



**UEPB**

**UNIVERSIDADE ESTADUAL DA PARAÍBA  
CAMPUS I  
CENTRO DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS E DA SAÚDE  
DEPARTAMENTO DE EDUCAÇÃO FÍSICA  
CURSO DE BACHARELADO EM EDUCAÇÃO FÍSICA**

**LAÍS OLÍMPIO DOS SANTOS**

**A INFLUÊNCIA DO EXERCÍCIO FÍSICO NO SISTEMA IMUNOLÓGICO NA  
PANDEMIA DA COVID-19**

**CAMPINA GRANDE - PB  
2021**

**LAÍS OLÍMPIO DOS SANTOS**

**A INFLUÊNCIA DO EXERCÍCIO FÍSICO NO SISTEMA IMUNOLÓGICO NA  
PANDEMIA DA COVID-19**

Trabalho de Conclusão de Curso (Artigo) apresentado ao Curso de Bacharelado do Departamento Educação Física da Universidade Estadual da Paraíba, como requisito parcial à obtenção do título de Bacharel em Educação Física.

**Orientadora:** Prof<sup>a</sup>. Dr<sup>a</sup>. Dóris Nóbrega de Andrade Laurentino.

**CAMPINA GRANDE - PB  
2021**

É expressamente proibido a comercialização deste documento, tanto na forma impressa como eletrônica. Sua reprodução total ou parcial é permitida exclusivamente para fins acadêmicos e científicos, desde que na reprodução figure a identificação do autor, título, instituição e ano do trabalho.

S237i Santos, Laís Olímpio dos.  
A influência do exercício físico no sistema imunológico na pandemia da Covid-19 [manuscrito] / Laís Olímpio dos Santos. - 2021.  
21 p.  
  
Digitado.  
Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Educação Física) - Universidade Estadual da Paraíba, Centro de Ciências Biológicas e da Saúde, 2021.  
"Orientação : Profa. Dra. Dóris Nóbrega de Andrade Laurentino., Coordenação do Curso de Bacharelado em Educação Física - CCBEF."  
1. Exercício físico. 2. Imunidade. 3. Sistema imunológico.  
4. Covid-19. I. Título  
  
21. ed. CDD 613.71

LAÍS OLÍMPIO DOS SANTOS

A INFLUÊNCIA DO EXERCÍCIO FÍSICO NO SISTEMA IMUNOLÓGICO NA  
PANDEMIA DA COVID-19

Trabalho de Conclusão de Curso (Artigo)  
apresentado ao Departamento do Curso  
de Bacharelado de Educação Física da  
Universidade Estadual da Paraíba, como  
requisito parcial à obtenção do título de  
Bacharel em Educação Física.

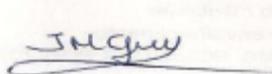
Aprovado em: 04/06/2021

**BANCA EXAMINADORA**



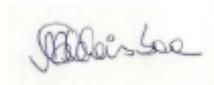
---

Prof.ª. Dr.ª. Dóris Nóbrega de Andrade Laurentino (Orientadora)  
Universidade Estadual da Paraíba (UEPB)



---

Prof.ª. Dr.ª Jozilma de Medeiros Gonzaga  
Universidade Estadual da Paraíba (UEPB)  
Examinadora



---

Prof.ª. Dr.ª Maria Goretti da Cunha Lisboa  
Universidade Estadual da Paraíba (UEPB)  
Examinadora

À minha mãe, minha avó e meu esposo,  
que sempre me sustentam nas  
dificuldades, DEDICO.

## SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO .....	7
2 REFERENCIAL TEÓRICO .....	8
2.1 COVID-19.....	8
2.2 SISTEMA IMUNOLÓGICO .....	9
2.3 SISTEMA IMUNOLÓGICO E O EXERCÍCIO FÍSICO .....	10
3 METODOLOGIA.....	11
4 RESULTADOS E DISCUSSÕES .....	12
REFERÊNCIAS.....	18

## RESUMO

### A INFLUÊNCIA DO EXERCÍCIO FÍSICO NO SISTEMA IMUNOLÓGICO NA PANDEMIA DA COVID-19

#### THE INFLUENCE OF PHYSICAL EXERCISE ON THE IMMUNOLOGICAL SYSTEM IN THE COVID-19 PANDEMIC

Santos, Lais Olimpio

Atualmente o mundo está passando por uma pandemia, causada pelo novo coronavírus, que desde dezembro de 2019 choca as pessoas, principalmente por ser um vírus de fácil disseminação. A Covid-19, doença causada pelo SARS-CoV-2, tem como principais sintomas tosse, coriza, febre e dor de cabeça. Todas as pessoas podem ser acometidas por esse vírus, mas principalmente aquelas que têm baixa imunidade, pois acabam sendo alvo mais fácil para o vírus. O sistema imunológico atua como barreira contra substâncias estranhas que ameaçam o organismo humano. Através do movimento corporal inúmeras células percorrem rapidamente a corrente sanguínea, colaborando para posteriormente essas células detectarem células danificadas. É importante ter bastante atenção à intensidade do exercício praticado, o ideal é que seja de leve e moderado, pois o exercício físico de alta intensidade pode resultar em inflamações no corpo, principalmente nas áreas mais estimuladas durante o treino. Além disso, no atual momento é essencial que se tenha atenção aonde vai realizar o treino, o recomendado é que seja em casa e se for ao ar livre, respeitando as restrições de proteção contra a Covid-19. Diante disso, o objetivo do presente estudo é analisar a influência da prática de exercício físico na imunidade das pessoas em tempos de pandemia da COVID-19. Utilizou-se o método de revisão bibliográfica, através de buscas via google acadêmico. Foram selecionados 10 artigos para compor este trabalho e o critério de escolha foi a análise dos títulos dos artigos, aqueles que não se encaixavam nos descritores, Covid-19, exercício físico e imunidade, foram deixados de fora. Foi possível observar que 100% dos artigos estudados defendem que o exercício físico melhora o sistema imunológico. Concluiu-se que: a prática de exercício físico estruturado contribui positivamente para a manutenção e o melhor desenvolvimento do sistema imunológico.

