

UNIVERSIDADE ESTADUAL DE PONTA GROSSA  
PRÓ-REITORIA DE PESQUISA E PÓS-GRADUAÇÃO  
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM CIÊNCIAS SOCIAIS APLICADAS

JEAN CARLOS DE GOVEIA

ATIVIDADE FÍSICA E FATORES ASSOCIADOS EM ESTUDANTES  
UNIVERSITÁRIOS DURANTE A PANDEMIA DE COVID-19 SOB A ÓTICA DA  
CIENTOMETRIA

PONTA GROSSA

2023

JEAN CARLOS DE GOVEIA

ATIVIDADE FÍSICA E FATORES ASSOCIADOS EM ESTUDANTES  
UNIVERSITÁRIOS DURANTE A PANDEMIA DE COVID-19 SOB A ÓTICA DA  
CIENTOMETRIA

Dissertação apresentada para obtenção do título de Mestre em Ciências Sociais Aplicadas na Universidade Estadual de Ponta Grossa. Área de Concentração Cidadania e Políticas Públicas. Linha de Pesquisa História, Cultura e Cidadania.

Orientador: Prof. Dr. Leandro Martinez Vargas

PONTA GROSSA

2023

G721 Goveia, Jean Carlos de  
Atividade física e fatores associados em estudantes universitários durante a  
pandemia de COVID-19 sob a ótica da cientometria / Jean Carlos de Goveia.  
Ponta Grossa, 2023.  
68 f.

Dissertação (Mestrado em Ciências Sociais Aplicadas - Área de  
Concentração: Cidadania e Políticas Públicas), Universidade Estadual de Ponta  
Grossa.

Orientador: Prof. Dr. Leandro Martinez Vargas.

1. Inatividade física. 2. Universidade. 3. Estilo de vida. 4. Cientometria. I.  
Vargas, Leandro Martinez. II. Universidade Estadual de Ponta Grossa. Cidadania  
e Políticas Públicas. III.T.

CDD: 613.7

## TERMO DE APROVAÇÃO

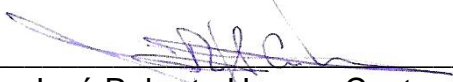
**JEAN CARLOS DE GOVEIA**

**“Atividade física e fatores associados em estudantes universitários durante a pandemia de COVID-19 sob a ótica da cientometria”.**

Dissertação aprovada como requisito parcial para obtenção do grau de Mestre no Programa de Pós-Graduação em Ciências Sociais Aplicadas, Setor de Ciências Sociais Aplicadas da Universidade Estadual de Ponta Grossa, pela seguinte banca examinadora:

Assinatura pelos Membros da Banca:

  
\_\_\_\_\_  
Prof. Dr. Leandro Martinez Vargas – UEPG - Presidente

  
\_\_\_\_\_  
Prof. Dr. José Roberto Herrera Cantorani - UTFPR - Membro Externo

  
\_\_\_\_\_  
Prof. Dr. Bruno Pedroso – UEPG - Membro Interno

\_\_\_\_\_  
Prof<sup>a</sup>. Dra. Claudia Tania Picinin - UTFPR - Suplente Externo

\_\_\_\_\_  
Prof. Dr. Gonçalo Cassins Moreira do Carmo - UEPG - Suplente Interno

Ponta Grossa, 22 de setembro de 2023.

Dedico este trabalho à minha mãe, Zilma (*In memoriam*), à minha esposa, Priscila, e à minha filha, Sarah.

## AGRADECIMENTOS

Agradeço, primeiramente, a Deus por todas as bênçãos e oportunidades que Ele concedeu em minha vida. Em especial, minha mãe Zilma Boone de Goveia (*in memoriam*). Lembro-me dos seus ensinamentos, principalmente da lição de não desistir em momentos de dificuldades e desafios. Tantas coisas aconteceram desde a sua partida, e todas essas experiências me proporcionaram grandes aprendizados, transformando-me no homem que sou hoje. Obrigado, mãe, pelo incentivo a estudar e buscar fazer o melhor. Saudades eternas!

É essencial estender meu reconhecimento ao meu pai, meu irmão e a toda a minha família. Agradeço por estarem ao meu lado, em momentos de conquistas e desafios, contribuindo para este percurso acadêmico.

Falando em incentivo e aproveitar as oportunidades, não posso deixar de agradecer ao Prof. Dr. Leandro Martinez Vargas, que tive a felicidade e honra de ter como orientador desde minha primeira pesquisa na iniciação científica até o mestrado. Aprendi inúmeras lições, tanto na vida quanto na parte acadêmica, sob sua orientação. O senhor cumpriu sua promessa descrita em sua tese de doutorado, de acreditar e compartilhar o seu conhecimento com um jovem sonhador, o seu apoio foi, e ainda é, imprescindível para o sucesso da minha carreira profissional. A minha maior preocupação em toda essa trajetória acadêmica foi tentar nunca decepcioná-lo. Muito obrigado!

Agradeço aos professores que compuseram a banca de qualificação e defesa deste trabalho: Prof. Dr. Bruno Pedroso, Prof. Dr. José Roberto Herreira Cantorani. Todas as considerações foram importantes para melhorar a qualidade do trabalho.

Agradeço à UEPG, por colaborar na minha formação acadêmica e ao Programa de Pós-Graduação em Ciências Sociais Aplicadas e professores pelo acolhimento e ensinamentos durante o processo de obtenção dos créditos.

Aos amigos – Prof. Werner Eisner, Pablo Dubinski, Natally Müller da Silva e Alexandre Ferreira, que me acolheram com carinho e me deram confiança para continuar meus estudos e sentir-se pertencente a instituição. As conversas e momentos descontraídos foram de grande importância ao longo desse processo.

Aos colegas de mestrado – Prof. Thiago Savio Ingles da Luz, Prof. Guilherme Habinoski e Prof<sup>a</sup>. Amanda Dias da Silva pelas conversas descontraídas, conselhos, que fizeram os momentos desta caminhada se tornarem mais leves, vocês são grandes amigos.

Agradeço a Prof<sup>a</sup>. Dra. Thaianie Moleta Vargas, por todos os conselhos e contribuições em revisões e direcionamentos para esta pesquisa. Foram muito importantes para mim, considero-a uma amiga.

Foram tantas adversidades para chegar até aqui, e por dever de justiça, agradeço:

A todos os professores que contribuíram para minha formação acadêmica desde os primeiros anos na educação básica.

Quando se trata de aprendizados, não posso deixar de prestar homenagem a algumas pessoas que foram fundamentais em minha jornada: Prof<sup>a</sup>. Crislaine Legat, Prof. João Paulo dos Santos, Prof. Marcel George Dell'Antonia, Prof. Maurício Morais Camargo, Prof. Vanderlei Messias, Ademir Lotero Francisco, Paulo Roberto Reis Teixeira, Ilda Paes dos Santos e Welington Vitorino, vocês são verdadeiramente especiais para mim.

Aos amigos, João Osvaldo Fracasso, José Carlos de Carvalho, Fabiola Machado, Juliana Buratti, Pedro Henrique Sforça, Lilian Fitz, Aparecida dos Santos Weigert e Graciane Cava Guimarães, quero expressar a minha gratidão.

E em especial, aos amores da minha vida, minha esposa Priscila e filha Sarah, por todo apoio e incentivo ao longo de toda a minha trajetória profissional. Vocês nunca permitiram que eu desistisse mesmo quando eu estava desanimado ou não acreditava em mim. Nas situações de dificuldades e incertezas, sempre estiveram me impulsionando a buscar passos maiores. Obrigado, por todos os momentos descontraídos para tentar aliviar as tensões e por terem muita paciência comigo. Peço desculpas se não consegui dar todo o carinho e atenção que vocês mereciam nesse período de estudos.

## RESUMO

A comunidade científica mundial defende que a população adulta deve praticar, no mínimo, 150 minutos de atividade física moderada a vigorosa por semana. Quando se trata de estudantes universitários, estes vivenciam momentos de incertezas e adaptações em seu estilo de vida, além de apresentarem diferentes níveis sociais, econômicos e demográficos. Esses fatores podem estar relacionados ao nível de atividade física e aos comportamentos saudáveis, os quais podem ter sido relegados a segundo plano, manifestando-se de maneira variável e inconsistente, especialmente durante a pandemia de COVID-19. O objetivo geral da presente pesquisa foi analisar a produção científica nacional e internacional sobre o nível de atividade física e fatores associados em estudantes universitários durante a pandemia de COVID-19. Para alcançar este objetivo, a presente dissertação foi desenvolvida no modelo escandinavo (alternativo), composta por três artigos científicos para atender aos objetivos específicos: 1) analisar a produção científica mundial sobre o nível de atividade física e fatores associados a COVID-19 em estudantes universitários; 2) examinar evidências científicas sobre os efeitos benéficos da atividade física na redução do agravamento da COVID-19 e na ocorrência de hospitalizações devido à doença por meio de uma revisão sistemática; e 3) mapear a produção científica nacional sobre os fatores associados à prática regular de atividade física em estudantes universitários brasileiros publicados entre 2020 e 2023. Para o objetivo 1, realizou-se uma revisão sistemática recuperando evidências indexadas na base de dados PubMed, com o recorte temporal estabelecido entre 1º janeiro de 2020 e 1º de julho de 2022. Para o objetivo 2, realizou-se uma revisão bibliométrica na base de dados Scopus, no período de 1º de janeiro de 2019 a 19 de fevereiro de 2023. Para o objetivo 3, foi realizado uma revisão de escopo mediante buscas conduzidas nas bases de dados Web of Science, PubMed, Scopus, Literatura Latino-americana e do Caribe (LILACS) e Google Scholar, abrangendo o período de 1º de março de 2020 a 1º de junho de 2023. A partir dos estudos realizados, pode-se concluir que: 1) Não há uma concordância na literatura científica sobre os efeitos da pandemia nos níveis de atividade física apresentado pelos estudantes universitários; 2) A prática regular de atividade física é uma condição modificável e comprovadamente associada à proteção contra a infecção e diminuição do risco de desenvolvimento de casos graves de COVID-19 e, em complemento também a outras doenças crônicas não transmissíveis; 3) No Brasil, houve um aumento significativo da prevalência de inatividade física entre estudantes universitários durante a pandemia de COVID-19.

Palavras-chave: Inatividade física; Universidade; Estilo de vida; Cientometria.



## ABSTRACT

The global scientific community advocates that the adult population should practice at least 150 minutes of moderate to vigorous physical activity per week. When it comes to university students, they experience moments of uncertainty and adaptations in their lifestyle, in addition to presenting different social, economic and demographic. These factors may be related to the level of physical activity and healthy behaviors, which may have been relegated to the background, manifesting themselves in a variable and inconsistent manner, especially during the COVID-19 pandemic. The general objective of this research was to analyze the national and international scientific production on the level of physical activity and associated factors in university students during the COVID-19 pandemic. To achieve this objective, this dissertation was developed in the Scandinavian (alternative) model, composed of three scientific articles to meet the specific objectives: 1) to analyze the world scientific production on the level of physical activity and factors associated with COVID-19 in university students; 2) to examine scientific evidence on the beneficial effects of physical activity in reducing the worsening of COVID-19 and the occurrence of hospitalizations due to the disease through a systematic review; and 3) to map the national scientific production on the factors associated with the regular practice of physical activity in Brazilian university students published between 2020 and 2023. For objective 1, a systematic review was conducted retrieving evidence indexed in the PubMed database, with the time frame established between January 1, 2020 and July 1, 2022. For objective 2, a bibliometric review was conducted in the Scopus database, from January 1, 2019 to February 19, 2023. For objective 3, a scope review was conducted through searches conducted in the Web of Science, PubMed, Scopus, Latin American and Caribbean Literature (LILACS) and Google Scholar databases, covering the period from March 1, 2020 to June 1, 2023. From the studies carried out, it can be concluded that: 1) There is no agreement in the scientific literature on the effects of the pandemic on the levels of physical activity presented by university students; 2) The regular practice of physical activity is a modifiable condition and proven to be associated with protection against infection and decreased risk of developing severe cases of COVID-19 and, in addition to other chronic non-communicable diseases; 3) In Brazil, there has been a significant increase in the prevalence of physical inactivity among college students during the COVID-19 pandemic.

Keywords: Physical inactivity; University; Lifestyle; Scientometrics.

## LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

CAFe	Comunidade Acadêmica Federada
CAPES	Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior
COVID-19	Doença do Coronavírus
GLTEQ	Questionário de Exercícios de Lazer de Godin
GPAQ	Questionário Global de Atividade Física
IPAQ	Questionário Internacional de Atividade Física
IPAQ-SF	Questionário Internacional de Atividade Física – versão curta
LILACS	Literatura Latino-americana e do Caribe
MEDLINE	Medical Literature Analysis and Retrieval System Online
OMS	Organização Mundial da Saúde
PRISMA	Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyses
PRISMA-ScR	Preferred Reporting Items for Systematic extension for Scoping Reviews
RAPA	Rapid Assessment of Physical Activity Scale
SARS-Cov-2	Síndrome Respiratória Aguda Grave
UEPG	Universidade Estadual de Ponta Grossa

## SUMÁRIO

<b>1 INTRODUÇÃO E ASPECTOS METODOLÓGICOS</b> .....	11
<b>2 ATIVIDADE FÍSICA E DESFECHOS NA SAÚDE DE ESTUDANTES UNIVERSITÁRIOS DURANTE A PANDEMIA DE COVID-19: UMA REVISÃO SISTEMÁTICA</b> .....	16
2.1 INTRODUÇÃO .....	16
2.2 DELINEAMENTO METODOLÓGICO .....	18
2.2.1 <i>Estratégia de busca e Levantamento de dados</i> .....	18
2.2.2 <i>Crítérios de elegibilidade, seleção dos artigos e extração dos dados</i> .....	18
2.3 RESULTADOS .....	20
2.4 DISCUSSÃO DOS RESULTADOS .....	24
2.5 CONSIDERAÇÕES FINAIS .....	28
<b>3 IMPLICAÇÕES DA PRÁTICA REGULAR DE ATIVIDADE FÍSICA EM CASOS GRAVES DE COVID-19: UMA REVISÃO SISTEMÁTICA</b> .....	29
3.1 INTRODUÇÃO .....	29
3.2 DELINEAMENTO METODOLÓGICO .....	30
3.2.1 <i>Identificação dos artigos e aplicação da equação InOrdinatio em planilha eletrônica</i> .....	31
3.2.2 <i>Identificação dos artigos e aplicação da equação InOrdinatio</i> .....	32
3.2.3 <i>Leitura sistemática e análise dos artigos</i> .....	33
3.2.4 <i>Procedimentos para a análise das evidências encontradas</i> .....	34
3.3 RESULTADOS .....	34
3.3.1 <i>Distribuição categórica dos periódicos, afiliações e autores mais relevantes</i> ..	35
3.3.2 <i>Análise das produções científicas por país</i> .....	39
3.4 DISCUSSÕES DOS RESULTADOS .....	40
3.5 CONSIDERAÇÕES FINAIS .....	44
<b>4 NÍVEL DE ATIVIDADE FÍSICA E FATORES ASSOCIADOS DURANTE A PANDEMIA DE COVID-19 EM ESTUDANTES UNIVERSITÁRIOS BRASILEIROS: UMA REVISÃO DE ESCOPO</b> .....	45
4.1 INTRODUÇÃO .....	45
4.2 DELINEAMENTO METODOLÓGICO .....	47
4.3 RESULTADOS .....	48
4.4 DISCUSSÕES DOS RESULTADOS .....	52
4.4.1 <i>Características dos estudos analisados</i> .....	52
4.4.2 <i>Nível de atividade física e comportamento sedentário</i> .....	53
4.4.3 <i>Atividade física e saúde mental</i> .....	54
4.4.4 <i>Atividade física e sono</i> .....	55

4.5 CONSIDERAÇÕES FINAIS .....	56
<b>5 CONSIDERAÇÕES FINAIS</b> .....	<b>57</b>
<b>REFERÊNCIAS</b> .....	<b>60</b>

## 1 INTRODUÇÃO E ASPECTOS METODOLÓGICOS

Dados levantados pela comunidade científica apontam que a inatividade física é um dos principais fatores de risco para doenças não transmissíveis, contribuindo significativamente para a mortalidade global. A prática regular de atividade física pode reduzir a mortalidade em 15%, equivalendo a 3,9 milhões de mortes prematuras por ano em todo o mundo (Strain *et al.*, 2020).

Essas evidências reforçam a preocupação da Organização Mundial da Saúde (OMS), que em 2018 lançou o “Plano de Ação Global de Atividade Física”, com o objetivo de orientar os governantes na promoção da atividade física como uma prioridade de saúde pública. Uma das metas estabelecidas é a redução do comportamento sedentário e da inatividade física em 15% até 2030 (WHO, 2018).

Dois anos após a publicação desse documento, a OMS divulgou as “Diretrizes para a atividade física e o comportamento sedentário”, que oferecem recomendações baseadas em evidências para diferentes grupos e faixas etárias. Para a população adulta, é recomendada a prática de pelo menos 150 minutos de atividade física moderada a vigorosa por semana (WHO, 2020).

Em março de 2020, em decorrência da disseminação da COVID-19, a OMS declarou estado de pandemia. Essa situação trouxe desafios significativos para a saúde global, resultando em duas pandemias em andamento: a inatividade física e a COVID-19 (Kohl *et al.*, 2012; WHO, 2020a).

