

EDUCAÇÃO FÍSICA E SAÚDE EM TEMPOS DE COVID-19¹

Luciane Sanchotene Etchepare Daronco²

Daniel Pozzobon³

Darciele Lima Ramos⁴

Josi Mara Saraiva de Oliveira⁵

Juliane Berria⁶

Texto para Discussão – 27

Texto Publicado em: 06/04/2021

Resumo: A contaminação pelo vírus SARS-Cov-2, denominada COVID-19 surgiu em dezembro de 2019. Em março de 2020 a Organização Mundial da Saúde a declarou como uma pandemia global. Dessa forma, políticas públicas e ações preventivas em saúde a fim de retardar ou controlar a propagação do vírus têm sido amplamente recomendadas, entre elas o isolamento social e o fechamento de estabelecimentos e espaços destinados à prática de exercícios e atividades físicas. No uso de suas atribuições, a atuação do Profissional de Educação Física vem crescendo e é cada vez mais necessária à medida em que as pesquisas apontam para o papel terapêutico do exercício físico. A prática regular do exercício físico atua como um modulador do sistema imune, de forma que pode progressivamente minimizar o dano causado. A importância da manutenção da prática de atividade física de intensidade moderada a vigorosa durante a pandemia da COVID-19 tem sido enfatizada por pesquisadores, diferentes classes profissionais e instituições. No que se refere à atuação do Profissional de Educação Física, verificamos a necessidade de adaptação da forma de trabalho durante a pandemia. Com a perspectiva da vacinação em massa e a imunização da população, esperamos que os locais destinados à prática de atividade física sejam reabertos seguindo as precauções recomendadas. Com base no que apresentamos e apoiado no referencial teórico disponível, aconselhamos a manutenção da prática

¹Texto para discussão do Observatório Socioeconômico da COVID-19, projeto realizado pelo Grupo de Estudos em Administração Pública, Econômica e Financeira (GEAPEF) da Universidade Federal de Santa Maria (UFSM) e que conta com financiamento da Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado do Rio Grande do Sul (FAPERGS) por meio do Edital 06/2020 como resposta à crise provocada pela pandemia da COVID-19.

² Professora adjunta do DDC-CEFD Universidade Federal de Santa Maria (UFSM) e Doutora em Ciência do Movimento Humano (UFSM). E-mail:lusanchotene@ufsm.br

³Professor substituto do DMTD-CEFD Universidade Federal de Santa Maria (UFSM), Doutor em Medicina (USYD). E-mail:daniel.pozzobon@ufsm.br

⁴Professora Voluntária na Universidade Federal de Santa Maria (UFSM), Doutoranda em Nanociência na Universidade Franciscana (UFN). Mestre em ciências da saúde (UFSM). E-mail:darcielilimaramos@gmail.com

⁵Profissional de Educação Física do Hospital Universitário de Santa Maria (HUSM-UFSM), Doutoranda em *Promoção da Saúde* na Universidade de Santa Cruz do Sul (UNISC). Mestre em Educação Física pela Universidade Federal de Pelotas (UFPEL). E-mail: prof_josi@yahoo.com.br

⁶Professora do curso de Educação Física da UNISOCIESC e Doutora em Educação Física (UFSC). E-mail: julianeberria@gmail.com

de atividades físicas, respeitando-se as regras de distanciamento social e ocupação de espaços fechados, visando manter o efeito preventivo que a prática de atividades físicas apresenta.

Palavras-chave: Pandemia COVID-19; Educação física; Saúde.

1 INTRODUÇÃO

A contaminação pelo vírus SARS-CoV-2, denominada COVID-19 surgiu em dezembro de 2019 na cidade de Wuhan, na China. De etiologia infecciosa e de alta transmissibilidade e contágio, a mesma apresentou rápida propagação entre os continentes e em março de 2020 a Organização Mundial da Saúde a declarou como uma pandemia global, tornando-se um emergente desafio de saúde pública (LU *et al.*, 2020; ROTHAN; BYRAREDDY, 2020; WORD HEALTH ORGANIZATION, 2020).

