

## **Atividade física e pandemia: uma revisão sistemática**

### **Physical activity and pandemic: a systematic review**

DOI:10.34117/bjdv8n7-083

Recebimento dos originais: 23/05/2022

Aceitação para publicação: 30/06/2022

#### **Marcela Ariete dos Santos**

Mestre em Estudos do Lazer

Instituição: Universidade do Estado de Mato Grosso (UNEMAT), Brasil

Endereço: Rua dos Padeiros, 190, Cavallhada, Cáceres - MT, CEP: 78216-135

E-mail: marcela.ariete@unemat.br

#### **Diana de Souza Moura**

Especialista em Educação Física, Psicomotricidade e Inclusão

Instituição: Secretaria de Estado de Educação de Mato Grosso (Seduc – MT), Brasil

Endereço: Avenida Santo Antônio, 465, Centro, Santo Antônio do Leverger – MT,

CEP: 78180-000

E-mail: diannamoura95@hotmail.com

#### **Robson Alex Ferreira**

Doutor em Educação

Instituição: Universidade do Estado de Mato Grosso (UNEMAT), Brasil

Endereço: Rua Espanha, S/N, Cáceres - MT, CEP: 78200-000

E-mail: robsonalex@unemat.br

#### **Viviany da Silva Brughago**

Mestre em atividade física e saúde

Instituição: Universidade do Estado de Mato Grosso (UNEMAT), Brasil

Endereço: Rua Marechal Rondon, 84, Centro, Diamantino – MT, CEP: 78400-000

E-mail: vivianybrughago@gmail.com

### **RESUMO**

As atividades físicas/exercícios físicos de modo geral se mostraram importantes ao longo de toda história da humanidade. Essa valorização se mostrou muito presente nos discursos disseminados durante a pandemia da Covid 19 devido aos seus potenciais benefícios em relação à imunidade, doenças crônicas e saúde mental. Com isso, percebemos que além de medidas relacionadas à higiene pessoal e ao distanciamento social, a inclusão de atividades físicas fizeram parte do rol de mudanças adotadas pelas pessoas nesse período pandêmico. Nesta direção, este trabalho buscou investigar a partir da análise de artigos selecionados na plataforma de periódicos CAPES a relevância da atividade física/exercício físico frente aos impactos causados pela pandemia da Covid 19. Os resultados revelaram contribuições positivas, tanto em aspectos biológicos quanto psicossociais de praticantes de atividade e exercício físico. Dentre os benefícios biológicos se destacaram: melhora do sistema circulatório, imunológico, da função endotelial, da saúde mitocondrial, de controle de peso, mobilidade articular, melhora na qualidade do sono, entre outros; no que se refere aos aspectos sociais e mentais destacou-

se: melhora na percepção de qualidade de vida no domínio social e coadjuvante no tratamento de ansiedade e depressão.

**Palavras-chave:** pandemia, atividade física e exercício físico.

## ABSTRACT

In a general way, physical activities and exercises have been important throughout all of human history. Speeches made during the COVID-19 pandemic reveal the value of those practices due to its benefits to immunity, to chronic diseases treatment and to mental health. Thus, we noticed, besides considering personal hygiene and social distance, people have been including physical activities to their lives as adopted changes during the pandemic. This paper explored what the specialized Brazilian researches indexed by CAPES site have found about the relevance of physical activities and exercises in relation to COVID-19 pandemic impacts. Our findings reveal positive contributions both in biological and psychosocial aspects of practitioners of physical activity and exercise. Among the biological benefits, the following stand out: improved circulatory system, immune system, endothelial function, mitochondrial health, weight control, joint mobility, improved sleep quality, among others; Regarding social and mental aspects, it was highlighted: improvement in the perception of quality of life in the social domain and supporting in the treatment of anxiety and depression.

**Keywords:** pandemic, physical activity and physical exercise.

## 1 INTRODUÇÃO

A inatividade física sempre esteve articulada ao surgimento de diversas doenças crônicas, deste modo, os exercícios físicos, ao longo de toda história da humanidade, se mostraram fundamentais para a promoção da saúde e uma boa qualidade de vida dos sujeitos.

