar as consequências da infecção e melhorar a imunovigilância. (CERASOLA, ARGANO, CORRAO, 2022)

No livro *Reabilitação Física Pós-COVID: Abordagens e Resultados* de Carlos Almeida (2022) reafirma: "as atividades físicas têm um impacto positivo na reabilitação de pacientes pós-COVID, promovendo melhorias na independência, resistência cardiorrespiratória, força muscular e outros aspectos fundamentais." (p. 102). Além de auxiliar no equilíbrio, coordenação motora, controle das comorbidades, correção postural, manutenção do peso ideal, entre outros aspectos. Em função disso, busca-se incentivar a continuidade da prática de atividade física após o período de reabilitação.

As informações presente na proposição anterior é respaldada também pelo *Guia de Atividade Física para a População Brasileira* (2021), lançado pelo Ministério da Saúde, que oferece recomendações sobre a quantidade, intensidade e exemplos de atividades aeróbicas, de força e de equilíbrio, além de orientações para um estilo de vida ativo, reforçando a importância da prática regular de atividade física para a promoção da saúde e prevenção de doenças. Visando à manutenção e ao aprimoramento dos ganhos obtidos e, assim, alcançar uma melhor qualidade de vida para os pacientes pós-COVID.

Estudos do tipo observacional transversal, foi realizada com profissionais fisioterapeutas, entre os meses de dezembro de 2022 a abril de 2023, relataram o uso de técnicas e equipamentos para o tratamento de pacientes pós COVID-19. Mais da metade dos fisioterapeutas relataram a utilização de técnicas e equipamentos para treinamento aeróbico, força muscular, equilíbrio/flexibilidade e função respiratória – como caminhada, bicicleta ergométrica para membros inferiores e superiores, pesos livres, faixas elásticas, circuitos funcionais, alongamentos, padrões respiratórios e higiene brônquica. (OLIVEIRA, et. al., 2024)

A prática de atividade física é reconhecida também como um elemento fundamental para a prevenção de doenças, a disposição para realizar atividades cotidianas e a construção de uma vida com mais autonomia e longevidade, conforme destacado pelo Ministério da Saúde (2020). Diante desse benefícios, os profissionais da saúde recomendam que a prática de exercícios físicos apresenta benefícios para o corpo, especialmente para o sistema imunológico "a prática de exercícios aeróbicos de intensidade moderada como 2–3 sessões/semana com duração de 30 minutos exercem efeitos cerebrais benéficos" (Woods e colaboradores, 2020).

Mesmo que os exercícios sejam de baixa intensidade, ajudam a fortalecer as células imunológicas e a reduzir o risco de infecções. De acordo com o Guia de

Atividade Física existem também diversos benefícios associados à atividade física, incluindo a redução da gordura corporal e o aumento da massa muscular, melhora do sono, da flexibilidade, da autoestima e da saúde mental, com diminuição do estresse, da ansiedade e até mesmo da depressão (2021). Portanto, o resultado é a promoção de maior qualidade de vida, tanto a saúde física quanto a emocional e social. Assim, o sistema imunológico pode reconhecer e eliminar esses invasores, mantendo o corpo saudável (Brasil, 2020).

O nível primário de prevenção diz respeito ao papel da atividade física como adjuvante do sistema imunológico no contraste de doenças infecciosas. O nível de prevenção secundária refere-se ao papel potencialmente positivo da atividade física no aumento da eficácia da vacina contra a COVID-19, e o nível de prevenção terciária refere-se ao papel crucial do treinamento físico e da reabilitação, que podem ser direcionados para melhorar a qualidade de vida, a saúde e a aptidão física. De fato, a imobilização prolongada é muito comum em pessoas com COVID-19, causando redução das funções musculares, atrofia e sarcopenia. A sarcopenia está associada a um risco aumentado de desnutrição, fragilidade, incapacidade, quedas e perda de independência

É importante destacar também, a atuação do profissional de Educação Física, embasado na carta de prevenção integrada à área da saúde (2005) menciona que os mesmos desempenham um papel fundamental na promoção de estilos de vida ativos na população do país, valorizando a "Educação para a Saúde". No entanto, antes de retomar qualquer exercício, é recomendável que qualquer paciente passe por uma avaliação cardiovascular, conforme preconizado pela Diretriz em Cardiologia do Esporte e Exercício da Sociedade Brasileira de Cardiologia e da Sociedade de Medicina do Exercício e Esporte (2019).