A rapidez e a magnitude de propagação da pandemia em vários países e regiões do mundo têm exigido que os gestores de organizações governamentais e não-governamentais definam estratégias a curto, médio e longo prazos. Dessa forma, políticas públicas e ações preventivas em saúde a fim de retardar ou controlar a propagação do vírus e evitar sobrecarregar o sistema de saúde mundial têm sido amplamente recomendadas (LI; DE CLERCQ, 2020; PECANHA *et al.*, 2020), entre elas o isolamento social e o fechamento de estabelecimentos como bares, restaurantes, escolas, comércio em geral, clínicas e espaços públicos e privados destinados à prática de exercícios e atividades físicas (PITANGA; BECK; PITANGA, 2020). O fechamento das academias de ginástica e clubes trouxeram polêmica e discussão sobre a reabertura ou não destes estabelecimentos em plena pandemia. No entanto, devido a compreensão dos benefícios destas atividades na saúde da população, em 11 de maio de 2020 foi assinado o Decreto Presidencial nº 10.344, incluindo estes locais no rol de atividades essenciais (BRASIL, 2020).

A atividade física planejada, estruturada e repetitiva é o campo de atuação do Profissional de Educação Física (PEF) e não por acaso é reconhecida como um fator determinante e condicionante da saúde, ela representa um eixo prioritário de ação na Política Nacional de Promoção da Saúde e também um elemento de ampliação da integralidade do cuidado (MALTA *et al.*, 2016). Neste sentido, no uso de suas atribuições, a atuação do PEF como área de conhecimento e de intervenção acadêmico-profissional envolvida com a promoção, prevenção,

proteção e reabilitação na área da saúde vem crescendo e é cada vez mais necessária à medida em que as pesquisas apontam para o papel terapêutico do exercício físico (BRASIL, 1997).

O exercício físico tem sido relacionado a importantes benefícios na saúde, na qualidade de vida e no bem-estar físico e psicológico (COLDITZ; NGUYEN; DART, 2017; HILLS; STREET; BYRNE, 2015; WARBURTON; BREDIN, 2017), sendo também reconhecido como estratégia de prevenção primária e secundária eficaz em mais de 25 doenças crônicas, proporcionando reduções de risco dessas doenças em torno de 20% a 30% (WARBURTON; BREDIN, 2018). Vale destacar ainda que os benefícios da prática regular de exercícios e atividades físicas possuem evidências bem comprovadas no aprimoramento do sistema imunológico, retardando o aparecimento de disfunções relacionadas à idade e na redução do risco, duração ou gravidade de infecções virais, tais como a que estamos vivenciando em decorrência do novo coronavírus (LADDU et al., 2020; NIEMAN; WENTZ, 2019). Além disso, uma recente pesquisa conduzida no Brasil mostrou que o risco de internação hospitalar por COVID-19 reduz em 34,3% em indivíduos suficientemente ativos, ou seja, que praticam pelo menos 150 minutos de atividade física de intensidade moderada ou 75 minutos de intensidade vigorosa por semana (DE SOUZA et al., 2020).

Assim, tendo em vista o cenário atual, entendemos que é propício examinarmos e reafirmarmos nosso papel enquanto trabalhadores da saúde e trazermos uma reflexão a respeito da Educação Física sobre a ótica da pandemia da COVID-19.

