



CENTRO UNIVERSITÁRIO GOYAZES
CURSO DE EDUCAÇÃO FÍSICA

**A IMPORTÂNCIA DO EXERCÍCIO FÍSICO NA POSSÍVEL PREVENÇÃO E
TRATAMENTO DA COVID-19: Uma análise através de revisão bibliográfica**

Fernanda Alves da Silva
Joverson Gladston Pontes Ferreira

Orientador(a): Prof. Me. Cátia Rodrigues dos Santos

Trindade - GO
2021

CENTRO UNIVERSITÁRIO GOYAZES
CURSO DE EDUCAÇÃO FÍSICA

**A IMPORTÂNCIA DO EXERCÍCIO FÍSICO NA POSSÍVEL PREVENÇÃO E
TRATAMENTO DA COVID-19: Uma análise através de revisão bibliográfica**

Fernanda Alves da Silva
Joverson Gladston Pontes Ferreira

Trabalho de Conclusão de Curso
apresentado à Faculdade União de
Goyazes como requisito parcial para
obtenção do título de bacharel em
Educação Física.

Orientadora: Prof. Me. Cátia Rodrigues dos Santos

Trindade – GO
2021

Fenanda Alves da Silva
Joverson Gladston Pontes Ferreira

**A IMPORTÂNCIA DO EXERCÍCIO FÍSICO NA POSSÍVEL PREVENÇÃO E
TRATAMENTO DA COVID-19: Uma análise através de revisão bibliográfica**

Trabalho de Conclusão de Curso
apresentado à Faculdade União de
Goyazes como requisito parcial à
obtenção do título de Bacharel em
Educação Física, avaliada pela
seguinte banca examinadora:

Prof. Orientador: Mestra Cátia Rodrigues dos Santos
Faculdade União de Goyazes

Prof. Interno: Mestre
Faculdade União de Goyazes

Prof. Externo: Mestre
Faculdade União de Goyazes

Trindade - GO

2021

AGRADECIMENTOS

A Deus em primeiro lugar, por nos conceder tantas oportunidades nos mantendo firmes e confiantes até aqui.

Aos nossos pais e familiares pelo apoio e incentivo a educação desde a infância, sem vocês nada disso seria possível.

A todo corpo docente do curso de Educação Física Unigoyazes que durante nossa jornada acadêmica nos proporcionaram tantas experiências e conhecimento tanto em relações acadêmicas quanto em relações pessoais nos capacitando com excelência.

À Professora Me. Cátia Rodrigues pela paciência e engajamento, se prontificando e enriquecendo nosso trabalho e formação, nos orientando sempre da melhor maneira.

A todos os amigos que torceram por nós nessa jornada e que de alguma forma nos auxiliaram, em especial ao Reginaldo Pereira que tanto nos apoiou e enriqueceu nossa formação. Gratidão a todos vocês!

*Fernanda Alves da Silva
Joverson Gladston Pontes Ferreira*

A IMPORTÂNCIA DO EXERCÍCIO FÍSICO NA POSSÍVEL PREVENÇÃO E TRATAMENTO DA COVID-19: Uma análise através de revisão bibliográfica

Fernanda Alves da Silva¹
Joverson Gladston Pontes Ferreira¹
Cátia Rodrigues dos Santos²

RESUMO

O principal objetivo desse estudo foi investigar se a prática diária de exercício físico está relacionada à prevenção e ao possível tratamento da COVID-19. Tratou-se de uma revisão de literatura, caracterizada pela análise e pela síntese de informações disponibilizadas por estudos relevantes publicados sobre o tema, nas principais plataformas da área da saúde. Após inspeção dos resultados ficou evidenciado que o exercício físico se apresenta como uma das formas para a prevenção e tratamento da doença, uma vez que, a sua prática diária, com intensidade moderada, aumenta os parâmetros imunológicos do organismo. Portanto, conclui-se que o exercício físico pode ser considerado como um possível aliado para a prevenção e tratamento da COVID-19, ressaltando que em sua periodização deve conter exercícios aeróbios e de força e também, que novos estudos sejam realizados para corroborar com nossos achados.

PALAVRAS-CHAVE: Covid-19. Pandemia. Exercício Físico. Prevenção. Tratamento.

ABSTRACT

THE IMPORTANCE OF PHYSICAL EXERCISE IN THE POSSIBLE PREVENTION AND TREATMENT OF COVID-19: an analysis through the literature review.