**Palavras-chave:** Exercício físico. Imunidade. Sistema imunológico. Covid-19.

## **ABSTRACT**

Currently, the world is going through a pandemic, caused by the new coronavirus, which since December 2019 has shocked people, mainly because it is an easily spread virus. Covid-19, a disease caused by SARS-CoV-2, has as its main symptoms cough, runny nose, fever and headache. All people can be affected by this virus, but especially those who have low immunity, as they end up being an easier target for the virus. The immune system acts as a barrier against foreign substances that threaten the human body. Through body movement, countless cells rapidly travel through the bloodstream, helping these cells later to detect damaged cells. It is important to pay close attention to the intensity of the exercise performed, ideally it should be light and moderate, as high intensity physical exercise can result in inflammation in the body, especially in the areas most stimulated during training. In addition, at the present time, it is essential to pay attention to where you will be training, it is recommended that it be at home and outdoors, respecting the protection restrictions against Covid-19. Therefore, the aim of this study is to analyze the influence of physical exercise on people's immunity in times of the COVID-19 pandemic. The bibliographic review method was used, through searches via academic google. Ten articles were selected to compose this work and the choice criterion was the analysis of the titles of the articles, those that did not fit the descriptors, Covid-19, physical exercise and immunity, were left out. It was possible to observe that 100% of the articles studied defend that physical exercise improves the immune system. It was concluded that: the practice of structured physical exercise contributes positively to the maintenance and better development of the immune system.

**Keywords:** Physical exercise. Immunity. Immune system. Covid-19.

## 1 INTRODUÇÃO

Desde 2019 o mundo sofre assombrado com um vírus praticamente desconhecido, que causa uma síndrome respiratória e que em muitos dos casos leva o indivíduo à morte. Desde de março de 2020 o mundo vive em alerta, pois estamos passando por um período pandêmico. O novo coronavírus causa uma doença respiratória, seus principais sintomas são: tosse, coriza, dor de cabeça, diarreia, dor abdominal, entre outros. Além de todos os danos à saúde, a Covid-19 é uma doença de fácil transmissibilidade, que nos leva a vivermos em isolamento social a mais de um ano. Uma das principais etapas de diminuir as infecções e conseqüentemente o vírus é o distanciamento social, por isso centros comerciais, restaurantes, lojas, hotéis, escolas, igrejas, ou seja, todo e qualquer ambiente que recebam pessoas teve de se adequar às novas exigências de funcionamento.

Wu *et al.*, (2020 apud Raiol, 2020) defendem indivíduos com histórico de prática de exercício físico, podem ter alguma vantagem frente ao vírus, pois normalmente pessoas que praticam exercícios físicos regularmente tem o seu sistema imunológico mais fortalecido, dessa forma, as chances da pessoa não desenvolver a doença, ou se desenvolver, apresentar sintomas leves, são muitas.

O sistema imunológico consiste em um conjunto de mecanismos, que tem como função proteger o corpo humano da invasão de substâncias estranhas. As respostas do organismo a esses ataques se dão de duas formas. A resposta imune inata e a resposta imune adaptativa. A adaptativa ainda é dividida em humoral e celular.

Durante o exercício físico o corpo humano passa por diversos estímulos positivos para a saúde, além disso praticar exercício contribui muito no bom desenvolvimento e manutenção do sistema imune, pois no momento do treinamento as células imunizantes inatas correm pela corrente sanguínea, facilitando o rastreamento de células danificadas. Nesse contexto é importante ressaltar que o exercício físico pode ser tanto positivo, quanto negativo, uma vez que, quando o exercício físico é praticado com um intensidade inadequada o corpo pode sofrer com inflamações, o que acaba alterando o sistema imunológico.

Neste sentido, o objetivo do presente estudo é analisar a influência da prática de exercício físico na imunidade das pessoas em tempos de pandemia da COVID-19. Sabe-se que o indivíduo treinado e que mantém uma dieta balanceada, tem melhor

desenvolvimento do sistema imunológico, no período da pandemia da COVID-19, conseqüentemente torna-se mais resistente a doenças virais, como é o caso do novo coronavírus, que será evidenciado ao longo do texto, pois afeta diretamente o aparelho respiratório, muitas vezes acometendo complicações que levam à morte, como explicitado anteriormente.