Estudos demonstraram que indivíduos fisicamente ativos têm menor probabilidade de desenvolver quadros graves de COVID-19 em comparação com pessoas inativas. Durante os estágios críticos da doença, quando não havia tratamentos ou vacinas disponíveis, pessoas ativas apresentaram menor probabilidade de serem hospitalizadas em unidades de terapia intensiva ou de falecerem devido à COVID-19 (Sallis *et al.*, 2021).

De acordo com um relatório da OMS divulgado em outubro de 2022, estima-se que 27% da população adulta mundial seja fisicamente inativa (WHO, 2022).

Diante dos pressupostos teóricos apresentados, esta pesquisa se justifica ao considerar que estudantes universitários estão em uma fase vulnerável, pois tanto os ingressantes como os veteranos enfrentam momentos de incertezas e adaptações nesse período. Além disso, eles apresentam diferentes níveis socioeconômicos e

demográficos. A prática de atividade física muitas vezes é colocada em segundo plano, devido a objetivos e compromissos pessoais, educacionais e profissionais, manifestando-se de forma variada e inconsistente (Rodrigues *et al.*, 2007).

Ao ingressar na universidade, os jovens passam por transformações nos vínculos sociais e geralmente experimentam independência em diferentes aspectos da vida. Isso pode levar a mudanças em seus comportamentos, devido às responsabilidades acadêmicas e pessoais, o que pode afetar seus hábitos saudáveis, incluindo a prática de atividade física (Coakley *et al.*, 2021; Mielke *et al.*, 2010).

Um agravante adicional apontado no estudo longitudinal de Correa *et al.* (2016) mostra que adolescentes e jovens brasileiros, independentemente do sexo, tendem a diminuir seu interesse pelas práticas corporais ao longo dos anos, resultando em níveis moderados a fracos de atividade física.

Algumas universidades têm políticas públicas que incentivam a prática regular de atividade física e hábitos saudáveis. Essas políticas são geralmente implementadas por meio de ações de extensão que envolvem a comunidade acadêmica e externa, oferecendo atividades de condicionamento físico, esportivas e de lazer (Goveia *et al.*, 2023).

Vale destacar também as “atléticas”, as quais são instituições sem fins lucrativos predominantemente vinculadas a grupos de alunos de cursos de graduação específicos. Essas atléticas realizam treinamentos em diferentes práticas corporais e participam de eventos esportivos universitários de caráter competitivo. No entanto, pode-se inferir que essas iniciativas não alcançam toda a comunidade universitária de forma efetiva.

É importante ressaltar que muitos estudos sobre atividade física têm um delineamento metodológico restrito ao viés epidemiológico. Isso ocorre devido à proximidade temática com a abordagem biomédica, especialmente na mensuração dos níveis de atividade física, aconselhamento sobre a prática e identificação de barreiras para atingir as recomendações semanais.

Tipicamente, os estudos relacionados à atividade física se concentram em cinco perspectivas: (1) níveis de atividade física e sua delimitação no tempo e espaço; (2) fatores associados à prática de atividade física; (3) benefícios e consequências da prática de atividade física; (4) intervenções para promoção da

atividade física; (5) políticas relacionadas à atividade física e saúde (Florindo; Hallal, 2011).

Diante do exposto, a hipótese principal desta pesquisa é abordar as descobertas como um construto social, considerando possíveis implicações sociais na saúde coletiva da comunidade acadêmica. Isso representa uma abordagem inovadora na mensuração da prática regular de atividade física em estudantes universitários durante a pandemia de COVID-19, com base no tripé interdisciplinar da saúde coletiva: a epidemiologia, o planejamento/administração de saúde e as ciências sociais em saúde (Paim; Almeida filho, 2000).

Ademais, é necessário romper o paradigma de que os jovens universitários não estão em risco de desenvolver casos graves de COVID-19. Embora o risco seja baixo, ele ainda existe, e, conseqüentemente, esse público também está predisposto a desenvolver doenças crônicas não transmissíveis (Santos *et al.*, 2022).

Nesse sentido, as ciências sociais desempenham um papel importante na compreensão da atividade física como um fenômeno complexo e multidimensional. A abordagem interdisciplinar adotada nesta pesquisa pode contribuir para um aconselhamento efetivo sobre as atitudes e ações dos estudantes. É possível entender os fatores que influenciam as mudanças nesse comportamento, como fatores biológicos, socioculturais, oportunidades e experiências relacionadas à prática de atividade física (Nahas, 2017).

Estudos fundamentados em metodologias teóricas sistematizadas podem fornecer sínteses do estado do conhecimento em relação a um determinado fenômeno, proporcionando a identificação de lacunas e direcionando futuras prioridades de pesquisa. Não obstante, essa abordagem pode tratar questões complexas que não encontram respostas nos estudos individuais, ao mesmo tempo, em que possibilita a geração e avaliação de teorias explicativas sobre a ocorrência e o conflito subjacentes aos fenômenos observados (Gough *et al.*, 2019; Page *et al.*, 2021).

Dado o tema complexo e sua relevância para o contexto social e a saúde dos estudantes universitários, surgem as seguintes questões: quais evidências científicas foram produzidas pela comunidade científica mundial sobre o nível de atividade física e fatores associados em estudantes universitários durante a pandemia de COVID-19? Quais são as principais lacunas de pesquisa nesse fenômeno entre estudantes universitários brasileiros?

Diante da importância da prática de atividade física para a saúde pública e suas possíveis implicações sociais, o presente estudo tem como objetivo analisar a produção científica nacional e internacional sobre o nível de atividade física e os fatores associados em estudantes universitários durante a pandemia de COVID-19. Como objetivos específicos, destacam-se os seguintes:

- 1) realizar uma análise da produção científica mundial sobre o nível de atividade física e fatores associados à COVID-19 em estudantes universitários;
- 2) examinar evidências científicas sobre os efeitos benéficos da atividade física na redução do agravamento da COVID-19 e na ocorrência de hospitalizações devido à doença por meio de uma revisão sistemática;
- 3) mapear a produção científica nacional sobre os fatores associados à prática regular de atividade física em estudantes universitários brasileiros publicados entre 2020 e 2023.

No que se refere aos aspectos metodológicos, a presente pesquisa é classificada como um estudo de abordagem teórico-empírica, que se baseia na análise da produção científica nacional e internacional. A metodologia utilizada se apoia nos pressupostos teóricos da Cientometria, a qual é uma abordagem que estuda a própria ciência, conhecida como “ciência da ciência”. A Cientometria utiliza técnicas analíticas e indicadores bibliométricos para examinar o progresso científico, como a quantidade de artigos científicos publicados, a colaboração entre autores, as citações de uma evidência, entre outros fatores relevantes (Silva; Bianchini, 2001).

Essa abordagem epistemológica, combinada com metodologias sistematizadas, permite obter indicadores confiáveis e um panorama das evidências sobre a atividade física e seus determinantes sociais no contexto universitário. Portanto, pode contribuir para o surgimento de estudos empíricos e intervenções efetivas relacionadas a essa problemática.

O formato escolhido para apresentar os resultados desta pesquisa é o modelo escandinavo, também conhecido como *multipaper*, conforme as instruções e normas do Programa de Pós-Graduação em Ciências Sociais da Universidade Estadual de Ponta Grossa (UEPG) (UEPG, 2022). Esse modelo alternativo permite apresentar os resultados em formato de um compêndio de artigos complementares entre si. Desta forma, tem o objetivo de explorar e explicitar melhor os problemas de pesquisa (Nassi-Calò, 2016).

Assim, os resultados que compõem esta pesquisa foram distribuídos em três artigos científicos. Cada artigo é estruturado conforme preceitos de objetividade e



rigor acadêmico, contendo objetivo, delineamento metodológico, resultados, discussão dos resultados e considerações finais, em consonância aos objetivos específicos estabelecidos para a dissertação (UEPG, 2022).

Com o intuito de responder às hipóteses levantadas e alcançar o objetivo geral, pretende-se apresentar sequencialmente os resultados da pesquisa exploratória e bibliométrica sobre a temática.

No primeiro momento, foi realizada uma revisão sistemática utilizando a base de dados PubMed, com o período de análise estabelecido entre 1º de janeiro de 2020 e 1º de julho de 2022. O objetivo foi verificar as produções científicas sobre a prática de atividade física e seus possíveis impactos na saúde de estudantes universitários de diferentes nacionalidades.

No segundo momento, realizou-se uma revisão bibliométrica na base de dados Scopus, no período de 1º de janeiro de 2019 a 19 de fevereiro de 2023. O objetivo foi revisar sistematicamente as evidências científicas sobre os benefícios da atividade física na redução de internações, casos graves e mortes por COVID-19 na população adulta mundial.

Por fim, realizou-se uma revisão de escopo por meio de buscas nas bases de dados Web of Science, PubMed, Scopus, Literatura Latino-americana e do Caribe (LILACS) e Google Scholar, abrangendo o período de 1º de março de 2020 a 1º de junho de 2023. Este estudo teve como objetivo mapear as publicações nacionais que avaliaram a variável atividade física e os fatores associados em estudantes universitários brasileiros durante a pandemia de COVID-19.

Em suma, a presente pesquisa fornecerá um panorama abrangente da produção científica sobre o nível de atividade física e os fatores associados em estudantes universitários durante a pandemia de COVID-19, tanto a nível nacional quanto internacional. Espera-se contribuir para o conhecimento sobre esse fenômeno e identificar lacunas de pesquisa que possam direcionar futuras investigações empíricas.

## 2 ATIVIDADE FÍSICA E DESFECHOS NA SAÚDE DE ESTUDANTES UNIVERSITÁRIOS DURANTE A PANDEMIA DE COVID-19: UMA REVISÃO SISTEMÁTICA

### RESUMO

Este artigo teve como objetivo analisar sistematicamente e mapear principais resultados de estudos sobre o nível de atividade física e fatores associados à COVID-19 em estudantes universitários, publicados entre 2020 e 2022. A pesquisa foi conduzida por meio da análise de artigos publicados em periódicos de renome internacional indexados na base de dados PubMed. A coleta de dados foi realizada em 1º de julho de 2022. Os resultados da revisão sistemática revelaram uma diversidade de evidências relacionadas à atividade física durante o período de isolamento social imposto pela pandemia. Os estudos analisados destacaram lacunas de conhecimento e possíveis intervenções no contexto universitário diante dos desafios apresentados pela COVID-19. Observou-se que o comportamento sedentário e os níveis de atividade física variaram quando comparados os períodos antes e durante a pandemia. No entanto, constatou-se uma falta de consenso na literatura científica em relação aos efeitos da pandemia, na prática regular de atividade física entre estudantes universitários. Diante desses achados, a comunidade científica defende a necessidade de elaboração de políticas públicas voltadas para intervenções imediatas e contínuas que promovam a atividade física no ambiente universitário. Essas políticas podem contribuir para enfrentar os desafios impostos pela pandemia e melhorar o bem-estar dos estudantes universitários.

### 2.1 INTRODUÇÃO

Em decorrência da pandemia de COVID-19, diversos países estabeleceram medidas extraordinárias para mitigar a disseminação desta doença. A Organização Mundial da Saúde (OMS) recomendou a estratégia de confinamento domiciliar, orientando populações inteiras a permanecerem em casa por semanas ou meses (WHO, 2020a). Em resposta à crise sanitária, as universidades também tiveram que tomar medidas para reduzir a disseminação do vírus em suas comunidades acadêmicas, com a suspensão das aulas presenciais e a implementação do trabalho remoto aos servidores e professores.

Após o avanço da vacinação global e a conseqüente redução no número de casos de COVID-19, as instituições de ensino superior iniciaram um processo gradual de retorno às atividades acadêmicas presenciais, com a implementação de protocolos sanitários rigorosos (Zheng *et al.*, 2022).

As medidas de saúde pública, como o isolamento social e as restrições de acesso às universidades, criaram obstáculos significativos para a manutenção de um estilo de vida ativo entre os estudantes. Tais mudanças na rotina diária resultaram em alterações psicológicas, físicas e sociais, que têm sido objeto de estudo pela comunidade científica (Barkley *et al.*, 2020; Bertrand *et al.*, 2021; Coakley *et al.*, 2021; Jalal *et al.*, 2021; Oliveira *et al.*, 2021; Savage *et al.*, 2021; Tavares *et al.*, 2020).

A inatividade física é um problema crescente em todo o mundo (Guthold *et al.*, 2018; WHO, 2018). Os estudos de Dumith *et al.* (2022) identificaram um aumento na prevalência de inatividade física entre estudantes universitários durante a pandemia. O aumento do tempo em casa devido ao isolamento social, a mudança para o trabalho remoto, a redução de renda e a sobrecarga psicológica decorrente das preocupações com as atividades acadêmicas foram apontadas como influências significativas.

A literatura científica fornece evidências consistentes de que a prática regular de atividade física traz inúmeros benefícios para a prevenção de doenças crônicas não transmissíveis e a melhora da saúde em geral (Stults-Kolehmainen; Sinha, 2014; Warburton; Bredin, 2017). No entanto, no campo da hipótese há uma lacuna no conhecimento sobre os impactos das mudanças ocorridas durante a pandemia na prevalência de atividade física em estudantes universitários.

Diante da complexidade desse tema e de sua importância para o contexto social e a saúde coletiva, estabeleceu-se a seguinte questão norteadora para esta pesquisa: quais são os efeitos da pandemia de COVID-19 nos níveis de atividade física dos estudantes universitários de diferentes nacionalidades e quais são as consequências para os desfechos relacionados à saúde?

Visando contribuir para o avanço do conhecimento dessa problemática e o desenvolvimento de estratégias eficazes, o presente estudo teve como objetivo analisar sistematicamente e mapear principais resultados de estudos sobre o nível de atividade física e fatores associados à COVID-19 em estudantes universitários, publicados entre 2020 e 2022.

## 2.2 DELINEAMENTO METODOLÓGICO

Esta revisão sistemática foi conduzida conforme os procedimentos metodológicos estabelecidos na lista de verificação Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyses (PRISMA) (Page *et al.*, 2021).

Ademais, para embasar teórica e qualitativamente o mapeamento bibliométrico científico, foram seguidas as recomendações de Aria e Cuccurullo (2017) em três etapas: (a) identificação da base de conhecimento sobre o tema ou campo de pesquisa e sua estrutura intelectual; (b) análise das evidências científicas ou estrutura conceitual relacionadas à temática proposta; (c) construção de uma estrutura de rede colaborativa da comunidade científica específica.

A síntese dos dados foi realizada por meio de um estudo exploratório qualitativo, que envolveu a quantificação dos dados mais relevantes, avaliação da qualidade das informações e análise das percepções dos estudantes universitários, bem como das descobertas científicas sobre a temática em questão.

### 2.2.1 *Estratégia de busca e Levantamento de dados*

Uma busca sistemática computadorizada foi realizada em 1º de julho de 2022 utilizando a base de dados PubMed. A decisão de utilizar apenas essa base de dados foi motivada pela análise bibliométrica das evidências ser realizada com o pacote Bibliometrix. Embora seja possível combinar diferentes bases de dados na ferramenta, essa abordagem pode resultar em distorções. A escolha da PubMed foi embasada em sua ampla cobertura de manuscritos científicos relevantes na área da saúde e bem-estar, com mais de 36 milhões de citações. Além disso, a PubMed está indexada na plataforma Medical Literature Analysis and Retrieval System Online (MEDLINE), conferindo maior confiabilidade aos estudos incluídos na síntese.

### 2.2.2 *Crítérios de elegibilidade, seleção dos artigos e extração dos dados*

A metodologia adotada nesta revisão sistemática seguiu um roteiro baseado em contribuições da comunidade científica, enfatizando o impacto da COVID-19 na saúde física, mental e social de estudantes universitários de diferentes nacionalidades. A revisão da literatura foi realizada para descrever as mudanças,

na prática de atividade física nesse público em diferentes momentos da pandemia, por meio de um compêndio de informações. O objetivo foi identificar os principais instrumentos utilizados pelos pesquisadores para avaliar os níveis de atividade física dos estudantes e suas correlações com a saúde em geral.