Lehnen et al. (2019) relatam que adultos cujo estilo de vida inclui a prática frequente de atividades físicas ocorre uma redução da incidência de várias doenças crônico-degenerativas. Já para as crianças e adolescentes, os autores complementam que as atividades físicas regulares podem contribuir para melhoria do perfil lipídico, melhoria do desempenho metabólico e redução da prevalência de obesidade.

Com a pandemia da Covid 19 (SARS-CoV-2) que surgiu em dezembro de 2019, em uma província chinesa, alguns discursos foram acionados de forma enfática sobre a prática de atividade física, principalmente abordando os seus potenciais benefícios e relacionado-os à imunidade, doenças crônicas e saúde mental (RIBEIRO-SILVA et al., 2020)

Com isso, percebemos que além de medidas relacionadas à higiene pessoal e ao distanciamento social, a inclusão de atividades físicas fez parte do rol de mudanças adotadas

pelos pessoas nesse período pandêmico. Nesta direção este trabalho buscou investigar a partir da análise de artigos selecionados na plataforma de periódicos CAPES a relevância da atividade física/exercício físico frente aos impactos causados pela pandemia da Covid 19.

Vale ressaltar que os termos “atividade física” e “exercício físico” adotados nesse trabalho são compreendidos na perspectiva de Matos e colaboradores (2005) os quais entendem a atividade física como qualquer movimento corporal produzido por músculos e que resulta em maior dispêndio de energia do que quando em repouso e exercício físico como toda atividade física planejada, estruturada e repetitiva que tem por objetivo a melhoria e manutenção de um ou mais componentes de aptidão física.

## **2 METODOLOGIA**

Trata-se de uma pesquisa de Revisão Integrativa da literatura, definida como um “método que tem a finalidade de sintetizar resultados obtidos em pesquisas sobre um delimitado tema ou questão, de maneira sistemática e ordenada, com o objetivo de contribuir para o conhecimento desse tema ou questão” (ROMAM, 1998 p.109).

Foi utilizado como fonte para o levantamento dos estudos o portal da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES), com acesso à Comunidade Acadêmica Federada (CAFe), na primeira quinzena do mês de agosto de 2021. Os descritores utilizados para a busca foram: atividade física and pandemia e exercício físico and pandemia. Na primeira opção sessenta e nove (69) trabalhos foram pré selecionados e na segunda, quarenta e oito (48). Na segunda etapa realizou-se um refinamento na busca, marcando apenas: artigos publicados no período de 2020 e 2021 em português com centralidade no assunto. Foram então excluídos aqueles trabalhos que se mostraram duplicados, que não apresentavam texto completo, escritos em outras línguas. Este refinamento resultou num total de 11 artigos dos descritores atividade física and pandemia e 2 artigos com os descritores exercício físico and pandemia. Deste modo, 13 artigos foram analisados para a construção desse trabalho.

## **3 APRESENTAÇÃO E DISCUSSÃO DOS RESULTADOS**

No total, essa revisão analisou 13 estudos. Uma descrição detalhada de cada publicação incluída (autor, objetivo e tipo de estudo) pode ser observada no quadro 1