## 2 REFERENCIAL TEÓRICO

### 2.1 COVID-19

O novo coronavírus vem assombrando todo o mundo desde dezembro de 2019, quando em Wuhan, província de Hubei na China, foram descobertos casos de uma doença respiratória, que até aquele momento tinham causas desconhecidas. A infecção rapidamente se espalhou por todos os continentes do mundo, no início com mais ênfase na Ásia e depois Europa. Essa rápida proliferação ligeiramente chamou a atenção da OMS (Organização Mundial de Saúde), pois além de se espalhar rapidamente, logo alcançou atributos epidemiológicos suficientes para ser considerada uma pandemia. Nesse contexto, em março de 2020 a OMS posicionou-se: *“Tedros Adhanom, diretor geral da Organização Mundial de Saúde (OMS), declarou que a organização elevou o estado da contaminação à pandemia de Covid-19, doença causada pelo novo coronavírus (Sars-Cov-2)”*. Todas as partes do mundo já sofriam, aterrorizadas com a Covid-19, uma doença que até então não se sabia nada sobre, o que causava ainda mais terror.

A Covid-19 é uma síndrome respiratória aguda grave, que pode variar de casos sintomáticos, assintomáticos, quadros leves e quadros graves. Segundo o Ministério da Saúde seus principais sintomas são, tosse, dor de garganta ou coriza, diarreia, dor abdominal, febre, calafrios, mialgia, fadiga e/ou cefaléia. Além disso os sintomas podem variar muito de pessoa para pessoa, sabendo que cada organismo reage de uma forma quando exposto a determinadas substâncias, vírus ou bactérias. Para piorar ainda mais a situação estão sendo descobertas novas variantes do vírus, o que deixou os laboratórios, que estão lutando bravamente para produzir vacinas, ainda mais assombrados, pois com as novas variantes surgiu também a dúvida, as vacinas continuariam sendo eficazes para imunizar a população?

De acordo com OPAS/OMS (2020), o primeiro caso do novo coronavírus no Brasil foi registrado no mês de fevereiro de 2020, enquanto na Europa nesse mesmo período já tinham centenas de pessoas infectadas. A partir daí, o país vive em constante luta contra as possíveis contaminações, através do isolamento social, fechamento de lojas e centros comerciais e até mesmo o *lockdown*, uma realidade que passou a fazer parte da nossa vida.

## 2.2 SISTEMA IMUNOLÓGICO

A imunidade consiste em um conjunto de mecanismos utilizados pelo organismo para responder a substâncias estranhas presentes no corpo humano, de forma a defender o indivíduo de possíveis inflamações. De acordo com o livro, *Imunologia Básica*, todos os organismos multicelulares possuem mecanismos de defesa contra infecções microbianas, que rapidamente reconhecem e eliminam substâncias insalubres do corpo humano. O organismo humano pode responder de duas formas às ameaças sofridas.

A primeira é a resposta imune *inata*, esse tipo de imunidade carrega-se desde o nascimento e ela está sempre presente no organismo de pessoas saudáveis e inclui barreiras físicas e químicas, exemplos a pele e as lágrimas respectivamente.

Sabemos que a pele é um dos principais agentes de defesa do nosso corpo, pois ela age como barreira que evita a invasão de diversos microrganismos. Mas vale ressaltar que a pele esteja saudável, sem lesões, machucados ou inflamações. As lágrimas seguem nesse mesmo curso, atuam como empecilho para a entrada de possíveis invasores aos olhos e também expõem os objetos.

Resposta imune *adquirida*, como o próprio nome esclarece, é adquirida após o contato com algum vírus ou bactéria, dividida em imunidade adquirida humoral (medida por anticorpos) e imunidade adquirida celular (linfócitos T e macrófagos), que juntas atuam na defesa do organismo (TERRA ET AL., 2012).

Segundo estudo realizado na Faculdade de Ciências Médicas – UNICAMP,

As moléculas de reconhecimento são constituídas por anticorpos, globulinas glicoproteicas chamadas imunoglobulinas (Ig), secretadas no plasma e de inúmeros tecidos. A imunidade **humoral**, ao contrário da imunidade celular, pode ser transmitida pelo plasma ou soro. Na resposta imune **celular**, as moléculas de reconhecimento ficam aderidas a membrana dos linfócitos T (UNICAMP, 2006, p. 1).

## 2.3 SISTEMA IMUNOLÓGICO E O EXERCÍCIO FÍSICO

A OMS (Organização mundial de Saúde) - WHO recomenda para adultos com idade entre 18 a 64 anos, pelo menos 150 minutos de atividade física com intensidade moderada, por semana, ou 75 minutos de atividade física mais intensas. Para idosos acima de 65 anos segue-se o mesmo direcionamento, destacando a importância de focar com mais atenção aqueles com dificuldade de mobilidade, realizando atividades físicas para melhorar o equilíbrio e evitar queda três vezes por semana.

O sistema imunológico desempenha um papel fundamental na proteção do organismo, como também a manutenção da homeostase corporal, ou seja o equilíbrio corporal. Desta forma, compondo uma linha de defesa frente à alterações metabólicas, a prática de exercício físico proporciona muitas alterações ao sistema imunológico, seja ele praticado de forma aguda ou de forma crônica, ou seja, de forma mais intensa e em curto prazo ou de forma mais moderada e a longo prazo (ANTUNES ET AL., 2017).