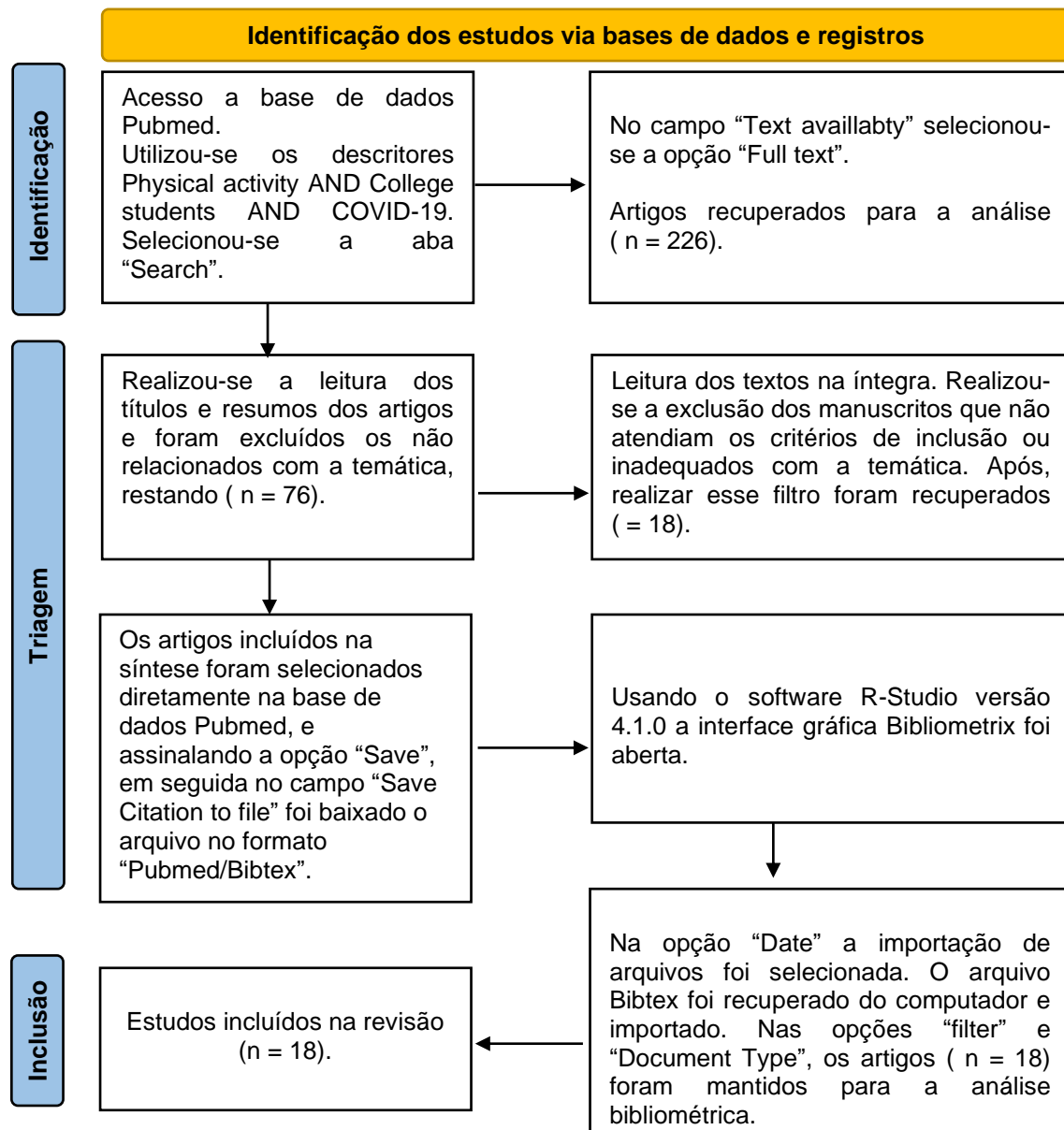
A pesquisa foi conduzida utilizando as palavras-chave e operadores booleanos Physical activity AND College students AND COVID-19, sem o uso de aspas, visando obter dados abrangentes. Diferentes estratégias de busca foram testadas, e essa combinação específica de descritores foi selecionada devido aos melhores resultados na recuperação das evidências relacionadas à problemática em questão. Foram incluídos estudos publicados em periódicos com fator de impacto, garantindo a análise de trabalhos de renomados especialistas na área da atividade física e saúde.

A seleção dos estudos seguiu critérios de inclusão, como relatar os níveis de atividade física durante a pandemia de COVID-19 em estudantes universitários, avaliar o nível de atividade física por meio de instrumentos válidos e confiáveis, e serem publicados em periódicos revisados por pares no período de 1º de janeiro de 2020 a 1º de julho de 2022. Revisões de literatura, resumos, comentários editoriais e cartas aos editores foram excluídos.

Após a aplicação dos critérios de exclusão e inclusão, foram encontrados 226 artigos. Dois revisores independentes examinaram os títulos e resumos de cada referência, resultando em 76 artigos. Uma terceira rodada de leitura na íntegra foi realizada, levando à exclusão na totalidade de 208 produções. Um terceiro revisor foi consultado para resolver discrepâncias na seleção dos estudos. Após esse processo, 18 publicações foram selecionadas para as discussões e enfoque desta pesquisa.

A análise bibliométrica foi realizada com o auxílio da interface gráfica Bibliometrix no software R-Studio versão 4.1.0. Esse aplicativo de código aberto oferece análises bibliométricas mais abrangentes em comparação com outras ferramentas e é bem suportado pela comunidade de usuários, com novas funções constantemente desenvolvidas. O fluxograma apresentado na Figura 1, ilustra o processo de seleção dos manuscritos para este estudo.

Figura 1 – Fluxograma do processo de seleção das publicações pesquisadas e extração dos dados



### 2.3 RESULTADOS

A leitura dos artigos selecionados proporcionou uma compreensão aprofundada dos estudos realizados em diferentes países, que abordaram as lacunas e possíveis intervenções relacionadas à prática regular de atividade física entre estudantes universitários durante a pandemia de COVID-19. É importante destacar que os estudos incluídos nesta revisão utilizaram questionários autorrelatados, amplamente validados e com boa reprodutibilidade em diversos países. A maioria desses instrumentos foi aplicada por meio de formulários online.

A escolha por essa abordagem se deve à dificuldade dos pesquisadores em acessar o público-alvo devido às medidas restritivas de isolamento social adotadas em todo o mundo.

Após o processo de refinamento na base de dados PubMed, foram selecionados 18 artigos para análise, conforme detalhado na Tabela 1. Esses estudos contribuíram para a compilação de evidências e informações relevantes sobre os níveis de atividade física de estudantes universitários durante a pandemia de COVID-19.

Tabela 1 – Artigos selecionados

(continua)

<b>Autores/ano de publicação</b>	<b>Título do artigo</b>	<b>Revista/periódico</b>
Lin <i>et al.</i> (2020)	Depression is Associated with Moderate-Intensity Physical Activity Among College Students During the COVID-19 Pandemic: Differs by Activity Level, Gender and Gender Role.	Psychology research and behavior management
Romero-Blanco <i>et al.</i> (2020)	Physical Activity and Sedentary Lifestyle in University Students: Changes during Confinement Due to the COVID-19 Pandemic.	International Journal of Environmental Research and Public Health
Xiang <i>et al.</i> (2020)	Relationship of Physical Activity with Anxiety and Depression Symptoms in Chinese College Students During the COVID-19 Outbreak.	Frontiers in psychology
Bertrand <i>et al.</i> (2021)	The impact of the coronavirus disease 2019 (COVID-19) pandemic on university students' dietary intake, physical activity, and sedentary behaviour.	Applied Physiology, Nutrition, and Metabolism
Coakley <i>et al.</i> (2021)	Physical Activity Behavior and Mental Health Among University Students During COVID-19 Lockdown.	Frontiers in sports and active living
Hermassi <i>et al.</i> (2021)	Physical Activity, Sedentary Behavior, and Satisfaction with Life of University Students in Qatar: Changes During Confinement Due to the COVID-19 Pandemic.	Frontiers in Psychology
Imaz-Aramburu <i>et al.</i> (2021)	Influence of the COVID-19 pandemic on the lifestyles of health sciences university students in Spain: A longitudinal study.	Nutrients
Jalal <i>et al.</i> (2021)	Body mass index, practice of physical activity and lifestyle of students during COVID-19 lockdown.	Journal of Multidisciplinary Healthcare
LaCaille <i>et al.</i> (2021)	Change in Perceived Stress and Health Behaviors of Emerging Adults in the Midst of the COVID-19 Pandemic.	Annals of behavioral medicine: a publication of the Society of Behavioral Medicine
Maher <i>et al.</i> (2021)	Physical activity is positively associated with college students' positive affect regardless of stressful life events during the COVID-19 pandemic.	Psychology of sport and exercise

Tabela 1 – Artigos selecionados

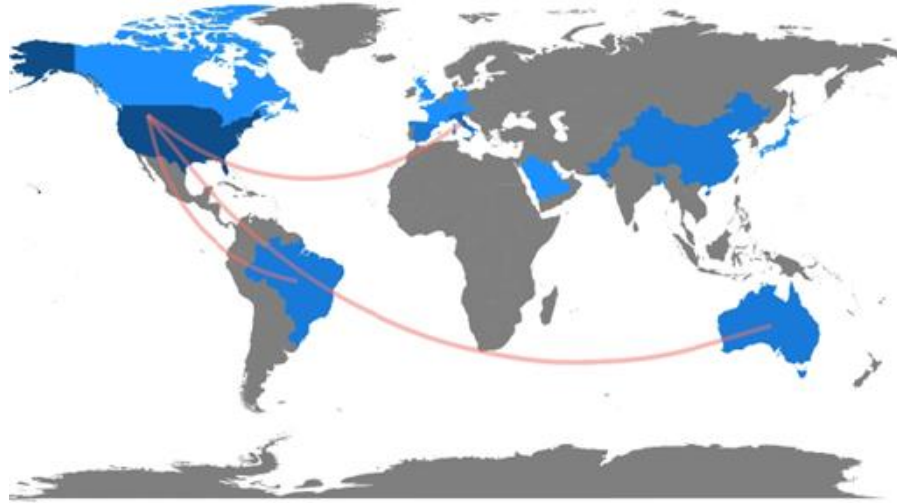
		(conclusão)
<b>Autores/ano de publicação</b>	<b>Título do artigo</b>	<b>Revista/periódico</b>
Moriarty <i>et al.</i> (2021)	The relationship between psychological stress and healthy lifestyle behaviors during COVID-19 among students in a us midwest university.	International Journal of Environmental Research and Public Health
Rahman <i>et al.</i> (2021)	Exploring Two Pandemics in Academic Arena: Physical Activity and Sedentary Behaviors Profile of University Students in Bangladesh.	European journal of investigation in health, psychology and education
Ullah <i>et al.</i> (2021)	Insufficient Physical Activity and Sedentary Behaviors among Medical Students during the COVID-19 Lockdown: Findings from a Cross-Sectional Study in Pakistan.	International Journal of Environmental Research and Public Health
Wilson <i>et al.</i> (2021)	The Impact of the COVID-19 Pandemic on US College Students' Physical Activity and Mental.	Journal of physical activity & health
De Young e Li (2022)	Association of perceived stress with changes in physical activity and sitting time before and during COVID-19 pandemic among college students.	Journal of American college health
Khidri <i>et al.</i> (2022)	Physical Activity, Dietary Habits and Factors Associated with Depression Among Medical Students of Sindh, Pakistan, During the COVID-19 Pandemic.	Psychology research and behavior management
Olfert <i>et al.</i> (2022)	Impact of COVID-19 on college student diet quality and physical activity.	Nutrition and Health
Shima <i>et al.</i> (2022)	COVID-19 Pandemic. The Influences of Changes in Physical Activity Levels With Easing Restriction of Access to the University Campus on Empathy and Social Supports in College Students During the COVID-19 Pandemic.	Asia-Pacific journal of public health

Fonte: Autoria própria (2022)

A Figura 2 apresenta a distribuição geográfica das produções científicas por país, destacando a incidência de publicações em cada região. Quanto mais escura a tonalidade das cores representadas no mapa, maior é a quantidade de estudos realizados naquele país. Nota-se uma maior prevalência de estudos nos Estados Unidos, enquanto menor incidência é observada na Arábia Saudita, Bangladesh, Canadá, China, Espanha, Japão e Qatar. As linhas em vermelho indicam as conexões entre autores de diferentes países, como Austrália, Brasil e Itália, que colaboraram na elaboração dos estudos mais produtivos sobre a temática.



Figura 2 – Distribuição geográfica das produções científicas por país



Fonte: Autoria própria com suporte do Bibliometrix (2022)

A Tabela 2 fornece informações sobre as características dos estudos incluídos, como o país onde a pesquisa foi realizada, o tamanho da amostra participante e os instrumentos escolhidos pelos autores para avaliar os níveis de atividade física dos estudantes universitários. Essas informações são relevantes para compreender a diversidade dos estudos e as abordagens utilizadas na mensuração da atividade física nessa população.

Tabela 2 – Características dos estudos analisados

(continua)

<b>Autores/ano de publicação</b>	<b>Local do estudo/ país</b>	<b>Participantes</b>	<b>Instrumento validados usado para analisar o nível de atividade física</b>
Lin <i>et al.</i> (2020)	China	628 estudantes	Questionário Internacional de Atividade Física — Versão curta (IPAQ-SF)
Romero-Blanco <i>et al.</i> (2020)	Espanha	213 estudantes	Questionário Internacional de Atividade Física — Versão curta (IPAQ-SF)
Xiang <i>et al.</i> (2020)	China	1.396 estudantes	Questionário Internacional de Atividade Física — Versão curta (IPAQ-SF)
Bertrand <i>et al.</i> (2021)	Canadá	125 estudantes	Questionário de exercícios de lazer de Godin (GLTEQ)
Coakley <i>et al.</i> (2021)	Estados Unidos	697 estudantes	Questionário Internacional de Atividade Física — Versão curta (IPAQ-SF)
Hermassi <i>et al.</i> (2021)	Qatar	531 estudantes	Questionário Internacional de Atividade Física — Versão curta (IPAQ-SF)
Imaz-Aramburu <i>et al.</i> (2021)	Espanha	267 estudantes	Questionário Internacional de Atividade Física — Versão longa (IPAQ)
Jalal <i>et al.</i> (2021)	Arábia Saudita	628 estudantes	Questionário Global de Atividade Física (GPAQ)
LaCaille <i>et al.</i> (2021)	Estados Unidos	234 estudantes	Questionário Internacional de Atividade Física — Versão curta (IPAQ-SF)
Maher <i>et al.</i> (2021)	Estados Unidos	107 estudantes	Questionário Internacional de Atividade Física — Versão curta (IPAQ-SF)
Moriarty <i>et al.</i> (2021)	Estados Unidos	550 estudantes	Questionário Internacional de Atividade Física — Versão curta (IPAQ-SF)

(conclusão)

Rahman <i>et al.</i> (2021)	Bangladesh	175 estudantes	Questionário Internacional de Atividade Física — Versão longa (IPAQ)
Ullah <i>et al.</i> (2021)	Paquistão	407 estudantes	Questionário Internacional de Atividade Física — Versão curta (IPAQ-SF)
Wilson <i>et al.</i> (2021)	Estados Unidos	1.019 estudantes	Questionário Global de Atividade Física (GPAQ)
De Young e Li (2022)	Estados Unidos	592 estudantes	Questionário Internacional de Atividade Física — Versão longa (IPAQ)
Khidri <i>et al.</i> (2022)	Paquistão	864 estudantes	Questionário Internacional de Atividade Física — Versão curta (IPAQ-SF)
Olfert <i>et al.</i> (2022)	Estados Unidos	2.018 estudantes	Questionário Internacional de Atividade Física — Versão longa (IPAQ)
Shima <i>et al.</i> (2022)	Japão	887 estudantes	Questionário Internacional de Atividade Física — Versão longa (IPAQ)

Fonte: Autoria própria (2022)

## 2.4 DISCUSSÃO DOS RESULTADOS

Os estudos analisados revelaram resultados variados em relação aos níveis de atividade física dos estudantes universitários durante a pandemia de COVID-19. Alguns estudos observaram um aumento na prática de atividade física durante as restrições de isolamento social, enquanto outros constataram uma diminuição da atividade física nessa população.

Romero-Blanco *et al.* (2020) descobriram que tanto os estudantes fisicamente ativos quanto os inativos relataram praticar mais atividade física durante as medidas restritivas, em comparação com o período pré-pandêmico. No entanto, os autores também observaram um aumento no comportamento sedentário em todos os grupos avaliados.

Ullah *et al.* (2021), por sua vez, constataram que uma porcentagem significativa de estudantes de medicina no Paquistão era fisicamente inativa durante o período de isolamento, apesar de muitos estudantes ligados à área da saúde continuarem a atingir as recomendações semanais de atividade física.

Imaz-Aramburu *et al.* (2021) examinaram estudantes universitários espanhóis e não encontraram diferenças significativas na frequência ou intensidade da atividade física durante a pandemia, em comparação com o período pré-pandêmico.

Khidri *et al.* (2022) identificaram que uma porcentagem considerável de estudantes de medicina no Paquistão foi classificada como inativa durante a

pandemia, enquanto outros foram classificados como moderadamente ativos ou altamente ativos.

Esses estudos destacam a complexidade da relação entre a pandemia de COVID-19 e a prática de atividade física entre estudantes universitários. Embora alguns estudantes tenham aumentado sua atividade física durante as restrições, outros experimentaram uma diminuição ou permaneceram inativos. Essas diferenças podem estar relacionadas a fatores individuais, como motivação, acesso a recursos e ambiente domiciliar.

O estudo de Bertrand *et al.* (2021) revelou que a maioria dos estudantes que seguiam as recomendações de atividade física no período pré-pandêmico tornaram-se menos ativos durante a COVID-19, enquanto 45% dos estudantes considerados inativos aumentaram seus níveis de atividade física. Isso indica uma mudança significativa nos padrões de atividade física entre os estudantes durante a pandemia.

Maher *et al.* (2021) encontraram associações entre a atividade física e o estado emocional afetivo dos estudantes durante o período de isolamento social. Mudanças nos níveis de atividade física foram preditivas de alterações no estado emocional afetivo dos estudantes, tanto antes quanto durante a pandemia.

No estudo de Hermassi *et al.* (2021), durante o período de confinamento da COVID-19, a maioria dos participantes apresentou uma diminuição no gasto energético da atividade física. A proporção de participantes capazes de atingir um gasto energético alto também diminuiu durante o isolamento social. Além disso, a pontuação média de satisfação com a vida dos estudantes diminuiu durante o confinamento.