Quadro 1: Resumo dos trabalhos

<b>Autores e ano</b>	<b>Objetivo</b>	<b>Tipo de estudo</b>
Lilian Martins; Renato Soeiro 2020	Examinar o desenrolar histórico desse agravo à saúde e identificar possíveis efeitos sobre a atividade física	Revisão sistemática
Rodrigo de Freitas Costa 2020	Comentar brevemente evidências científicas de que a prática de atividade física pode se apresentar como fator protetor para a Covid-19	Revisão sistemática
Marcos Venício Cavalcante; Rômulo Celly Lima Siqueira; Raynara Correa Costa; Thamirys Freitas Lima; Tiago Maia Costa; Cicero Luciano Alves Costa 2021	Investigar possíveis associações entre prática de atividade física e qualidade do sono durante o período de distanciamento social da pandemia de Covid-19	Descritiva correlacional do tipo quantitativa. Utilização de formulário confeccionado no Formulário Google. Responderam o formulário 458 sujeitos.
Runer Augusto Marson 2021	Analisar o estudo de revisão sistemática de Woods et al., sobre as implicações de mecanismos celulares, efeitos do envelhecimento, nutrição adequada e atividade física regular no contexto da Covid-19	Revisão sistemática
Corpo Editorial REF/JPE 2020	Analisar estudo de Maher et al., sobre a associação de atividade física com estados afetivos positivos em alunos universitários	Revisão sistemática
Corpo Editorial REF/JPE 2020	Analisar a revisão integrativa de Nunn et al., que analisou a literatura a respeito da relação da saúde mitocondrial nos contextos de estilo de vida e envelhecimento e potenciais associações com desfechos da Covid 19	Revisão sistemática
Gabriel da Cruz Santos, Tainá Cerqueira Simôa, Tânia Christiane Ferreira Bispo, Ridalva Dias Martins, Denise Santana Silva dos Santos, Aglaya Oliveira Lima Cordeiro de Almeida 2020	Investigar sintomas de ansiedade desencadeada pela COVID-19, por meio de relatos de mulheres encarceradas.	Estudo transversal, com caráter exploratório, e abordagem quantitativa
Felipe Keese Diogo Campos 2020	Analisar o estudo de revisão, com metanálise, de Ashor et al., baseados em estudos de ensaio clínico randomizado, os efeitos do exercício aeróbico, de resistência e combinado de ambos sobre a função endotelial foram comparados.	Revisão sistemática
Corpo Editorial REF/JPE 2020	Analisar a revisão integrativa de Silveira et al., quanto aos benefícios do exercício físico sobre o sistema imunológico e sua relação com a prevenção e recuperação com a Covid-19.	Revisão sistemática
Letícia Maria Cunha da Cruz; Mariana Moratori Pires; Vinícius Moreira Neves Reis; Aline Dessupoio Chaves; Carlos Alberto Camilo Nascimento. 2020	Descrever e comparar os comportamentos com relação à prática de exercícios físicos, ingestão alimentar e estado de ansiedade/estresse de homens e mulheres participantes do Projeto MOVIP em meio à pandemia de COVID-19	Quantitativa, descritiva

Brenda de Carvalho Silva Brito; Gabriel Rodrigues Neto; Julio Cesar Gomes da Silva 2021	Analisar a percepção da qualidade de vida de praticantes de dança em academias na cidade de João Pessoa-PB, no período da Covid-19.	Pesquisa campo, descritiva com abordagem quantitativa.
Fabrício di Masi; Rodrigo Rodrigues da Conceição; Luiz Claudio Pereira Ribeiro; Gabriel Costa e Silva. 2020	Oferecer informações e recomendações práticas acerca dos exercícios físicos PVHIV, durante a pandemia da Covid-19.	Revisão sistemática
Claudia Reis Miliauskas; Daniela Porto Faus 2020	Analisar os impactos do isolamento social decorrente da pandemia da Covid-19, na vida de adolescentes.	Revisão sistemática

Fonte: elaborada pelos autores

Notamos que o período da pandemia fortaleceu muitos discursos sobre saúde e qualidade de vida, sobretudo saúde mental que, inevitavelmente, ficou abalada com o distanciamento social. Esse discurso pôde ser percebido ao longo da análise dos trabalhos, especialmente na forma que os autores compreenderam a área do conhecimento que estuda as práticas de atividades físicas e exercícios físicos, a Educação Física. Freitas; Carvalho & Mendes (2013) confirmam que é cada vez mais percebido a ampliação do campo de intervenção e interlocução denominado Educação Física na Saúde, especialmente nos serviços de atenção básica.

A partir dessa interlocução entre Educação Física e Saúde, percebemos que todos os trabalhos trouxeram resultados significativos no que diz respeito à pandemia da Covid 19, tanto em aspectos biológicos quanto psicossocial, ou seja, as atividades físicas/exercícios físicos se mostraram eficientes frentes aos impactos advindos desse surto.