The main objective of this study was to investigate whether the daily practice of physical exercise is related to the prevention and possible treatment of COVID-19. It is a literature review, characterized by the analysis and synthesis of information provided by relevant studies published on the subject, on the main health platforms. After inspection of the results, it was evident that physical exercise presents itself as one of the forms of prevention and treatment of the disease, since its daily practice, with moderate intensity, increases the body's immunological parameters. Therefore, it is concluded that physical exercise can be considered as a possible ally for the prevention and treatment of COVID-19, emphasizing that in its periodization it must contain aerobic and strength exercises and that the new studies be carried out to corroborate our findings.

KEYWORDS: COVID-19. Pandemic. Physical exercise. Prevention. Treatment

INTRODUÇÃO

¹ Acadêmicos do Curso de Bacharel em Educação Física da UniGoyazes.

² Orientador (a): Prof. Me. Do Centro Universitário União de Goyazes.

A Covid-19 é uma infecção respiratória aguda causada pelo coronavírus SARS-CoV-2, potencialmente, grave, de elevada transmissibilidade e de distribuição global. O SARS-CoV-2 é um betacoronavírus descoberto em amostras de lavado broncoalveolar obtidas de pacientes com pneumonia de causa desconhecida na cidade de Wuhan, província de Hubei, China, em dezembro de 2019. (MINISTÉRIO DA SAÚDE, 2021)

No Brasil, no dia 3 de fevereiro de 2020, foi declarada, por meio da Portaria nº 188 do Ministério da Saúde, Emergência em Saúde Pública de Importância Nacional, correspondendo a uma classificação de risco em nível 3, em decorrência da infecção humana pelo novo coronavírus (Sars-CoV-2).

A infecção pelo SARS-CoV-2 pode variar de casos assintomáticos e manifestações clínicas leves, até quadros moderados, graves e críticos, sendo necessária atenção especial aos sinais e sintomas que indicam piora do quadro clínico que exijam a hospitalização do paciente. Embora a maioria das pessoas diagnosticadas com covid-19 cerca de (40%) desenvolvam sintomas leves, e (40%) moderados, aproximadamente 15% podem desenvolver sintomas graves que requerem suporte de oxigênio e, cerca de 5% podem apresentar a forma crítica da doença, com complicações como falência respiratória, sepse e choque séptico, tromboembolismo e/ou falência múltipla de órgãos, incluindo lesão hepática ou cardíaca aguda e requerem cuidados intensivos. (MINISTÉRIO DA SAÚDE, 2021).

A covid-19 pode estar frequentemente associada a manifestações mentais e neurológicas, incluindo delírio ou encefalopatia, agitação, acidente vascular cerebral, meningoencefalite, olfato ou paladar prejudicados, ansiedade, depressão e distúrbios de sono. Em muitos casos, manifestações neurológicas foram relatadas mesmo em pacientes sem sintomas respiratórios. (MINISTÉRIO DA SAÚDE, 2021).

As manifestações clínicas da covid-19 são geralmente mais leves em crianças do que em adultos. No entanto, em 26 de abril de 2020, o Sistema Nacional de Saúde Inglês (NHS) lançou um alerta relatando uma nova apresentação clínica em crianças caracterizada como uma síndrome hiperinflamatória que pode levar a um quadro de falência de múltiplos órgãos e choque, denominada Síndrome Inflamatória Multissistêmica Pediátrica (SIM-P) temporariamente associada à covid-19.

Dados científicos recentes constataam que a transmissão da COVID-19 pode ocorrer mesmo antes de o indivíduo apresentar os primeiros sinais e sintomas. Por esse motivo, o Ministério da Saúde passou a recomendar o uso de máscaras faciais para todos. A utilização de máscaras impede a disseminação de gotículas expelidas do nariz ou da boca do usuário no ambiente, garantindo uma barreira física que vem auxiliando na mudança de comportamento da população e diminuição de casos. Entre as medidas indicadas pelo MS, está a não farmacológica, como distanciamento social, etiqueta respiratória e de higienização das mãos, uso de máscaras, limpeza e desinfecção de ambientes, isolamento de casos suspeitos e confirmados e quarentena dos contatos dos casos de covid-19, conforme orientações médicas. (MINISTÉRIO DA SAÚDE, 2021).

