

O PAPEL DO EXERCÍCIO FÍSICO NA RECUPERAÇÃO DE INDIVÍDUOS ACOMETIDOS PELA COVID-19

**Érica Prata de Oliveira¹, Caroline Lacerda Alves de Oliveira², Cristiane Pereira
Guimarães³, Ana Paula Moreira da Costa⁴, Eduarda Karolina de Oliveira
Santos⁵, Manoel Augusto Fonseca⁶**

¹Mestre em Desenvolvimento Local, Docente UNIFACIG, UNIFACIG, Município-MG,
prata.erica@gmail.com

²Mestre em Desenvolvimento Local, Docente UNIFACIG, UNIFACIG, Manhuaçu-MG,
carolinecarola@hotmail.com

³Mestre em Desenvolvimento Local, Docente UNIFACIG, UNIFACIG, Município-MG,
guimaraes.pereira.cris@gmail.com

⁴Graduanda em Educação Física, UNIFACIG, Município-MG, annacostap@gmail.com

⁵Graduanda em Educação Física, UNIFACIG, Município-MG, eduardakarolina2006@gmail.com

⁶Graduando em Educação Física, UNIFACIG, Município-MG, mfonsecacarlos@gmail.com

Resumo: A COVID-19 é uma doença infecciosa causada pelo vírus SARS-CoV-2 que se espalhou transformando todo o cenário social e de saúde em todo o mundo no início de 2020. A doença apresenta vários sintomas, tem tratamento, mas existem sequelas após o período de infecção. Assim sendo, o principal objetivo desta revisão foi sintetizar os dados presentes na literatura para demonstrar como o exercício físico pode impactar beneficamente na recuperação de indivíduos acometidos pela Covid-19, bem como a prática do exercício pode auxiliar na melhoria das condições fisiológicas. Por fim, observou-se o quanto se faz importante a inserção de um profissional de Educação Física neste novo cenário de reabilitação e promoção de saúde pública, reafirmando ainda mais a importância da orientação correta e do acompanhamento de um profissional capacitado para atender de forma mais eficiente essa nova demanda apresentada.

Palavras-chave: COVID-19; Sistema Imunológico; Atividade Física; Pandemia.

Área do Conhecimento: Ciências da Saúde.

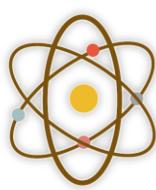
THE ROLE OF PHYSICAL EXERCISE IN THE RECOVERY OF INDIVIDUALS AFFECTED BY COVID-19

Abstract: COVID-19 is an infectious disease caused by the SARS-CoV-2 virus that spread transforming the entire social and health scenario around the world in early 2020. The disease has several symptoms, it has treatment, but there are sequels after the infection period. Therefore, the main objective of this review was to synthesize the data present in the literature to demonstrate how physical exercise can beneficially impact the recovery of individuals affected by Covid-19, as well as how the practice of exercise can help to improve physiological conditions. Finally, it was observed how important it is to insert a Physical Education professional in this new scenario of rehabilitation and public health promotion, further reaffirming the importance of correct guidance and monitoring of a trained professional to provide more care. efficient this the new demand presented.

Keywords: COVID-19; Immune System, Physical Activity, Pandemic.

INTRODUÇÃO

A COVID-19 é uma doença infecciosa causada pelo corona vírus SARS-CoV-2 e se espalhou pelo mundo no início de 2020 mudando todo o cenário social e de saúde. A doença apresenta alguns sintomas, possui tratamento, mas também sequelas após a infecção. O tempo de permanência do vírus no corpo e o aparecimento de sequelas após contaminação são incertos ainda sendo temas de diversos



estudos. A Organização Mundial da Saúde (OMS,2021) estima que entre 10% e 20% dos que já não têm o vírus Sars-CoV-2 detectável em exames ainda podem apresentar alterações que levam ao desenvolvimento de sequelas a longo prazo. Nossa sistema imunológico não está cem por cento preparado para receber o vírus, principalmente devido a sua grande capacidade de mutação, portanto a produção de anticorpos pela infecção pode não ser suficiente para oferecer proteção. Levando em consideração, especificamente o cenário que a pandemia proporcionou ao mundo em questão de saúde, trazendo mais uma vez à tona a necessidade da prática de exercícios em vários aspectos, o presente estudo baseou-se em uma revisão de literatura discorrendo sobre as recentes evidências científicas sobre o papel do exercício físico no fortalecimento do sistema imunológico e respiratório como forma de recuperação de indivíduos infectados e prevenção de demais doenças.

