



UNIVERSIDADE FEDERAL DE PERNAMBUCO
CENTRO ACADÊMICO DA VITÓRIA

RODRIGO DA ROCHA SILVA

EFEITOS DO EXERCÍCIO FÍSICO EM PESSOAS ACOMETIDAS PELO COVID-19: UMA REVISÃO INTEGRATIVA

VITÓRIA DE SANTO ANTÃO

2023

UNIVERSIDADE FEDERAL DE PERNAMBUCO
CENTRO ACADÊMICO DA VITÓRIA
CURSO DE BACHARELADO EM EDUCAÇÃO FÍSICA

RODRIGO DA ROCHA SILVA

**EFEITOS DO EXERCÍCIO FÍSICO EM PESSOAS ACOMETIDAS PELO COVID-19:
UMA REVISÃO INTEGRATIVA**

TCC apresentado ao Curso de Bacharelado em Educação Física da Universidade Federal de Pernambuco, Centro Acadêmico da Vitória, como requisito para a obtenção do título de Bacharel em Educação Física.

Orientador(a): Prof. Dr. Marcellus Brito de Almeida

Coorientador(a): Profa. Mirely Marluce Soares da Silva

VITÓRIA DE SANTO ANTÃO

2023

Ficha de identificação da obra elaborada pelo autor,
através do programa de geração automática do SIB/UFPE

Silva, Rodrigo da rocha.

Efeitos do exercício físico em pessoas acometidas pelo covid-19: uma revisão integrativa / Rodrigo da rocha Silva. - Vitória de Santo Antão, 2023.
29 : il., tab.

Orientador(a): Marcelus Brito de Almeida

Coorientador(a): Mirely Marluce Soares da Silva

Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação) - Universidade Federal de Pernambuco, Centro Acadêmico de Vitória, Educação Física - Bacharelado, 2023.

1. reabilitação. 2. treinamento resistido. 3. pandemia covid-19. I. Almeida, Marcelus Brito de. (Orientação). II. Silva, Mirely Marluce Soares da. (Coorientação). IV. Título.

610 CDD (22.ed.)

RODRIGO DA ROCHA SILVA

**EFEITOS DO EXERCÍCIO FÍSICO EM PESSOAS ACOMETIDAS PELO COVID-19:
UMA REVISÃO INTEGRATIVA**

TCC apresentado ao Curso de Bacharelado em Educação Física da Universidade Federal de Pernambuco, Centro Acadêmico da Vitória, como requisito para a obtenção do título de Bacharel em Educação Física.

Aprovado em: 21/09/2023.

BANCA EXAMINADORA

Profº. Dr. Marcelus Brito de Almeida (Orientador)
Universidade Federal de Pernambuco

Profº. Me. Isael João de Lima (Examinador Externo)
Universidade Federal de Pernambuco

Profº. Me. Débora Priscila Lima de Oliveira (Examinador Externo)
Universidade Estadual de Pernambuco

RESUMO

O objetivo deste estudo foi analisar as evidências científicas disponíveis na literatura sobre os efeitos do exercício físico em pessoas acometidas pelo Covid-19. Trata-se de estudo descritivo, tipo revisão integrativa da literatura, na qual foram seguidas as etapas: identificação do problema da pesquisa; busca na literatura; seleção de dados dos estudos primários, avaliação de estudos primários; análise dos artigos, síntese e apresentação dos resultados, as publicações identificadas nas bases de dados foram no total 244, sendo 36 na Medline, 73 Pubmed, 90 Embase e 45 Scopus, foi retirado 211 trabalhos duplicados restando 33, com isso foi realizada a leitura dos títulos e resumos e conforme os critérios de elegibilidade teve a retirada de 21 artigos, restando 12 com isso foi feita a leitura na íntegra onde chegou ao número final de 9 artigos, ao todo foram recrutadas 680 pessoas nesses 9 artigos. A pergunta norteadora foi elaborada por meio da estratégia PICo, onde “P” representa a população: pessoas acometidas por Covid-19; “I” denota o fenômeno de interesse: treinamento resistido; e “Co” revela o contexto: pandemia do Covid-19. Foram selecionados nove artigos que estavam escritos em inglês. Nos anos de 2020, 2021 e 2023 foram encontrados apenas um artigo, o ano com maior número de publicação foi 2022 com seis artigos (66%). Dos nove artigos três são métodos quantitativos, cinco randomizados e um qualitativo. As evidências científicas sobre os efeitos do exercício físico em pessoas acometidas pelo Covid-19 foram limitadas, devido a poucos estudos na área por ser um tema recente. Entretanto, apesar das limitações, foi observada a importância do exercício físico para prevenção, reabilitação e manutenção da saúde dessas pessoas.

Palavras-chave: reabilitação; treinamento resistido; pandemia covid-19.