As evidências apontaram que a maioria dos estudantes experimentou mudanças nos padrões de atividade física, com alguns aumentando sua frequência de atividade física semanal, enquanto outros se tornaram menos ativos. Essas alterações nos níveis de atividade física foram associadas ao estado emocional afetivo e na satisfação com a vida dos estudantes durante o período de isolamento social.

Os estudos de Coakley *et al.* (2021) e Lin *et al.* (2020) fornecem mais evidências sobre a associação entre a atividade física e a saúde mental dos estudantes universitários. Ambos os estudos encontraram uma maior prevalência de sintomas depressivos entre os estudantes que eram fisicamente inativos ou não atingiam as metas de atividade física semanais recomendadas. Isso sugere que a

falta de atividade física adequada pode estar relacionada a problemas de saúde mental entre os estudantes.

Moriarty *et al.* (2021) observaram que a maioria dos estudantes não atingia a recomendação mínima de 30 minutos diários de atividade física moderada ou intensa durante o isolamento social. Os participantes relataram passar em média 7,7 horas por dia sentados.

No estudo longitudinal de Lacaille *et al.* (2021), houve um aumento significativo no comportamento sedentário entre os estudantes durante o período de isolamento social. A maioria dos participantes reduziu sua atividade física semanal, especialmente nos domínios de deslocamento e lazer. Essa diminuição na atividade física era esperada devido à transição para o ensino remoto e a redução das oportunidades de atividades físicas relacionadas ao tempo livre e deslocamento ativo.

Os estudos de Xiang *et al.* (2020), Wilson *et al.* (2021), Khidri *et al.* (2022) fornecem mais evidências sobre os efeitos da atividade física na saúde mental dos estudantes universitários durante a pandemia de COVID-19.

Xiang *et al.* (2020) encontraram uma associação entre altos níveis de atividade física e menor propensão a sintomas de ansiedade e depressão entre os estudantes chineses. Ademais, constataram que a maioria dos participantes estava abaixo das recomendações semanais de atividade física.

Wilson *et al.* (2021) observaram um declínio na atividade física e um aumento significativo no estresse percebido durante as circunstâncias da COVID-19 entre os estudantes universitários. Outrossim, identificaram um aumento nos sintomas depressivos em mulheres, mas não em homens, durante esse período. Esses resultados evidenciam a necessidade de intervenções que promovam a atividade física e o manejo do estresse entre os estudantes universitários.

Khidri *et al.* (2022) encontraram uma correlação positiva entre a inatividade física e o desenvolvimento de quadros clínicos de depressão entre os estudantes. Eles ressaltam a necessidade de incentivar os estudantes a serem fisicamente ativos como parte de estratégias de prevenção e tratamento dessa doença.

Com base nesses estudos, verificou-se que a inatividade física e o aumento do sedentarismo podem contribuir para o desenvolvimento de sintomas depressivos, ansiedade, estresse percebido e outros problemas de saúde mental. Portanto, sugerem a carência de estudos que expressem o efeito e a causa desses desfechos,

bem como o planejamento de ações institucionais para incentivar esse público a ter um comportamento saudável.

Os estudos de Olfert *et al.* (2022), Rahman *et al.* (2021), Jalal *et al.* (2021), De Young e Li (2022), e Shima *et al.* (2022) fornecem mais perspectivas sobre os efeitos da pandemia de COVID-19 na qualidade da rotina alimentar e na prevalência de inatividade física em estudantes universitários.

Olfert *et al.* (2022) observaram que durante a pandemia, houve um aumento na quantidade de estudantes que relataram comer com mais frequência. Registrou-se uma diminuição significativa na quantidade de estudantes que praticavam atividade física regularmente e um incremento naqueles considerados com baixa frequência semanal.

Rahman *et al.* (2021) constataram uma redução significativa na prática de caminhada e atividades físicas entre os estudantes universitários de Bangladesh durante a pandemia. Os autores destacam a necessidade de políticas de saúde pública que incentivem os estudantes a serem mais ativos fisicamente.

Os estudos de Jalal *et al.* (2021) e De Young e Li (2022) indicaram um aumento significativo da inatividade física e do comportamento sedentário entre estudantes universitários durante a pandemia. De modo semelhante, as evidências ressaltam a importância de implementar políticas públicas que incentivem os estudantes a adotarem um estilo de vida ativo.

Shima *et al.* (2022) investigaram os efeitos da redução das restrições de acesso ao campus universitário no Japão e o retorno gradual dos estudantes em relação ao estilo de vida saudável. Eles observaram que, após o afrouxamento das restrições, os estudantes aumentaram a quantidade média de atividade física em comparação ao período de confinamento.

Essas pesquisas, revelaram que a pandemia e as medidas de restrição tiveram um impacto negativo nos hábitos alimentares e na atividade física dos estudantes, aumentando o risco de problemas de saúde física e mental. É crucial implementar políticas e programas que promovam hábitos saudáveis e ofereçam suporte aos estudantes na conjuntura pós-pandemia da COVID-19.

Considerando os resultados discutidos, esta revisão pode subsidiar futuros estudos empíricos relacionados ao fenômeno investigado. Contudo, deve-se considerar algumas limitações: os diferentes domínios da atividade física não foram analisados, assim como não foi estudado sobre as políticas públicas relacionadas a

atividade física, visto que a legislação e documentos norteadores são divergentes em cada país. Além disso, utilizou-se apenas uma base de dados específica para obtenção das evidências, o que pode ter resultado na omissão de referências relevantes.

## 2.5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Esta revisão sistemática examinou o nível de atividade física e fatores associados em estudantes universitários durante a pandemia de COVID-19. Os resultados indicam que a pandemia teve um impacto significativo nos comportamentos relacionados à atividade física nesse grupo, com relatos de aumento da inatividade e comportamento sedentário. Estudantes que conseguiram manter ou aumentar seus níveis de atividade física durante a pandemia apresentaram menor probabilidade de desenvolver sintomas de ansiedade, depressão e estresse.

Para se aprofundar mais nas questões levantadas, ressalta-se que é essencial as instituições de ensino superior e profissionais de saúde desenvolverem mais pesquisas e estratégias de intervenções específicas para promover a atividade física no âmbito universitário.

Ademais, políticas públicas direcionadas à promoção da atividade física no contexto universitário devem ser implementadas, fornecendo infraestrutura esportiva e de lazer, programas de atividade física adaptados e apoio contínuo para incentivar a prática regular de exercícios. Essas medidas podem contribuir para o bem-estar geral dos estudantes universitários durante e após a pandemia de COVID-19.

### 3 IMPLICAÇÕES DA PRÁTICA REGULAR DE ATIVIDADE FÍSICA EM CASOS GRAVES DE COVID-19: UMA REVISÃO SISTEMÁTICA

#### RESUMO

Este estudo revisou sistematicamente a literatura científica sobre os benefícios da atividade física para a redução de internamentos, casos graves e mortes relacionados à COVID-19 na população adulta mundial. Foram analisados 11 artigos elegíveis, dos quais 45,4% eram observacionais, 36,4% retrospectivos, 9,1% prospectivos e 9,1% ecológicos. Os dados foram coletados em 19 de fevereiro de 2023. Entre as principais descobertas, constatou-se que a prática regular de atividade física está associada à proteção contra a infecção por COVID-19 e à redução do risco de casos graves da doença, bem como a outras doenças crônicas não transmissíveis. Os resultados ressaltam a importância de ampliar a divulgação das evidências científicas para conscientizar a população mundial sobre os benefícios da atividade física para a saúde em geral, incluindo a prevenção da COVID-19. No entanto, mais pesquisas são necessárias para confirmar essas associações e entender os mecanismos subjacentes. É essencial encorajar a prática regular de atividade física como parte das estratégias de prevenção e manejo da COVID-19, juntamente com outras medidas de saúde pública.

#### 3.1 INTRODUÇÃO

A comunidade científica mundial defende que a prática regular de atividade física proporciona benefícios para o estado de saúde em geral (Jakicic *et al.*, 2019; Saxena *et al.*, 2005). A referida prática pode ser muito efetiva para prevenir e impedir o desenvolvimento da obesidade, hipertensão, diabetes, entre outras doenças não transmissíveis, as quais são fatores de risco para quadros graves da COVID-19 (Anderson; Durstine, 2019; Hasson *et al.*, 2022; Warburton *et al.*, 2006). Ademais, evidências científicas afirmam que estar ativo fisicamente é um excelente mecanismo de defesa para a redução do processo inflamatório decorrente do Coronavírus 2 da Síndrome Respiratória Aguda Grave (SARS-CoV-2) (Sallis *et al.*, 2020).

Nesse sentido, um estudo retrospectivo observacional de ampla relevância, baseado em prontuários de saúde individual, indica que pessoas ativas têm menores chances de serem hospitalizadas nas unidades de terapia intensiva ou entrarem na condição de óbito devido à COVID-19, se comparadas às inativas (Sallis *et al.*, 2021).

Até o momento da escrita desses pressupostos teóricos, conforme indicado no Painel do Coronavírus da Organização Mundial da Saúde (OMS), mais de 700 milhões de pessoas foram infectadas com o vírus SARS-CoV-2, destes inclui-se mais de 6 milhões de vítimas de diferentes grupos de risco e de pessoas que não tinham nenhuma doença crônica (WHO, 2023).

Apesar desses números alarmantes, na conjuntura pandêmica, os indicadores vêm diminuindo em comparação ao momento crítico da pandemia em 2020. Muito se deve ao avanço significativo da vacinação e medidas de saúde pública para mitigar o vírus (El-Shabasy *et al.*, 2022; Watson *et al.*, 2022). Não obstante, a situação ainda demanda atenção dos órgãos públicos e, mesmo a atividade física sendo comprovadamente associada a uma estratégia promissora para proteger e diminuir a gravidade dos desfechos clínicos da COVID-19, a publicação recente da OMS indica que aproximadamente 27% da população adulta mundial é inativa fisicamente (WHO, 2022).

Nessa linha de raciocínio, no campo da hipótese, subentende-se que faltam engajamento e políticas públicas que promovam a atividade física para a população em geral, tampouco há o esclarecimento de informações sobre o fato de estar ativo fisicamente caracteriza-se como uma condição efetiva para combater infecções graves da COVID-19.

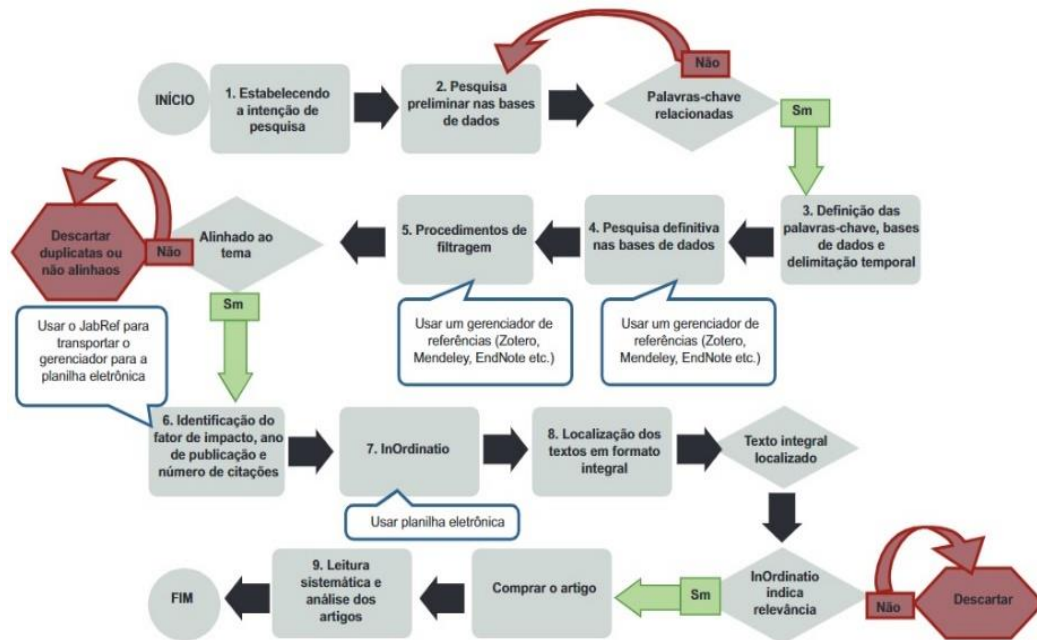
A partir deste cenário, considerando a importância da temática para a saúde pública, e cumprir as recomendações de acúmulo semanal de atividade física é uma condição modificável, a qual resulta em quadros clínicos positivos para combater a COVID-19 (Pitanga *et al.*, 2022), o presente trabalho propõe-se a revisar sistematicamente, evidências científicas sobre os benefícios da atividade física para a redução de internamentos ou casos graves e mortes de COVID-19 na população adulta mundial.

### 3.2 DELINEAMENTO METODOLÓGICO

A metodologia utilizada nesta revisão sistemática foi estruturada seguindo os itens e procedimentos da Methodi Ordinatio 2.0, descrito por Pagani *et al.* (2023). Este protocolo indica nove passos sequenciais para a obtenção do estado da arte, conforme apresentado na figura 1.



Figura 1 – Nove etapas da pesquisa Methodi Ordinatio



Fonte: Adaptado de Pagani *et al.* (2017)

Com base nos pressupostos teóricos mencionados, estabeleceu-se uma questão norteadora para esta pesquisa: “Quais evidências científicas que relacionam a atividade física às alterações do quadro clínico grave, hospitalizações e mortalidade por COVID-19 estão sendo publicadas em periódicos presentes na base de dados SCOPUS?”. Com isso, o desenho metodológico deste levantamento bibliográfico foi delineado de acordo com essa premissa.

### 3.2.1 Identificação dos artigos e aplicação da equação InOrdinatio em planilha eletrônica

A base de dados Scopus foi escolhida para a coleta dos dados devido à sua abrangência e qualidade, indexando manuscritos de autores de referência internacional e periódicos com revisão por pares. Logo, é a maior base de dados mundial reconhecida por sua ampla rede de colaborações interdisciplinares. Não se utilizou outras bases de dados nesta pesquisa, pois o pacote Bibliometrix, usado para a análise bibliométrica dos dados, possui maior suporte para a combinação com a Scopus, que abrange a maioria dos periódicos indexados na Web of Science e PubMed.

A busca dos artigos foi realizada no portal de Periódicos da CAPES, por meio do login institucional na Comunidade Acadêmica Federada (CAFe), viabilizando o acesso integral à base de dados Scopus. A pesquisa foi conduzida por dois pesquisadores independentes em 19 de fevereiro de 2023. Foram utilizadas as palavras-chave, sem o uso de aspas, Physical Activity AND Mortality AND (COVID-19 OR SARS-CoV-2) em uma busca preliminar, sem estabelecimento de um recorte temporal.

Os artigos selecionados tinham que corresponder aos critérios pré-determinados: (1) Relatar os níveis de atividade física da população adulta e suas associações com desfechos em casos graves, hospitalização ou mortes decorrentes da COVID-19; (2) Ter um desenho metodológico ecológico, prospectivo, retrospectivo, observacional ou randomizado. Não se considerou estudos envolvendo grupos de risco específicos, como idosos, hipertensos ou diabéticos. Também foram excluídas revisões de literatura, meta-análises, resumos, comentários editoriais ou cartas aos editores, uma vez que não se enquadravam nos objetivos desta pesquisa.

Após a pesquisa definitiva na base de dados Scopus, selecionaram-se os artigos diretamente da base de dados e exportados no formato “RIS” usando a opção “export”. Em seguida, o arquivo “RIS” foi importado para um gerenciador de referências, para fins de organização e leitura dos 321 artigos encontrados na busca preliminar. Os títulos e resumos dos artigos foram analisados, e excluídos os não relacionados, restando 23 artigos. Essa lista de artigos recuperados foi então exportada do Mendeley® versão 1.19.5 para o JabRef® versão 5.2.