O sistema imunológico, no senso comum, serve para a defesa do organismo. Porém, esse conceito limita a nossa compreensão sobre o assunto e a contextualização com as atividades físicas. O sistema imune é responsável pelo reconhecimento do que é próprio e não próprio do organismo. Sua função geral é reparar danos e preservar a homeostase (estado de equilíbrio). Sendo assim, quando uma determinada atividade física é praticada com prazer, quando o corpo apresenta boa reserva energética, quando há equilíbrio fisiológico prévio à sua prática, muito provavelmente o estresse induzido pelo movimento será assimilado e os nossos sistemas nervoso, endócrino, cardiovascular, renal, digestório e respiratório serão estimulados ao ajuste da sintonia. (GUIMARÃES, 2021)

Sabe-se que o exercício físico induz mudanças consideráveis no sistema imune, podendo causar benefícios ou prejuízos em seu funcionamento, dependendo de como ele é realizado (intensidade, duração e descanso entre as ses-

sões). Por um lado, atividades moderadas de curta duração promovem melhoras na imunidade, com diminuição do risco de adoecimento. Por outro, atividades extenuantes ou de longa duração, causam prejuízo na imunidade, aumentando o risco de adoecimento. (AGUIAR; GENTIL; TEIXEIRA; De CONTI, 2020).

Já, em pessoas fisicamente ativas ou com boa capacidade física, as evidências mostram uma melhor função imune e menor risco de adoecimento. Indivíduos envolvidos em atividade física moderada têm 40-50% menos risco em comparação com indivíduos sedentários. Por outro lado, volumes excessivos de exercícios podem suprimir a função imune e, assim, aumentar o risco de adoecimento entre 2 a 6 vezes. A associação entre exercício e sistema imune é mediada por vários fatores, como os hormônios por exemplo. Portanto, é importante observar bem a dose do exercício e empregar estratégias adequadas de recuperação, incluindo sono, alimentação, controle de estresse, etc. (AGUIAR; GENTIL; TEIXEIRA; De CONTI, 2020).

Diante do levantamento desses dados, o objetivo principal do presente estudo foi investigar, através de uma revisão de literatura, se a prática diária de exercício físico está relacionada à prevenção e ao possível tratamento da COVID-19.

METODOLOGIA

A presente pesquisa buscou abordar tópicos importantes contidos na literatura referente ao exercício físico, sistema imunológico e doenças infecciosas dando ênfase na COVID-19, no caso pandemia coronavirus e exercício físico, baseado pela reflexão proveniente do referencial bibliográfico apresentado como elemento dinamizador e articulador do discurso construído na temática.

Revisões da literatura são caracterizadas pela análise e pela síntese da informação disponibilizada por estudos relevantes publicados sobre um determinado tema, de forma a resumir o corpo de conhecimento existente e

levar a concluir sobre o assunto de interesse. Existem diversos tipos de estudos de revisão e cada um deles segue uma metodologia específica. (MANCINI; SAMPAIO, 2006.)

Os critérios de inserção, devido a problematização foram selecionados artigos publicados entre 2020 a 2021 que tenham grande pertinência para o estudo aqui citado. Foi utilizado a língua inglesa para rastrear a publicações, cujos termos foram “*exercise and CoVID-19*”.

Como critérios de exclusão não foram utilizados os trabalhos e estudos que tinham como foco os aspectos, como nutrição e não no exercício físico, além de cartas ao leitor, réplicas e duplicatas, editais, opiniões, comentários, tele jornalístico ou qualquer meio que não beneficiaria ao objetivo deste estudo de revisão.