ABSTRACT

The objective of this study was to analyze the scientific evidence available in the literature on the effects of physical exercise on people affected by Covid-19. This is a descriptive study, an integrative literature review, in which the following steps were followed: identification of the research problem; literature search; selection of data from primary studies, evaluation of primary studies; analysis of articles, synthesis and presentation of results, the publications identified in the databases were a total of 244, 36 in Medline, 73 Pubmed, 90 Embase and 45 Scopus, 211 duplicate works were removed leaving 33, with this the reading was carried out of titles and abstracts and according to the eligibility criteria, 21 articles were removed, leaving 12, so a full reading was carried out, which reached the final number of 9 articles, in total 680 people were recruited in these 9 articles. The guiding question was prepared through the PICO strategy, where "P" represents the population: people affected by Covid-19; "I" denotes the phenomenon of interest: resistance training; and "Co" reveals the context: Covid-19 pandemic. Nine articles that were written in English were selected. In the years 2020, 2021 and 2023 only one article was found, the year with the highest number of publications was 2022 with six articles (66%). Of the nine articles, three are quantitative methods, five are randomized and one is qualitative. Scientific evidence on the effects of physical exercise on people affected by Covid-19 was limited, due to few studies in the area as it is a recent topic. However, despite the limitations, the importance of physical exercise for prevention, rehabilitation and maintenance of the health of these people was observed.

Keywords: rehabilitation; resistance training; pandemic covid-19.

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	13
2 OBJETIVOS	15
2.1 Objetivo geral	15
2.2 Objetivo específicos	15
3 METODOLOGIA	16
3.1 Tipo de estudo	16
3.2 Procedimento metodológico	16
3.3 Coleta e organização dos dados	16
4 RESULTADOS	16
5 DISCUSSÃO	24
6 CONSIDERAÇÕES FINAIS	27
REFERÊNCIAS	28

1 INTRODUÇÃO

O Covid-19 (Coronavírus) é uma doença altamente infecciosa, causada pelo vírus SARS-cov-2, que atinge principalmente o sistema respiratório, em forma de pneumonia intersticial e síndrome do desconforto respiratório agudo (Landi, 2020) além de outros sintomas como febre, tosse, dispneia, mialgia ou fadiga e hipóxia grave (OCHANI, 2021).

O SARS-cov-2 deu início a uma pandemia em 2020, infectando diversas pessoas ao redor do mundo. O surto originou-se na China, mais especificamente na cidade de Wuhan e se espalhou pelo mundo trazendo com ele diversas problemáticas (Askin, 2020). A alta taxa de contaminação acabou sobrecarregando os sistemas de saúde de todos os países.

Segundo dados do ministério da saúde até o ano de 2023 o Brasil teve mais de 37 milhões de casos confirmados de Covid-19, sendo destes mais de 704 mil óbitos confirmados, tendo uma taxa de 1,9% de letalidade, as regiões que tiveram mais casos confirmados foram: 1º sudeste, 2º sul, 3º nordeste, 4º centro-oeste e 5º norte.

A fundação Oswaldo Cruz divulgou um boletim com as quatro vacinas administradas no Brasil, falando sobre sua efetividade, foram elas Coronavac, AstraZeneca, Pfizer e Janssen, onde todos os testes foram realizados em adultos de até 59 anos tendo uma efetividade maior que 90%.

A infecção pelo Covid-19 envolve o sistema imunológico inato e adaptativo. Após a infecção há um aumento dos neutrófilos e queda do número de células natural killer (UHANG et al.,2020). De sete a dez dias após a infecção pelo Covid-19 se tem um aumento elevado das citocinas pró-inflamatórias, a alta liberação dessas citocinas pode levar a falência de múltiplos órgãos como coração, rim, fígado e pulmões (LEANDRO et al.,2020).

O Covid-19 pode causar sequelas, um estudo acompanhou pessoas que foram diagnosticadas com Covid-19 e após 6 meses os pacientes apresentaram quadros de fadiga ou fraqueza muscular, dificuldades para dormir, ansiedade ou depressão e baixas dos anticorpos, aqueles que foram acarretados de forma mais grave pela doença tiveram sua difusão pulmonar prejudicadas, manifestações anormais de imagens torácicas, disfunções renais e diabetes (HUANG., 2021).

Segundo as diretrizes da Organização Mundial de Saúde em 2020, a atividade física regular é um dos principais fatores de prevenção e controle das doenças não transmissíveis, como por exemplo: doenças cardiovasculares, diabetes tipo 2, cânceres, etc. De acordo com a instituição além de prevenir e melhorar doenças, o exercício físico regular beneficia a saúde mental, evitando o declínio cognitivo e sintomas de depressão e ansiedade, manutenção do peso saudável, e ainda especificamente nos idosos ajuda na independência, evitando quedas e lesões relacionadas a baixa saúde óssea, capacidade funcional e massa muscular (OMS., 2020).

Estudo de Seo et al., 2021, mostrou efeitos de 16 semanas de um treinamento resistido realizado por mulheres idosas, onde elas obtiveram melhoras da aptidão funcional e qualidade muscular, diminuindo a probabilidade de doenças que sejam relacionadas a baixo índice de massa magra, demonstrando assim a grande importância do treinamento resistido (Seo et al.,2021).