O exercício físico impacta fortemente nas células imunológicas *inatas*, durante uma sessão de treinamento inúmeras células percorrem a corrente sanguínea. Posteriormente, as mesmas células migram para as áreas de inflamação para rastrear células danificadas. Essa mesma ação auxilia o sistema imune a detectar células cancerígenas. Já a imunidade *adaptativa*, ocorre quando o indivíduo pratica exercício físico por muitos anos. Há um aumento na população de linfócitos T imaturos saudáveis, ocasionando em um sistema imune mais forte e capaz de identificar patógenos e câncer (YAMADA, POLIS, 2020).

O exercício físico pode provocar respostas positivas e negativas ao nosso corpo, dependendo do tipo de *stresse* a que o corpo é submetido. Em situações de treinamento intenso, no caso de atletas de alto nível envolvidos em longos períodos de treino, verifica-se um aumento da sensibilidade a infecções (GONÇALVES, 2014).

É importante destacar que há uma diferença entre a reação do corpo ao exercício chamado de agudo e ao chamado crônico. Pois os exercícios praticados de forma moderada, influenciam positivamente no aumento da imunidade celular, por outro lado, quando os exercícios são mais prolongados e bastante intensos o corpo pode sofrer uma baixa na imunidade, entendendo que alguns estímulos musculares podem provocar inflamações na região treinada.

Nesse sentido, - e considerando que, busca se entender como o exercício físico contribui para uma melhora no sistema imunológico, destaca-se a seriedade de se manter praticando exercícios de forma leve a moderada, sabendo que o objetivo é aumentar a imunidade e não a hipertrofia por exemplo.

### **3 METODOLOGIA**

Esta é uma revisão bibliográfica, que enfatiza. A influência da prática de exercício físico na imunidade das pessoas em tempos de pandemia da COVID-19.

Revisão da literatura é o processo de busca, análise e descrição de um corpo do conhecimento em busca de resposta a uma pergunta específica. “Literatura” cobre todo o material relevante que é escrito sobre um tema: livros, artigos de periódicos, artigos de jornais, registros históricos, relatórios governamentais, teses e dissertações e outros tipos (UNESP, 2015, p, 2).

Para a concretização dessa revisão bibliográfica, foi utilizado como instrumento facilitador o Google, mais especificamente o Google Acadêmico, ferramenta de busca direcionada a pesquisas e artigos. Nas buscas foram utilizados os descritores: exercício físico, Covid-19 e imunidade. Os artigos escolhidos foram publicados entre os anos 2019 e 2021, no idioma Português.

Com a busca foram encontrados, nos primeiros segundos, 831 estudos relacionados à temática, no entanto, 10 (dez) foram selecionados para compor este artigo. Como critério de seleção, foi utilizada a análise do título dos estudos, aqueles que não se enquadravam nos descritores, foram excluídos.

## 4 RESULTADOS E DISCUSSÕES

**Quadro 01:** Dados da Pesquisa, quanto ao título, objetivo e fontes dos estudos que fizeram parte da amostra.

Nº	Título	Objetivo	Referência
1	Exercício físico e CoViD-19 – o papel do exercício físico em favor da saúde e da recuperação: resenha apresentando o trabalho de Silveira et al.	Apresentar e indicar aos leitores da REF/JPE, a leitura da revisão integrativa de Silveira et al.	JPE, R. (2021). Exercício físico e CoViD-19 – o papel do exercício físico em favor da saúde e da recuperação: resenha apresentando o trabalho de Silveira et al. <i>Revista De Educação Física / Journal of Physical Education</i> , 89(3), 184–188. <a href="https://doi.org/10.37310/ref.v89i3.2716">https://doi.org/10.37310/ref.v89i3.2716</a>
2	Exercício físico e CoViD-19: aspectos de saúde, prevenção e recuperação: uma breve revisão narrativa	Apresentar uma breve revisão da literatura acerca da relação de exercício físico com promoção da saúde do sistema imunológico e sua relação com a CoViD-19.	Martins, L., & Soeiro, R. (2021). Exercício físico e CoViD-19: aspectos de saúde, prevenção e recuperação: uma breve revisão narrativa. <i>Revista De Educação Física / Journal of Physical Education</i> , 89(4), 240–250. <a href="https://doi.org/10.37310/ref.v89i4.2724">https://doi.org/10.37310/ref.v89i4.2724</a>
3	Grupos de risco da COVID-19: a possível relação entre o acometimento de adultos jovens “saudáveis” e a imunidade	Discutir aspectos relacionados a imunidade em tempos de pandemia e isolamento social.	Minussi, Bianca & Paludo, Eduardo & Passos, João & Santos, Maria & Mocellin, Otaviano & Maeyama, Marcos. (2020). Grupos de risco da COVID-19: a possível relação entre o acometimento de adultos jovens “saudáveis” e a imunidade. <i>Brazilian Journal of Health Review</i> . 3. 3739-3762. 10.34119/bjhrv3n2-200.
4	Vida Fisicamente Ativa como Medida de Enfrentamento a COVID-19	Debater sobre a manutenção de uma vida fisicamente ativa relacionada ao enfrentamento a Covid-19.	Ferreira, Maycon & Irigoyen, Maria & Colombo, Fernanda & Saraiva, José & Angelis, Kátia. (2020). Vida Fisicamente Ativa como Medida de Enfrentamento a COVID-19: Atividade física & COVID-19. <i>Arquivos brasileiros de cardiologia</i> . 114. 601-602. 10.36660/abc.20200235.
5	Recomendações gerais de cuidado à saúde e de prática de atividade física vs. pandemia da COVID-19	Fornecer informações e recomendações relacionadas à prática de atividade física (AF) para o esclarecimento de profissionais de saúde e pessoas ligadas ao esporte e da AF; Auxiliar na educação e promoção da saúde por meio de estratégias de	Vancini, Rodrigo & Leopoldo, Ana & Carletti, Luciana & Guimarães-Ferreira, Lucas & Leopoldo, André & Diego Leite, Richard & Rinaldi, Natália & Cunha, Márcia & Bocalini, Danilo. (2021). Recomendações gerais de cuidado à saúde e de prática de atividade física vs. pandemia da COVID-19. <i>Revista Brasileira</i>