### 3.2.2 Identificação dos artigos e aplicação da equação *InOrdinatio*

Após a definição do portfólio de artigos, no passo 7, foi utilizada a planilha eletrônica nomeada Rankin, que consiste na aplicação da equação:

$$InOrdinatio \ v2 = \{(\Delta^* \ IF) - [\lambda^* \ (ResearchYear - PubYear)/HalfLife]\} + \Omega^* \sum Ci/[(ResearchYear+1) - PubYear]$$

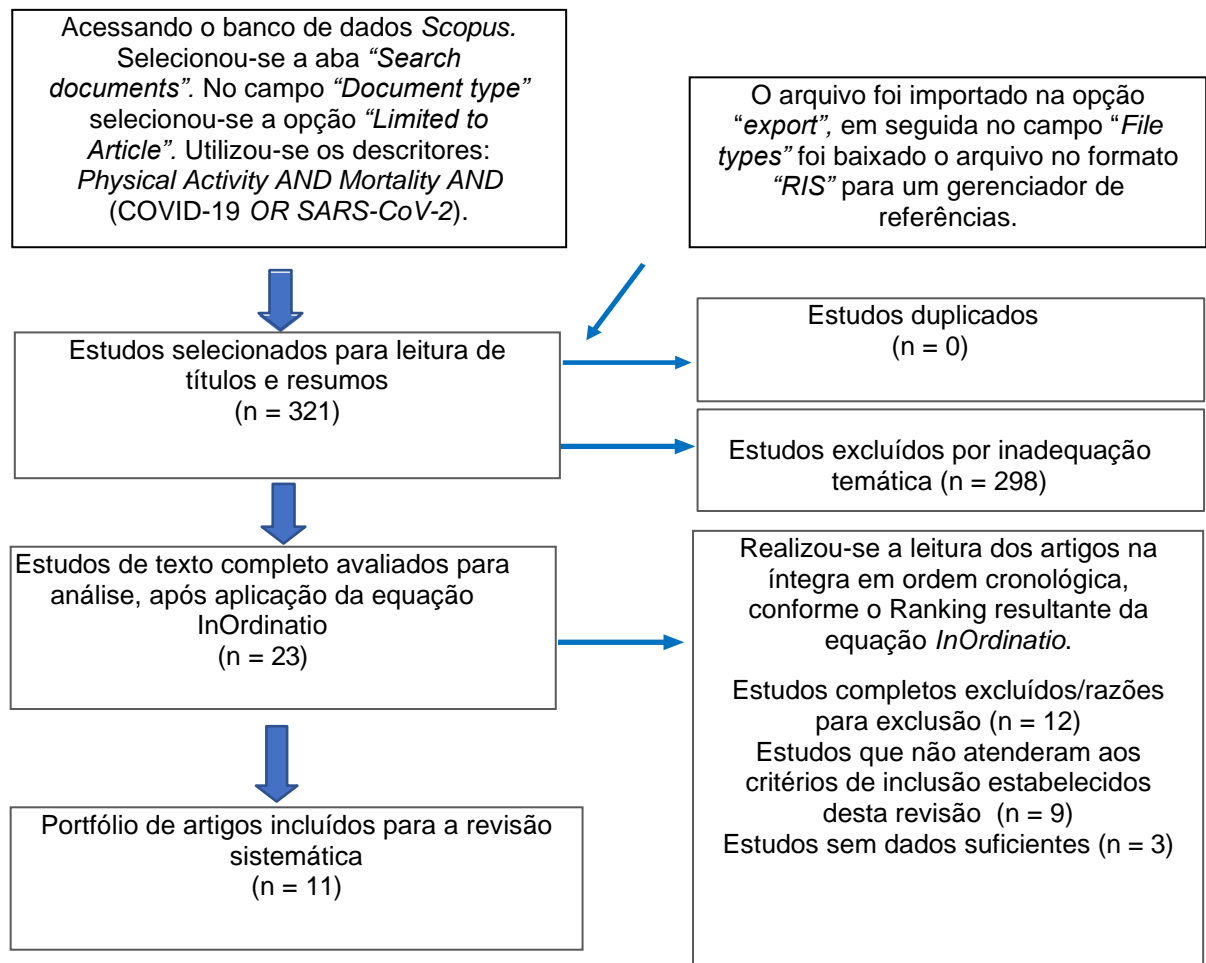
A referida equação combina relevância do ano de publicação, média anual de citações da publicação e a mediana Cited Half-Life de periódicos com fator de

impacto. As informações sobre o total de citações “Ci” foram coletadas no Google Scholar e, na sequência, foram baixados 23 artigos para a leitura na íntegra.

### 3.2.3 Leitura sistemática e análise dos artigos

Na última etapa, os 23 artigos selecionados foram lidos em ordem cronológica, considerando o ranking resultante da equação *InOrdinatio*, em referência a relevância dos artigos após o processo de filtragem. Durante essa leitura, verificou-se que 12 artigos não atendiam aos critérios de inclusão desta revisão e excluídos imediatamente. Como resultado, restaram 11 artigos com índice *InOrdinatio* positivo que compuseram a lista final para análise nesta pesquisa. O fluxograma na Figura 2 apresenta de forma resumida as etapas realizadas na coleta de dados.

Figura 2 – Fluxograma do processo de filtragem e extração dos dados



Fonte: Autoria própria (2023)

### 3.2.4 Procedimentos para a análise das evidências encontradas

Os dados foram planejados na ferramenta Finder, de Pagani *et al.* (2017), para a organização e construção de gráficos e tabelas. Ademais, visando dar sustentação e originalidade às evidências recuperadas, o pesquisador realizou a interpretação dos dados bibliométricos com o auxílio da interface gráfica Bibliometrix, descrito por Aria e Cuccurullo (2017), no software RStudio versão 4.1.0.

Os 11 artigos selecionados foram exportados da base de dados Scopus no formato “Bibtex” e importados para o pacote de análise Bibliometrix. Foram realizadas análises como a distribuição cronológica e a caracterização dos estudos, identificação dos periódicos que mais publicaram, autores, afiliações e instituições mais relevantes, número absoluto de publicações por país, autor de referência em relação a citações absolutas e mapa da colaboração mundial.

## 3.3 RESULTADOS

Neste estudo, examinaram-se sistematicamente evidências científicas sobre os benefícios da atividade física na redução de internamentos, casos graves e mortes relacionadas à COVID-19 na população adulta mundial. Um total de 11 artigos foram considerados elegíveis para a análise, e cada um deles foi revisado minuciosamente (tabela 1). Dos artigos incluídos, 45,4% (n = 5) apresentaram um desenho metodológico observacional, 36,4% (n = 4) retrospectivos, 9,1% (n = 1) prospectivos e 9,1% (n = 1) ecológico.

Ao analisar a cronologia dos artigos recuperados, observou-se que a maioria 54,6% (n = 6) foi publicada em 2021, enquanto o restante foi publicado em 2022. Em relação aos procedimentos metodológicos envolvendo tempo e espaço, verificou-se que 81,8% (n = 9) dos estudos tinham um caráter transversal, enquanto 18,2% (n = 2) eram de natureza longitudinal.

Tabela 1 – Características dos estudos analisados e ranking resultante da classificação *InOrdinatio* ( n = 11)

(continua)

Ord.	Autores	Título do artigo	Desenho do estudo	Fi	Ano	Ci	<i>InOrdinatio</i>
1	Sallis <i>et al.</i>	Physical inactivity is associated with a higher risk for severe COVID-19 outcomes: a study in 48 440 adult patients.	Retrospectivo / Transversal	19.2	2021	576	2109,3684
2	Lee <i>et al.</i>	Physical activity and the risk of SARS-CoV-2 infection, severe COVID-19 illness and COVID-19 related mortality in South Korea: a nationwide cohort study.	Observacional / Transversal	19.2	2022	101	695,68421
3	Steenkamp <i>et al.</i>	Small steps, strong shield: directly measured, moderate physical activity in 65 361 adults is associated with significant protective effects from severe COVID-19 outcomes.	Observacional / Longitudinal	19.2	2022	27	325, 68421
4	Salgado-Aranda <i>et al.</i>	Influence of Baseline Physical Activity as a Modifying Factor on COVID-19 Mortality: A Single-Center, Retrospective Study.	Retrospectivo / Transversal	6.3	2021	57	250,36842
5	Cho <i>et al.</i>	Physical activity and the risk of COVID-19 infection and mortality: A nationwide population-based case-control study.	Retrospectivo / Transversal	6.0	2021	30	158,29445
6	Pinto <i>et al.</i>	No independent associations between physical activity and clinical outcomes among hospitalized patients with moderate to severe COVID.	Prospectivo / Transversal	8.3	2021	12	120,36842
7	Baynouna Alketbi <i>et al.</i>	Risk Factors for SARS-CoV-2 Infection Severity in Abu Dhabi.	Retrospectivo / Transversal	3.8	2021	4	48,701754
8	Mitropoulos <i>et al.</i>	The relationship between physical activity and severity of COVID-19 symptoms in non-hospitalized individuals.	Observacional / Transversal	4.0	2022	0	38,684211
9	Pitanga <i>et al.</i>	Leisure Time Physical Activity and SARS-CoV-2 Infection among ELSA-Brasil Participants.	Observacional / Longitudinal	3.4	2022	0	32,684211
10	Gomide <i>et al.</i>	Being Physically Active Leads to Better Recovery Prognosis for People Diagnosed with COVID-19: A Cross-Sectional Study.	Observacional / Transversal	3,4	2022	0	32,684211
11	Pitanga <i>et al.</i>	Physical activity and mortality due to COVID-19 in the Brazilian capitals: An ecological analysis.	Ecológico / Transversal	0.7	2021	7	27,701754

Fonte: Autoria própria (2023)

Notas: Ord. = Ordem dos artigos conforme maior relevância; Fi = fator de impacto (CiteScore do ano passado, ou a estimativa do mesmo a partir do JCR no caso de CiteScore inexistente); Ci = Total de citações do artigo no Google Scholar; *InOrdinatio* = equação que combina relevância do ano de publicação, média anual de citações e a mediana Cited Half-Life de periódicos com fator de impacto.

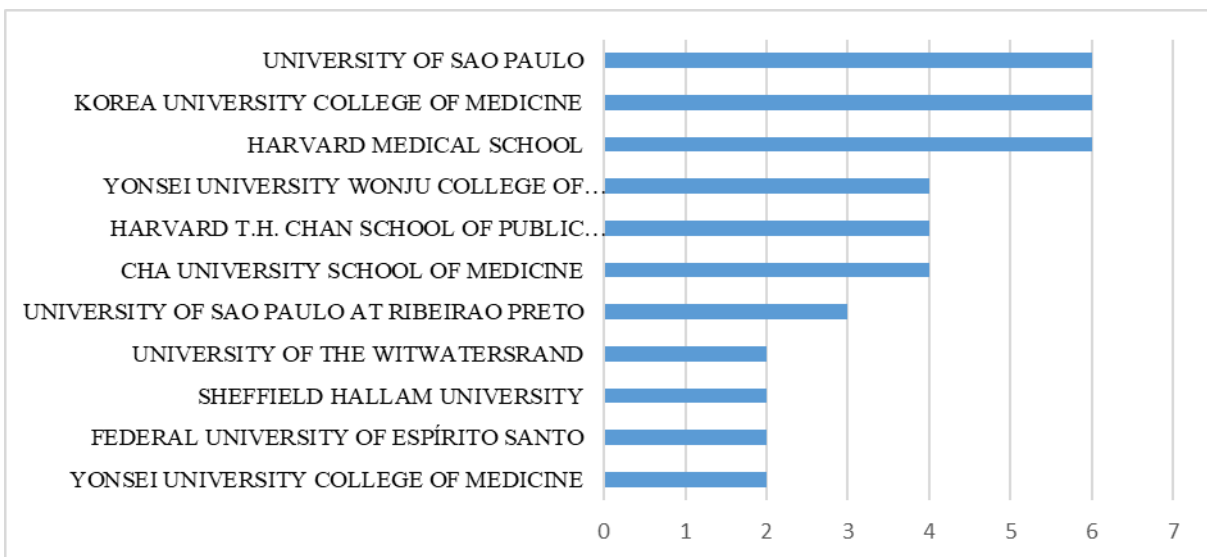
### 3.3.1 Distribuição categórica dos periódicos, afiliações e autores mais relevantes

Constatou-se maiores índices de publicações no periódico British Journal of Sports Medicine (n = 3). Na sequência, consta o International Journal of Environmental Research com duas publicações (n = 2) e em menor proporção, a Revista Brasileira de Medicina e Esporte; Journal of Sport and Health Science;

Journal of Epidemiology and Global Health; Journal of Clinical Medicine; Infectious Diseases and Therapy e a European Journal of Public Health, com uma publicação cada ( $n = 1$ ), completando o total de oito periódicos que publicaram sobre a temática investigada.

Com base nas métricas de origem dos autores e coautores, identificou-se que as afiliações que mais participaram na produção científica dos manuscritos analisados foram: a instituição brasileira — Universidade de São Paulo; a coreana — Korea University of Medicine e a estadunidense — Harvard Medical School. Em seguida, também a coreana — Younsei University Wonju College Of Medicine — e da estadunidense Cha University School Of Medicine, conforme figura 3.

Figura 3 – Afiliações e instituições que mais produziram sobre a temática



Fonte: Autoria própria com suporte do Bibliometrix (2023)

Esses resultados indicam a colaboração de diversas instituições em diferentes países na produção de conhecimento sobre os benefícios da atividade física no contexto da COVID-19. Essa diversidade de filiações contribui para uma abordagem global e abrangente no estudo dessa temática, envolvendo pesquisadores de diferentes regiões do mundo.

Durante a análise dos estudos incluídos nesta revisão, foi identificado que o autor com o maior número de publicações é Francisco José Gondim Pitanga, afiliado à Universidade Federal da Bahia, Brasil. Realizando uma consulta no Google Scholar, constatou-se que o pesquisador brasileiro possui um histórico de

publicações relacionadas a estudos epidemiológicos da atividade física, redução do comportamento sedentário e saúde.

Outrossim, foram identificados outros autores destacados no portfólio de artigos que acumulam o maior número de citações em âmbito global até o momento desta revisão, conforme descrito na tabela 2.

Tabela 2 – Autores com mais citações absolutas do portfólio de artigos analisados

<b>Autores mais citados</b>	<b>Citações<sup>(*)</sup></b>
Sallis <i>et al.</i> (2021)	603
Lee <i>et al.</i> (2022)	113
Salgado-Aranda <i>et al.</i> (2021)	58
Cho <i>et al.</i> (2021)	34
Steenkamp <i>et al.</i> (2022)	32
Pinto <i>et al.</i> (2021)	12
Pitanga <i>et al.</i> (2022)	7
Baynouna <i>et al.</i> (2021)	4
Mitropoulos <i>et al.</i> (2022)	0
Pitanga <i>et al.</i> (2022)	0
Gomide <i>et al.</i> (2022)	0

Fonte: Autoria própria (2023)

Notas: (\*) Informações consultadas no Google Scholar em 17/04/2023.

Constatou-se que a pesquisa conduzida por Robert Sallis e colaboradores (2021) aparece como a mais relevante, com mais citações. O autor mencionado é afiliado ao Departamento de Medicina da Família e do Esporte, na University of California, juntamente com outros pesquisadores de instituições americanas.

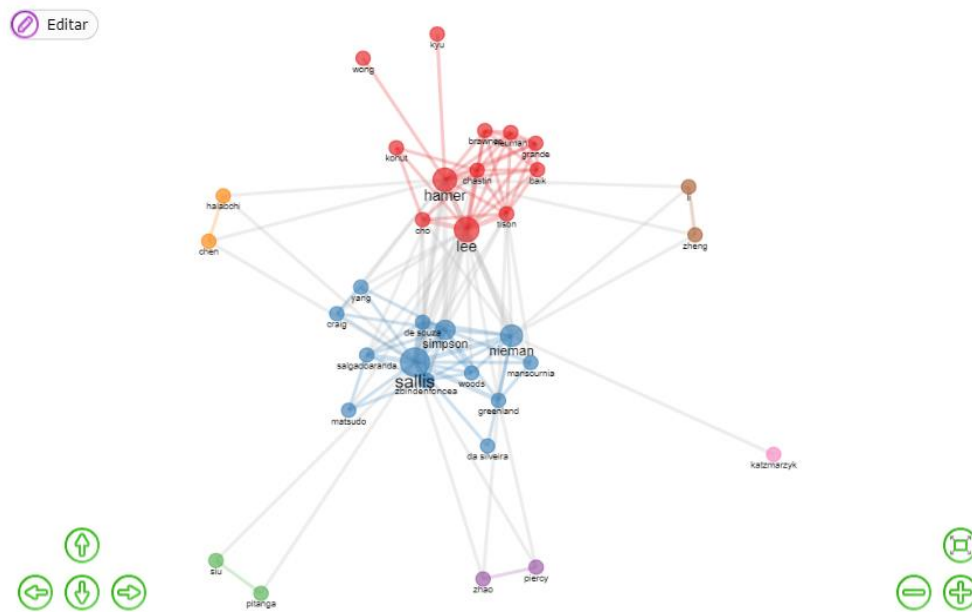
Em seguida, destaca-se o estudo de Seung Won Lee e colaboradores (2022), cujo autor principal é afiliado ao Departamento de Ciência de Dados da Sejong University College of Software Convergence. Outro autor mencionado é Ricardo Salgado Aranda e colaboradores (2021), afiliado ao Instituto de Investigación Sanitaria del Hospital Clínico San Carlos, na Espanha.

Em menor proporção de citações, Dong Hyuk Cho e colaboradores (2021), pesquisador principal afiliado ao Departamento de Medicina Interna da Yonsei University Wonju College of Medicine. E, o estudo de Lizelle Steenkamp e

colaboradores (2022), cuja autora principal é mestre em estatística da saúde e afiliada à Discovery Limited, da África do Sul.

No que se refere à estrutura conceitual da rede de cocitações entre os autores, é possível observar na Figura 4, em destaque dois agrupamentos citados em combinação por diferentes trabalhos sobre a temática investigada, bem como agrupamentos complementares interligados a essas referências.

Figura 4 – Estrutura conceitual da rede de co-citação entre autores



Fonte: Autoria própria com suporte do Bibliometrix (2023)

A análise das cocitações entre os estudos revelou a existência de dois agrupamentos principais, representados pelas cores azul e vermelho, que apresentaram um alto grau de interconexão entre si. Em particular, o estudo de Sallis *et al.* (2021) foi identificado como o autor com maior taxa de cocitação dentro desses agrupamentos, indicando sua influência e referência nas publicações analisadas. Os agrupamentos representados pelas cores verde, lilás, rosa, marrom e laranja apresentaram uma relação mais discreta com as redes de autores mencionadas anteriormente. Essa estrutura de cocitação sugere a interconexão e o diálogo entre os estudos, contribuindo para o avanço do conhecimento na área.