Uma das principais problemáticas em países desenvolvidos são a baixa natalidade tornando a média geral da população mais velha, com isso propostas de saúde para essa faixa etária são de suma importância, esses indivíduos são atingidos principalmente pela sarcopenia, a principal forma de prevenção dessa doença se dá através do treinamento resistido (YASUDA, 2022).

Dessa forma o objetivo deste estudo foi entender, através de uma revisão da literatura a influência dos exercícios resistidos sobre as pessoas acometidas com o Covid-19. E levar os resultados deste estudo para as secretarias de saúde de Vitória de Santo Antão e Pombos com o objetivo de minimizar os danos físicos decorrentes da infecção ocasionada pelo Covid-19.

2 OBJETIVOS

2.1 Objetivo geral

Analisar as evidências científicas disponíveis na literatura nacional e internacional sobre os efeitos do exercício físico em pessoas acometidas pelo Covid-19.

2.2 Objetivo específicos

- Descrever os efeitos do exercício físico em pessoas acometidas pelo covid-19;
- Examinar a reabilitação de pessoas acometidas pelo Covid-19;
- Avaliar as sequelas deixadas pelo Covid-19.

3 METODOLOGIA

3.1 Tipo de estudo

Trata-se de estudo descritivo, tipo revisão integrativa da literatura, na qual foram seguidas as etapas: identificação do problema da pesquisa; busca na literatura; seleção de dados dos estudos primários, avaliação de estudos primários; análise dos dados, síntese e apresentação dos resultados (WHITTEMORE, KNAFL, 2005).

3.2 Procedimento metodológico

A pergunta norteadora foi elaborada por meio da estratégia PICo (CARDOSO et al., 2019), onde “P” representa a população: Pessoas acometidas por Covid-19; “I” denota o fenômeno de interesse: Treinamento resistido; e “Co” revela o contexto: pandemia do Covid-19. O uso da estratégia gerou a seguinte pergunta: Quais as evidências científicas sobre o exercício físico e sua importância no processo de recuperação em pessoas que foram acometidas pelo Covid-19?

Para este estudo foram incluídos os artigos originais que abordaram a temática em questão, nos idiomas português, inglês ou espanhol, sem recorte temporal. Foram excluídos artigos duplicados, artigos que não esclareceu em seus resultados o efeito do exercício físico em pessoas acometidas pelo Covid-19, artigos não disponíveis na íntegra, e as publicações sem editoração científica, não indexadas e a literatura cinzenta (teses, dissertações, trabalhos de conclusão de curso, apostilas, anais, portarias e publicações ministeriais).

3.3 Coleta e organização dos dados

A realização das buscas nas bases de dados ocorreu no período de novembro de 2022 a maio de 2023, por meio do Portal de Periódicos CAPES, com acesso disponibilizado pela Universidade Federal de Pernambuco (UFPE). As bases de dados consultadas foram: Medical literature analysis and Retrieval System Online (Medline), Pubmed, Excerpta Medica database (Embase) e a Scopus. Para a extração dos artigos foi definida a estratégia de busca única, adaptada de acordo com as especificidades de cada base, conforme o Quadro 1.

A estratégia foi constituída por descritores controlados do Descritores em Ciências da Saúde (DECS), e seus entryterms, separados por lógica booleana, com operador AND para direcionar as buscas (SILVA, et al., 2022).

A estratégia de busca foi formulada de acordo com a estratégia pico: P AND I AND Co, onde: P = “Rehabilitation” I = “Resistance Training”, Co = “Pandemic Covid-19”.

Quadro 1 – Estratégias criadas a partir dos descritores controlados. Vitória de Santo Antão, PE, Brasil, 2023.

Base de dados	Estratégia de Busca
Medline, Pubmed, Scopus e Embase	(((“Rehabilitation”) AND (“Resistance Training”) AND (“Pandemic Covid-19”))