Considerando os aspectos biológicos destacamos os trabalhos de; Martins & Soeiro (2020) cujos resultados demonstram que a prática de exercícios favorece os estados de humor, reduz a inflamação por meio de vários processos fisiológicos, promove melhora da função endotelial, protege o sistema cardiocirculatório, imunológico, bem como, melhora o funcionamento do cérebro e a cognição. Todos esses benefícios segundo os autores têm favorecido para melhorar a saúde das populações, bem como o sistema imunológico, face à pandemia de Covid 19. O trabalho Marson (2021) segue a mesma direção e revela que o exercício físico regular previne doenças não transmissíveis e sua relação com sistema imunológico promove as defesas antivirais do organismo. Logo na sequência temos dois trabalhos do Corpo Editorial da Revista de Educação Física/JEF,

ambos de (2020), um, defendendo a partir da análise do trabalho de Nunn et al., que a saúde mitocondrial, induzida por um estilo de vida saudável, que inclua a prática de atividades físicas, pode ser um fator fundamental na resistência do Covid 19 e o outro, revelando a partir da análise do estudo de Silveira et al., que o exercício físico e a atividade física atuam sobre o sistema de defesa do organismo, favorecendo a resposta a doenças virais e ainda, fortalecendo e preparando o sistema imunológico para enfrentar o vírus.

No trabalho de Campos (2020) os resultados apontam que todos os exercícios aeróbicos tanto os resistidos como os combinados, aumentaram a função endotelial, contribuindo para um organismo mais resistente contra a Covid 19. Cruz et.al. (2020) numa mesma linha revelam que o exercício físico não imuniza contra a COVID-19, mas auxilia na melhora do sistema imunológico e sua prática leva a benefícios como melhora cardiovascular, regulação do peso, energia, mobilidade articular, postura, entre outros. Di Masi et al.(2020) também defendem a importância das pessoas se manterem fisicamente ativas durante a pandemia, inclusive às pessoas com PVHIV, segundo os autores, exercícios físicos bem orientados, podem fortalecer o sistema imunológico e conseqüentemente deixar o organismo mais forte contra a Covid 19.

Por fim, temos o trabalho de Cavalcante et al. (2021) cujo resultado revela que a atividade física também está associada à qualidade do sono dos indivíduos, entretanto essa relação, depende do nível de atividade realizada. Os autores acreditam que a atividade física contribui para manter a saúde das pessoas, principalmente durante o período pandêmico, desse modo, quanto mais ativo, melhor a qualidade do sono em comparação aos demais níveis de dificuldades do sono, similares aos sedentários e insuficientemente ativos.

Evidenciamos, portanto, que a prática de atividade física/exercício físico, está atrelada a diversos benefícios biológicos como: melhora do sistema circulatório, imunológico, da função endotelial, da saúde mitocondrial, de controle de peso, mobilidade articular, melhora na qualidade do sono, entre outros; de modo geral, os autores defenderam que todos esses benefícios podem contribuir para um organismo mais resistente contra a Covid 19. Vale destacar que um dos benefícios mais citado foi a “melhora do sistema imunológico”. Provavelmente isso ocorreu devido aos muitos estudos produzidos nesse período da pandemia, reforçando a pertinência entre fortalecimento da imunidade e prevenção da doença. (LOBATO; LANDIM, 2021).

Sobre esse fortalecimento da imunidade, Terra et.al. (2012) apontam que as respostas promovidas pelo exercício físico, tanto agudamente quanto em sua cronicidade, afetam diversos componentes do sistema imune. O exercício de intensidade moderada pode estimular parâmetros relacionados à imunidade celular e assim diminuir o risco de infecção, enquanto o exercício de alta intensidade pode promover um decréscimo destes mesmos parâmetros, aumentando assim o risco de doenças infecciosas.

Nessa mesma direção, Barbosa e Rodrigues (2020) baseados em estudos recentes, revelam que exercícios físicos com intensidade moderada e curta duração, é comumente associado com a diminuição da susceptibilidade a infecções evidenciando que o estresse induzido pelo exercício de intensidade moderada pode estimular a capacidade fagocitária de macrófagos e neutrófilos. Sobre os exercícios de alta duração e intensidade, o que se evidencia é que estes, podem prejudicar a reposta imunológica, o sistema imunológico é capaz, não somente de proteger o organismo pela detecção e bloqueio de componentes estranhos, mas também de atuar como comunicador de informações ao cérebro e ao sistema neuroendócrino. Sendo assim, o exercício com duração e intensidade muito alta pode causar danos ao sistema imune.

Desse modo, entendemos que a prática regular de atividades físicas/exercícios físicos pode ser benéfica e tem sido recomendada por cientistas para melhorar a saúde das populações, face à pandemia de Covid 19; Entretanto, é importante que sua prescrição, respeite parâmetros como volume e intensidade para cada indivíduo.