		prevenção relacionadas à pandemia e à prática de atividade física.	de Fisiologia do Exercício. 20. 3-16. 10.33233/rbfex.v20i1.4144.
6	Praticar exercícios físicos é fundamental para a saúde física e mental durante a Pandemia da COVID-19	O objetivo de trabalho é explicar os motivos pelos quais a prática regular de exercícios físicos não deve ser interrompida durante a pandemia e os efeitos benéficos proporcionados pelos exercícios físicos na saúde física e mental das pessoas em Distanciamento Social.	Raiol, Rodolfo A. (2020). Praticar exercício físico é fundamental para a saúde física e mental durante a Pandemia da COVID-19. Brazilian Journal of Health Review. 3. 2 2595-6825
7	Discursos de instituições de saúde brasileiras sobre atividade física no início da pandemia de COVID-19	Objetivo do presente artigo foi analisar os discursos produzidos por instituições de saúde sobre atividade física no início da pandemia de COVID-19, no Brasil em 2020.	Knuth, Alan & Carvalho, Fabio & freitas, debora. (2020). Discursos de instituições de saúde brasileiras sobre atividade física no início da pandemia de COVID-19. Revista Brasileira de Atividade Física & Saúde. 25. 1-9. 10.12820/rbafs.25e0122.
8	Benefícios do exercício físico e da nutrição na imunidade: possíveis estratégias para prevenção da COVID-19	A presente revisão narrativa teve como objetivo avaliar artigos que abordassem o impacto da prática de exercício físico e da nutrição no sistema imunológico e a possível associação desses comportamentos com a prevenção da COVID-19.	Nogueira, Ilana & Alves, Lucas & Lemos, Gisele & Salerno, Verônica & Barcellos, Luciane & Cocate, Paula. (2020). Benefícios do exercício físico e da nutrição na imunidade. Possíveis estratégias para prevenção da COVID-19. JIM. 1. 043-063. 10.29073/jim.v1i2.300.
9	Precauções e recomendações para a prática de exercício físico em face da COVID-19: uma revisão integrativa	O presente estudo tem por objetivo analisar e sintetizar as evidências científicas sobre os efeitos do exercício físico na precaução da COVID-19 e as principais recomendações sobre a prática de atividade física durante e após o período da pandemia.	Nogueira, Carlos & Cortez, Antonio & Matheus, Silvânia & Leal, Oliveira & Henrique, Estélio & Dantas, Estélio. (2020). Precauções e recomendações para a prática de exercício físico em face da COVID-19: uma revisão integrativa Precautions and recommendations for physical exercise in face of COVID-19: an integrative review. 10.1590/SciELOPreprints.504.
10	Alimentação saudável e Exercícios físicos em meio à pandemia da covid-19	O presente estudo tem como objetivo analisar da importância de uma alimentação saudável e a prática de exercícios físicos em meio a pandemia da COVID-19, buscando ressaltar os cuidados e os seus benefícios para promoção da saúde. Através de uma revisão bibliográfica fundamentada em trabalhos acadêmicos adequados ao recorde temático nos bancos de dados Google Acadêmico e Scielo.	Junior, Luiz Cezar Lima. (2020) Alimentação Saudável e Exercícios Físicos em meio à pandemia da COVID-19. Boletim de Conjuntura 3. 9 2675-1488

FONTE: Elaborado pela autora (2021).

A prática de exercício físico é primordial para manter a saúde humana, e, em se falando de imunidade não é diferente. Praticar exercício regularmente com intensidade de leve a moderada pode proporcionar uma melhora no desenvolvimento e na manutenção do sistema imunológico. Sabe-se que quanto mais baixa a imunidade, mais suscetível a contaminação do novo coronavírus, neste caso pode-se refletir que o exercício físico regular pode ser um agente efetivo para se proteger da Covid-19.

Neste sentido, o Corpo Editorial REF/JPE (2020) destaca que ainda há dúvidas sobre os mecanismos patológicos que envolvem a Covid-19 e também evidenciam benefícios que o exercício físico promove, se praticado com a intensidade adequada, ao sistema imunológico, promovendo significativa melhora. Além disso, outros benefícios também são destacados no artigo, como prevenção de sobrepeso, aumento da aptidão física e cardiorrespiratória, diminuição da inflamação sistêmica e de estados pró trombóticos, diminuição do estresse oxidativo, melhora nos metabolismos de glicose, insulina e lipídios, além de favorecer a resposta do organismo à vacina. Os autores ressaltam ainda que além da importância da utilização dos equipamentos de proteção individual (EPIs) e da higiene, sustentar um estilo de vida saudável e a prática de exercícios físicos é essencial para manter o sistema imunológico forte.