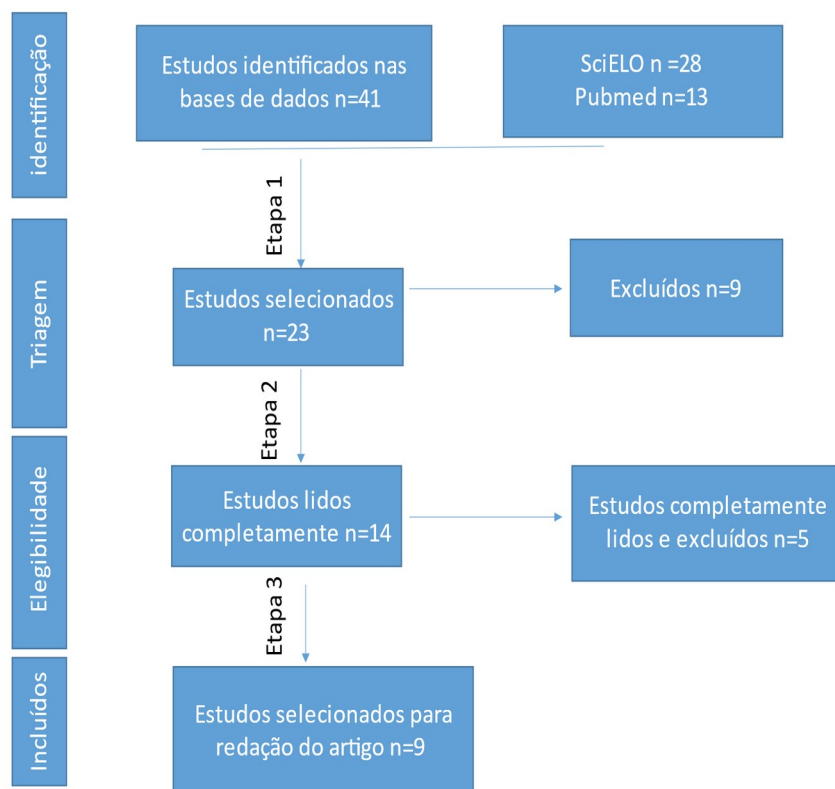
E como critério de inclusão, todos e quaisquer artigos que fazem referência ao tema, estando os mesmos ligados diretamente ou indiretamente, dando sempre ênfase ao tema abordada, para assim se ter maior relevância, como os artigos que por ventura vieram a investigar os efeitos do exercício físico sobre o sistema imunológico, câncer e COVID-19. Tais pesquisas supracitadas tiveram suas buscas compreendidas no período de junho de 2021 a agosto de 2021.

Para que este estudo pudesse qualificar e quantificar seus dados de acordo com sua relevância, as buscas passaram por três etapas distintas, sendo que na primeira etapa, quando inserindo a terminologia exercício físico encontrou-se 28 artigos na *Scielo*, no entanto, quando a referência foi Covid, foram encontrados apenas 13 artigos no *Pubmed*, sendo assim, uma seleção de 41 artigos.

Na segunda etapa foi realizada mais uma filtragem, que com base nos critérios, foram selecionados 23 artigos (sendo 13 artigos na *Scielo* e 10 artigos *Pubmed*), onde foram excluídos mais 9 artigos que não estavam de acordo com a proposta estabelecida. E a terceira etapa consistiu na leitura completa dos 14 artigos selecionados, que levou a exclusão de mais 5 artigos que não preencherem na íntegra os critérios e filtros propostos para a construção do estudo. Sendo assim, foram selecionados 9 artigos que

serviram de suporte para a composição da versão final deste estudo de revisão sistemática (figura 1).

Figura 1: Etapas de seleção dos artigos para composição da Revisão Bibliográfica



Fonte: Produzida pelos autores da pesquisa - 2021

RESULTADOS/DISCUSSÃO

Estudos demonstram que durante a pandemia além do distanciamento social como principal forma coletiva de minimizar a circulação do vírus, a adoção e/ou conservação de um estilo de vida saudável, pode favorecer para a manutenção das defesas imunológicas de forma a diminuir a progressão da doença para a situação mais grave ou até mesmo as chances de adquirir a COVID 19 (OPAS/OMS, 2020). E para embasar a discussão acerca dessa afirmativa os artigos selecionados para compor o presente estudo foram expostos através de um quadro e assim facilitar a visualização dos dados.

Quadro 1:

Caracterização dos principais estudos incluídos, sobre exercício e COVID-19

Referência	Tipo de Estudo	Objetivo	Evidências/Resultados
HALABCHI 2020	Artigo de Informação	Verificar no campo dos esportes e da medicina do exercício se a atividade física é adequada durante o surto de COVID-19.	Indica exercícios de baixa a moderada intensidade para pessoas saudáveis ou assintomáticas. Para pessoas com infecção do trato respiratório superior (IRS) com sintomas limitados ao pescoço é sugerido realizar um teste de 10 minutos para avaliar a condição geral. Podendo a AF ser evitada a te a recuperação total caso alguns sinais estiverem deteriorados.
HALL et al. 2020	Comentário	Reportar o impacto do coronavírus em relação à inatividade física e o comportamento sedentário.	A interseção entre os riscos atuais de complicações de saúde e as taxas de mortalidade associadas ao COVID-19 e o estado atual de inatividade física e comportamento sedentário não pode ser ignorada. Devemos aproveitar esta oportunidade como lições valiosas deste surto e melhorar os resultados de saúde.
JIMÉNEZ- PAVÓN et al., 2020	Comentário Especial	Sugerir a atividade física como terapia para combater os efeitos físicos e mentais do COVID-19	O exercício físico torna essencial durante a quarentena, porque mantém a função fisiológica e reserva da maioria dos sistemas orgânicos, contribuindo para o combate às consequências físicas e mentais e à gravidade do COVID-19.
CHEN et al. 2020	Artigo de Opinião	Orientar sobre a necessidade de manutenção da atividade física regular e devidas precauções durante a crise do COVID-19	Manter a prática de exercícios físicos regularmente é uma estratégia importante para uma vida saudável durante o COVID-19 e sabendo que deve respeitar os limites da intensidade e seu tempo de duração, assim como a combinação de fortalecimento muscular.
ZBINDEN- FONCEA et al. 2020	Revisão	Verificar se a alta aptidão cardiorrespiratória confere alguma proteção contra respostas pró-inflamatórias após a infecção por SARS-CoV-2	Dados os efeitos positivos de doses moderadas de exercício em marcadores imunes selecionados e associados a muitos estados de doença, sugere-se que o treinamento físico prévio e altos níveis infectados pelo SARS-CoV-2.