2 DISCUSSÃO

A importância de um estilo de vida ativo e da prática de exercícios físicos para a saúde, bem estar e qualidade de vida apresenta-se bem estabelecida na literatura (BOOTH, ROBERTS, LAYE, 2012; LEE et al., 2012; PEDERSEN, SALTIN, 2015; WARBURTON, BREDIN, 2018) e é considerado um fator de prevenção (BOOTH, ROBERTS, LAYE, 2012; WARBURTON, BREDIN, 2018) e também auxilia no tratamento de diversas doenças (PEDERSEN, SALTIN, 2015). Como prevenção a atividade física atua no combate a obesidade, resistência à insulina, diabetes, síndrome metabólica, doença hepática gordurosa, doença arterial coronariana, doença arterial periférica, hipertensão arterial, acidente vascular cerebral, depressão, ansiedade, osteoporose, osteoartrite, sarcopenia, câncer de cólon e de mama, demência e também de morte prematura (BOOTH, ROBERTS, LAYE, 2012; WARBURTON, BREDIN, 2018). Já no quesito

tratamento, conforme destacado em estudos de revisão sistemática, atua também nas doenças psiquiátricas, neurológicas, metabólicas, cardiovasculares, pulmonares, musculoesqueléticas, câncer e inflamação crônica (BENATTI, PEDERSEN, 2015; PEDERSEN, SALTIN, 2015)

Embora os benefícios de um estilo de vida ativo sejam conhecidos, a prevalência de indivíduos que não atendem as recomendações para a prática de atividades físicas no Brasil e no mundo é elevada (GUTHOLD et al., 2018). Essa situação foi agravada pela pandemia da COVID-19, que impôs a necessidade de restrições de circulação e distanciamento social, dentre outras medidas, para conter o contágio do vírus. Estudos já reportaram redução nos níveis de atividade física de intensidade moderada a vigorosa (AMMAR et al., 2020; COSTA et al., 2020; MALTA, et al., 2020; MALTA, et al., 2021) e aumento do comportamento sedentário, bem como, de outros comportamentos de risco à saúde, considerando os hábitos dos participantes antes e durante a pandemia (AMMAR et al., 2020, MALTA, et al., 2020).

No Brasil, o inquérito virtual de saúde “ConVid”, conduzido com indivíduos a partir de 18 anos, identificou que 30,1% dos participantes atingiam a recomendação de prática de atividade física de intensidade moderada a vigorosa (praticavam algum exercício físico ou esporte) antes da pandemia, enquanto durante a pandemia, essa proporção reduziu para 12,0% (MALTA, et al., 2020). A redução no atendimento às recomendações de prática de atividade física, ocorreu tanto para os indivíduos com diagnóstico de doenças crônicas não transmissíveis (DCNT) quanto para aqueles que não relataram possuir diagnóstico para tais doenças. Além disso, não foi verificada diferença na redução da prática de atividade física, de antes para durante a pandemia, entre esses dois grupos (com ou sem diagnóstico de DCNT) (MALTA, et al., 2020).

Tendência semelhante à verificada em adultos e idosos foi encontrada nos adolescentes, no inquérito virtual de saúde “Convid Adolescentes - Pesquisa de Comportamentos”. O estudo verificou que antes da pandemia 28,7% dos adolescentes, de 12 a 17 anos, atendiam a recomendação de prática de atividade física moderada a vigorosa, enquanto durante a pandemia a prevalência reduziu para 15,7% dos adolescentes (MALTA, et al., 2021).

Os benefícios da manutenção da prática de atividades físicas durante a pandemia também têm sido reportados e indicam um impacto positivo na percepção do estresse, qualidade do sono, qualidade de vida, ansiedade e depressão (BEZERRA et al., 2020; SOLON JÚNIOR et al., 2020). Ao investigar a percepção de indivíduos com idade a partir de 18 anos, sobre os comportamentos afetados pelo isolamento social durante a pandemia da COVID-19, identificou-se que aqueles que

praticavam atividade física relataram menores níveis de estresse e melhor qualidade do sono (BEZERRA et al., 2020).