O exercício físico tem um efeito protetor do sistema imunológico, sendo crucial para responder apropriadamente à ameaça da COVID-19 e as mudanças nos aspectos de serviços de saúde e equipes multiprofissionais trazendo mais uma vez o olhar do profissional de Educação Física no âmbito não só da prevenção, promoção e conscientização, mas também da reabilitação através das particularidades da sua prática. (GIACCHETTO, et al. 2021).

Assim sendo, o principal objetivo desta revisão foi sintetizar os dados presentes na literatura para demonstrar como o exercício físico pode impactar beneficamente na recuperação de indivíduos acometidos pela Covid-19, além de tornar possível a compreensão sobre as alterações fisiológicas que a doença pode ocasionar sobre os sistemas imunológico e respiratório, bem como a prática de exercício pode auxiliar na manutenção dos mesmos. O presente estudo também busca enfatizar sobre o papel do profissional de educação física na promoção de saúde e no combate ao sedentarismo.

METODOLOGIA

Este trabalho trata-se de uma revisão integrativa de dados coletados entre o período de 12 de maio até 25 de junho de 2022. Os dados sintetizados permitiram com que se obtivessem conclusões a partir de um processo que busca analisar e discutir informações retiradas dos artigos publicados anteriormente à pesquisa em questão. Usando como base para coleta de dados as plataformas Scielo, PubMed, Scientia Plena e Revista de Educação Física, através dos termos: Papel do Exercício Físico sobre a Covid-19, foram selecionados os artigos publicados entre os anos de 2020 e 2021, tendo como critério para inclusão no presente estudo os artigos que tinham como foco o papel do exercício físico sobre o sistema imunológico e respiratório e também nas sequelas a longo prazo causadas pela COVID-19.

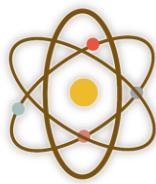
RESULTADOS E DISCUSSÃO

ALTERAÇÕES DOS SISTEMAS IMUNOLÓGICO E RESPIRATÓRIOCAUSADOS PELA COVID-19

A COVID-19 afeta os indivíduos infectados em diferentes graus e os chamados grupos de risco apresentam maior probabilidade de desenvolverem a doença em sua forma mais grave. Os idosos e pessoas que possuem doenças cardíacas são apenas dois dos exemplos mais claros que fazem parte desse grupo. As células brancas ou leucócitos são as células que formam o sistema imunológico e nelas existem os linfócitos, os neutrófilos e os macrófagos responsáveis pela produção de anticorpos e pela resposta celular. Elas atacam a célula já infectada e guardam na “memória” os agentes infecciosos que o organismo já teve contato, sendo assim capaz de produzir anticorpos caso se depare novamente com esse agente futuramente. A COVID-19, por sua vez, causa uma espécie de envelhecimento do sistema imunológico. A queda na imunidade faz com que os infectados fiquem mais expostos à chance de contrair outras infecções, como a pneumonia bacteriana, quadro comum em pacientes já hospitalizados com COVID-19. Esse enfraquecimento agudo do sistema imunológico também pode explicar as reinfecções, caso que tem chamado muito a atenção de profissionais da saúde durante a pandemia. A defesa que a ação dos leucócitos proporciona é extremamente importante contra o desenvolvimento de infecções, como a causada pelo Sars-CoV-2 que pode levar à morte. (BRANDÃO, et al. 2020).

Da mesma forma nas infecções virais, como por exemplo a COVID-19, é fundamental otimizar a função do sistema imunológico. (HENRIQUES, CEBOLA, & MENDES, 2020). Nossa corpo percebe o vírus como uma ameaça e é nesse momento que acontece o processo de inflamação na tentativa de combater o microrganismo invasor prejudicando principalmente a função dos pulmões. A inflamação dos alvéolos faz com que essas estruturas, que deveriam ser preenchidas com o ar, sejam tomadas por líquido prejudicando diretamente as trocas gasosas e fazendo com que o sangue não receba oxigênio suficiente, acarretando no mal funcionamento de todo o organismo.