Seguindo a mesma linha de raciocínio, Martins (2020) defende que o exercício físico contribui para a manutenção do sistema imunológico e se praticado com intensidade moderada apresenta benefícios não apenas ao sistema imune, mas também a saúde mental. A autora ainda destaca que considerando que a obesidade está relacionada com riscos de agravamento a doença e que pessoas treinadas mostram-se mais resistentes a sintomas e infecções por Covid-19, é recomendado a prática de exercício físico, não apenas para prevenção contra a Covid-19, mas também para a promoção da saúde.

É possível perceber na colocação dos autores estudados que a reação do exercício físico com a saúde é muito forte. Corpo Editorial e Martins ainda destacam outros aspectos positivos que a prática de exercício físico proporciona a saúde, como manutenção do equilíbrio das taxas de glicose e colesterol e melhora da saúde mental.

Minussi *et, al.* (2020) observam a importância do sistema imunológico no enfrentamento da Covid-19; destacam que os caminhos que a sociedade capitalista

enveredam, acabam por contribuir com a manutenção de sistemas imunológicos fragilizados, má-alimentação, privação do sono, falta de tempo para lazer e atividades físicas, inversão de valores da importância da espiritualidade e materialidade, e consequente stress pelo conjunto da obra, são ingredientes do cotidiano da maioria da população. Nesse sentido, a promoção de uma melhora nos aspectos anteriormente citados são fundamentais para uma melhoria significativa da atuação do sistema imune e consequentemente no enfrentamento a Covid-19. Por fim, o autor defende que para manter-se o sistema imune fortalecido é necessário está confortável em vários aspectos, os mesmos citados anteriormente, e só com a harmonia entre atividades física, alimentação saudável, qualidade do sono e a espiritualidade, é que será possível manter forte a imunidade.

A visão de Minussi *et, al.* chama atenção a uma questão importante, pois os autores além de defenderem o exercício físico como estratégia de enfrentamento a COVID-19, destacam também a urgência em mudar totalmente o estilo de vida, considerando que o sistema capitalista que somos inseridos nos leva a uma vida sem nenhum tipo de cuidado com a saúde do corpo e da mente.

Ferreira *et, al.* (2020) continuam falando nesse contexto, afirmando ser de fundamental importância a prática de exercícios físicos regular, com ênfase no público idoso, pois é o grupo que apresenta mais comorbidades e maior risco cardiovascular, além da vulnerabilidade à COVID-19. Em especial as pessoas que apresentam alguma comorbidade devem manter a prática de exercício físico em dias. Devendo a mesma ser interrompida no caso de sintomas da Covid-19. Os autores destacam ainda a possibilidade de manter-se fisicamente ativo mesmo no ambiente domiciliar, independente da faixa etária.

Já em outro artigo Ferreira *et, al.* (2020) concluem que diante do cenário atual que se vive, o distanciamento social é a melhor estratégia a ser usada na luta contra a Covid-19. É necessário prevenir a infecção pela doença, como também disseminar informações sobre o enfrentamento a mesma, entre atletas, praticantes de atividade física, profissionais da saúde e outras pessoas envolvidas no contexto. É importante que a redução do comportamento sedentário e a prática de atividade física sejam estimuladas durante este delicado período de isolamento social. Em suma o artigo defende o cumprimento das orientações e cuidados com higiene, distanciamento e também recomendações práticas, com o objetivo de promover saúde e atenuar o sedentarismo.

Foi possível perceber a posição de Ferreira *et, al.* em dois momentos diferentes, onde no primeiro eles chamam atenção ao público idoso, sabendo que aqueles que carregam alguma comorbidade apresentam maior vulnerabilidade ao vírus da COVID-19 e no segundo destacam as pessoas praticantes de exercício físico, atletas, profissionais da saúde e pessoas envolvidas nesse meio.

Já Raiol (2020) chama a atenção a outras questões, diz que as medidas de distanciamento social impostas e necessárias para a prevenção do novo coronavírus, apresentam muitos prejuízos à saúde mental e física das pessoas. Assim sendo, a prática de exercícios físico aparece como uma saída para diminuir as consequências do isolamento social na saúde das pessoas. É possível realizar exercícios físicos em casa ou em locais sem aglomerações, essa prática é essencial para manutenção da saúde, se praticada pelo menos 03 (três) vezes na semana, com intensidade moderada. Além de contribuir positivamente no sistema imunológico.

O autor citado a cima, destaca um ponto importante sobre a vida em isolamento social e ainda defende o exercício físico, não somente como estratégia de manutenção do bom funcionamento do sistema imunológico, mas também como ferramenta para os cuidados com a saúde mental, ou seja, diminuição de stress.

Knuth *et, al.* (2020) apontam que as entidades públicas e corporativas acionaram bastante a atividade física, com produção de 17 (dezesete) comunicados no período de março e abril. Mesmo com muitas opiniões, prevaleceu a atividade física como benéfica, por sua resposta biológica. Foi discutido a forma de governo das condutas que acionam indivíduos e famílias a praticar atividade física em casa, sem maior garantia de um acompanhamento ideal, colocando sob o indivíduo a responsabilidade sobre sua saúde, sem se importar, na maioria das vezes, com condições socioeconômico - culturais da população.