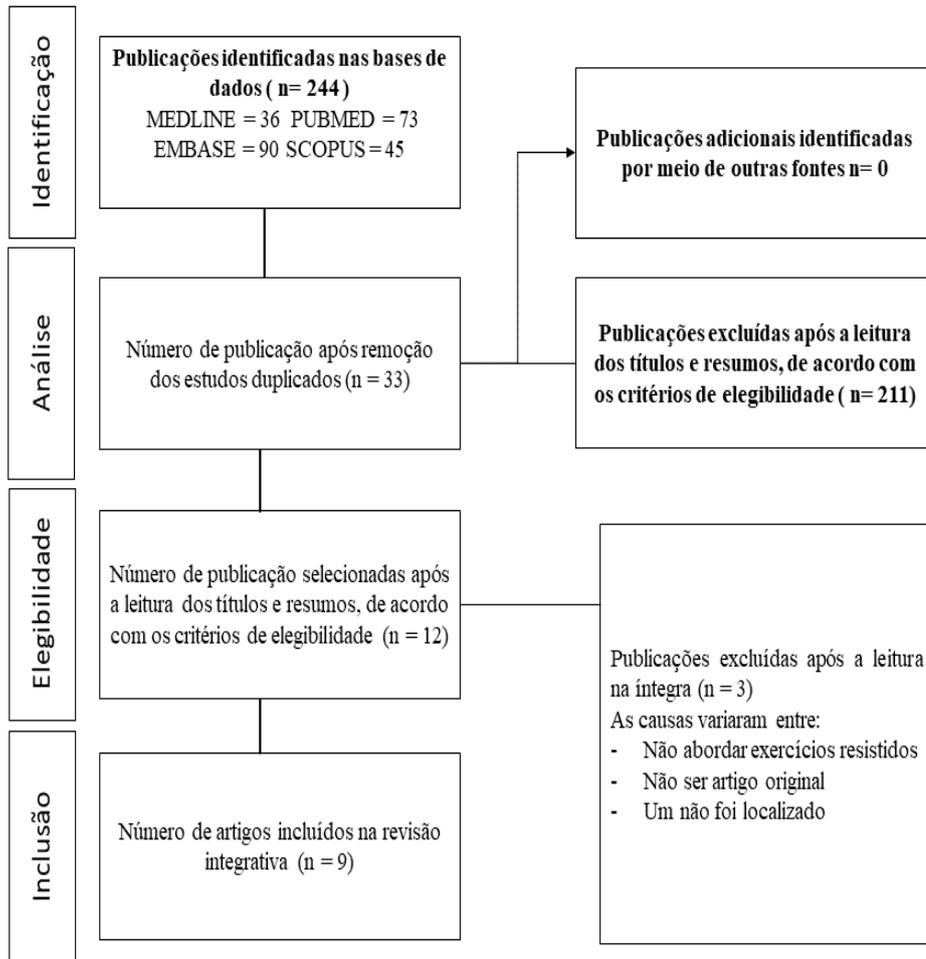
Fonte: O Autor (2023).

A seleção dos artigos ocorreu por meio da exportação dos estudos das bases de dados para o Zotero, software gerenciador de referências em software livre e de código aberto para gerenciar dados bibliográficos e materiais relacionados à pesquisa. Em seguida, leu-se título e resumo de cada artigo e aplicou-se os critérios de elegibilidade para incluir ou excluir para a leitura na íntegra.

Os dados extraídos para a análise qualitativa dos artigos tiveram por base instrumento elaborado e validado, e foram compilados em planilha do Microsoft Excel com a finalidade de apresentação dos itens: título, autor, ano e país de publicação, periódico, objetivo, nível de evidência, e principais resultados. A seleção final da amostra resultou em oito artigos originais.

Foi considerado o nível de evidência classificado da seguinte forma: nível I – revisão sistemática ou metanálise; nível II – ensaio clínico randomizado; nível III – ensaio clínico não randomizado; nível IV – estudo de coorte ou estudo de caso-controle; nível V – decorrente de revisão sistemática, de estudo descritivo e qualitativo; nível VI – derivado de estudo descritivo único ou qualitativo; nível VII – opinião de especialista (FINEOUT- OVERHOLT, et al., 2010).

Figura 1. Fluxograma PRISMA para a seleção de artigos originais incluídos na revisão. Vitória de Santo Antão, PE, Brasil, 2022.



Fonte: O Autor (2023).

4 RESULTADOS

Os nove artigos estavam escritos no idioma inglês (100%). O ano de 2023 teve um artigo, o ano com maior número de publicação foi 2022 com seis artigos (66%), seguido por 2021 com um artigo, e 2020 com um artigo cada. Os níveis de evidência identificados foram divididos em estudos de métodos três quantitativos (33,33%), cinco randomizados (55,55%) e um qualitativo.

O exercício físico foi abordado nos nove artigos (100%). Os exercícios para os grupos musculares mais mencionados foram para quadríceps em sete (77,78%), ombro quatro (44,44%), bíceps femoral três (33,33%) peitoral quatro (44,44%) e para dorsal três (33,33%).

Quadro 2. Síntese dos artigos incluídos na revisão. Pernambuco, 2023.

Autores/Ano/País	Objetivos	Delineamento do estudo / Nível de evidência	Principais resultados
Zha et al., 2020 China	Exercícios de reabilitação modificados para casos leves de Covid-19.	Estudo quantitativo VI	O estudo ressalta que atualmente, é recomendado apenas para pacientes com casos leves de Covid-19. Incorporado com movimentos bem desenhados e nos mecanismos específicos da infecção por Covid-19, reabilitação adequada para suavizar a respiração e facilitar o processo de expectoração.
Udina et al.,2021 Espanha	Reabilitação em pacientes adultos pós- covid-19 em cuidados pós-agudos com exercício terapêutico.	Estudo quantitativo VI	O estudo traz que após a intervenção em adultos e idosos sobreviventes ao Covid-19 melhoraram seu estado funcional, apesar da admissão prévia na UTI, por meio de uma intervenção curta, individualizada e multicomponente de exercícios terapêuticos. Mais pesquisas com amostras maiores e