Sobre os aspectos psicossociais, de antemão, destacamos que o distanciamento social foi um dos impactos que mais contribuiu para o adoecimento mental de muitas pessoas durante a pandemia da Covid 19. O trabalho de Miliauskas & Faus (2020) traz evidências de que esse adoecimento realmente ocorreu, especialmente entre o público adolescente. Para os autores, ações relacionadas ao serviço de saúde se mostrou fundamental para tratamento de adolescentes com sofrimento psíquico neste período pandêmico, além disso, reforçaram a importância da arte, da cultura, e do esporte na promoção de saúde desses jovens. No estudo de Costa (2021) os resultados também são positivos, segundo o autor, o exercício físico/atividade física, tem sido recomendado como tratamento coadjuvante a tratamentos medicamentosos para sintomas de ansiedade e depressão. Desse modo, compartilham que os benefícios da prática regular de atividade física são amplos e podem favorecer todo o tipo de população tanto no enfrentamento de cenários semelhantes aos que se apresentam na pandemia da Covid-19 quanto em cenários futuros.

Nesta mesma direção, destacamos o trabalho do Corpo Editorial da Revista de Educação Física/JPE (2020) embasados no estudo de Maher et. al., cujos resultados mostraram que a prática de atividade física estava significativamente associada a estados afetivos positivos de alunos universitários, ainda que em presença de eventos de vida estressantes provocados pelos impactos do período pandêmico. Santos et al. (2020) também trazem dados importantes sobre atividade física/exercício físico e aspectos psicossociais, especialmente, entre mulheres encarceradas. Os resultados apontaram que a privação das atividades laborativas, das práticas de atividades físicas e de lazer que ocorriam antes do isolamento no período pandêmico da Covid-19, impactaram diretamente na vida das mulheres encarceradas, contribuindo para o surgimento de sintomas ansiosos. Sendo assim, deixam evidente que a prática dessas atividades precisam ser estimuladas, pois auxiliam na redução de riscos de desenvolvimento de transtornos mentais.

Por fim, temos o trabalho Brito et al. (2021) cujos resultados apontam que praticantes de dança, apresentaram uma qualidade de vida satisfatória incluindo uma melhor percepção de qualidade de vida no domínio social. Estes resultados demonstram segundo os autores que a prática da dança pode ser uma boa opção de atividade/exercício físico para a melhoria/manutenção de qualidade de vida frente aos impactos negativos relacionados à saúde trazidos pela pandemia da Covid 19.

De modo geral percebemos que a atividade física/exercício físico se mostrou importante no que se refere aos aspectos sociais e mentais de indivíduos durante este período pandêmico, além de melhorar a percepção de qualidade de vida no domínio social é um forte aliado no tratamento de ansiedade e depressão. Nessa direção, Lehnen et al. (2019) concordam que a prática frequente de atividades físicas causa mudanças internas e externas no corpo humano, que ultrapassam as fronteiras da estética e atingem diretamente a qualidade de vida.

Santos et.al., (2021) também corroboram que a prática regular de exercício e atividade física são importantes intervenções para atenuar os sintomas desses transtornos mentais que acabaram ficando mais incidentes com o isolamento social no período da pandemia de COVID-19.

Sendo assim, podemos constatar que a prática de atividade física/exercício físico é de extrema importância para a saúde completa do nosso corpo, especialmente num período tão crítico como este de pandemia. Inevitavelmente o isolamento social provocou um crescimento do número de praticantes de exercícios que treinam por conta própria nas

academias ou em suas próprias residências seguindo informações adquiridas pela internet, revistas, vídeos, etc.; contudo, a orientação de um profissional habilitado é de extrema importância para o acompanhamento das atividades desenvolvidas. Neste sentido, Silveira; Souza e Schimdt (2014) concordam que feita de forma errada, a atividade física pode trazer riscos de lesões causadas por gestos motores realizados incorretamente. Além disso, posturas incorretas colocam a coluna vertebral e as articulações em descompensação de cargas, riscos de lesões articulares e desvios posturais, levando o corpo à fadiga muscular e mental, causando muitas vezes excessos de treinamento, o conhecido overtraining.