Essa avaliação geral, realizada pelos profissionais citados visa determinar se o paciente está apto para a prática de atividades físicas após ter contraído alguma enfermidade. Além disso, é importante ressaltar os efeitos negativos de permanecer inativo e não praticar exercícios físicos, em conjunto com uma alimentação saudável. Tal como o ganho de peso, o desenvolvimento de diabetes, hipertensão e outras condições que são comorbidades que agravam o estado do hospedeiro do vírus.

Isso inclui o respeito às leis biológicas das pessoas, à corporeidade e, principalmente, o desenvolvimento de uma Educação voltada para a promoção da saúde. Além disso, após a pandemia do Covid-19 recomenda-se que os profissionais de saúde incluam a promoção da atividade física como parte de seu acompanhamento após a pandemia (Amini e colaboradores, 2020).

QUADRO 02: Os exercícios física na prevenção e reabilitação do paciente com SARS-CoV-2

TIPO DE INTERVENÇÃO	EXERCÍCIOS FÍSICOS INDICADOS	PROCEDIMENTOS PROFISSIONAIS BÁSICOS
PREVENÇÃO	<p>Aeróbicos simples, como:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Subir escadas; - Caminhar; - Correr; - Pedalar; 	<ul style="list-style-type: none"> - Realizar avaliação inicial para verificar condições físicas e limitações. - Orientar sobre a importância da regularidade e intensidade moderada. - Instruir sobre a técnica correta para evitar lesões. - Monitorar sinais de sobrecarga e ajustar a intensidade conforme necessário.
REABILITAÇÃO	<ul style="list-style-type: none"> - Caminhada - Corrida - Pedalada - Exercícios de fortalecimento muscular; - Treinamento de resistência cardiorrespiratória; - Exercícios de flexibilidade e equilíbrio 	<ul style="list-style-type: none"> - Avaliação detalhada da capacidade funcional e cardiorrespiratória. - Personalização do programa de exercícios conforme a gravidade das sequelas. - Implementar exercícios de fortalecimento muscular para combate à fraqueza. - Incluir atividades de reabilitação respiratória para melhorar a capacidade pulmonar. - Monitorar e ajustar o programa conforme a evolução dos sintomas e melhora funcional. - Educar sobre a importância da hidratação e nutrição adequada durante a reabilitação.

Fonte: Estruturado pela pesquisadoras com base OMS (2023); Zhu et al (2020);

Em análise ao quadro, observa-se que a implementação de exercícios físicos tanto na prevenção quanto na reabilitação de pacientes pós-COVID é uma abordagem amplamente apoiada por evidências científicas e diretrizes de saúde. O quadro detalha os tipos de intervenções físicas recomendadas e os procedimentos profissionais básicos para garantir a eficácia e segurança das atividades físicas.

(...) A atividade física é, provavelmente, o melhor investimento na saúde e seus benefícios salutareos são essenciais para qualquer idade. Dentre os mesmos proporcionados pela atividade física, pode-se destacar alguns: alívio do estresse emocional; melhora da composição sanguínea; redução da pressão arterial; estímulo ao emagrecimento; aumento da densidade mineral

óssea e da massa muscular, diminuição do consumo de medicamentos, melhora das funções cognitivas e da socialização e desenvolvimento da aptidão física (...) (TAVARES; PINTO, 2011, p.07)

A implementação de exercícios físicos como parte das estratégias de prevenção e reabilitação para pacientes pós-COVID é fundamental para a recuperação e manutenção da saúde. A prática adequada e regular dessas atividades pode acelerar a recuperação, reduzir sintomas persistentes e promover uma volta mais rápida à normalidade (LIMA, 2022).

Portanto, é essencial que todos os pacientes pós-COVID sejam incentivados a adotar um programa de exercícios físicos, com a supervisão de profissionais capacitados para garantir a segurança e a eficácia das intervenções.

4.1 O Papel Crucial da Atividade Física na Reabilitação de Pacientes Pós-COVID-19: Benefícios, Desafios e Recomendação de Intervenções

Segundo Giogio (2021) a Associação de Medicina Intensiva Brasileira (2020) aponta como principais consequências da COVID-19 o aumento na frequência cardíaca, seguida de hipoxemia e a diminuição da saturação de oxigênio que compromete sua capacidade cardiorrespiratória. Menciona ainda que pode haver alterações nos exames radiológicos, tais como: infiltrados algodinosos focais, bilaterais e infiltrados intersticiais.

Pacientes frequentemente enfrentam perda de massa muscular, diminuição da força, coordenação e equilíbrio, afetando sua capacidade de realizar atividades da vida diária (AVD), tanto simples quanto complexas (SILVA e SOUSA, 2023). Esses comprometimentos são decorrentes das alterações morfofuncionais provocadas pelo vírus e afetam a funcionalidade geral do indivíduo.