Os autores anteriormente mencionados chamam atenção a reação dos governantes com a vida fisicamente ativa da população, que muitas vezes recomendam a prática de exercício físico e não oferecem suporte para a mesma.

Lima Júnior (2020) defende que uma alimentação equilibrada, rica em nutrientes pode potencializar o bom funcionamento do nosso sistema imunológico. É importante também falar que a forma como se higieniza os alimentos também interfere na alimentação. Sobre o exercício físico, o artigo apresenta que é importante manter se exercitando nessa pandemia, sempre com exercícios de intensidade de leve a moderada, em locais abertos, respeitando o distanciamento social, ou até mesmo em

casa. Os aumentos dos níveis de atividades físicas podem levar a um melhor funcionamento da imunidade, neste sentido é possível que o indivíduo que pratica regularmente atividade física pode estar mais preparado para enfrentar essas outras possíveis pandemias.

Nogueira, Ilana *et, al.* (2020) ressaltam que a prática da atividade física de intensidade moderada deve ser recomendada, pensando nos benefícios ofertados por ela para ao sistema imunológico e também para conter a progressão do SARS-CoV-2. O ideal é que o exercício seja realizado em casa ou ao ar livre, se ao ar livre deve-se respeitar as restrições da sua região. A alimentação balanceada também é peça essencial no tratamento prevenção da Covid-19. Por fim, eles concluem que investir em políticas públicas que incentivem a prática regular de exercício de intensidade moderada e uma alimentação balanceada é uma estratégia que poderia ser adotada em meio à pandemia para a redução da necessidade de hospitalização e de complicações pelo novo coronavírus. Ainda, destaca que essas mudanças devem ser baseadas em orientações de profissionais da área de saúde.

Já Lima Junior e Nogueira Ilana *et, al*, observam que atrelado à prática de exercício físico, manter uma alimentação balanceada rica em nutrientes é essencial para a saúde.

Segundo Nogueira, Carlos *et, al.* (2020), o exercício físico praticado de forma moderada apresenta efeitos positivos sobre infecções respiratórias virais, pois contribui com uma melhora nas respostas imunes. Já a respeito da COVID-19 os resultados apresentam impacto negativos sobre aquelas pessoas não praticantes de exercício físico, como também em relação a saúde de forma geral, corpo e mente.

Tais fatos apresentam maiores efeitos principalmente nos idosos. Assim, é importante ressaltar a importância de campanha de orientação sobre a redução do sedentarismo, principalmente durante o período de pandemia, visto que as mudanças no comportamento sedentário estão associadas à melhora na saúde física e mental das pessoas. A respeito dos cuidados relacionados a COVID-19, é recomendado que as pessoas se movimentem diariamente de forma estruturada pensando em melhorar o desenvolvimento do sistema imunológico e prevenir ou atenuar a gravidade da infecção, especialmente para as populações mais vulneráveis.

Os autores ainda continuam, falando que sentiu falta de publicações que enfatizam a quantificação da intensidade para a realização dos exercícios físicos durante a pandemia, assim como recomendações específicas sobre séries e

repetições dos exercícios. E que vale salientar que o estudo foi realizado com base em estudos publicados até então, e que uma grande quantidade de novos estudos continua sendo produzida todos os dias.

Já Vancini *et, al.* (2020) enfatizam que é essencial manter as medidas de prevenção ao vírus, utilizando álcool a 70%, uso de máscaras, distanciamento social, e além de tudo, o abandono de uma vida sedentária. Esses autores continuam a chamar atenção para a prática de exercício físico como ferramenta fundamental para a manutenção do bom desenvolvimento do sistema imunológico, além de continuar com os cuidados básicos e sanitários contra a contaminação do vírus da COVID-19.

## **5 CONCLUSÃO**

Tendo em vista a amostra de estudos pesquisados, pode-se concluir que a atividade física atua sim como ferramenta essencial para a manutenção e o bom desenvolvimento do sistema imunológico, considerando que todos os autores estudados defendem a prática de exercício físico com agente fundamental para a melhora da imunidade. Desta forma, pode-se entender que o indivíduo treinado carrega uma maior resistência aos sintomas e possíveis complicações do novo coronavírus.

É importante ressaltar que, não há dados da relação entre praticantes de atividades físicas e a imunidade ao vírus. O que se apresenta é uma maior resistência, pois o exercício físico contribui para o bom funcionamento do sistema imunológico, que é o principal sistema afetado pelo vírus da Covid-19. Com isso, conseqüentemente a pessoa estará mais resistente a qualquer contaminação viral. Porém esse fato não anula a manutenção dos cuidados essenciais.

Os autores analisados defendem que o ideal seria a prática de pelo menos 150 minutos de exercício físico por semana, mas em todo momento ressaltam que é imprescindível que se mantenham os cuidados contra a contaminação com o vírus, como a higienização das mãos, o uso de máscaras e álcool a 70% e principalmente o distanciamento social.

## **REFERÊNCIAS**

ANTUNES, B. **Imunometabolismo e Exercício Físico: Uma nova fronteira do conhecimento.** *Motri*. [conectados], 2017.