GLEESON et Al. 2013	Revisão	Verificar a influência do exercício físico na melhora do sistema imunológico.	Os efeitos positivos do exercício nos parâmetros da lactoferrina salivar. Sabe-se que a lactoferrina pode impedir o vírus DNA e RNA forme células infecciosas.
DA SILVEIRA MP et al. 2020 e (WHO)	Revisão	Esclarecer os benefícios do exercício físico regular na melhoria da imunidade contra o Covid-19 e na redução do risco ou gravidade das infecções e inflamações.	As confirmações de estudos sugerem que AF devem conter no mínimo 150 minutos semanais. Ressalta que a atividade física deve ser de intensidade moderada e intensa.
Fonte: Produzido pelos autores - 2021			

Através do exposto no quadro acima podemos verificar que dentre os critérios para uma adoção de um estilo de vida saudável encontra-se a prática de exercícios físicos. E quando se refere ao exercício físico e atividade física até parecem que são sinônimos, no entanto, atividade física e exercício físico possuem definições distintas. De acordo com CASPERSEN et al (1985) e Dasso (2019) Atividade Física (AF) é qualquer movimento voluntário produzido pela musculatura que resulte num gasto de energia acima do nível de repouso, durante o trabalho, jogos, execução de tarefas domésticas, atividade de lazer e atividades da vida diária. Por outro lado, o exercício físico é considerado uma AF, porém é uma atividade planejada, estruturada e repetitiva que tem por objetivo a melhoria e/ou manutenção de um ou mais componentes da aptidão física.

O exercício promove a saúde de vários sistemas do organismo humano: Cardiovascular, endócrino, psicológico, imunológico, respiratório. Tais benefícios abrangentes podem explicar a associação de exercícios físicos com a prevenção de diversos tipos de patologias tais como os cânceres (WARBURTON DER, et al., 2006). Os efeitos do exercício físico que atingem todos os tecidos do organismo humano são os que ocorrem no endotélio vascular – que é a interface crucial entre o compartilhamento do sangue e os tecidos. (LIBBY E LUSCHER, 2020).

Ao analisarmos o quadro 1, verificamos que sobre os efeitos e benefícios do exercício sobre o corpo humano a tendência da grande maioria dos es-

tudiosos é concluir que a sua prática regular com intensidade moderada pode levar a um aprimoramento do sistema imunológico (SCHEFFER E LATINI, 2020).

Para Calder (2020) as respostas ao sistema imune podem correlacionar com melhora dos quadros clínicos, e ressalta que um sistema imunológico eficiente, normalmente é adquirido por um estilo de vida saudável e pode desempenhar um importante papel na prevenção e tratamento da COVID 19.

Segundo o estudo de Zhou et al. (2020) a COVID-19 pode proporcionar inúmeras complicações ao organismo humano, sendo que a mais relevante é a insuficiência respiratória, complicação essa, que afeta uma boa parcela dos pacientes infectados. Dai, a importância de se ter uma função de ter uma boa aptidão física. E para Armstrong (1999), uma boa capacidade aeróbia está relacionada com as funções cardiorrespiratórias que envolvem o funcionamento do pulmão e coração no bombeamento e transporte de oxigênio, bem como, a realização das trocas gasosas que são fundamentais para uma boa aptidão física, que é também uma conclusão estabelecida por McArdle, Katch e Katch (2003).