			controladas e períodos de tratamento mais longos podem ajudar a elucidar o papel das intervenções de reabilitação na redução dos resultados funcionais negativos do Covid-19, minimizando, portanto, o potencial aumento nos custos de incapacidade e saúde relacionados ao Covid-19.
Nambi et al., 2022 Arábia Saudita	Estudo comparativo de eficácia de treinamento aeróbico de baixa e alta intensidade com treinamento de resistência em homens idosos da comunidade com sarcopenia pós-COVID 19: um estudo controlado randomizado.	Estudo randomizado II	Este estudo retrata que o treinamento aeróbico de baixa intensidade associado ao treinamento resistido tem melhores efeitos na força de prensão manual e qualidade de vida do que o treinamento aeróbico de alta intensidade combinado com o treinamento resistido em pacientes com sarcopenia pós-Covid-19. Os dois grupos apresentaram melhora semelhante na área de secção transversal do músculo em vários intervalos durante o treinamento e nos seis meses de acompanhamento.

Morrow et al., 2022 Inglaterra	Prevenção e tratamento precoce dos efeitos físicos a longo prazo do COVID-19 em adultos: desenho de um estudo controlado randomizado de exercícios resistidos - CISCO-21.	Estudo randomizado II	O estudo atual envolve exercícios de resistidos simples, sem exercícios aeróbicos como parte da intervenção. A prescrição do exercício é baseada na percepção subjetiva de esforço dos participantes e, portanto, a intensidade e o volume do exercício variam diariamente, capacitando o participante a adaptar o nível de atividade com base em como se sente e não para atingir as metas prescritas
Jimeno-almazán et al., 2022 Espanha	Reabilitação para a condição pós-COVID-19 por meio de uma intervenção de exercício supervisionado: um estudo controlado randomizado.	Estudo randomizado II	O principal achado do presente estudo indica que oito semanas de um programa de exercícios supervisionado e personalizado baseado em treinamento de exercícios multicomponentes, melhora expressamente os marcadores de saúde para a qualidade de vida, fadiga, depressão, sintomas percebidos, aptidão cardiovascular e força muscular.

Araújo et al., 2022 Brasil	Efeitos do treinamento aeróbico contínuo associado ao treinamento resistido na tolerância máxima e submáxima ao exercício, fadiga e qualidade de vida de pacientes pós-covid-19.	Estudo quantitativo VI	Este estudo demonstra a melhora da força muscular respiratória, função pulmonar, tolerância ao exercício, fadiga e qualidade de vida, após a intervenção, a fraqueza muscular respiratória também foi reduzida. A função pulmonar melhorou após 6 semanas de reabilitação respiratória em um ensaio clínico realizado com idosos pós-Covid-19.
Takekawa et al., 2022 Japão	Terapia de reabilitação para um caso grave de doença por coronavírus 2019: um relato de caso	Estudo qualitativo V	Este paciente necessitou de tratamento com oxigenação por membrana extracorporeal para Covid-19 grave e, posteriormente, apresentou recuperação completa após terapia de reabilitação.
Ramírez-velez et al., 2022 Espanha	Treinamento de resistência estado clínico em pacientes com sintomas pós-alta após COVID-19: protocolo para um estudo cruzado controlado randomizado	Estudo randomizado II	O presente estudo investiga a modificação nos parâmetros imunológicos, condição física, perfil inflamatório e alterações nos sintomas persistentes percebidos (fadiga/cansaço, dor musculoesquelética e falta de ar) após seis semanas de exercício físico multicomponente e supervisionado, além do padrão médico esquema de tratamento em pacientes com sintomas persistentes de Covid-19. Evidências mostram que o músculo

			esquelético é capaz de modificar a inflamação subclínica de baixo grau e modular o sistema imunológico.
Amaya et al., 2023 Espanha	Efeitos do treinamento simultâneo, exercício muscular respiratório e recomendações de autogerenciamento na recuperação de condições pós-COVID-19: o estudo RECOVE	Estudo randomizado II	O estudo incluiu um programa de treinamento de três dias por semana, com dois dias de treinamento de resistência (3 séries de 8 repetições de 4 exercícios com 50% 1RM). Nos outros dias, houve atividades de intensidade moderada (4-6 x 3-5 min a 70%-80% da FCR) e treinamento contínuo leve (30-60 min a 65%-70% da FCR). O volume de treinamento foi ajustado usando um modelo de programação linear semanal.

Fonte: O Autor (2023).

5 DISCUSSÃO

Destaca-se a importância do exercício resistido combinado com exercícios aeróbios a fim de potencializar os benefícios na melhoria cardiorrespiratória. Conforme pesquisa realizada na Espanha no ano de 2020 (Santiago et al.) foi evidenciado que o exercício resistido combinado ao aeróbio, melhorou toda a aptidão cardiorrespiratória como maior eficiência ventilatória e aumento do Vo₂ máximo. Assim como no estudo de Nambi et al., 2022. Que evidenciou melhorias nos músculos que auxiliam na respiração após a intervenção de exercícios resistidos combinados com os aeróbios.