Faculdade de Ciências Agronômicas UNESP. **Tipos de revisão de literatura.** Biblioteca professor Paulo de Carvalho Mattos, 2015.

FERREIRA, M.; IRIGOYEN, M.; COLOMBO, F.; SARAIVA, J.; ANGELIS, K. **Vida Fisicamente Ativa como Medida de Enfrentamento a COVID-19: Atividade física & COVID-19.** Arquivos brasileiros de cardiologia, 2020.

GONÇALVES, P, N, J. **Exercício físico e sistema imunológico.** Universidade Fernando Pessoa Faculdade Ciência da Saúde, 2014.

JPE, R. Exercício físico e CoViD-19 – o papel do exercício físico em favor da saúde e da recuperação: resenha apresentando o trabalho de Silveira et al. **Revista De Educação Física / Journal of Physical Education**, 89(3), 2021.

JUNIOR, L, C, L. **Alimentação Saudável e Exercícios Físicos em meio à pandemia da COVID-19.** Boletim de Conjuntura 3. 9, 2020.

KNUTH, A.; CARVALHO, F.; FREITAS, D. Discursos de instituições de saúde brasileiras sobre atividade física no início da pandemia de COVID-19. **Revista Brasileira de Atividade Física & Saúde**, 2020.

MARTINS, L.; SOEIRO, R. Exercício físico e CoViD-19: aspectos de saúde, prevenção e recuperação: uma breve revisão narrativa. **Revista De Educação Física / Journal of Physical Education**. 2021.

MINUSSI, B.; PALUDO, E.; PASSOS, J.; SANTOS, M.; MOCELLIN, O.; MAEYAMA, Marcos. **Grupos de risco da COVID-19: a possível relação entre o acometimento de adultos jovens “saudáveis” e a imunidade.** Brazilian Journal of Health Review, 2020.

NOGUEIRA, C.; CORTEZ, A.; MATHEUS, S.; LEAL, O.; HENRIQUE, E.; DANTAS, E. Precauções e recomendações para a prática de exercício físico em face d a COVID-19: uma revisão integrativa. **Revista Brasileira de Fisiologia do Exercício**, 2021.

NOGUEIRA, I.; ALVES, L.; LEMOS, G.; SALERNO, V.; BARCELLOS, L.; COCATE, P. **Benefícios do exercício físico e da nutrição na imunidade. Possíveis estratégias para prevenção da COVID-19.** JIM. 1, 2020.

OLIVEIRA, P. **Organização Mundial de Saúde declara pandemia do novo Coronavírus.** UNASUS. Disponível em: <https://www.unasus.gov.br/noticia/organizacao-mundial-de-saude-declara-pandemia-de-coronavirus>. Acesso dia 17/05/2021.

RAIOL, R, A. **Praticar exercício físico é fundamental para a saúde física e mental durante a Pandemia da COVID-19.** Brazilian Journal of Health Review. 3. 2 ,2020.

SANTOS, H. **Imunidade**. biológianet. Disponível em: <https://www.biologianet.com/genetica/imunidade.htm>. Acesso em: 17/05/2021.

TERRA, R.; SILVA, S.; PINTO, V.; DUTRA, P. Efeito do exercício físico no sistema imune: resposta, adaptação e sinalização celular. **Revista Brasileira de Medicina do Esporte**, 2012.

FACULDADE DE CIÊNCIAS MÉDICAS. Campinas. **Tipos de resposta imune**. Disponível em: <https://www.fcm.unicamp.br/fcm/cipoi/imunologia-celular/overview/tipos-de-resposta-imune>. Acesso 18/05/2021.

VANCINI, R.; LEOPOLDO, A.; CARLETTI, L.; GUIMARÃES F, L.; LEOPOLDO, A.; DIEGO L. R.; RINALDI, N.; CUNHA, M.; BOCALINI, D. Recomendações gerais de cuidado à saúde e de prática de atividade física vs. pandemia da COVID-19. **Revista Brasileira de Fisiologia do Exercício**. 20. 3-16, 2012.

YAMADA, A.; POLIS, L. COVID-19 e sistema imune: qual o papel do exercício físico e recomendações práticas para adultos? **Saúde Revista**, Piracicaba. 2. 52, 2020.

## **AGRADECIMENTOS**

Agradeço primeiramente Deus e a nossa Senhora, pois sem seu amor e presenças eu não conseguiria realizar nada. São muitos os momentos que me apego a fé para prosseguir, e sei que isso me sustenta em todas as dificuldades. Agradeço também a minha família, que a mim dedica todo seu amor e cuidado, em especial a minha mãe, Edite Olimpio, minha avó Maria Ceci e a meu amado esposo Allif da Silva, tenho certeza que a presença deles na minha vida me dá forças para lutar todos os dias pelos meus e os nossos objetivos, eles são minha inspiração em dias bons e dias ruins.

Quero agradecer, a professora Dóris Nóbrega de Andrade Laurentino, pela disponibilidade e atenção na construção desse trabalho. E também as professoras, Jozilma de Medeiros Gonzaga e Maria Goretti da Cunha Lisboa por se disporem para compor a banca examinadora. Com certeza essas são pessoas que fizeram muita diferença na minha formação.

Agradeço de forma geral a todos os professores que passaram pela minha caminhada acadêmica e também a Coordenação do Curso Bacharelado em Educação Física.