Já os estudos dirigidos por Jiménez-Pavón et al, (2020) Sugerem uma prescrição e recomendações mais precisas para garantir um programa de exercícios físicos mais conveniente, melhorando assim, grandes componentes da aptidão física relacionados à saúde perante ao enfrentamento da Covid-19, e isso deve ser feito através de uma prática regular e orientada de exercícios físicos aeróbicos que contenha intensidade moderada, além de exercícios resistidos, proprioceptivos, coordenação e exercícios de alongamento e ou flexibilidade.

Sabe-se que o exercício físico com intensidade moderada está ligado a um grande parâmetro imunológico que é a lactoferrina salivar, proteína essa, importante na absorção do ferro pelo organismo que é secretada junto com demais fluidos biológicos, tais como, saliva, sangue, leite materno e lágrimas. A lactoferrina exerce um importante papel, pois a mesma poderá impedir que o vírus de DNA e RNA, assim como o coronavírus formem células infectantes, ligando e bloqueando os receptores. (GLEESON et al.,2013).

Após uma atividade física de intensidade moderada também, é detectado um aumento na contagem de células neutrófilas e natural killer (NK) e elevação das concentrações salivares de IgA (MARTIN; PENCE E WOODS, 2009). Desta forma, de acordo com Harris (2011) a prática do exercício físico moderado aumenta os hormônios do estresse reduzindo a inflamação excessiva e levando ao aumento da imunidade contra infecções virais.

Para Halabchi (2020) a principal questão na área esportiva e da medicina do exercício é determinar se a atividade física é adequada durante a epidemia do trato respiratório viral ou não. Como pôde ser observado no quadro 1, o mesmo evidencia a prática de exercícios físicos com intensidade baixa a moderada.

Porém, os estudos dirigidos por Hall et al (2020) verifica que a pandemia aumentou a inatividade física das pessoas e esse é um dado ainda mais preocupante, tendo em vista que a COVID-19 está fazendo com que as pessoas se tornem ainda mais sedentárias, desta forma, estabelece o risco de uma piora com a retomada da normalidade. Sendo assim, a sociedade global necessita estabelecer maiores esforços para que as pessoas pratiquem exercícios físicos como forma de uma possível prevenção da COVID-19.

O presente estudo realizou uma revisão literária com o objetivo de analisar a importância do exercício físico para melhoria do sistema imunológico juntamente com uma possível prevenção da COVID-19 e através deste, foi possível identificar que a prática de exercícios físicos regulares e orientados por um profissional Ed. Física apresentaram resultados que são de suma importância para o tratamento e prevenção da COVID-19.

Foi observado também, que um cronograma de exercícios físicos diários é fundamental para que se tenha uma vida saudável durante a pandemia da COVID-19. Desta forma, deve se seguir as diretrizes do Departamento de Saúde e Serviços Humanos dos EUA, o qual recomenda o mínimo de 30 minutos de exercícios de uma intensidade moderada diariamente ou de 20 minutos de exercícios com intensidade elevada/vigorosa a cada dois dias, incluído exercícios resistidos e cardiovascular. (CHEN *et al.*, 2020).

Considerando que a ascensão do COVID-19 depende em grande parte do estado inicial de saúde de um indivíduo e da resposta pela qual a infecção desencadeia no sistema imune, sugere-se que uma periodização de treinamento físico e níveis elevados de aptidão cardiorrespiratória que são obtidos através do treinamento aeróbico de intensidade moderada, presumivelmente sejam imunoprotetores em pacientes infectados pelo SARS-CoV-2 (ZBINDEN-FOSENCA et al. 2020).

Em concordância com o Colégio Americano de Medicina do Esporte o autor Joy (2020) recomenda a prática regular de exercícios físicos para todos sendo do grupo de risco ou não, com o objetivo de melhorar a função imunológica, diminuir ansiedade e o estresse percebido. Essa recomendação se estende a pessoa em distanciamento social que não estejam infectadas pelo SARS-CoV-2 e para pessoa que estejam infectadas, mas permanecem assintomáticas.

Destacando a relação entre atividade física e COVID-19 onde por um lado, a ciência avança conhecendo melhor os mecanismos da doença e por outro, vão surgindo novas evidências de que a atividade física pode contribuir para a prevenção da COVID-19, o estudo de Da Silveira et al., (2020) discutiram em profundidade como o exercício pode ser uma ferramenta para ajudar o sistema imunológico contra a COVID-19. Enquanto, Zadow et al (2020) contribuíram com a análise a respeito das interações de coagulação com o efeito protetor do exercício físico para a COVID-19.