Já no estudo realizado na Dinamarca publicado em 2020 (Aaman et al.), foram realizados exercícios resistidos com 39 pacientes de ambulatórios, durante um período de 12 semanas e foi comprovado aumento médio de 13% na força muscular, ganho médio de 4,4 cm no quadríceps, aumento de massa magra em 3%, entre outros benefícios. Com esses ganhos na aptidão física, os mesmos melhoraram sua qualidade de vida, tornando-se mais independentes, cujo o mesmo é de suma importância, pois os pacientes do estudo eram pessoas que tinham idade média entre 62 a 70 anos, onde por muitas vezes são faixa etárias que são acometidas pela sarcopenia. Seguindo esse pensamento e o sustentando, tem-se o estudo realizado por Araújo et al., 2022. Onde após a intervenção que durou seis semanas, houve melhorias em todo o sistema respiratório, aumento da tolerância máxima ao exercício, aumento de 18% no vo₂ de pico e aumento de 29% de tempo para atingir esse pico.

Algo que foi relacionado na maioria dos artigos foi o treinamento baseado na percepção subjetiva de esforço, o estudo publicado por Pati et al., 2021, na Itália, foi retratado os benefícios de utilizar esse método, como baixo custo, alta adesão e alta progressão do treinamento, o estudo também realizou treinamento resistido baseado no teste de uma repetição máxima, onde sugeriu que de início fosse realizada seções com cerca de 30% de 1RM, em seguida mudada para 40% até chegar num nível de treinamento de 60% a 70%.

O estudo de Morrow et al., 2022, também cita diversos benefícios do treinamento baseado na percepção subjetiva de esforço, um deles é que ele se mostra tão eficaz quanto os outros métodos mais complexos, entretanto é o método mais tolerável, agradável e fácil de ser aplicado.

Algo que foi relacionado e investigado na pesquisa e que se mostrou deveras importante, foi sobre o exercício resistido na melhorar do sistema imunológico, onde na pesquisa de Ramirez et al., 2022, as informações não foram conclusivas, mas no estudo realizado na Dinamarca no ano de 2022 por Schauer et al., 20 participantes realizaram exercícios resistidos e passaram por análises sanguíneas, onde foi observado que durante o exercício as células NK (natural killer) que são as responsáveis pela defesa do sistema imunológico, tiveram diminuição, mas após uma hora que foram realizados os exercícios, as mesma aumentaram significativamente, ou seja, durante o exercício há uma breve queda do sistema imunológico, para que haja um aumento das células NK, o estudo concluiu que o exercício resistido melhorou o sistema imunológico.

Outro estudo que também demonstrou eficacia, mas com pacientes com casos leves da Covid-19, foi o estudo de Zha et a., 2020 cujo foi realizado com 60 pacientes com idade média de 54 anos e com os seguintes sintomas tosse seca, tosse produtiva, dificuldade de expectoração e dispneia, os treinamentos foram baseados na arte marcial chinesa Eight-section Brocade que é um exercício de corpo inteiro projetado para reduzir a resistência total das vias aéreas, suavizar o fluxo de ar fresco e melhorar a eficiência da troca de O_2 / CO_2 , esse tipo de exercício é de suma importância a fim de evitar a ingestão excessiva de medicamentos em pacientes com casos leves.

O artigo realizado por Udina et al., 2021 teve informações interessantes entretanto, apesar das descobertas promissoras, o estudo tem algumas limitações, como o tamanho reduzido da amostra e a ausência de um grupo de controle para comparar os efeitos da intervenção. Uma maior amostragem e um estudo com grupo de controle seriam necessários para fornecer evidências mais robustas. Além disso, o estudo não abordou a longo prazo os efeitos da intervenção, o que poderia fornecer informações valiosas sobre a sustentabilidade das melhorias observadas.

A análise executada por Jimeno et al., 2022 demonstra grande importância clínica, pois aborda a condição pós-Covid-19, que pode ter efeitos prolongados na saúde dos pacientes. A comparação entre a intervenção de exercícios supervisionados e as diretrizes da OMS fornece informações valiosas para orientar os profissionais de saúde em relação às melhores práticas de reabilitação, apesar de a amostra do estudo ser pequena utiliza um design randomizado controlado, o que ajuda a minimizar vieses e aumentar a confiabilidade dos resultados.