O PAPEL DO EXERCÍCIO FÍSICO NA MANUTENÇÃO DOS SISTEMAS IMUNOLÓGICO E

**RESPIRATÓRIO**

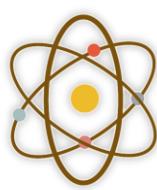
Dentro da literatura, o termo Exercício Físico possui diversas definições, no entanto, todas as definições aplicadas carregam a mesma essência, que é a relação entre exercício físico à saúde e bem estar. A realização de exercícios de intensidade moderada pode estimular a eficiência do sistema imunológico (MARTÍNEZ, & ALVAREZ-MON, 1999). Enquanto atividade Física é definida como qual movimento corporal produzido pelos músculos esqueléticos, que resulte em maior gasto energético do que os níveis de repouso, o Exercício Físico é uma subcategoria da atividade física, sendo definido como: atividade física planejada, estruturada e repetitiva que visa melhorar e manter um ou mais componentes da aptidão física (CASPERSEN et al., 1985). A Organização Pan-Americana da Saúde (OPAS) e a Organização Mundial da Saúde (OMS) recomendam pelo menos 150 a 300 minutos de atividade aeróbica moderada a vigorosa por semana para todos os adultos, incluindo quem vive com doenças crônicas ou incapacidade, e uma média de 60 minutos por dia para crianças e adolescentes (OPAS, 2021).

EXERCÍCIO FÍSICO E SUA RELAÇÃO COM O SISTEMA IMUNOLÓGICO

A qualidade e intensidade do exercício físico praticado são fatores que irão impactar diretamente na resposta fisiológica sobre o sistema imune. O sistema imunológico é constituído por uma complexa rede de células e moléculas dispersas por todo o organismo e se caracteriza biologicamente pela capacidade de reconhecer especificamente determinadas estruturas moleculares ou抗ígenos e desenvolver uma resposta efetora diante destes estímulos, provocando a sua destruição ou inativação (MARTINEZ et al., 1999). Parâmetros como a intensidade e o volume de treino devem ser observados. A prática de exercício físico de forma moderada promove proteção contra as infecções ocasionadas por microrganismos intracelulares, como no caso do Sars-Cov-2. Já as atividades de intensidade alta são capazes de aumentar a concentração de citocinas anti-inflamatórias responsáveis por conter os estragos que a inflamação causa no tecido muscular, uma vez que a citocina é um mensageiro químico responsável pela regulação do sistema imune adaptativo que trabalha como a resposta gerada após contato com抗ígenos imunogênicos, o que faz com que o organismo seja mais capaz de se defender de invasões de microrganismos patogênicos ao decorrer do tempo. A literatura aponta que exercícios de intensidade moderada estimulam a prevenção e recuperação da imunidade celular, enquanto os de alta intensidade, sem tempo de recuperação adequado disparam uma diminuição dessa imunidade (MARTINS; SOEIRO, 2020, p. 243-244).

O PROFISSIONAL DE EDUCAÇÃO FÍSICA NA PROMOÇÃO DE SAÚDE E COMBATE AO SEDENTARISMO

O profissional de educação física é um agente crucial na promoção da saúde, atuando na manutenção, prevenção de doenças e reabilitação. Este profissional tem a capacidade de orientar atividades físicas de maneira que seja direcionada a necessidade ou objetivo específico que o paciente/aluno deseja alcançar. Evidências comprovam que a prática regular de atividades físicas orientadas tem uma grande importância na melhoria da qualidade de vida da população, podendo verificar essas relações com o sedentarismo, que é um fator de risco para doenças metabólicas e coronarianas, e o estilo de vida ativo como prevenção, sendo estes uma grande preocupação mundial para a saúde pública (ACMS, 2003). Desde o início da pandemia de Covid-19, com o isolamento social, a população adotou comportamentos sedentários, adaptando a rotina de trabalho para o *Home Office* e com clubes e estabelecimentos fechados, obteve-se como consequências a redução de atividades físicas que eram comuns do dia a dia, como: caminhar até o trabalho, atividades de lazer e recreação e aumento do tempo de tela. O que resultou em impactos à saúde física, mental e baixa qualidade nutricional, contribuindo para comorbidades como: obesidade, hipertensão, diabetes, doença cardíaca coronária, ansiedade, depressão e estresse emocional que são responsáveis por alterações endócrinas que afetam o sistema imunológico (SILVA, L et al., 2021). Nesse contexto de fechamento de academias de ginástica, centros esportivos, parques públicos e orla marítima durante a COVID-19, a relação do movimento humano como fator de proteção à saúde recebeu grande destaque, não apenas da literatura científica, mas do jornalismo de modo geral. Um estudo da consultoria especializada App, Annie mostrou que o número de downloads dos aplicativos nas categorias saúde e fitness saltou, após o início do isolamento, de 1,2 milhão para 4,4 milhões por semana no Brasil. (ARAÚJO JÚNIOR et al., 2020, p. 2). No processo de reabilitação de pacientes, a participação de um profissional de Educação Física é fundamental, visto pela variedade de sequelas deixadas pela doença e por ser uma doença relativamente nova, não é possível prever por quanto tempo o paciente permanecerá com sequelas, ou o risco de mais variantes. Contudo, é essencial este profissional no processo de reabilitação e manutenção da saúde, visto que a inatividade física pode prejudicar toda condição de saúde do indivíduo.