Em conformidade com a pesquisa de Da Silveira MP *et al.*, (2020) o exercício físico deve estar presente operando na fase de prevenção mantendo o sistema imunológico em alerta, aprimorando a função endotelial, reduzindo o estresse oxidativo e diminuindo a inflamação.

Desta maneira é importante salientar que conforme as recomendações da OMS (2020) para indivíduos saudáveis e assintomáticos são de, no mínimo, 150 minutos de atividade física por semana para adultos e 300 minutos de atividades por semana para crianças e adolescentes. Ressalta ainda que o tempo de atividade física deve ser acumulado durante os dias da semana, podendo ser dividido de acordo com a rotina do sujeito, sendo composto

preferencialmente por atividades físicas de intensidade moderada e intensa. (WORLD HEALTH ORGANIZATION.- WHO).

CONCLUSÃO

A proposta da presente pesquisa foi analisar os benefícios da prática dos exercícios físicos perante o enfrentamento da COVID-19, para que haja uma possível prevenção e até mesmo tratamento desta que é considerada a maior pandemia de todos os tempos. De acordo com os resultados dos estudos selecionados através de uma revisão bibliográfica, conclui-se que a prática do exercício físico fomenta um potencial benéfico para o sistema imunológico e sua aplicabilidade para uma possível prevenção e até mesmo atenuar a progressão do SARS-CoV-2.

Conclui-se também, que as práticas de exercícios físicos devem seguir um cronograma e periodização de intensidade moderada, prescrita por um profissional de Educação Física, onde esse cronograma de treinamento aumentará a capacidade do sistema imunológico, consequentemente proporcionará uma boa capacidade aeróbia e ascensão das funções cardiorrespiratória que envolve o funcionamento do pulmão e coração.

Assim sendo, como medida de prevenção a COVID-19, doenças metabólicas e psicológicas a prática de exercício físico regular devem ser incentivados, respeitando o mínimo de 30 minutos de exercícios de uma intensidade moderada todos os dias, e esses exercícios devem englobar a capacidade aeróbica e o treinamento de força.

E por fim, destacar a importância de se continuar estudando a temática, uma vez que, ainda, não se conhece totalmente a capacidade de comprometimento do vírus Sars-cov-2, seus efeitos através da covid-19 e a efetividade dos principais tratamentos para a doença.

REFERÊNCIAS

- AGUIAR, Gabriel Rodrigues; GENTIL, Paulo; TEIXEIRA, Gustavo De Conti, **ebook Imunidade e exercício**. Disponível em: https://files.cercomp.ufg.br/weby/up/73/o/Ebook_Imunidade_e_Exerc%C3%ADcio_2020.pdf (acesso em Maio de 2021).
- ARMSTRONG, N ., Welsman, j. R., Nevill, A. M., Kirby, B. J. Modeling growth and maturation changes in peak oxygen uptake in 11-13 yr olds. J. Appl. Physiol. v, 87, p. 2228-2240, 1999.
- CALDER, P. C. **Nutrition, immunity and COVID-19**. *BMJ Nutrition, Prevention & Health*, bmjnph-2020. Disponível em: <http://doi.org/10.1136/bmjnph> (acesso em Agosto de 2021).
- CASPERSEN, C. J., et al. **Physical activity, exercise, and physical fitness**. 1985: definitions and distinctions for health-related research. Public Health Rep, 100(2), 126-131.
- CHEN, M.; YI, L.; JIN, X.; LIANG, X-y.; ZHOU, Y.; ZHANG, T.; XIE, Q.; ZHOU, X.; CHANG, H., & FU, Y-j. **Resveratrol atenuantes vascular endotelial inflammation by inducing autophagy through the camp signaling pathway**. Autophagy, 2020.
- DA SILVEIRA MP, da Silva fagundes KK, Bizuti MR, Starck É, Rossi RC, de Resende e Silva DT. **Physical exercise as a tool to help the immune system against COVID-19: an integrative review of the current literature**. Clinical and Experimental Medicine.2020. on line (acesso em Dezembro de 2020).
- GLEESON, M.; BISHOP, N.; OLIVEIRA, M., & TAULER, P. **Influence of training load on Upper respiratory tract infection incidence and antigen-stimulated cytokine production**. *Scand J Med Sci Sports*, 23(4), 451-457. 2013. Disponível em: <https://doi.org/10.1111/j.1600-0838.2011.014422x> (acesso em Agosto de 2021).
- GUIMARÃES, Thiago A. **Challenges for public transportation:Consequences and possible alternatives for the Covid-19 pandemic through strategic digital city application**. 2021. Disponível em: https://scholar.google.com.br/citations?view_op=view_citation&hl=pt-BR&user=wjwTVSIAAAAJ&citation_for_view=wjwTVSIAAAAJ:qxL8FJ1GzNcC. (acesso em Agosto de 2021)
- HALABCHI, F., AHMADINEJAD, Z., & SELK GHAFARI, M. **COVID-19 Epidemic: Exercise or Not to Exercise; That is Question!** *Asian Journal of Sports Medicine*, In Press 2020. Disponível em: <https://doi.org/10.5812/asjsm.102630> (acesso em Julho de 2021).