O estudo de caso realizado em 2022 apresentado por Takekawa et al., traz informações valiosas sobre os benefícios da terapia de reabilitação para pacientes com infecção grave por Covid-19. Ao destacar a experiência de um paciente que conseguiu retornar à sociedade após passar por um período crítico de doença, o estudo ressalta a relevância da fisioterapia no processo de recuperação. No entanto, é importante salientar que, devido à natureza do estudo como um caso único e a falta de um grupo controle, os resultados devem ser interpretados com cautela, e são necessárias mais pesquisas com amostras maiores e abordagens controladas para corroborar essas conclusões. Ainda assim, o estudo incentiva a consideração da terapia de reabilitação como uma intervenção benéfica para auxiliar pacientes gravemente doentes com Covid-19 em seu retorno às atividades diárias de rotina.

O trabalho desenvolvido por Amaya et al., 2023 é uma valiosa contribuição para a compreensão da eficácia do exercício físico e do treinamento muscular respiratório na recuperação de pessoas com condições pós-Covid-19. Ao utilizar um grupo controle e quatro grupos de intervenção paralela, o estudo adotou um desenho experimental robusto, permitindo comparações claras entre as diferentes abordagens terapêuticas. Além disso, o tamanho do efeito foi relatado para destacar a magnitude das melhorias observadas, fornecendo informações adicionais sobre a relevância clínica das intervenções. Os resultados mostraram melhorias significativas na aptidão cardiovascular e muscular, bem como na gravidade dos sintomas, sugerindo que um programa de exercícios supervisionados, individualizado e simultâneo é uma abordagem eficaz e segura para pacientes com condições pós-Covid-19.

6 CONSIDERAÇÕES FINAIS

As evidências científicas sobre os efeitos do exercício físico em pessoas acometidas pelo Covid-19 foram limitadas, devido a poucos estudos na área por ser um tema recente. Entretanto, apesar das limitações, foi observada a importância do exercício físico para prevenção, reabilitação e manutenção da saúde dessas pessoas.

É nítido que as pessoas acometidas pelo Covid-19 enfrentam grandes desafios para a recuperação e que muitas vezes não possuem o atendimento necessário, devido ao grande número de pessoas afetadas pela doença, as unidades de saúde ficam sobrecarregadas, não conseguindo ter êxito em todos os casos, para que se tenha uma boa recuperação, tanto física quanto psicológica. Essa sobrecarga na saúde pública de todos os países pode afetar de forma geral principalmente as pessoas que necessitam de atendimento imediato, como por exemplo as que se encaixam em grupo de risco: idosos, crianças e obesos.

O conhecimento acerca dos efeitos do exercício físico pode auxiliar na construção e implementação de políticas públicas de saúde, além da reformulação dos currículos na área da saúde para o fortalecimento e formação de novos meios de apoio que introduzissem o exercício físico como forma de prevenção e recuperação para a população.

Enfatiza-se a necessidade de mais pesquisas na área com o objetivo de melhorar a formação de profissionais tanto da saúde como da educação, contribuir na construção de políticas públicas e no desenvolvimento de um olhar mais científico onde o treinamento resistido e outros tipos de treinos que promovam o exercício físico, melhorariam a saúde da população em geral, além de gerar economias para os cofres públicos a longo prazo.

REFERÊNCIAS

AAMANN, L. et al. Resistance Training Increases Muscle Strength and Muscle Size in Patients With Liver Cirrhosis. *Clinical Gastroenterology and Hepatology*, Dinamarca, ago. 2019.

ARAÚJO, B. T. S. et al. Effects of continuous aerobic training associated with resistance training on maximal and submaximal exercise tolerance, fatigue, and quality of life of patients post-COVID-19. *Physiotherapy Research International*, Brasil, 11 set. 2022.

ASKIN, L.; TANRIVERDI, O.; ASKIN, H. S. **The Effect of Coronavirus Disease 2019 on Cardiovascular Diseases**. Disponível em: <https://preprints.scielo.org/index.php/scielo/preprint/view/628>. Acesso em:

Brasil. Ministério Da Saúde. **Coronavírus Brasil**. Brasília: Ministério da Saúde, 2021. Disponível em: <https://covid.saude.gov.br/>. Acesso em: 17 jul. 2023.

CARDOSO, V. et al. SYSTEMATIC REVIEW OF MIXED METHODS: METHOD OF RESEARCH FOR THE INCORPORATION OF EVIDENCE IN NURSING. **Texto & Contexto - Enfermagem**, Brasil, v. 28, 2019.

FINEOUT-OVERHOLT, E. et al. Evidence-Based Practice Step by Step: Critical Appraisal of the Evidence: Part I. **AJN, American Journal of Nursing**, Estados Unidos, v. 110, n. 7, p. 47–52, jul. 2010.

FUNDAÇÃO OSWALDO CRUZ. **Covid-19**: todas as vacinas administradas no Brasil têm efetividade. Rio de Janeiro: FIOCRUZ, 2021. Disponível em: <https://portal.fiocruz.br/noticia/covid-19-todas-vacinas-administradas-no-brasil-tem-efetividade#:~:text=O%20informe%2C%20que%20apresenta%20an%C3%A1lises>. Acesso em: 18 de jul. 2023.