Torna-se evidente a variedade de sequelas que a COVID-19 é capaz de proporcionar às pessoas que foram infectadas, resultante de sua abordagem multissistêmica que acomete não só o tecido pulmonar, mas sistemas subjacentes e vitais como o cardiovascular, musculoesquelético e neurológico. O comprometimento da qualidade de vida é consideravelmente alto pela redução da capacidade funcional e física, além do desgaste emocional e psicológico evidenciado nesses indivíduos. À vista disso, uma reabilitação integral e supervisionada fará toda a diferença, repercutindo consequentemente em um bom prognóstico e devolvendo aos pacientes sua independência e capacidade funcional, ou pelo menos reduzir os danos persistentes. (NOGUEIRA et al., 2021, p. 468).

O aumento da capacidade aeróbia promovida pela prática regular de atividades físicas pode produzir melhorias seguras de curto prazo em função dos sistemas imunológico e respiratório, especialmente em infecções ocasionadas pela COVID-19. Isso ocorreria por três mecanismos: pelo aumento do nível e função de células imunológicas e imunoglobulinas e pela regulação dos níveis de PCR, que culminam na diminuição da ansiedade e depressão; pela melhora do sistema respiratório, agindo como antibiótico, antioxidante e anti micótico, restaurando a elasticidade e a força do tecido pulmonar normal; e pela atuação como barreira protetora para reduzir os fatores de risco da SARS CoV-2, o que diminuiria sua incidência e sua progressão (MOHAMED & ALAWNA, 2020). Diante da momento atual, temos uma situação de saúde pública, faz-se necessária a atuação deste profissional em equipe multidisciplinares em clínicas, hospitais, mas principalmente nos centros de apoio à família, ESFs, PSFs, e NASFs para que famílias em maior situação de vulnerabilidade também possam ter a assistência necessária para recuperação da integridade física e mental. O profissional de Educação Física deve possuir prontidões e competências para desenvolver ações que sejam compatíveis com todas as metas pré estabelecidas nas estratégias de saúde da família. Dentre as suas funções, estará a avaliação do estado funcional e morfológico das pessoas assistidas, estratificação e diagnóstico dos possíveis fatores de risco à saúde, como também prescrição, orientação e acompanhamento das atividades físicas com vistas à prevenção e a promoção da saúde. (MAIA et al., 2011, p. 9).

CONCLUSÃO

A partir desta revisão bibliográfica foi possível a compreensão sobre a relação entre a Covid-19 e as alterações fisiológicas ocasionadas pela doença nos sistemas imunológico e respiratório. Desta forma, conclui-se a importância do exercício físico na prevenção de doenças e fatores de risco relacionados ao estilo de vida sedentário, como: obesidade, doenças cardíacas, diabetes, ansiedade, depressão, entre outras. Além disso, temos o exercício físico como fator primordial na reabilitação de indivíduos acometidos pela Covid-19.

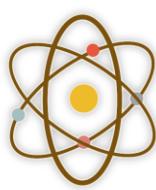
Por fim, observou-se o quanto se faz importante a inserção de um profissional de Educação Física neste novo cenário de reabilitação e promoção de saúde pública, visto que apesar de grande parte da população ter alterado sua rotina de trabalho, lazer e de prática de exercícios físicos tornando-se indivíduos mais sedentários ficando mais suscetíveis a fatores de risco, outra parte dessa mesma população passou a perceber a importância de manter-se ativo causando um “boom” nas academias de ginásticas e plataformas digitais fitness, reafirmando ainda mais a importância da orientação correta e do acompanhamento de um profissional capacitado para atender de forma mais eficiente a demanda destas populações.