HALL G, Laddu DR, Phillips SA, Lavie CJ, Arena R. **A tale of two pandemics: how will COVID-19 and global trends in physical inactivity and sedentary behavior affect one another?** *Prog Cardiovasc Dis*. 2020. doi: 10.1016/j.pcad. (acesso em Agosto 2021).

JIMÉNEZ-PAVÓN, D. *et al.* **Physical exercise as therapy to fight against the mental and physical consequences of COVID-19 quarantine: Special focus in older people.** *Progress in Cardiovascular Diseases*, 2020. Disponível em: <https://doi.org/101016/j.pcad.2020.03.009>, (acesso em Julho de 2020).

JOY, L. **Staying Active During COVID-19. EIM Blog – American College of Sports Medicine.** 2020. Disponível em: https://www.exerciseismedicine.org/sipopr_page.php/stories/?b=892. (acesso em Março de 2020).

MANCINI, Marisa Cotta; SAMPAIO, Rosana Ferreira. **Rev. bras. Fisioter. São Carlos, v.10, n.4, dez. 2006.** Disponível em: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1413-35552006000400001&lng=pt&nrm=iso. (acesso em Maio de 2021).

MARTIN S.A., Pence B.D., Woods J.A. **Exercise and respiratory tract viral infections.** *Exerc Sport Sci*. 2009. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/32426171> (acesso em Julho de 2021).

MCARDLE, W. D. **Fisiologia do exercício: energia, nutrição e desempenho humano.** William D. McArdle, Frank I. Katch, Victor L. Katch; traduzido por Giuseppe Taranto. 5 ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2003.

MINISTÉRIO DA SAÚDE, **Coronavírus (COVID-19): Sobre a doença.** **Coronavirus.saude.gov.** Brasil, 2020. Disponível em: <https://coronavirus.saude.gov.br/>. (acesso em Junho de 2021).

OPAS/OMS. OP-ADSOMDS. **Folha informativa – COVID-19 (doença causada pelo novo coronavírus).** Disponível em: <https://www.paho.org/pt/covid19>. (acesso em Setembro de 2021).

ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DA SAÚDE. **Coronavírus disease 2019 (COVID-19) Situation Report-194.** Disponível em <https://www.who.int/emergencies/diseases/noved-coronavirus-2019/situation-reports/>. (acesso em Agosto de 2021)

SCHEFFER, D. D. L., & LATINI, A. (2020). **Exercise-induced immune system response: Anti-inflammatory status on peripheral and central organs.** *Biochim biophys. Acta Mol Basis Dis*, 1866(10), 165823. Disponível em: <https://doi.org/10.1016/j.bbadis.2020.165823>. (acesso em Agosto de 2021).

WARBURTON D.E.R., Nicol C.W., Bredin S.S.D. **Health benefits of physical activity: The evidence.** *CMAJ*. 2006. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/32916972> (acesso em Setembro de 2021).

ZBINDEN-FONCEA H, FRANCAUX M, DELDICQUE L, HAWLEY JA. **Does high cardiorespiratory fitness confer some protection Against pro-inflammatory responses after infection by SARS-CoV-2.** 2020. Disponível em <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/abs/10.1002/oby.22849>. (acesso em Agosto de 2021).

ZHOU, F., Yu, T., Du, R., Fan, G., Liu, Y., Liu, Z., Xiang, J., Wang, Y., Song, B., Gu, X., Guan, L., Wei, Y., Li, H., Wu, X., Xu, J., Tu, S., Zhang, Y., Chen, H., & Cao, B. (2020). **Clinical course and risk factors for mortality of adult inpatients with COVID-19 in Wuhan, China: a retrospective cohort study.** *Lancet*, 395(10229), 1054-1062. Disponível em: [https://doi.org/10.1016/s0140-6736\(20\)30566-3](https://doi.org/10.1016/s0140-6736(20)30566-3). (acesso em Outubro de 2021).