A atividade física não apenas ajuda a manter a saúde geral, mas também desempenha um papel crucial no fortalecimento do sistema imunológico, especialmente durante surtos virais como o SARS-CoV-2 (LIMA et al., 2022).

Nesse contexto, a prática de exercícios físicos surge como uma importante alternativa para a manutenção das funções corporais e a promoção da recuperação. Entre as funções saudáveis do sistema musculoesquelético estão o ganho de massa muscular e da função, ausência de mialgia, neuropatia e a presença de equilíbrio (SILVA e SOUSA, 2023).

Para tanto, deve se analisar a realidade e o diagnóstico do paciente, visando o acompanhamento compartilhado com outros profissionais, dentre eles cardiologista, fisioterapeuta, nutricionista, clínico geral. Como meio de reabilitação sugerido por um educador físico Udina et al. (2021) recomendaram uma intervenção diário de 30 minutos com exercícios terapêuticos multicomponentes para a reabilitação pós-COVID-19. Esse programa inclui:

Atividades realizadas 7 dias por semana, combinando treino de resistência com intensidade entre 30% e 80% da repetição máxima, até 15 minutos de exercícios aeróbicos de resistência, além de treinamento de equilíbrio. Essa abordagem é vista como uma ferramenta crucial para a recuperação funcional de pacientes, incluindo aqueles que passaram por internação em unidades intensivas. (UDINA et al., 2021 p.26)

Além disso, o exercício físico pode melhorar a autoestima, a capacidade cardiorrespiratória, a coordenação e a força muscular, além de prevenir condições como fragilidade, sarcopenia e dinapenia e reduzir o risco de quedas em pessoas acima de 60 anos (MENDES et al., 2023). A continuidade de atividades físicas supervisionadas é, portanto, essencial após a alta de COVID-19. Silva & Sousa (2023) destacam que o monitoramento dos exercícios, as orientações posturais e funcionais, e a educação sobre a conservação de energia são recursos importantes para prevenir o surgimento de novos sintomas ou a exacerbação de sintomas existentes.

Paralelamente, o comprometimento cognitivo e psicológico é frequentemente observado, manifestando-se em alterações de humor, ansiedade, estresse e depressão (LIMA et al., 2022). Especificamente, os sintomas adversos, como dificuldade para respirar (dispneia), quando combinados com fadiga (cansaço extremo) e fraqueza muscular, reduzem significativamente a capacidade funcional do paciente. Esses fatores multissistêmicos, especialmente os sintomas respiratórios associados à fadiga e fraqueza muscular, contribuem para uma redução significativa da capacidade funcional e da qualidade de vida dos pacientes (MENDES et al., 2023).

4.1.1 Estudos de casos sobre reabilitação a partir de atividades físicas

Um relato de experiência, realizado por estudantes da Universidade do Extremo Sul Catarinense, evidenciou a eficácia de uma equipe multidisciplinar na recuperação

de um paciente não identificado após a covid-19. O texto descreve as atividades desenvolvidas no centro de saúde, enfatizando os benefícios da reabilitação cardiopulmonar para pacientes que enfrentaram a doença. Com o apoio de uma equipe composta por médicos, nutricionistas, educadores físicos, entre outros profissionais, o relato demonstra como essa abordagem integrada contribui para uma recuperação mais rápida e eficaz, promovendo uma melhora significativa na saúde dos pacientes pós-covid-19.

Dentre as atividades sugeridas para recuperação da resistência, condicionamento físico e massa muscular do paciente, com ênfase nas particularidades e exigências de cada indivíduo, consiste:

Exercícios em máquinas e com peso livre que trabalham os diversos grupos musculares, por exemplo: supino, desenvolvimento, puxada alta, cadeira extensora etc. Parte dos pacientes apresenta dores nos ombros, joelhos e pernas, portanto, a prescrição é pensada para não prejudicar o paciente e visa fortalecer a musculatura dessas regiões. Antes do treino, é feita uma cautelosa sessão de alongamento, a fim de que se trabalhe a flexibilidade, e durante esse período os professores aproveitam para reforçar a educação em saúde aos pacientes, orientando-os sobre alimentação saudável, hidratação, atividade física, sono adequado etc. (RUFINO, 2021, p. 4)

Com base no acompanhamento por anamneses os pacientes realizam entre 2 a 3 sessões semanais, durante 5 semanas. Segundo observações e relatos de Rufino (2021) é o período estipulado pelos profissionais como necessários para a se estar apto a retornar as tarefas cotidianas, pessoas que, devido às sequelas, sentiam-se exaustas após poucos minutos de caminhada e não conseguiam levantar pesos mostram, após as sessões, uma melhora significativa na capacidade cardiovascular e muscular. Como resultado o estudo afirma que é possível observar uma estabilização no desempenho com esse período de reabilitação.