Um estudo realizado em diferentes estados do Brasil, que comparou aspectos biopsicológicos de adultos (18 a 30 anos) que antes da pandemia praticavam exercícios físicos de resistência, pelo menos três vezes por semana, nos seis meses anteriores a pandemia, identificou melhor qualidade de vida e qualidade subjetiva do sono, menores níveis de ansiedade, depressão e estresse nos adultos que realizavam exercícios físicos em casa, durante a pandemia, em comparação aqueles com nível de atividade física insuficiente no mesmo período (SOLON JÚNIOR et al., 2020).

A pandemia a qual assola a população mundial associada à infecção pelo vírus SARS-CoV-2, causador da síndrome COVID-19 tem estimulado diferentes pesquisas pelo mundo. A sua relação com o exercício físico não foi diferente e outra questão importante a ser pesquisada é sobre o possível papel protetor do exercício físico em favorecimento à resposta imune.

A resposta imune inicial efetiva aos agentes intracelulares, como os vírus, envolve a produção de interferon do tipo I (INF-I) que direciona a ação macrofágica e linfocitária à eliminação da carga viral. Durante a COVID-19, observa-se a supressão da resposta IFN-I, com consequente disfunção dos mecanismos iniciais de controle da infecção, infiltrados hiper inflamatórios compostos por neutrófilos, macrófagos e monócitos em tecido pulmonar e um período de *cytokine storm* (tempestade de citocinas pró-inflamatórias) com linfopenia, assim como alterações em fatores da coagulação e circulatórias, e dispersão viral. Esse processo resulta na lesão do tecido pulmonar infectado com SARS-CoV-2 e culmina com um desconforto respiratório agudo com a evolução à necessidade de oxigenoterapia, ao possível choque séptico, falência múltipla dos órgãos e consequentemente a morte (YAMANADA, 2020).

A prática regular do exercício físico atua como um modulador do sistema imune, de forma que pode progressivamente minimizar o dano causado. Durante a atividade física, citocinas pró e anti-inflamatórias são liberadas, há um aumento na circulação de linfócitos, assim como no recrutamento celular. Tais efeitos levam ao melhor controle da resposta inflamatória, reduz os hormônios do estresse, e resultam em menor incidência, intensidade de sintomas e mortalidade frente à ocorrência de infecções virais (YAMANADA, 2020).

A importância da manutenção da prática de atividade física de intensidade moderada a vigorosa durante a pandemia da COVID-19 tem sido enfatizada por pesquisadores, diferentes

classes profissionais e instituições (ACSM, 2020; WHO, 2020). O *American College of Sports Medicine* (ACSM, 2020) publicou recomendações adicionais relacionadas à prática durante a pandemia. As orientações incluem: continuar ativo durante o período de isolamento; a realização de exercícios em casa ou locais abertos (evitando espaços com muitas pessoas e mantendo o distanciamento); que idosos, pessoas com doenças crônicas ou função imunológica comprometida evitem as academias, realizando preferencialmente exercícios em casa ou locais abertos; e que pessoas infectadas, mas assintomáticas podem manter a prática de atividades físicas, em isolamento. O ACSM (2020) recomenda que sejam realizados de 150 a 300 minutos de atividade física aeróbia de intensidade moderada, que podem ser distribuídos ao longo da semana, e duas sessões de treinamento de força, por semana.

Embora compreendamos que o fechamento de espaços de prática de exercícios físicos e de lazer possa dificultar a manutenção da prática para algumas pessoas, convém destacar que a prática de atividades físicas pode ser mantida em locais ao ar livre (quando e nos locais permitidos pelos decretos sanitários) ou em casa. Mas enfatizamos também, que esta deve ser realizada priorizando os aspectos de segurança.