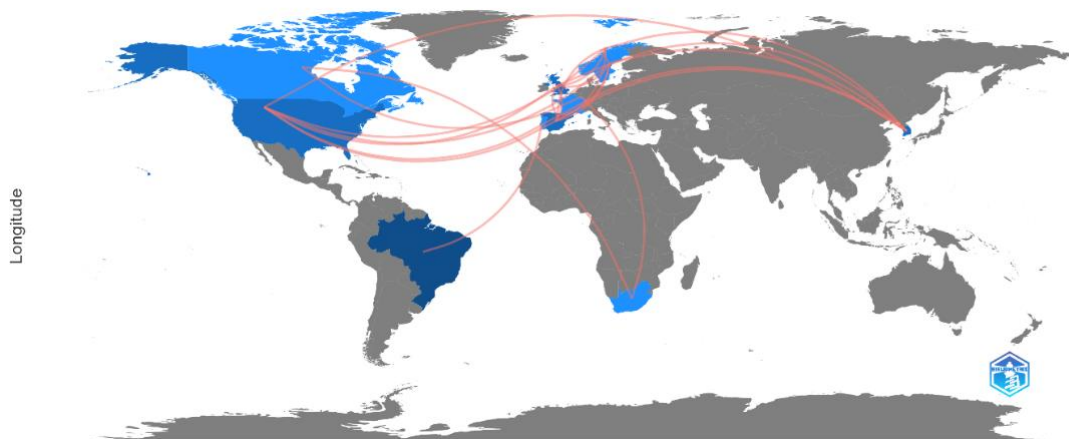


### 3.3.2 Análise das produções científicas por país

Ao analisar as produções científicas por país, foi observado que o Brasil se destaca com o maior número de publicações sobre a problemática investigada, representando 36,4% do total de artigos analisados. Em seguida, a Coreia do Sul contribuiu com dois artigos, enquanto África do Sul, Estados Unidos, Emirados Árabes, Espanha e Reino Unido tiveram uma publicação cada.

A Figura 5 apresenta as colaborações mundiais na composição dos artigos, indicando que o Brasil teve uma maior concentração de estudos epidemiológicos sobre a temática investigada nos anos de 2021 e 2022. A tonalidade mais intensa de azul no mapa representa mais publicações, evidenciando a contribuição significativa desses estudos realizados no Brasil.

Figura 5 – Mapa da colaboração mundial dos artigos analisados



Fonte: Autoria própria com suporte do Bibliometrix (2023)

As linhas vermelhas indicam as conexões de colaboração entre os países na redação dos manuscritos. Essas conexões foram identificadas em frequência única e revelam as relações de cooperação científica entre diferentes países. As principais conexões foram: Brasil para Portugal; dos Estados Unidos com a França, Noruega, Espanha, Suécia e Reino Unido. De publicações da Espanha com França, Noruega e Reino Unido. Entre autores do Reino Unido com a França, Noruega e Suécia. Da África do Sul com Canadá e Luxemburgo e, por fim, da Coreia do Sul com a maioria dos países citados, com exceção de Brasil, Portugal, África do Sul e Canadá.

### 3.4 DISCUSSÕES DOS RESULTADOS

Ao analisar os resultados apresentados, observa-se que os estudos selecionados foram publicados nos anos de 2021 e 2022, refletindo a necessidade de pesquisas científicas para abordar os desafios da COVID-19.

O estudo de Pitanga *et al.* (2021) investigou a correlação entre atividade física e mortalidade por COVID-19 em diferentes capitais do Brasil. Os resultados mostraram uma relação inversa entre os níveis de atividade física e a taxa de mortalidade, indicando que um aumento de 1% na atividade física está associado à prevenção de 485 óbitos e à redução de 0,21% no número de pessoas que evoluem para óbito.

Outro estudo relevante é o de Salgado-Aranda *et al.* (2021), realizado em um hospital em Madri, Espanha. Os pesquisadores analisaram retrospectivamente os efeitos da atividade física basal na infecção por SARS-CoV-2 em pacientes internados com COVID-19. Verificou-se que as taxas de mortalidade foram significativamente maiores no grupo de pessoas inativas fisicamente em comparação com as ativas. Logo, indivíduos com baixos níveis de atividade física apresentaram um risco aumentado de mortalidade por COVID-19.

Baynouna *et al.* (2021) nos Emirados Árabes Unidos, mediante um estudo retrospectivo de caso-controle, os pesquisadores analisaram os registros de hospitalização por COVID-19 e prontuários eletrônicos de pessoas que não foram hospitalizadas. Eles observaram que a taxa de mortalidade foi maior entre as pessoas que realizavam menos de 30 minutos de atividade física por semana em comparação com aquelas que eram consistentemente ativas.

Por outro lado, o estudo de Pinto *et al.* (2021), realizado no Brasil, apresentou resultados que contradizem as evidências anteriores. Neste estudo prospectivo randomizado, os pesquisadores acompanharam 209 pessoas hospitalizadas por mais de 24 horas devido a casos moderados a graves de COVID-19. As evidências encontradas, não mostraram associações entre estar ativo fisicamente e o tempo de internação ou outros desfechos clínicos positivos. Os pesquisadores concluíram que ser ativo fisicamente pode ser benéfico na prevenção de comorbidades ou em um melhor diagnóstico da COVID-19, mas em pacientes hospitalizados com formas graves da doença, fatores como comorbidades e idade podem suprimir os benefícios da atividade física.

Essas conclusões estão alinhadas com os achados de Mitropoulos *et al.* (2022), que realizaram um estudo no Reino Unido com 533 pessoas infectadas por COVID-19 que não foram hospitalizadas. Assim como as descobertas de Pinto *et al.* (2021), não encontraram relação entre o nível de atividade física antes da infecção e a gravidade da doença. No entanto, ambos os estudos destacaram que pessoas com obesidade e hipertensão arterial tiveram maior probabilidade de apresentar sintomas graves após a infecção por COVID-19.

Os achados contraditórios destacam a complexidade da relação entre atividade física e COVID-19, ressaltando a importância de considerar fatores individuais e contextuais na interpretação dos resultados. Mais pesquisas são necessárias para melhor compreender o papel da atividade física na prevenção e manejo da COVID-19, especialmente em diferentes populações e estágios da doença.

Os estudos de Sallis *et al.* (2021) e Lee *et al.* (2022) ressaltam a importância da atividade física na redução dos riscos de hospitalização, casos graves e mortalidade por COVID-19.

Sallis *et al.* (2021) encontraram que pessoas inativas fisicamente tiveram maior risco de hospitalização, internação em UTI e óbito por COVID-19 em comparação com aqueles que eram ativos fisicamente. Além do mais, as pessoas que praticavam alguma atividade física regularmente apresentaram melhores índices de saúde em comparação com aqueles que não atendiam às recomendações semanais.

No estudo de Lee *et al.* (2022), realizado na Coreia do Sul, foi observado que pessoas ativas fisicamente tinham menor risco de infecção pelo vírus SARS-CoV-2, bem como menor probabilidade de desenvolver casos graves de COVID-19 e de morte relacionada à doença em comparação com os não praticantes de atividade física.

Esses resultados indicam que a prática regular de atividade física pode desempenhar um papel importante na proteção contra a infecção por COVID-19 e no manejo da doença. No entanto, é importante destacar que cada estudo tem suas particularidades e deve-se considerar as limitações de cada pesquisa ao interpretar esses desfechos.

As evidências apresentadas mostram que a atividade física pode desempenhar um papel benéfico na redução dos riscos associados à COVID-19,

como hospitalização, casos graves e mortalidade. No entanto, são necessárias mais pesquisas para aprofundar a compreensão sobre os mecanismos subjacentes a esses efeitos e identificar estratégias eficazes de promoção da atividade física como parte das medidas de prevenção e controle da doença.

O estudo de Cho *et al.* (2021) analisou retrospectivamente um grupo de casos de 6.288 pessoas que testaram positivo para SARS-CoV-2 e um grupo controle de 125.780 participantes submetidos ao processo de triagem coreano de saúde pública. Os dados sobre os casos de COVID-19 foram fornecidos pelo órgão de saúde da Coreia e consultados entre janeiro e julho de 2020. Os níveis de atividade física foram medidos por meio de exames de saúde geral e entrevistas médicas usando um questionário padronizado.

As observações do estudo mostraram que maiores níveis de atividade física estavam associados a uma redução significativa nas chances de infecção ou morte por COVID-19. A cada aumento no equivalente metabólico da tarefa (MET-min/semana), houve uma redução de 10% nas chances de infecção e 53% nas chances de morte por COVID-19, independentemente de outras variáveis analisadas. Os autores concluíram que estar fisicamente ativo estava associado a um risco 25,7% menor de infecção por COVID-19 em comparação ao grupo inativo.

Já o estudo de Steenkamp *et al.* (2022), realizado na África do Sul, avaliou retrospectivamente 65.361 adultos infectados com o vírus SARS-CoV-2. Os dados sobre atividade física foram obtidos por meio do programa Vitality, uma plataforma que incentiva a promoção da saúde e estilo de vida saudável, por meio de recompensas remuneradas. Foram considerados para análise os participantes envolvidos no programa de monitoramento entre os anos de 2018 e 2019.

Os achados científicos desse estudo mostraram que as pessoas classificadas como ativas fisicamente tiveram uma redução significativa do risco de hospitalização, internação em UTI, utilização de intubação respiratória e óbito em decorrência de complicações por COVID-19, quando comparadas às pessoas com baixos níveis de atividade física. A diferença de risco variou de 34% a 42%, demonstrando os benefícios da atividade física na redução dos desfechos graves da doença.

Esses estudos complementam os achados anteriores, reforçando a importância da atividade física na prevenção e no enfrentamento da COVID-19. No entanto, é necessário considerar que essas evidências são baseadas em estudos

observacionais retrospectivos, o que pode limitar a inferência causal e a generalização dos resultados.

As descobertas de Pitanga *et al.* (2022) são semelhantes, indicando uma associação entre os níveis de atividade física e a infecção por SARS-CoV-2. O estudo realizado com servidores públicos de instituições de ensino superior no Brasil mostrou que aqueles que se mantiveram constantemente ativos ou foram ativos durante a pandemia tiveram aproximadamente 43% menos chances de serem contaminados pelo vírus.

Da mesma forma, a pesquisa de Gomide *et al.* (2022) realizada em Ribeirão Preto, Brasil, mostrou que pessoas fisicamente ativas tiveram menores chances de internação, dias de hospitalização, ocorrência de complicações respiratórias e necessidade de uso de oxigênio em comparação com pessoas sedentárias. No entanto, os autores não encontraram associação estatisticamente significativa entre pessoas ativas fisicamente e a frequência de internações ou óbitos por COVID-19.

Essas evidências reforçam a importância da atividade física na redução dos desfechos graves da COVID-19, como hospitalização, internação na UTI e óbito. No entanto, mais pesquisas são necessárias para confirmar essas associações e entender os mecanismos subjacentes. É essencial encorajar a prática regular de atividade física como parte das estratégias de prevenção e manejo da COVID-19, juntamente com outras medidas de saúde pública.

Em suma, a comunidade científica defende a necessidade de maior engajamento e planejamento dos governantes na implementação de políticas públicas que promovam a prática de atividade física e um estilo de vida saudável.

A presente revisão fornece um panorama epidemiológico da atividade física e suas implicações nos casos graves de COVID-19 na população adulta. Contudo, é importante considerar as limitações do estudo, como o uso apenas de uma base de dados específica, o que pode ter levado à exclusão de publicações relevantes indiretamente. Identificaram-se diferentes delineamentos nos estudos apreciados e não foi realizada uma avaliação do risco de viés. Apesar disso, os procedimentos metodológicos rigorosos adotados nesta revisão sustentam os achados encontrados, fornecendo evidências válidas e de qualidade sobre o tema investigado.

### 3.5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Considerando os resultados e discussões apresentados no estudo, é possível concluir que a prática regular de atividade física possui benefícios significativos na redução de internamentos, casos graves e mortes relacionadas à COVID-19 na população adulta. Diversas pesquisas indicaram uma associação inversa entre atividade física e os desfechos negativos da doença, mostrando que pessoas ativas fisicamente têm menor risco de hospitalização, internação na UTI, intubação respiratória e óbito. Esses achados foram consistentes em estudos realizados em diferentes países, incluindo Estados Unidos, África do Sul, Brasil, Coreia do Sul e Reino Unido.

As evidências destacam a importância da atividade física como uma estratégia efetiva na prevenção e combate à COVID-19, complementando outras medidas de saúde pública. A prática regular de exercícios físicos demonstrou ser um fator de proteção contra complicações graves da doença, mesmo quando ajustado para possíveis fatores de confusão, como comorbidades e fatores de risco relacionados. Além do mais, os estudos indicaram que a atividade física pode reduzir a probabilidade de infecção pelo vírus SARS-CoV-2, contribuindo para a prevenção da doença.

Ademais, sugere-se a realização de estudos longitudinais para fortalecer e comprovar a relação de causalidade entre a atividade física e a melhora efetiva nos casos de COVID-19 ou outras doenças semelhantes. Essa abordagem científica é essencial para fornecer uma base sólida de evidências que possam orientar políticas públicas, intervenções e incentivos para a promoção da atividade física e da saúde em geral.

## 4 NÍVEL DE ATIVIDADE FÍSICA E FATORES ASSOCIADOS DURANTE A PANDEMIA DE COVID-19 EM ESTUDANTES UNIVERSITÁRIOS BRASILEIROS: UMA REVISÃO DE ESCOPO

### RESUMO

Este estudo teve como objetivo mapear as publicações nacionais que abordam a variável atividade física e fatores associados entre estudantes universitários brasileiros durante a pandemia de COVID-19. Trata-se de uma revisão de escopo, conduzida por meio de uma busca em bases de dados reconhecidas internacionalmente, como Web of Science, PubMed, Scopus, Literatura Latino-americana e do Caribe (LILACS) e Google Scholar, no período de 1º de março de 2020 a 1º de junho de 2023. Foram selecionados 11 artigos originais que analisaram as correlações entre atividade física e fatores associados à saúde em geral em estudantes universitários brasileiros. Os estudos incluídos apresentaram tamanhos amostrais variados, que variaram de 68 a 5.720 estudantes, tendo sido conduzidos em diferentes estados brasileiros, abrangendo regiões como Alagoas, Bahia, Distrito Federal, Minas Gerais, Paraná, Rio Grande do Sul, São Paulo, Santa Catarina, Pernambuco e Piauí. No entanto, observou-se que a Região Norte e Centro-Oeste foram abordadas em apenas um estudo multicêntrico. Os dados foram analisados por meio da descrição das características dos artigos e dos desenhos metodológicos apresentados em tabelas. Os resultados desta revisão destacaram um aumento significativo da prevalência de inatividade física entre estudantes universitários brasileiros durante a pandemia de COVID-19. Observou-se uma escassez de estudos que investigaram os níveis de atividade física dessa população específica e suas implicações epidemiológicas e sociais no período analisado. Os achados científicos encontrados nesta revisão fornecem um panorama teórico e metodológico que pode servir como referência para pesquisas futuras que desejem investigar esse fenômeno de forma plausível e confiável.

### 4.1 INTRODUÇÃO

De acordo com a literatura científica, a inatividade física tem sido amplamente associada ao desenvolvimento de doenças crônicas não transmissíveis, aumentando a taxa de mortalidade, o risco de internações hospitalares e problemas psicossociais, resultando em altos custos para a saúde pública (Bielemann *et al.*, 2015; Fontes; Vianna, 2009).

Um estudo conduzido por Kohl *et al.* (2012) argumenta que a inatividade física pode ser considerada uma pandemia global, sendo responsável por mais de 3 milhões de mortes anuais. Estima-se que 27% da população adulta mundial não atenda à recomendação da Organização Mundial da Saúde (OMS) de praticar pelo menos 150 minutos de atividade física moderada a vigorosa por semana (WHO, 2022).

A pandemia de COVID-19 teve um impacto significativo na redução da prática de atividade física e nas mudanças no estilo de vida da população brasileira (Bezerra *et al.*, 2020). Diante das particularidades e rotinas instáveis dos estudantes universitários, é provável que esse grupo tenha sido especialmente afetado por essa problemática. Estudos prévios já haviam identificado altos índices de inatividade física nessa população antes da pandemia (Sousa, 2011).

Em consonância com essas evidências, um estudo multicêntrico conduzido por Dumith *et al.* (2022) durante a pandemia de COVID-19 investigou 5.720 estudantes universitários brasileiros e constatou que aproximadamente metade deles estava inativa fisicamente, ressaltando a escassez de investigações científicas nessa temática.

A inatividade física tem se estabelecido como um dos principais desafios para a promoção da saúde e bem-estar da população. Além dos impactos diretos na saúde física, como o desenvolvimento de doenças cardiovasculares, diabetes tipo 2 e obesidade, a falta de atividade física também está associada a problemas de saúde mental, como ansiedade e depressão (WHO, 2020b).

A pandemia de COVID-19 exacerbou ainda mais essa situação, impondo restrições e limitações às oportunidades de prática de atividade física. O distanciamento social, as medidas de isolamento social e a suspensão de atividades esportivas e recreativas afetaram consideravelmente os hábitos de vida da população, incluindo estudantes universitários. Essa redução, na prática de atividade física pode ser especialmente preocupante no contexto acadêmico, onde os estudantes enfrentam altos níveis de estresse, ansiedade e pressão acadêmica, necessitando de estratégias efetivas para manter sua saúde física e mental equilibrada (Pinto *et al.*, 2021).