Eles notaram que com uma média de cinco semanas de treinamento, o condicionamento físico do paciente retorna à situação semelhante à que se encontrava anteriormente a COVID-19, alcançando o objetivo principal e a alta do programa. Sempre antes e depois dos treinos são anotados os parâmetros vitais, para que sejam comparados de forma progressiva a cada sessão de treino. (RUFINO, 2021, p. 4)

Em decorrência dessas características a avaliação do volume de oxigênio máximo (VO_{2max}) também é uma variável crítica na reabilitação de pacientes pós-COVID-19. Sendo o VO_{2max} é a medida máxima da quantidade de oxigênio que o corpo pode utilizar durante o exercício intenso e é um indicador crucial da capacidade cardiorrespiratória e do estado de saúde geral (CAPUTO, 2008).

Em um estudo de caso realizado por pesquisadores da USP em 2021 foi possível relatar os efeitos do treinamento físico em um paciente de covid-19. O caso de uma mulher negra de 67 anos que mesmo possuindo comorbidades como hipertensão essencial e hipotireoidismo, além de ser anteriormente sedentária e ex-tabagista.

A intervenção incluiu um programa HBET semi-supervisionado de 10 semanas com o objetivo de melhorar sua aptidão física e condicionamento. Ele compreendeu três sessões semanais, incluindo exercícios aeróbicos, de fortalecimento e flexibilidade. Uma sessão semanal foi supervisionada por um pesquisador treinado por meio de videoconferências ao vivo. (LONGOBARDI, PRADO, GOESSLER, et. al., 2021 p. 4)

O acompanhamento ocorreu com teste de preensão manual, teste de sentar e levantar de 30 segundos (30-STs) e teste Timed-Up-&-Go (TUG), a partir do desempenho da força e a funcionalidade os mesmos foram avaliados. Durante esse período o estado de saúde da paciente foi acompanhado por meio de anamnese estruturada. Os resultados coletados pelos pesquisadores foram:

“No início do estudo, o paciente apresentou comprometimento grave na capacidade funcional cardiorrespiratória (<50% do VO₂pico previsto para a idade). Após 10 semanas de HBET, o paciente apresentou melhoras notáveis na aptidão aeróbica e na eficiência da captação de oxigênio. O VO₂pico aumentou de 10,61 para 15,48 mL·kg⁻¹·min⁻¹. O VO₂VAT aumentou de 7,83 para 9,64 mL·kg⁻¹·min⁻¹. 3.1 Teste de exercício cardiorrespiratório. O desempenho da força e a funcionalidade foram avaliados por meio do teste de preensão manual, teste de sentar e levantar de 30 segundos (30-STs) e teste Timed-Up-&-Go (TUG), conforme descrito anteriormente. 16-18 (PCFS) foi avaliado por meio de escala específica. 19 -1 -1 ·min 30,1%), FC/VO₂ diminuiu de 92 para 52 bpm·L⁻¹ (41,2%), reserva ventilatória (VE /MVV) aumentou de 41 para 63% (ȳ: 53,7%), menor relação VE /VCO₂ Status funcional pós-COVID (ȳ: 45,9%), (ȳ: -43,5%), VE aumentou de 32,5 para 45,9 L·min⁻¹ (ȳ: 2.2.4 Avaliação da gravidade dos sintomas persistentes e da fadiga -1 -1 ·min -1 diminuiu de 35,4 para 32,9 L·min⁻¹ (ȳ: 23,1%), OUES aumentou de 1,0 para 1,3 L·min⁻¹ (ȳ: -7,1%), a taxa de troca respiratória (RERpico) aumentou de 1,01 para 1,07 (ȳ: 5,9%), o tempo de resistência aumentou de 330 para 510 segundos (ȳ: 56,6%) e a dispnéia isotemporal ao esforço foi reduzida

A medição e o monitoramento do VO₂max ajudam a identificar a extensão das limitações cardiorrespiratórias e a adaptar os programas de reabilitação para atender às necessidades individuais dos pacientes.

Assim, programas intensivos de reabilitação física, que incluem treinamento aeróbico e fortalecimento muscular, são essenciais para restaurar a funcionalidade global e a capacidade respiratória, proporcionando benefícios significativos para a saúde e a qualidade de vida dos pacientes pós-COVID-19 (SILVA e SOUSA, 2023).