REFERÊNCIAS

AMERICAN COLLEGE OF SPORTS MEDICINE – ACSM. **Diretrizes do ACSM para os testes de esforço e sua prescrição.** 6. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2003.

ARAÚJO JÚNIOR, J. A. et al. Atuação das academias de ginástica durante a pandemia da COVID-19. **Scientia Plena**, v. 16, n. 10, p. 1-8, 2020. Disponível em: <<https://www.scientiaplena.org.br/sp/article/view/5914/2338>>. Acesso em: 12 maio 2022.

CASPERSEN, C.J. et al. Atividade física, exercício e aptidão física: definições e distinções para pesquisas relacionadas à saúde. **Relatórios de Saúde Pública**, v.100, n.2, p. 126-131, 1985.



MAIA, M. F. M. et al. O educador físico no serviço público de saúde. **Revista Norte Mineira de Educação Física**, v. 1, n. 1, 2011. Disponível em: <<https://www.periodicos.unimontes.br/index.php/renef/article/view/734/725>>. Acesso em: 28 maio. 2022.

MARTÍNEZ, A. C. ; ALVAREZ-MON. M. O sistema imunológico (I): Conceitos gerais, adaptação ao exercício físico e implicações clínicas. **Rev Bras Med Esporte**, vol. 5, Nº 3 – Mai/Jun,1999. Disponível em:<<https://www.scielo.br/j/rbme/a/?format=pdf&lang=pt>> . Acesso em: 28 de maio de 2022.

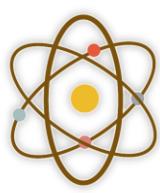
MARTINS, L.; SOEIRO, R. Exercício físico e COVID-19: aspectos de saúde, prevenção e recuperação: uma breve narrativa. **Revista de Educação Física**, v. 89, n. 4, p. 240-250, dez. 2020. Disponível em: <<https://revistadeeducacaofisica.emnuvens.com.br/revista/article/view/2724/2898>>. Acesso em: 25 de maio de 2022.

MOHAMED, A. A.; ALAWNA, M. Role of increasing the aerobic capacity on improving the function of immune and respiratory systems in patients with coronavirus (COVID-19): A review, 2020. Disponível em: <<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC7186129/>> .Acesso em: 28 de maio de 2022.

NOGUEIRA, T. L. et al. Pós-COVID-19: as sequelas deixadas pelo Sars-Cov-2 e o impacto na vida das pessoas acometidas, 2021. Disponível em: <<https://latinamericanpublicacoes.com.br/ojs/index.php/ah/article/view/373/347>>. Acesso em:28 de maio de 2022.

OPAS, Organização Pan-Americana da Saúde; OMS, Organização Mundial da Saúde. Ministério da Saúde do Brasil lança Guia de Atividade Física para a População Brasileira, com apoio da OPAS, 2021. Disponível em:< <https://www.paho.org/pt/noticias/30-6-2021-ministerio-da-saude-do-brasil-lanca-guia-atividad-e-fisica-para-populacao#:~:text=A%20OPAS%20e%20a%20Organiza%C3%A7%C3%A3o,dia%20para%20crian%C3%A7as%20e%20adolescentes>> . Acesso em: 28 de maio de 2022.

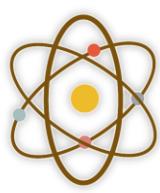
SILVA, L. T. et al. Relação entre atividade física, COVID-19 e imunidade: Uma revisão de literatura, 2021. Disponível em:<<https://rsdjournal.org/index.php/rsd/article/view/15605/13920>>. Acesso em 28 de maio de 2022.



VII Jornada de Iniciação Científica

VIII SEMINÁRIO CIENTÍFICO DO UNIFACIG

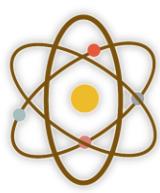
Sociedade, Ciência e Tecnologia



VII Jornada de Iniciação Científica

VIII SEMINÁRIO CIENTÍFICO DO UNIFACIG

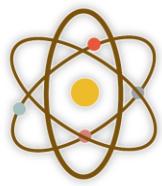
Sociedade, Ciência e Tecnologia



VII Jornada de Iniciação Científica

VIII SEMINÁRIO CIENTÍFICO DO UNIFACIG

Sociedade, Ciência e Tecnologia



VII Jornada de Iniciação Científica

VIII SEMINÁRIO CIENTÍFICO DO UNIFACIG

Sociedade, Ciência e Tecnologia