Diante dessas reflexões, torna-se relevante identificar as evidências sobre a prática de atividade física nessa população específica durante o período crítico e pós-pandêmico. O presente estudo teve por objetivo mapear as publicações nacionais que avaliaram a variável atividade física e fatores associados entre estudantes universitários brasileiros durante a pandemia de COVID-19.

A análise desses estudos permitirá identificar lacunas de conhecimento, tendências e possíveis estratégias de intervenção para promover a atividade física nessa população específica. A partir dessas informações, poderão ser desenvolvidas ações e programas voltados para o incentivo à prática de atividade física,



considerando as particularidades e desafios enfrentados pelos estudantes universitários em tempos de pandemia e pós-pandemia.

## 4.2 DELINEAMENTO METODOLÓGICO

Este estudo consiste em uma revisão de escopo, com base na seguinte pergunta norteadora: quais evidências científicas foram produzidas e sumarizadas sobre o nível de atividade física e fatores associados em estudantes universitários brasileiros durante a pandemia de COVID-19? O mapeamento das evidências e a construção das descrições desta revisão constituiu-se em cinco etapas: (1) definição da questão norteadora e condução de buscas sistemáticas; (2) avaliação e filtragem dos títulos e resumos; (3) extração dos artigos selecionados nas bases de dados; (4) leitura e avaliação integral dos textos; e (5) desenvolvimento da síntese descritiva e mapeamento das evidências (Peters *et al.*, 2015).

O desenho metodológico desta revisão seguiu os pressupostos teóricos do checklist Preferred Reporting Items for Systematic extension for Scoping Reviews (PRISMA-ScR) (Tricco *et al.*, 2018). O estudo foi registrado na plataforma Open Science Framework (*DOI: 10.17605/OSF.IO/T9BYR*).

Os critérios de inclusão estabelecidos para a síntese foram: (1) artigos originais publicados em português ou inglês, no período de 1º de março de 2020 a 1º de junho de 2023; (2) estudos que avaliaram a variável atividade física entre estudantes universitários brasileiros durante a pandemia de COVID-19; (3) publicações em revistas científicas com ampla representatividade na área da atividade física e saúde ou interdisciplinar, indexadas na classificação de periódicos da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior QUALIS/CAPES, no quadriênio (2017-2021); (4) manuscritos de pesquisa originais com desenhos metodológicos coerentes e plausíveis, que especificassem dados demográficos, local do estudo, tamanho da amostra, abordagem para a coleta de dados e resultados relacionados ao fenômeno investigado. Revisões sistemáticas, meta-análises, cartas editoriais, pontos de vista, relatos de experiência, comentários editoriais ou similares não foram considerados para análise.

Os registros foram obtidos no dia 7 de junho de 2023 nas seguintes bases de dados: Web of Science, PubMed, Scopus, Literatura Latino-americana e do Caribe (LILACS) e Google Scholar, utilizando o software Publish or Perish.

Para a busca dos estudos, utilizaram-se descritores controlados com base nos Descritores em Ciência da Saúde (DeCS), tanto em português quanto em inglês: “atividade física” e “estudantes universitários”, combinados com “COVID-19” usando o operador booleano AND. Além disso, buscas complementares foram realizadas combinando os termos acima mencionados com os descritores “Brasil” e “brasileiros” para identificar estudos com uma coleta de dados predominante no Brasil. As combinações de busca utilizadas foram: atividade física AND estudantes universitários AND COVID-19 e physical activity AND college students AND COVID-19 AND (Brazil OR Brazilians), sem uso de aspas.

A elegibilidade e busca dos estudos foram realizadas por dois pesquisadores de forma independente (JG, LMV), que fizeram a leitura dos títulos e resumos dos artigos recuperados. Em caso de discordância, uma terceira examinadora foi consultada para alcançar um consenso. Após o processo de filtragem, os dados foram organizados no gerenciador de referências Mendeley<sup>®</sup> versão 1.19.5 e as duplicidades foram removidas.

Após a seleção dos potenciais artigos, um dos pesquisadores (JG) conduziu a leitura completa dos estudos, considerando os critérios de inclusão e os objetivos estabelecidos para a síntese. Durante essa etapa, cada artigo foi cuidadosamente avaliado e aqueles considerados relevantes foram identificados para a pesquisa em questão. Em caso de divergências na seleção dos artigos, uma reunião de consenso envolvendo os pesquisadores (JG e LMV) foi realizada para chegar a um acordo sobre quais artigos seriam incluídos na análise.

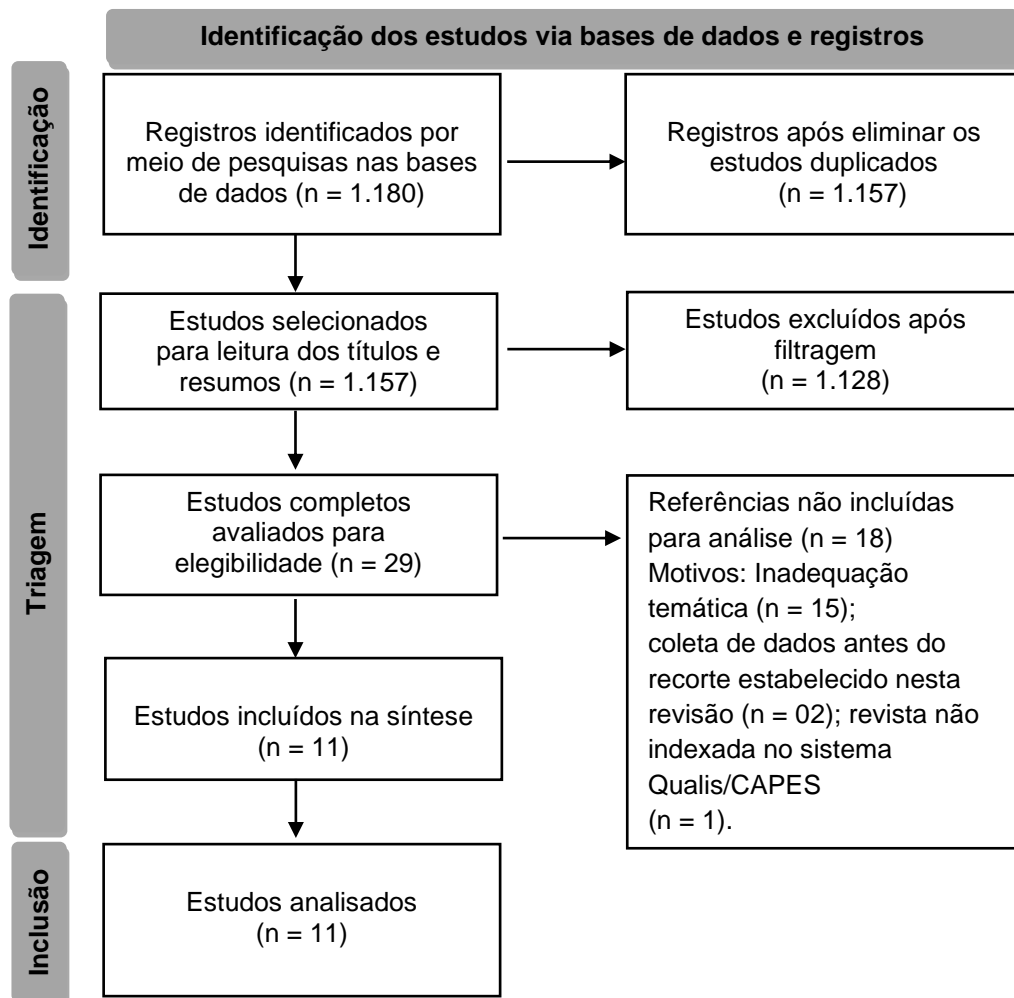
Considerando que se trata de uma revisão de escopo, a análise do risco de viés dos estudos incluídos foi dispensada. No entanto, o delineamento apresentado e os procedimentos adotados conferem validade e confiabilidade aos resultados obtidos. Para a análise das evidências, os dados foram organizados em planilhas do Microsoft Excel<sup>®</sup> e Microsoft Word<sup>®</sup> para categorização e análise qualitativa e quantitativa. As informações foram incluídas em tabelas e revisadas criticamente pelo pesquisador responsável (LMV).

### 4.3 RESULTADOS

As estratégias de busca conduzidas pelos pesquisadores nas quatro bases de dados eletrônicas (Web of Science, PubMed, Scopus, Literatura Latino-americana

e do Caribe (LILACS) e no Google Scholar resultaram na recuperação de 1.180 artigos. Após a exclusão de 23 registros duplicados, foram avaliados os títulos e resumos dos 1.157 artigos restantes. Após essa filtragem, restaram 29 artigos para analisar na íntegra. Dentre esses, 18 foram excluídos, devido à inadequação temática, coleta de dados realizada antes de 1º de março de 2020 ou por serem de revistas não indexadas no sistema Qualis/Capes. Dessa forma, 11 artigos originais com amostra proeminente de estudantes universitários brasileiros compuseram esta revisão de escopo, conforme Figura 1.

Figura 1 – Fluxograma da seleção de estudos da revisão de escopo



Fonte: Autoria própria (2023)

Os estudos analisados nesta revisão buscaram identificar correlações entre o nível de atividade física dos estudantes universitários e suas implicações em combinação com diferentes variáveis durante a pandemia de COVID-19. Especificamente, foram investigadas as associações com a saúde mental (Lopes;

Nihei, 2023; Mendes *et al.*, 2021; Santos *et al.*, 2022; Teixeira *et al.*, 2021), o sono (Cetolin *et al.*, 2022; Lopes; Nihei, 2023) e os níveis de atividade física e comportamento sedentário (Araújo *et al.*, 2022; Dumith *et al.*, 2022; Moura *et al.*, 2022; Ribeiro *et al.*, 2022; Santos; Azambuja, 2020).

A distribuição geográfica das pesquisas incluídas nesta síntese foi variada, abrangendo diferentes estados brasileiros (Tabela 1). Destaca-se a presença de estudos conduzidos em Pernambuco (n = 2), seguido por Minas Gerais (n = 1) e outros estados com uma única pesquisa: Alagoas, Bahia, Distrito Federal, Paraná, Rio Grande do Sul, São Paulo, Santa Catarina e Piauí. Observa-se que a Região Nordeste teve o maior número de estudos (n = 4), seguida pela Região Sudeste (n = 3) e Região Sul (n = 3). No entanto, a Região Norte e a Região Centro-Oeste foram contempladas apenas no estudo multicêntrico conduzido por Dumith *et al.* (2022).

Os tamanhos amostrais dos estudos variaram de 68 a 5.720 estudantes universitários. A maior amostra registrada nesta revisão foi do estudo multicêntrico realizado em universidades de diferentes regiões brasileiras, incluindo Amazonas, Mato Grosso, Rio Grande do Sul, Rio de Janeiro e Pernambuco. Todas as pesquisas incluíram tanto participantes do sexo feminino quanto masculino. Em relação ao ano de publicação, 63,64% dos artigos (n = 7) foram publicados em 2022, 18,18% (n = 2) em 2021, 9,09% (n = 1) em 2020, e os demais foram publicados em 2023.

Tabela 1 – Características dos estudos incluídos

Referência / Ano	Local	Amostra/estudantes	Ano de publicação
Araújo <i>et al.</i>	Bahia	68	2022
Cetolin <i>et al.</i>	Santa Catarina	208	2022
Dumith <i>et al.</i>	Multicêntrico <sup>(*)</sup>	5.720	2022
Lopes e Nihei	Paraná	1.579	2023
Mendes <i>et al.</i>	São Paulo	218	2021
Moura <i>et al.</i>	Minas Gerais	102	2022
Oliveira <i>et al.</i>	Pernambuco	163	2022
Ribeiro <i>et al.</i>	Piauí	137	2022
Santos e Azambuja	Rio Grande do Sul	721	2020
Santos <i>et al.</i>	Pernambuco <sup>(**)</sup>	1.167	2022
Teixeira <i>et al.</i>	Alagoas	75	2021

Fonte: Autoria própria (2023)

Notas: <sup>(\*)</sup> O estudo foi realizado em cinco regiões do Brasil; <sup>(\*\*)</sup> Segundo os autores participaram estudantes de todas as regiões do Brasil, contudo, 87% eram de Pernambuco.

Na Tabela 2, é possível observar que todos os artigos incluídos nesta revisão adotaram uma abordagem transversal com análise quantitativa dos dados. Em relação ao recrutamento dos participantes, todos os estudos utilizaram inquéritos online como método de coleta de dados. A técnica de amostragem não probabilística por conveniência foi utilizada em 90,91% dos artigos (n = 10), enquanto 9,09% (n = 1) adotaram a estratégia de recrutamento amostral bola de neve.

Para medir o nível de atividade física dos estudantes universitários, foram empregados diferentes instrumentos. O Questionário Internacional de Atividade Física (IPAQ) - versão curta foi utilizado em diversos estudos (Araújo *et al.*, 2022; Cetolin *et al.*, 2022; Mendes *et al.*, 2021; Moura *et al.*, 2022; Santos *et al.*, 2022). Além disso, a versão longa do IPAQ foi utilizada em um estudo (Oliveira *et al.*, 2022). Alguns artigos também utilizaram questionários de autoria própria para avaliar o nível de atividade física dos estudantes universitários, como nos estudos de Santos e Azambuja (2020), Teixeira *et al.* (2021), Dumith *et al.* (2022), Lopes e Nihei (2023), e Ribeiro *et al.* (2022). Esses instrumentos foram escolhidos pelos pesquisadores de acordo com a adequação aos objetivos específicos de cada estudo.

Tabela 2 – Desenho e delineamento metodológico dos estudos analisados

Referências / Ano	Recrutamento	Tipo do estudo	Instrumentos
Araújo <i>et al.</i> (2022)	Conveniência	Transversal	IPAQ – versão curta - Online
Cetolin <i>et al.</i> (2022)	Conveniência	Transversal	IPAQ – versão curta - Online
Dumith <i>et al.</i> (2022)	Conveniência	Transversal	Formulário de autoria própria
Lopes e Nihei (2023)	Conveniência	Transversal	Formulário de autoria própria
Mendes <i>et al.</i> (2021)	Conveniência	Transversal	IPAQ – versão curta - Online
Moura <i>et al.</i> (2022)	Conveniência	Transversal	IPAQ – versão curta - Online
Oliveira <i>et al.</i> (2022)	Conveniência	Transversal	IPAQ – versão longa - Online
Ribeiro <i>et al.</i> (2022)	Conveniência	Transversal	Formulário de autoria própria
Santos e Azambuja (2020)	Conveniência	Transversal	Formulário de autoria própria
Santos <i>et al.</i> (2022)	Bola de neve	Transversal	IPAQ – versão curta - Online
Teixeira <i>et al.</i> (2021)	Conveniência	Transversal	Formulário de autoria própria

Fonte: Autoria própria (2023)

#### 4.4 DISCUSSÕES DOS RESULTADOS

A análise dos resultados revelou um aumento significativo da prevalência de inatividade física entre estudantes universitários brasileiros durante a pandemia de COVID-19. Os estudos investigaram diferentes variáveis relacionadas à atividade física, como saúde mental, sono e comportamentos sedentários. Essas correlações são de extrema importância, uma vez que a prática regular de atividade física está associada a diversos benefícios para a saúde física e mental dos estudantes universitários.

A distribuição geográfica dos estudos mostrou que as pesquisas foram realizadas em diferentes estados brasileiros, com destaque para Pernambuco, Minas Gerais e outros estados da Região Nordeste, Sudeste e Sul. No entanto, observou-se uma falta de representatividade da Região Norte e Centro-Oeste, sendo contempladas em apenas um estudo multicêntrico.

Quanto aos tamanhos amostrais, houve variação significativa, com o maior estudo registrando uma amostra de 5.720 estudantes universitários. É importante ressaltar que todos os estudos incluíram tanto estudantes do sexo feminino quanto masculino, contribuindo para uma compreensão mais abrangente dos níveis de atividade física nessa população.

No que diz respeito aos instrumentos utilizados para medir o nível de atividade física, os estudos adotaram diferentes abordagens, sendo o Questionário Internacional de Atividade Física (IPAQ) — versão curta o mais utilizado. Contudo, alguns estudos empregaram questionários de autoria própria, desenvolvidos pelos pesquisadores de acordo com os objetivos específicos de cada estudo.

##### 4.4.1 *Características dos estudos analisados*

Ao considerar a localização geográfica dos estudos analisados, observa-se uma representatividade abrangente em diversas regiões do Brasil. No entanto, a ausência de estudos nas regiões Norte e Centro-Oeste revela uma lacuna na pesquisa sobre o nível de atividade física entre os estudantes universitários durante a pandemia de COVID-19 nessas áreas específicas. Essa lacuna oferece uma oportunidade para pesquisas futuras explorarem essas regiões, fornecendo uma visão mais completa e abrangente sobre o tema.

Em relação ao tipo de estudo adotado, todos os manuscritos incluídos nesta revisão foram classificados como de natureza transversal, utilizando uma abordagem quantitativa. A técnica de amostragem de conveniência foi predominante para selecionar os participantes, com a coleta de dados sendo realizada por meio de formulários online. Embora os estudos transversais forneçam uma visão instantânea da população investigada e sejam adequados para analisar associações entre variáveis, é importante destacar que eles não permitem estabelecer relações de causa e efeito entre os fenômenos. No entanto, esses estudos forneceram uma “fotografia” estatisticamente fundamentada do problema, que pode ser explorada em pesquisas futuras com maior profundidade.