Diante dos desafios impostos pela COVID-19 e suas sequelas, a atividade física orientada surge como uma ferramenta essencial para a reabilitação de pacientes, promovendo melhorias significativas na capacidade funcional e na qualidade de vida. De acordo com Silva e Sousa (2023), a continuidade das atividades físicas supervisionadas é indispensável para prevenir o surgimento de novos sintomas ou a exacerbação dos já existentes, além de restaurar as funções cardiorrespiratórias e musculoesqueléticas impactadas pela doença.

Portanto, conforme os achados de Lima et al. (2022), a prática regular de exercícios físicos é fundamental para fortalecer o sistema imunológico e oferecer suporte psicológico, reduzindo sintomas de ansiedade, estresse e depressão, que frequentemente acompanham o processo de recuperação. Em suma, a reabilitação pós-COVID-19, orientada por atividades físicas estruturadas e monitoradas, representa um recurso de grande valor, permitindo aos pacientes superar os desafios da doença e retomar uma vida ativa e plena de forma segura e eficaz.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Este estudo teve como objetivo analisar os benefícios das atividades físicas na recuperação pós-Covid-19. Os resultados reforçam que a prática regular de exercícios físicos não apenas acelera o processo de recuperação, como também previne e minimiza sequelas relacionadas à Covid-19.

As evidências apresentadas sublinham a necessidade de integrar a atividade física em protocolos formais de reabilitação pós-Covid-19. Bem como, a valorização dos profissionais de Educação Física, reconhecendo seu papel fundamental nas equipes interdisciplinares que atuam no enfrentamento da pandemia e na reabilitação de pacientes. Assim como, o incentivo para uma frequência nos mecanismo que corroboram para uma maior qualidade de vida.

A reabilitação de pacientes pós-COVID-19 exige uma abordagem multifacetada, que aborde tanto os aspectos físicos quanto psicológicos do impacto da doença. A atividade física, especialmente por meio de programas personalizados que focam no aumento do VO₂max e na recuperação da capacidade cardiorrespiratória, destaca-se como uma intervenção crucial para promover a retomada da funcionalidade geral e melhorar a qualidade de vida.

Além dos ganhos físicos, como o fortalecimento muscular e a restauração da capacidade respiratória, o exercício supervisionado contribui para a melhora do

bem-estar psicológico, reduzindo sintomas como ansiedade, estresse e depressão, comuns no período de recuperação.

Em suma, a adoção de programas de exercício adequados e acompanhados por profissionais qualificados oferece uma base sólida para que os pacientes não apenas recuperem as atividades diárias, mas também fortaleçam sua saúde a longo prazo, minimizando riscos de novas complicações e proporcionando uma reabilitação completa e sustentável. Para além disso, há a necessidade de um maior incentivo à prática de atividades físicas na população geral, como parte de uma estratégia global para o promoção de saúde.

Entre as limitações deste estudo, destaca-se o tamanho reduzido e a generalização nas informações. Posteriormente o mesmo poderia explorar a temática em subgrupos sociais e/ou etários. Para um aprofundamento e maior eficácia dos resultados.

Por fim, diante do impacto global da pandemia, o ritmo acelerado que a mesma se alastrou, faz-se necessário uma atenção plena quanto a promoção de saúde. Visto que o planeta deve está sempre em alerta e preparado para enfrentar crises de saúde pública. Enfatizando, a responsabilidade de fomentar a temática em todos os espaços, públicos e privados, assim como os meios de comunicação.

REFERÊNCIAS

ALBERTI, A., Soares, B. H., Grigollo, L. R., Pasqualotti, A., Traebert, E., Comim, C. M., Nodari Júnior, R. J., & Schuelter-Trevisol, F. (2021). Prática de atividade física em tempos de pandemia do novo COVID-19: seus benefícios e cuidados: Körperliche Aktivität und COVID-19. **Revista Brasileira De Educação Física E Esporte**. Disponível em: < <https://www.revistas.usp.br/rbefe/article/view/174400> > Acesso em: 27 de Agosto de 2024.

SILVA, V.P. de O., RIBEIRO, K.S.Q.S., CARNEIRO, L.V., LEMOS, S.N. de S.F., NOGUEIRA, R.R., CARNEIRO, H.M.L. de O., OLIVEIRA, C.D.B., ARAUJO, G.C.R. e COELHO, H.F.C. Reabilitação multiprofissional pós-Covid: revisão de escopo. **Revista Eletrônica Acervo Saúde**. 2022. Disponível em: <https://doi.org/10.25248/reas.e11269.2022> > Acesso em: 12 de Março de 2024.