#### **4 CONSIDERAÇÕES FINAIS**

As atividades físicas/exercícios físicos de modo geral se mostraram importantes ao longo de toda história da humanidade. Essa valorização se mostrou muito presente nos discursos disseminados durante a pandemia da Covid 19 devido aos seus potenciais benefícios em relação à imunidade, doenças crônicas e saúde mental.

Nessa direção este trabalho evidenciou que a atividade física/exercício físico são importantes e eficientes no que diz respeito aos impactos provocados pela pandemia da Covid 19, tanto em aspectos biológicos quanto psicossocial pois, contribuem para um organismo mais resistente. Dentre os benefícios biológicos se destacaram: melhora do sistema circulatório, imunológico, da função endotelial, da saúde mitocondrial, de controle de peso, mobilidade articular, melhora na qualidade do sono, entre outros; no que se refere aos aspectos sociais e mentais destacou-se: melhora na percepção de qualidade de vida no domínio social e coadjuvante no tratamento de ansiedade e depressão, entre outros.

Com isso, reconhecemos a partir dos trabalhos analisados que as atividades físicas/ exercícios físicos são capazes de melhorar/manter nossa saúde física e mental durante o período da pandemia e, em situações futuras, entretanto, não podem assumir sozinhos a responsabilidade por um êxito completo, nessa esfera, outras estratégias são essenciais, como a alimentação, redução de bebidas alcoólicas, dentre outros. Deste modo, novos estudos que discutam nessa direção são importantes e fundamentais.

## REFERÊNCIAS

Barbosa, S. F., & Rodrigues, J. M. L. J. (2020). Resposta imunológica ao exercício físico: Análise de atividades físicas de alta e moderada duração. **Revista Multidisciplinar Em Saúde**, 1(3), 89. Disponível em: <https://editoraime.com.br/revistas/index.php/rem/s/article/view/465> acesso em 07/02/2022.

Brito, B. C. S., Rodrigues Neto, G., & Silva, J. C. G. da. (2021). Qualidade de vida de praticantes de dança em academias no período pandêmico da covid-19. **Revista de Ciências Da Saúde Nova Esperança**, 19(1), 24–30. DOI: <https://doi.org/10.17695/rcsnevol19n1p24-30>

Campos, F. K. D. (2020). Exercício aeróbio, de resistência ou combinado: que tipo mais contribui para melhorar a função endotelial? Resenha da metanálise de Ashor et al. **Revista de Educação Física / Journal of Physical Education**, 89(4), 231–235. DOI: <https://doi.org/10.37310/ref.v89i4.2722>

Cavalcante M. V., Siqueira, R. C. L., Costa, R. C. Lima, T. F., Costa, T. M. & Costa, C. L. A. (2021)(n.d.). **Associações entre prática de atividade física e qualidade do sono no contexto pandêmico de distanciamento social**. DOI: <http://dx.doi.org/10.33448/rsd-v10i1.11471>

Costa, R. F. (2021). A atividade física pode ajudar na luta contra a CoViD-19? **Revista de Educação Física / Journal of Physical Education**, 89(4), 206–210. DOI: <https://doi.org/10.37310/ref.v89i4.2720>

Di Masi, F., Conceição, R. R. da, Ribeiro, L. C. P., & Silva, G. C. e. (2020). Recomendações para a prática de exercício físico para pessoas vivendo com HIV durante a pandemia de COVID-19. **Revista de Educação Física / Journal of Physical Education**, 89(1), 47–51. DOI: <https://doi.org/10.37310/ref.v89i1.1628>

Freitas, F. F. Carvalho, I. M. Mendes, V. M. Educação física e saúde: aproximações com a “Clínica Ampliada”. In: Artigos Originais **Rev. Bras. Ciênc. Esporte** 35 (3) Set 2013 <https://doi.org/10.1590/S0101-32892013000300009> acesso em 02/02/2022.

JPE, R. (2020). 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), 184–188. DOI: <https://doi.org/10.37310/ref.v89i3.2716>

JPE, R. (2020). Saúde mitocondrial – implicações de estilo de vida e envelhecimento para a CoViD-19: uma resenha do artigo de Nunn et al. **Revista De Educação Física / Journal of Physical Education**, 89(4), 228–232. <https://doi.org/10.37310/ref.v89i4.2721>

Lehnen, A. M. et al. **Exercício físico para populações especiais**. [revisão técnica: Marcelo Guimarães Silva]. – Porto Alegre: SAGAH, 2019. Disponível em: <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/reader/books/9788595029798/pageid/1> acesso em 18/11/2021.