Nesse sentido, algumas orientações para a prática de atividade física de forma segura durante a pandemia devem ser consideradas, dentre elas podemos destacar:

- o respeito às normas estabelecidas pelos decretos governamentais quanto a liberação ou não para uso de espaços públicos ou privados para a prática de atividades físicas (MAHAFFEY, 2020; PITANGA, BECK, PITANGA, 2020);
- quando houver restrição de circulação a prática pode ser realizada em casa (ACSM, 2020; WHO, 2020; PITANGA, BECK, PITANGA, 2020);
- a realização de atividades físicas em locais abertos (quanto permitida) deve ser realizada individualmente (ACSM, 2020; PITANGA, BECK, PITANGA, 2020);
- realizar exercícios físicos com acompanhamento de um Profissional de Educação Física, que pode ser de forma virtual (ACSM, 2020; PITANGA, BECK, PITANGA, 2020);
- ao realizar atividades físicas individualmente, é necessário ser prudente e ter conhecimento das suas possibilidades (WHO, 2020);
- em locais de prática compartilhado com outras pessoas (como academias ou clubes), não realizar o compartilhamento de materiais e equipamentos que não estejam higienizados,

manter o distanciamento recomendado e evitar as práticas coletivas (MAHAFFEY, 2020; PITANGA, BECK, PITANGA, 2020);

A prática de atividades físicas deve ser mantida mesmo após a recuperação da COVID-19, no entanto seguindo recomendação da Sociedade Brasileira de Cardiologia em parceria com a Sociedade Brasileira de Medicina do Exercício e do Esporte, todas as pessoas recuperadas devem passar por uma avaliação minuciosa para a volta a prática de exercícios. O alerta é especialmente importante aos pacientes que foram hospitalizados, onde cerca de 20 a 30% apresentam algum acometimento cardíaco (LEITÃO, 2020).

Seguindo recomendação da Sociedade Brasileira de Medicina do Exercício e do Esporte, o ideal é que além de uma anamnese se faça um eletrocardiograma, além do já conhecido teste ergométrico. Para quem teve a doença, mas não apresentou sintomas a orientação é que o retorno à atividade física seja gradativo, após 14 dias de isolamento social e avaliação médica, além do acompanhamento do Profissional de Educação Física (LEITÃO, 2020).

É importante ressaltar que algumas medidas foram tomadas em diversas partes do mundo, como o fechamento de clubes, ginásios e espaços destinados à prática esportiva. Em conjunto com o isolamento social houveram alterações de comportamentos e em mudanças psicológicas e fisiológicas, incluindo o aumento da prevalência de ansiedade, depressão, alcoolismo, tabagismo, sedentarismo e distúrbios alimentares como hiperfagia e alimentação compulsiva (YAMANADA, 2020). Tais alterações resultam em consequências negativas para a população em geral, com possíveis problemas para a Saúde Pública a longo prazo, com a elevação do comportamento sedentário. Com isso, a prática de atividades físicas em casa se faz de extrema importância.

No que se refere à atuação do Profissional de Educação Física, verificamos a necessidade de adaptação da forma de trabalho durante a pandemia. As aulas que até então eram prioritariamente presenciais, precisaram acontecer de forma virtual durante os períodos de maiores restrições quanto à circulação e distanciamento social. Quando permitida a abertura dos locais de prática, a restrição de lotação de academias e clubes, por exemplo, resultou na necessidade de um menor número de profissionais atendendo concomitantemente nesses espaços. Para preencher esses horários além das aulas on-line, muitos profissionais têm realizado atendimentos presenciais a domicílio.

Orientações de exercícios físicos para serem realizados em casa também foram disponibilizadas por muitos Profissionais de Educação Física nas redes sociais, possibilitando

acesso a informações de qualidade para pessoas que possivelmente não teriam condições de acessar essas orientações de outra forma. Contudo, essa prática também foi realizada por pessoas com grande número de seguidores nas redes sociais, mas sem nenhuma formação na área, o que gerou muita polêmica, visto que essas pessoas não têm conhecimento técnico para saber se tais exercícios são aplicáveis para a população em geral, quais as restrições para prática e demais conhecimentos necessários para prestar tais orientações.