BORGHI, Audrey; KRISHNA, Alaparthi Gopal; GARCIA-ARAÚJO, Adriana Sanches. **Importância da avaliação da capacidade funcional e do exercício físico durante e após a hospitalização em pacientes com COVID-19**: revisitando a reabilitação pulmonar. *Jornal Brasileiro de Pneumologia*, v. 47, 2021. Disponível em: < <https://www.scielo.br/j/jbpneu/a/RvfJQwmmB8YnDMjVzb8xZ7q/?lang=pt#>>. Acesso em: 16 de Junho de 2024.

Brasil, (2020, outubro, 12). **CoronaVirus Brasil**. Disponível em: <<https://covid.saude.gov.br/>>. Acesso em: 28 de Fevereiro de 2024.

Brasil. Guia de Atividade Física para a População Brasileira. **Ministério da Saúde. 2020**. Disponível em: https://bvsms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/guia_atividade_fisica_populacao_brasileira.pdf

BROOKS, S. K., WEBSTER, R. K., SMITH, L. E., WOODLAND, L., WESSELY, S., GREENBERG, N., & RUBIN, G. J. The psychological impact of quarantine and how to reduce it: Rapid review of the evidence. **The Lancet**. 2020 Disponível em: <[https://www.thelancet.com/journals/lancet/article/PIIS0140-6736\(20\)30460-8/fulltext](https://www.thelancet.com/journals/lancet/article/PIIS0140-6736(20)30460-8/fulltext)> Acesso em: 19 de Abril de 2024.

CAPUTO, F.; DENADAI, B. S. The highest intensity and the shortest duration permitting attainment of maximal oxygen uptake during cycling: effects of different methods and aerobic fitness level. **European Journal of Applied Physiology**, v. 103, p. 47-57, 2008. Disponível em: <<https://bms.ifmsabrazil.org/index.php/bms/article/view/127> > Acesso em: 28 de Setembro de 2024.

CORONAVÍRUS BRASIL. PAINEL Coronavírus. Atualização 03 de Junho de 2024. Disponível em:< <https://covid.saude.gov.br/> >. Acesso em: 04 de Junho de 2024.

CONSELHO FEDERAL DE EDUCAÇÃO FÍSICA. **Recomendações do CONFEF aos profissionais de Educação Física no contexto da COVID-19**. Disponível em: <<https://www.confef.org.br/confef/comunicacao/noticias/1475>>. Acesso em: 24 de março de 2024.

COOPER, K. H. (2017). The New Aerobics. **Vintage**. Disponível em: <<https://www.scielo.br/j/abc/a/ZZFKCxfv3cSDqZYmFLgJhVB/?lang=en&format=html&stop=next> > Acesso em: 24 de Março de 2024.

GIORGIO, V., CATAUDELLA, G. Imaging of COVID-19 Pneumonia: A Review. **Journal of Clinical Medicine**. 2021, p.2680. Disponível em: <<https://link.springer.com/article/10.1007/s40477-021-00559-x> > Acesso em: 28 de Abril de 2024.

Klok, F. A., Kruij, M., van der Meer, N. J., Arbous, M. S., Gommers, D., Kant, K. M., ... & Endeman, H. (2020). Incidence of thrombotic complications in critically ill ICU patients with COVID-19. **Thrombosis Research**, 191, 145-147. Disponível em: <<https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0049384820301201> > Acesso em: 03 de Setembro de 2024.

LESSER, I. A., & Nienhuis, C. P. (2020). O Impacto da COVID-19 no Comportamento de Atividade Física e no Bem-Estar dos Canadenses. **Revista Internacional de Pesquisa Ambiental e Saúde Pública**. Disponível em: <<https://repositorio.ufsm.br/handle/1/27245> > Acesso em: 13 de Abril de 2024

LI G, Fan Y, Lai Y, et al. Infecções por coronavírus e respostas imunológicas. **J Med Virol**. 2020. Disponível em:

<<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC7166547/>>. Acesso em: 19 de Abril de 2024.

LIMA, R. M., SANTOS, T. D. A Importância da Atividade Física na Reabilitação Pós-COVID-19. **Revista Brasileira de Medicina**. 2022. p. 45-52.

LOBATO, Jucianne M.; SANTOS, Leandra C. D. Impactos Da Pandemia Do Covid-19 Sobre Os Hábitos Alimentares e Atividade Física. **RBONE - Revista Brasileira de Obesidade, Nutrição e Emagrecimento**. São Paulo, v. 17. n. 106. p. 124- 129. Jan. /Fev. 2023. ISSN 1981 -9919 Versão Eletrônica. Disponível em: <<https://www.rbone.com.br/index.php/rbone/article/view/2196> > Acesso em: 13 de Agosto de 2024.