Lobato, R. V. O. Landim, L. A. S. R. Micronutrientes e sistema imunológico na prevenção do COVID-19. In: **Revista Arquivos Científicos (IMMES)**. Macapá, AP, Ano 2021, v. 4, n. 1, p. 4-7-ISSN 2595-4407. Disponível em:

<https://arqcientificosimmes.emnuvens.com.br/abi/article/view/475/151> acesso em: 07/02/2022.

Marson, R. A. (2021). Atividade física e CoViD-19 – implicações biopsicofisiológicas: uma resenha do artigo de revisão de Woods et al. **Revista de Educação Física / Journal of Physical Education**, 89(4), 251–254. DOI: <https://doi.org/10.37310/ref.v89i4.2725>

Martins, L., & Soeiro, R. (2020). 2020, um problema de saúde em escala global: uma historiografia sobre a pandemia de CoViD-19 e aspectos relacionados à prática de atividade física. **Revista de Educação Física / Journal of Physical Education**, 89(3), 160–175. DOI: <https://doi.org/10.37310/ref.v89i3.2703>

Matos, D. C.; Silva, J. E.; Lopes, C. S. **Dicionário de educação física, desporto e saúde**. Rio de Janeiro: Rubio, 2005.

Miliauskas, C. R., & Faus, D. P. (2020). Saúde mental de adolescentes em tempos de Covid-19: desafios e possibilidades de enfrentamento. *Physis: Revista de Saúde Coletiva*, 30(4). DOI: <https://doi.org/10.1590/s0103-73312020300402>

Ribeiro-Silva, R. de C., Pereira, M., Campello, T., Aragão, É., Guimarães, J. M. de M., Ferreira, A. J., Barreto, M. L., & Santos, S. M. C. dos. (2020). Implicações da pandemia COVID-19 para a segurança alimentar e nutricional no Brasil. **Ciência & Saúde Coletiva**, 25(9), 3421–3430. DOI: <https://doi.org/10.1590/1413-81232020259.22152020>

Roman, A. R. Friedlander, M. R. Revisão integrativa de pesquisa aplicada à enfermagem. In: **Cogitare Enferm.** Curitiba, v.3, n.2, p.109-112, jul./dez. 1998. Disponível em: <https://revistas.ufpr.br/cogitare/article/viewFile/44358/26850> acesso em 16/02/2022.

Santos, G. D. C., Simôa, T. C., Bispo, T. C. F., Martins, R. D., Santos, D. S. S. dos, & Almeida, A. O. L. C. de. (2020). COVID-19 nas prisões: efeitos da pndemia sobre a saúde mental de mulheres privadas de liberdade. **Revista Baiana de Enfermagem** .34DOI: <https://doi.org/10.18471/rbe.v34.38235>

Santos, N. K. et al. Análise do nível de atividade física e ansiedade durante o isolamento social no período de pandemia. In: **Biomotriz**, v. 15, n. 1, p. 61-71, 2021. Cruz Alta, RS. DOI: <https://doi.org/10.33053/biomotriz.v15i1.422> acesso em 16/02/2022.

Silva, I. C. et al. Prática de atividade física em meio à pandemia da COVID-19: estudo de base populacional em cidade do sul do Brasil. In: **Ciênc. saúde coletiva** 25 Nov 2020 <https://doi.org/10.1590/1413-812320202511.29072020> acesso em 18/11/2021.

Silveira, E. F. Souza, S. G. Schmidt, A. Atividade física sem orientação: riscos para quem pratica. In: **EFDeportes.com, Revista Digital. Buenos Aires - Año 19 - N° 192 - Mayo de 2014**. Disponível em <https://www.efdeportes.com/efd192/atividade-fisica-sem-orientacao-riscos.htm> acesso em 17/02/2022.

Terra, R. et.al. Efeito do exercício no sistema imune: resposta, adaptação e sinalização celular. In: **Rev Bras Med Esporte** – Vol. 18, No 3 – Mai/Jun, 2012. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/rbme/a/CGmwG98hSB4pmV65hgPtZBR/?lang=pt&format=pdf> acesso em 07/02/2022.