Outra polêmica envolvendo os serviços essenciais à saúde diz respeito ao Plano Nacional de Operacionalização da Vacinação contra a Covid-19 (BRASIL, 2021). Segundo este plano, os trabalhadores de saúde estão listados no quarto escalão do ordenamento dos grupos prioritários para a vacinação e compreendem aqueles que atuam em espaços e estabelecimentos de assistência e vigilância à saúde e, portanto, Profissionais de Educação Física que trabalham em hospitais, clínicas, ambulatórios, laboratórios e outros locais fazem parte desta lista. No entanto, mesmo trabalhando com saúde e reabilitação, aqueles que trabalham em academias e clubes não foram citados, causando divergências na interpretação por parte dos gestores municipais. Já os professores de Educação Física atuantes em escolas de ensino básico e superior, estão listados no 19º e 20º escalão, respectivamente.

Entendendo a importância da manutenção de um estilo de vida ativo para a saúde e enquanto profissionais da área da saúde, cientes dos desafios epidemiológicos enfrentados, esperamos que os Profissionais de Educação Física sigam ocupando seu espaço na área e auxiliando na promoção da saúde, frente aos desafios que a pandemia do COVID-19 têm imposto no contexto da prática de exercícios físicos.

3 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Ao escrever as palavras finais deste estudo, ressaltamos a alta transmissibilidade e taxa de contaminação do COVID-19 e a falta de protocolos oficiais rígidos, bem definidos e implementados em todas as esferas do governo. Tais protocolos devem tratar sobre o funcionamento dos locais para a prática de atividades físicas e também sobre como deve ser o comportamento da população em geral para evitar a propagação do contágio. Sabemos que a melhor maneira é o isolamento social, porém este total isolamento dificulta a prática de atividades físicas visando a manutenção da saúde.

Com a perspectiva da vacinação em massa e a imunização da população, esperamos que os locais destinados à prática de atividade física sejam reabertos seguindo as precauções recomendadas, porém conseguindo atender e combater os efeitos de mais de um ano de distanciamento controlado, isolamento social e redução nos níveis de atividade física da população, principalmente daqueles acometidos por DCNT ou que necessitam de manutenção da saúde pós COVID-19. Com base no que apresentamos e apoiado no referencial teórico disponível, aconselhamos a manutenção da prática de atividades físicas, respeitando-se as regras de distanciamento social e ocupação de espaços fechados, visando manter o efeito preventivo que a prática de atividades físicas apresenta. Salientamos ainda que o Profissional de Educação Física está habilitado a promover adaptações nos exercícios prescritos e recomendar atividades que possam ser praticadas em espaços ao ar livre, em casa, no modelo online ou presencial com distanciamento social.

Apresentamos neste documento as relações entre a prática regular de atividades físicas e a manutenção da saúde geral e também a COVID-19. Porém, destacamos que há escassez na literatura científica sobre a relação direta entre exercícios físicos, imunidade e recuperação ao COVID-19, haja visto o curto período de tempo desde o surgimento da doença, fazendo-se necessário um olhar atento para estas questões a fim de promover a informação da população de maneira ampla e padronizada com fundamentação teórica confiável. Desta forma, sugerimos a necessidade da realização de maiores estudos considerando as implicações a longo prazo do COVID-19 na saúde física e mental da população para que se desenvolvam programas de atividades físicas visando a recuperação e manutenção da saúde de forma integral e multiprofissional para além das fronteiras da pandemia do COVID-19.

REFERÊNCIAS

ACSM. American College of sports medicine. **Staying Physically Active During the COVID-19 Pandemic.** 2020. Disponível em: <https://www.acsm.org/read-research/newsroom/news-releases/news-detail/2020/03/16/staying-physically-active-during-covid-19-pandemic> . Acesso em: 13 de março de 2021.