HUANG, C. et al. 6-month consequences of COVID-19 in patients discharged from hospital: a cohort study. **The Lancet**, China, v. 397, n. 10270, p. 220–232, 8 jan. 2021.

HUANG, C. et al. Clinical features of patients infected with 2019 novel coronavirus in Wuhan, China. **The Lancet**, China, v. 395, n. 10223, p. 497–506, 24 jan. 2020.

JIMENO-ALMAZÁN, A. et al. Effects of a concurrent training, respiratory muscle exercise, and self-management recommendations on recovery from post-COVID-19 conditions: the RECOVE trial. **Journal of Applied Physiology**, Espanha, v. 134, n. 1, p. 95–104, 1 jan. 2023.

JIMENO-ALMAZÁN, A. et al. Rehabilitation for post-COVID -19 condition through a supervised exercise intervention: A randomized controlled trial. **Scandinavian Journal of Medicine & Science in Sports**, Espanha, 23 set. 2022.

- LANDI, F. et al. The New Challenge of Geriatrics: Saving Frail Older People from the SARS-CoV-2 Pandemic Infection. **The Journal of Nutrition, Health & Aging**, p. 1–5, 3 abr. 2020.
- LEANDRO, C. G.; FERREIRA E SILVA, W. T.; LIMA-SILVA, A. E. Covid-19 and Exercise-Induced Immunomodulation. **Neuroimmunomodulation**, Brasil, v. 27, n. 1, p. 75–78, 2020.
- MORROW, A. et al. Prevention and early treatment of the long-term physical effects of COVID-19 in adults: design of a randomised controlled trial of resistance exercise—CISCO-21. **Trials**, Inglaterra, v. 23, n. 1, 15 ago. 2022.
- NAMBI, G. et al. Comparative effectiveness study of low versus high-intensity aerobic training with resistance training in community-dwelling older men with post-COVID 19 sarcopenia: A randomized controlled trial. **Clinical Rehabilitation**, Arábia Saudita, v. 36, n. 1, p. 026921552110369, 3 ago. 2021.
- OCHANI, R. et al. COVID-19 pandemic: from origins to outcomes. A comprehensive review of viral pathogenesis, clinical manifestations, diagnostic evaluation, and management. **Le Infezioni in Medicina**, Itália, v. 29, n. 1, p. 20–36, 1 mar. 2021.
- PATTI, A. et al. Exercise-Based Cardiac Rehabilitation Programs in Heart Failure Patients. **Heart Failure Clinics**, Itália, fev. 2021.
- RAMÍREZ-VÉLEZ, R. et al. Resistance training and clinical status in patients with postdischarge symptoms after COVID-19: protocol for a randomized controlled crossover trial “The EXER-COVID Crossover Study”. **Trials**, Espanha, v. 23, n. 1, 9 ago. 2022.
- SANZ-SANTIAGO, V. et al. Effect of a combined exercise program on physical fitness, lung function, and quality of life in patients with controlled asthma and exercise symptoms: A randomized controlled trial. **Pediatric Pulmonology**, Espanha, v. 55, n. 7, p. 1608–1616, 30 abr. 2020.
- SCHAUER, T. et al. The effects of acute exercise and inflammation on immune function in early-stage prostate cancer. **Brain, Behavior, & Immunity - Health**, Dinamarca, v. 25, p. 100508, nov. 2022.
- SEO, M.-W. et al. Effects of 16 Weeks of Resistance Training on Muscle Quality and Muscle Growth Factors in Older Adult Women with Sarcopenia: A Randomized Controlled Trial. **International Journal of Environmental Research and Public Health**, Coreia do sul, v. 18, n. 13, p. 6762, 23 jun. 2021.
- TAKEKAWA, T. et al. Rehabilitation therapy for a severe case of coronavirus disease 2019: a case report. **Journal of Medical Case Reports**, Japão, v. 16, n. 1, p. 339, 2 set. 2022.
- UDINA, C. et al. Rehabilitation in adult post-COVID-19 patients in post-acute care with Therapeutic Exercise. **The Journal of Frailty & Aging**, Espanha, p. 1–4, 2021.

URSI, E. S.; GAVÃO, C. M. Prevenção de lesões de pele no perioperatório: revisão integrativa da literatura. **Revista Latino-Americana de Enfermagem**, Brasil, v. 14, n. 1, p. 124–131, fev. 2006.

WHITTEMORE, R.; KNAFL, K. The integrative review: updated methodology. **Journal of Advanced Nursing**, v. 52, n. 5, p. 546–553, dez. 2005.

WHO guidelines on physical activity and sedentary behaviour: at a glance.

Disponível em: <https://www.who.int/publications/i/item/9789240014886>.

YASUDA, T. Selected Methods of Resistance Training for Prevention and Treatment of Sarcopenia. **Cells**, Japão, v. 11, n. 9, p. 1389, 20 abr. 2022.

ZHA, L. et al. Modified rehabilitation exercises for mild cases of COVID-19. **Annals of Palliative Medicine**, China, v. 9, n. 6, p. 17–17, ago. 2020.