MENDES, A. P., et al. (2023). Atividade Física e Recuperação Pós-COVID: Revisão da Literatura. **Jornal de Reabilitação Física**. 2023. p. 29-37. Disponível em: <<https://www.efdeportes.com/efdeportes/index.php/EFDeportes/article/download/4051/2121?inline=1> > Acesso em: 18 de Julho de 2024.

MINISTÉRIO DA SAÚDE. **CORONAVÍRUS COVID-19: Orientações sobre a prática de atividades físicas durante o período de pandemia**. Brasília/DF. 2020.

Disponível em: <

<https://www.gov.br/saude/pt-br/assuntos/covid-19/publicacoes-tecnicas/recomendacoes/orientacoes-sobre-a-pratica-de-atividade-fisica-durante-o-periodo-de-pandemia#:~:text=S%C3%A3o%20recomendadas%20atividades%20f%C3%ADsicas%20de,ou%20durante%20os%20afazeres%20dom%C3%A9sticos.> > Acesso em: 26 de Julho de 2024.

MINISTÉRIO DA SAÚDE. **Guia de Atividade Física para a População Brasileira**. Brasília/DF. 2021. Disponível em: <

<https://www.gov.br/saude/pt-br/composicao/saps/ecv/publicacoes/guia-de-atividade-fisica-para-populacao-brasileira/view> > Acesso em: 16 de Março de 2024.

MINISTÉRIO DA SAÚDE. **Protocolo de Manejo Clínico para o novo coronavírus (2019-nCov)**. Ministério da saúde, 1ª ed. Brasília-DF, 2020. Disponível em: <

<https://portaldeboaspraticas.iff.fiocruz.br/biblioteca/protocolo-de-manejo-clinico-para-o-novo-coronavirus2019-ncov/> > Acesso em: 02 de Maio de 2024.

OLIVEIRA, Ana Paula Santana de; CONTELLI, Sthefani de Souza; SANCHES, Thifani Pessoa; BENATTI, Leandra Navarro; TREVISAN, Iara Buriola. Atuação fisioterapêutica na reabilitação pós-COVID-19: conhecimento e experiência de fisioterapeutas. **Revista Fisioterapia e Pesquisa**. 2024. Disponível em: <

<https://www.scielo.br/j/fp/a/rwtxscY6NZ7YQLYdkMPWWvj/?lang=pt> > Acesso em: 06 de Setembro de 2024.

OLIVEIRA, Kelly C; DE ABREU, Valdirene C.; CHAVES, Thiago V. P.; CHAVES, Camila T. O. P. Os benefícios da prática de exercícios físicos na recuperação da Covid-19. **Research, Society and Development**. v. 11, n. 14. Disponível em: <

[https://scholar.google.com.br/scholar?hl=pt-BR&as_sdt=0%2C5&q=Os+benef%C3%](https://scholar.google.com.br/scholar?hl=pt-BR&as_sdt=0%2C5&q=Os+benef%C3%92cios+da+pr%C3%A1tica+de+exerc%C3%ADcios+f%C3%ADsicos+na+recupera%C3%A7%C3%A3o+da+Covid-19)

ADcios+da+pr%C3%A1tica+de+exerc%C3%ADcios+f%C3%ADsicos+na+recupera%C3%A7%C3%A3o+da+Covid-19&btnG= > Acesso em: 06 de Setembro de 2024.

OPAS, Organização Pan-Americana da Saúde. OMS afirma que COVID-19 é agora caracterizada como pandemia. Março de 2020. Disponível em: < <https://www.paho.org/pt/news/11-3-2020-who-characterizes-covid-19-pandemic> >. Acesso em: 15 Abril de 2024.

ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DE SAÚDE. Painel COVID-19. **Organização Mundial da Saúde**, 2023. Disponível em: < <https://data.who.int/dashboards/covid19/cases?n=c> >. Acesso em: 21 de Fevereiro de 2024.

PEREIRA, Maria. **A Dinâmica da Transmissão Viral: Desafios e Estratégias.** Rio de Janeiro: Editora Exemplo, 2023. p. 67.

Pescarini, J., Aquino, E., Silveira, I., Aquino, R., & Souza-Filho, J. (2020). **Medidas de distanciamento social no controle da pandemia de COVID-19: potenciais impactos e desafios no Brasil.** Instituto de SAÚDE Coletiva, Universidade Federal de Bahia, Salvador. Disponível em: < <http://dx.doi.org/10.1590/1413-81232020256.1.10502020> > . Acesso em: 25 de Fevereiro de 2024.