AMMAR, A.; BRACH, M.; TRABELSI, K. ET AL. Effects of COVID-19 Home Confinement on Eating Behaviour and Physical Activity: Results of the ECLB-COVID19 International Online Survey. **Nutrients.** v. 12, n. 6, p. 1583, 2020.

BENATTI, F. B.; PEDERSEN, B. K. Exercise as an anti-inflammatory therapy for rheumatic diseases-myokine regulation. **Nature Reviews Rheumatology**. v. 11, n. 2, p. 86-97, 2015.

BOOTH, F. W.; ROBERTS, C. K.; LAYE, M. J. Lack of exercise is a major cause of chronic diseases. **Comprehensive Physiology**. v.2, n. 2, p. 1143-211, 2012.

BRASIL. **Decreto Nº 10.344, de 11 de maio de 2020**. Brasília, 2020.

BRASIL. **Plano nacional de operacionalização da vacinação contra a COVID-19**. Brasília: Ministério da saúde, Secretaria de Vigilância em Saúde, 2021. Disponível em: https://www.gov.br/saude/pt-br/media/pdf/2021/janeiro/29/PlanoVaccinaoCovid_ed4_15fev21_cgpmi_18h05.pdf.

BRASIL. **Resolução Nº218, de 06 de março de 1997. Diário Oficial da União**. Brasília: [s. n.], 1997.

COSTA, C. L. A.; COSTA, T. M.; BARBOSA FILHO, V. C. et al. Influência do distanciamento social no nível de atividade física durante a pandemia do COVID-19. **Revista Brasileira de Atividade Física e Saúde**. v. 25, e0123, 2020.

DE SOUZA, F. R.; MOTA-SANTOS, D.; SOARES, D. S. *et al.* Physical activity decreases the prevalence of COVID-19-associated hospitalization: Brazil EXTRA study. **medRxiv**, [s. l.], n. preprint reports, 2020. Disponível em: <https://doi.org/10.1101/2020.10.14.20212704>

GUTHOLD, R.; STEVENS, G.A.; RILEY, L.M. et al. Worldwide trends in insufficient physical activity from 2001 to 2016: a pooled analysis of 358 population-based surveys with 1·9 million participants. **Lancet**. v. 6, n. 10, e1077-e1086, 2018.

LADDU, D. R. *et al.* Physical activity for immunity protection: Inoculating populations with healthy living medicine in preparation for the next pandemic. **Progress in Cardiovascular Diseases**, [s. l.], p. 1–3, 2020.

LEE, I. M.; SHIROMA, E. J.; LOBELO, F. et al. Effect of physical inactivity on major non-communicable diseases worldwide: an analysis of burden of disease and life expectancy. **Lancet**. v. 380, n. 9838, p. 219-29, 2012.

LI, G.; DE CLERCQ, E. Therapeutic options for the 2019 novel coronavirus (2019-nCoV). **Nature reviews. Drug discovery**, [s. l.], v. 19, n. 3, p. 149–150, 2020.

LU, R. *et al.* Genomic characterisation and epidemiology of 2019 novel coronavirus: implications for virus origins and receptor binding. **The Lancet**, [s. l.], v. 395, n. 10224, p. 565–574, 2020.

MAHAFFEY, B. L. COVID-19 Guidelines for Sports and Physical Activity. **Mo Med**. v. 117, n. 3, p. 205-206, 2020.

MALTA, D. C.; GOMES, C. S.; BARROS, M. B. A. et al. The COVID-19 pandemic and changes in Brazilian adolescents' lifestyles. *Scielo preprints. Section Health Sciences. Preprint / Version 1, 2021.* DOI: 10.1590/1980-549720210012 e210012. Postado em: 10 de março de 2021.

MALTA, D. C.; GOMES, C. S.; BARROS, M. B. A. et al. Chronic non-communicable diseases and changes in lifestyles during the COVID-19 pandemic in Brazil. *Scielo preprints. Section Health Sciences. Preprint / Version 1, 2020.* DOI: 10.1590/1980-549720210009 e210009. Postado em: 16 de dezembro de 2020.

MALTA, D. C.; MORAIS NETO, O. L.; SILVA, M. M. A. et al. Política Nacional de Promoção da Saúde (PNPS): capítulos de uma caminhada ainda em construção. **Ciência e Saúde Coletiva**, v. 21, n. 6, p. 1683–1694, 2016.

MALTA, D. C.; SZWARCWALD, C. L.; BARROS, M. B. A. et al. A pandemia da COVID-19 e as mudanças no estilo de vida dos brasileiros adultos: um estudo transversal, 2020. **Epidemiologia e Serviços de Saúde**. v. 29, n. 4, e2020407, 2020.

NIEMAN, D. C.; WENTZ, L. M. The compelling link between physical activity and the body's defense system. **Journal of Sport and Health Science**, [s. l.], v. 8, n. 3, p. 201–217, 2019.

PECANHA, T.; GOESSLER, K. F.; ROSCHEL, H. et al. Social isolation during the COVID-19 pandemic can increase physical inactivity and the global burden of cardiovascular disease. **American Journal of Physiology - Heart and Circulatory Physiology**, [s. l.], v. 318, n. 6, p. H1441–H1446, 2020.

PEDERSEN, B. K.; SALTIN, B. Exercise as medicine - evidence for prescribing exercise as therapy in 26 different chronic diseases. **Scand Journal Medicine Science Sports**. v. 25, Suppl 3, p. 1-72, 2015.

PITANGA, F. J. G.; BECK, C. C.; PITANGA, C. P. S. Should Physical Activity Be Considered Essential During the COVID-19 Pandemic? **Int Journal Cardiovascular Science**, [s. l.], v. Epub ahead, p. 1–3, 2020. Disponível em: <https://doi.org/10.36660/ijcs.20200072>

PITANGA, F. J. G; BECK, C. C.; PITANGA, C. P. S. Atividade Física e Redução do Comportamento Sedentário durante a Pandemia do Coronavírus. **Arquivo Brasileiro de Cardiologia**, 2020. Disponível em:
http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0066-782X2020005007201&lng=en&nrm=iso. Acesso em: 14 de março de 2021.

ROTHAN, H. A.; BYRAREDDY, S. N. The epidemiology and pathogenesis of coronavirus disease (COVID-19) outbreak. **Journal of Autoimmunity**, [s. l.], v. 109, p. 102433, 2020.

SOLON JÚNIOR, L. J. F.; FORTES, L. S; BARBOSA, B. T et al. Home-based exercise during confinement in COVID-19 pandemic and mental health in adults: a cross-sectional comparative study. **Revista Brasileira de Atividade Física e Saúde**, v. 25, e0120, 2020.

WARBURTON, D. E. R.; BREDIN, S. S. D. Health benefits of physical activity: a systematic review of current systematic reviews. **Current Opinion in Cardiology**. v. 32, n. 5, p. 541-556, 2017.

WHO. World Health Organization. **Coronavirus disease (COVID-19) Situation Report-161**. [S. l.: s. n.], 2020. Disponível em: <https://www.who.int/docs/default-source/coronavirus/situation-reports/20200629-covid-19-sitrep-161.pdf>. Acesso em: 13 de março de 2021.

WHO. World Health Organization. **Stay physically active during self-quarantine**. 2020. Disponível em: <https://www.euro.who.int/en/health-topics/health-emergencies/coronavirus-covid-19/publications-and-technical-guidance/noncommunicable-diseases/stay-physically-active-during-self-quarantine>. Acesso em: 13 de março de 2020.

YAMADA, A. K.; PÓLIS L. O. B. COVID-19 e sistema imune: qual o papel do exercício físico e recomendações práticas? **Saúde em Revista**. v. 20, n. 52, p. 57 - 66. 2020.