RUAN, Q., YANG, K., WANG, W., JIANG, L., & SONG, J. (2020). Clinical predictors of mortality due to COVID-19 based on an analysis of data of 150 patients from Wuhan, China. **Intensive Care Medicine.** Disponível em: < https://link.springer.com/article/10.1007/s00134-020-05991-x?fbclid=IwAR0CNlyUrg3FgbQ76ZL4wICMxWLTn3GnNJrAEZTwJWSkf2B6be6d2BU_VSA > Acesso em: 23 de Agosto de 2024.

SILVA, F. R., & Oliveira, C. L. . O Papel da Atividade Física na Recuperação de Pacientes com COVID-19. **Revista Brasileira de Fisioterapia.** 2022. Disponível em: < https://bdtd.ibict.br/vufind/Record/USP_38a4ca801774440c1469b017a40866cb > Acesso em: 13 de Abril de 2024.

SILVA, J. A., & Sousa, M. E. O Impacto da Reabilitação Física na Recuperação de Pacientes Pós-COVID. **Revista Brasileira de Saúde e Bem-Estar.** 2023. Disponível em: < <https://revistas.cesmac.edu.br/administracao/article/view/1418> > Acesso em: 18 de Maio de 2024.

SILVA, João. *Impactos da Pandemia na Saúde e na Sociedade.* São Paulo: Editora Exemplo, 2023. p.45.

Tan, W.; Zhao, X.; Ma, X.; Wang, W.; Niu, P.; Xu, W.; Gao, G.F.; Wu, G. **Genomic from the field: A novel coronavirus genome identified in a cluster of pneumonia cases** - Wuhan, China 2019-2020. *China CDC Weekly.* Vol. 2. Núm. 1. 2020. p. 61-62. Disponível em: <

<https://www.tandfonline.com/doi/full/10.1080/22221751.2020.1719902> > Acesso em: 19 de Maio de 2024.

TAVARES, Adriano; PINTO, Ricardo. **O professor de educação física no programa saúde da família (PSF)**. Belém: UEPA, 2011. Disponível em: <https://paginas.uepa.br/ccbs/edfisica/files/2011.2/ADRIANO_TAVARES.pdf> Acesso em: 28 de Agosto de 2024.

TURRA, Giovane Diogo Padilha; CEZNE, Alessandra Fátima; VIDAL, Rafael Gemin. Anormalidades encontradas na biomecânica de corredores amadores. **Revista conjecturas**. v. 22 n. 2 (2022). Disponível em:<<https://conjecturas.org/index.php/edicoes/article/view/870/673>> Acesso em: 22 de Março. de 2024.

Udina C, Ars J, Morandi A, Vilaró J, Cáceres C, Inzitari M. **Reabilitação em pacientes adultos pós-COVID-19 em cuidados pós-agudos com exercícios Terapêuticos**. *J Frailty Aging*. p. 26. Disponível em: <<https://www.frontiersin.org/journals/aging-neuroscience/articles/10.3389/fnagi.2019.00367/full>> Acesso em: 26 de Abril de 2024.

Unicor, (2021, outubro, 12). G1.Globo.com. **Universidade Unincor - A importância da atividade física durante a pandemia da Covid-19**. Disponível em: <<https://g1.globo.com/mg/sul-de-minas/especial-publicitario/unincor/universidade-unincor/noticia/2021/06/21/a-importancia-da-atividade-fisica-durante-a-pandemia-da-covid-19.ghtml>>. Acesso em: 28 de Fevereiro de 2024

Wenna, M. (2022, outubro,12). **Posso treinar com covid assintomática ou com sintomas leves?. Eu Atleta, Saúde**. Ge. Globo.com. Disponível em: <<https://www.google.com/amp/s/ge.globo.com/google/amp/eu-atleta/saude/noticia/2022/02/23/posso-treinar-com-covid-assintomatica-ou-com-sintomasleves.ghtml>>. Acesso em: 28 de Abril de 2024.

Zhu, N., Zhang, D., Wang, W., Li, X., Yang, B., Song, J., ... & Niu, P. (2020). A novel coronavirus from patients with pneumonia in China, 2019. **New England Journal of Medicine**. 2020. Disponível em: <https://scholar.google.com.br/scholar?hl=pt-BR&as_sdt=0%2C5&q=A+novel+coronavirus+from+patients+with+pneumonia+in+China%2C+2019&btnG=> Acesso em 19 de Agosto de 2024.