Considerando a complexidade do tema e a necessidade de compreender as experiências objetivas e subjetivas dos estudantes universitários, sugere-se a realização de mais pesquisas científicas que adotem uma abordagem mista, combinando técnicas qualitativas e quantitativas. Essa abordagem complementar permitiria capturar uma visão mais abrangente dos efeitos do estilo de vida ativo e seu impacto na saúde desses estudantes. Combinar métodos qualitativos e quantitativos poderia indicar uma compreensão mais profunda das experiências individuais, dos contextos sociais e dos fatores subjetivos que influenciam a prática de atividade física durante a pandemia de COVID-19.

#### 4.4.2 *Nível de atividade física e comportamento sedentário*

De modo geral, os estudos científicos brasileiros analisados revelaram que entre 40% e 49,3% dos estudantes universitários durante o período pandêmico não atingiram o tempo mínimo semanal de atividade física recomendado pelos órgãos de saúde (Cetolin *et al.*, 2022; Dumith *et al.*, 2022; Lopes; Nihei, 2023; Mendes *et al.*, 2021; Ribeiro *et al.*, 2022; Santos; Azambuja, 2020; Santos *et al.*, 2022; Teixeira *et al.*, 2021).

Outra tendência observada foi o aumento significativo da prevalência de inatividade física comparando antes e durante as medidas de isolamento social. Esses resultados foram relatados nos estudos de Santos e Azambuja (2020), Oliveira *et al.* (2022), Ribeiro *et al.* (2022) e Santos *et al.* (2022), que avaliaram estudantes que participaram exclusivamente de aulas remotas.

Observou-se que estudos com amostragem composta predominantemente por estudantes de Educação Física eram considerados ativos ou muito ativos (Araújo *et al.*, 2022; Moura *et al.*, 2022). Esses resultados corroboram com a revisão sistemática realizada por Silva *et al.* (2021), que aponta um compêndio de evidências descrevendo que essa população em sua maioria é ativa no Brasil. Dentre aqueles considerados ativos fisicamente, as atividades mais frequentadas foram caminhadas/corridas, exercícios resistidos, corrida de rua, ciclismo e esportes coletivos (Cetolin *et al.*, 2022; Moura *et al.*, 2022).

O comportamento sedentário dos universitários avaliados acentuou nos momentos críticos da pandemia de COVID-19. O aumento do tempo de tela e o uso prolongado de computador/smartphone ou dispositivos semelhantes foram os comportamentos sedentários mais mencionados nos estudos (Santos; Azambuja, 2020; Ribeiro *et al.*, 2022; Moura *et al.*, 2022). Verificou-se que o tempo sentado em média elevou-se em pelo menos 4 horas por dia (Ribeiro *et al.*, 2022; Moura *et al.*, 2022) e em alguns casos ultrapassaram 8 horas (Mendes *et al.*, 2021). Além disso, houve um aumento da carga de atividades acadêmicas como fator contribuinte para o comportamento sedentário (Santos; Azambuja, 2020).

Esses resultados são preocupantes, uma vez que a atividade física desempenha um papel fundamental na promoção da saúde e no bem-estar geral. Como destacado por Dumith *et al.* (2022) e Lopes e Nihei (2023), é importante ressaltar a necessidade de considerar essa variável a longo prazo visando monitorar a população universitária, bem como fomentar o engajamento dos estudantes em programas regulares de atividade física no campus universitário. A implementação de estratégias efetivas para incentivar a prática de atividade física entre os estudantes universitários é essencial para mitigar os efeitos negativos da inatividade física durante a pandemia e promover estilos de vida mais saudáveis.

#### 4.4.3 Atividade física e saúde mental

Os estudos analisados apontaram que a diminuição dos níveis de atividade física durante a pandemia de COVID-19 pode ter contribuído para a redução da qualidade de vida e aumento dos níveis de depressão e estresse (Santos *et al.*, 2022). Nesse período, a maioria dos estudantes relatou que as medidas de isolamento social e restrições foram preditores para afetar a saúde mental (Lopes;



Nihei, 2023). Essas descobertas são inquietantes, ao sugerem uma associação negativa entre a inatividade física e a saúde mental dos estudantes universitários durante a pandemia.

Por outro lado, os estudos analisados nesta síntese indicaram que aqueles considerados ativos fisicamente tiveram menores sintomas de ansiedade e depressão durante a pandemia de COVID-19 (Mendes *et al.*, 2021). Esses resultados sugerem uma relação protetora entre a prática regular de atividade física e a saúde mental dos estudantes universitários. Teixeira *et al.* (2021) encontraram uma correlação moderada a fraca entre o tempo de prática de atividade física e o nível de depressão e ansiedade, indicando que quanto menor é o tempo de prática de atividade física, mais grave é o nível de depressão e ansiedade.

Essas evidências reforçam a importância da atividade física como um fator de proteção para a saúde mental dos estudantes universitários. A prática regular de atividade física pode ajudar a reduzir os sintomas de ansiedade e depressão, melhorar o bem-estar psicológico e promover uma melhora na qualidade de vida.

#### 4.4.4 Atividade física e sono

Dados coletados no momento crítico da pandemia de COVID-19 entre estudantes da área da saúde, em meados de 2020, constaram que não houve associação entre o nível de atividade física e a qualidade do sono. Tanto os estudantes considerados ativos fisicamente quanto os inativos já apresentavam problemas ou distúrbios de sono (Oliveira *et al.*, 2022; Mendes *et al.*, 2021).

Essas evidências sugerem que outros fatores relacionados à rotina diária, como o estresse, a ansiedade e as mudanças nos hábitos de vida, podem ter um impacto mais significativo na qualidade do sono dos estudantes. A restrição de atividades externas, o aumento do tempo de tela e as preocupações relacionadas à saúde e ao futuro podem ter contribuído para a piora da qualidade do sono entre os estudantes universitários durante a pandemia. Logo, estudos longitudinais e com amostras representativas são importantes para entender melhor os efeitos da atividade física na qualidade do sono ao longo do tempo.

No entanto, é importante reconhecer as limitações deste estudo. As buscas foram restritas a bases de dados específicas e os resultados foram baseados em estudos disponíveis até o momento da coleta de dados. A maioria dos estudos

utilizou amostras convenientes e instrumentos autorrelatados, o que pode introduzir viés de seleção e memória. Portanto, os resultados devem ser interpretados com cautela.

#### 4.5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Considerando os resultados e discussões apresentados, este estudo de revisão de escopo sobre o nível de atividade física entre estudantes universitários brasileiros durante a pandemia de COVID-19 permitiu obter uma visão abrangente das evidências disponíveis na literatura científica. Os artigos analisados revelaram que uma parcela significativa dos estudantes não atingiu o tempo mínimo recomendado de atividade física semanal, aumentando os níveis de inatividade física durante a pandemia.

Os estudos também indicaram que a inatividade física durante a pandemia esteve associada a uma pior saúde mental, com maior prevalência de sintomas de ansiedade e depressão. Por outro lado, os estudantes que se mantiveram ativos fisicamente relataram menor gravidade desses sintomas. Essas descobertas destacam a importância da atividade física como um fator protetor para a saúde mental dos estudantes universitários.

Em suma, sugere-se que estudos futuros abordem as lacunas identificadas neste estudo como investigar a relação entre atividade física, saúde mental e qualidade do sono em diferentes regiões do Brasil, incluindo as regiões Norte e Centro-Oeste. Estudos longitudinais e com amostras representativas são necessários para compreender melhor os efeitos da atividade física nessa população.

## 5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

A presente dissertação teve como objetivo principal analisar produções científicas que investigaram o nível de atividade física e os fatores associados em estudantes universitários durante a pandemia de COVID-19. No primeiro artigo destacou-se a falta de consenso na literatura científica acerca dos efeitos da pandemia na prática regular de atividade física entre estudantes universitários. Dentre os estudos considerados, algumas pesquisas indicaram um aumento na prática de atividade física durante os períodos de restrições de isolamento (Romero-Blanco *et al.*, 2020; Ullah *et al.*, 2021), enquanto outros constataram uma diminuição significativa (Lacaille *et al.*, 2021; Olfert *et al.*, 2022).

Essas discrepâncias também foram observadas no terceiro artigo, as quais podem ser atribuídas a diversos fatores, como a disponibilidade de espaços para a prática de exercícios e as características individuais dos estudantes. Nesse sentido, a influência do ambiente domiciliar também desempenhou um papel crucial, uma vez que a mudança para aulas remotas e o isolamento social afetaram a rotina dos estudantes de maneiras diferentes.

No contexto do segundo artigo, a maioria das evidências deu suporte à hipótese de que a atividade física poderia atuar como um fator protetor contra a COVID-19, reduzindo o risco de desenvolvimento de casos graves (Sallis *et al.*, 2021; Lee *et al.*, 2022). Além de evidenciar uma associação entre a prática regular de atividade física e a mitigação de doenças crônicas não transmissíveis.

Os resultados do terceiro artigo, destacam que durante o período da pandemia, houve um aumento significativo na prevalência de inatividade física e um impacto negativo na saúde mental entre estudantes brasileiros, principalmente em relação aos sintomas de ansiedade e depressão (Dumith *et al.*, 2022; Mendes *et al.*, 2021).

De maneira geral, a revisão dos estudos analisados nesta dissertação evidenciou a carência de investigações sobre a relação entre a pandemia, atividade física e, em específico, com estudantes universitários brasileiros. Essa lacuna de conhecimento reforça a necessidade de desenvolver planejamentos e estratégias específicas para promover intervenções imediatas e contínuas no âmbito universitário (Jalal *et al.*, 2021; Shima *et al.*, 2022; Dumith *et al.*, 2022).

Ao analisar o conjunto de evidências apresentado, acredita-se na necessidade de uma abordagem mais abrangente nas pesquisas com estudantes universitários, que transite de uma perspectiva individual para uma visão de saúde coletiva, confirmando a hipótese inicial desta investigação.

Nesse contexto, do ponto de vista epidemiológico, pode-se avaliar a variação nos níveis de atividade física por meio da aplicação de instrumentos validados. Entre esses instrumentos, destaca-se o IPAQ, em suas versões curta e longa, que foi empregado na maioria dos estudos examinados. A partir desses dados, torna-se possível embasar a formulação de medidas preventivas e aconselhamentos específicos.

No aspecto social, reconhece-se a necessidade de investigar as determinantes sociais da saúde, tais como ambiente, cultura, acesso a recursos e condições socioeconômicas. Esses elementos podem desempenhar um papel fundamental na compreensão das motivações subjacentes à falta de oportunidades ou condições seguras, que influenciam as escolhas de estilo de vida, incluindo a atividade física.

Quanto às estratégias e planejamento em saúde, pressupõe-se que a formulação de indicadores fundamentados em evidências proporcione uma avaliação precisa da situação presente e das tendências relacionadas à atividade física na comunidade acadêmica. Essa abordagem, apoiada por dados sólidos, viabiliza a formulação de intervenções direcionadas à promoção de hábitos ativos e comportamentos saudáveis.

Portanto, emerge o olhar para o fenômeno discutido não apenas sob a perspectiva epidemiológica, mas de maneira mais ampla. Isso inclui as questões sociodemográficas, conhecimento sobre as informações gerais da atividade física, os benefícios e consequências durante a pandemia de COVID-19, aspectos gerais da saúde, os fatores ambientais e as ações interventivas existentes de promoção da atividade física no âmbito universitário.

Em síntese, a literatura científica sobre os níveis de atividade física entre estudantes universitários e fatores associados durante a pandemia de COVID-19 revelou uma complexa interação entre a crise sanitária, o ambiente acadêmico e os padrões de atividade física dessa população. Enquanto algumas pesquisas apontaram para um aumento na prática de atividade física durante esse período, outras identificaram uma diminuição substancial.

Nos estudos revisados, observou-se a proeminência de estudos de natureza transversal. Esses achados emergem a reflexão, que, apesar de relevante essa abordagem, mais pesquisas de cunho longitudinal prospectivo são necessárias para mensurar as relações multifatoriais e explorar as percepções e experiências dos participantes. Esses dados podem oferecer mais sustentação e aporte científico para as autoridades e instituições fomentarem intervenções específicas direcionadas ao bem-estar físico, mental e social no Campus universitário.

Vale salientar que é fundamental a realização de pesquisas específicas em cada centro universitário para compreender a relação entre os níveis de atividade física e seus fatores associados. As particularidades de recursos, condições socioeconômicas e ambientais podem variar entre as instituições de ensino superior, o que pode influenciar diretamente no estilo de vida dos estudantes. Portanto, acredita-se que investigações adaptadas ao contexto universitário são essenciais para desenvolver estratégias de promoção da atividade física que atendam às necessidades individuais de cada comunidade acadêmica.

Diante do exposto, como produto desta dissertação e em consonância com as lacunas de investigação encontradas neste estudo, pretende-se realizar uma pesquisa empírica futuramente com uma amostra representativa da população de estudantes universitários da Universidade Estadual de Ponta Grossa. O objetivo principal será analisar o nível de atividade física e fatores associados entre os estudantes de graduação, sob a ótica da saúde coletiva.

## REFERÊNCIAS

- ANDERSON, E.; DURSTINE, J. L. Physical activity, exercise, and chronic diseases: A brief review. **Sports Medicine and Health Science**, v. 1, n. 1, p. 3-10, 2019.
- ARAÚJO, A. M. dos S.; SANTOS, E. C. dos.; SOUZA JÚNIOR, M. M. de.; FERREIRA, M. E. R.; CARDOSO, G. M. P. Níveis de atividade física de estudantes do curso de educação física de uma faculdade do interior da Bahia. **Revista Brasileira de Educação Física e Esporte**, v. 36, p. 1-11, 2022.
- ARIA, M.; CUCCURULLO, C. bibliometrix: An R-tool for comprehensive science mapping analysis. **Journal of Informetrics**, v. 11, n. 4, p. 959-975, 2017.
- BARKLEY, J. E.; LEPP, A.; GLICKMAN, E.; FARNELL, G., BEITING, J.; WIET, R.; DOWDELL, B. The acute effects of the COVID-19 pandemic on physical activity and sedentary behavior in university students and employees. **International Journal of Exercise Science**, v. 13, n. 5, p. 1326-1339, 2020.
- BAYNOUNA ALKETBI, L. M.; NAGELKERKE, N.; ABDELBAQI, H.; ALBLOOSHI, F., ALSAEDI, M.; ALMANSOORI, S.; ALNUAIMI, R.; ALKHOORI, A.; ALARYANI, A.; ALSHAMSI, M.; KAYANI, F.; ALBLOOSHI, N.; ALKHAJEH, S.; ALFALAHI, J.; ALAMERI, S.; ALDHAHEI, S. Risk factors for sars-cov-2 infection severity in Abu Dhabi. **Journal of Epidemiology and Global Health**, v. 11, n. 4, p. 344-353, 2021.
- BERTRAND, L.; SHAW, K. A.; KO, J.; DEPREZ, D.; CHILIBECK, P. D.; ZELLO, G. A. The impact of the coronavirus disease 2019 (COVID-19) pandemic on university students' dietary intake, physical activity, and sedentary behaviour. **Applied Physiology, Nutrition, and Metabolism**, v. 46, n. 3, p. 265-272, 2021.
- BEZERRA, A. C. V.; SILVA, C. E. M. da.; SOARES, F. R. G.; SILVA, J. A. M. da. Fatores associados ao comportamento da população durante o isolamento social na pandemia Covid-19. **Ciência e Saúde Coletiva**, v. 25, n. suppl 1, p. 2411-2421, 2020.
- BIELEMANN, R. M.; SILVA, B. G. C. da.; COLL, C. DE V. N.; XAVIER, M. O.; SILVA, S. G. da. Impacto da inatividade física e custos de hospitalização por doenças crônicas. **Revista de Saúde Pública**, v. 49, n. 75, p. 1-8, 2015.
- CETOLIN, S. F.; HAMMES, N. L.; CETOLIN, S. K.; BELTRAME, V.; FIORENTIN, L.; FIORELLI, K. Alterações na vida de acadêmicos da área da saúde em isolamento social por conta da Covid-19. **Scientific Electronic Archives**, v. 15, p. 56-61, n. 4, 2022.
- CHO, D. H.; LEE, S. J.; JAE, S. Y.; KIM, W. J.; HA, S. J.; GWON, J. G.; CHOI, J., KIM, D. W., KIM, J. Y. Physical activity and the risk of COVID-19 infection and mortality: a nationwide population-based case-control study. **Journal of Clinical Medicine**, v. 10, n. 7, p. 1-11, 2021.

COAKLEY, K. E.; LARDIER, D. T.; HOLLADAY, K. R.; AMORIM, F. T.; ZUHL, M. N. Physical activity behavior and mental health among university students during COVID-19 lockdown. **Frontiers in Sports and Active Living**, v. 3, p. 1-8, 2021.

CORREA, R.; SILVA, E.; STABELINI NETO, A.; FARIA, W.; FARIAS, J. P.; ELIAS, R.; SANTOS, G. Tracking de atividade física em escolares entre 2010 e 2012. **Revista Brasileira de Atividade Física & Saúde**, v. 21, n. 1, p. 39-44, 2016.

DEYOUNG W.; LI, K. Association of perceived stress with changes in physical activity and sitting time before and during COVID-19 pandemic among college students. **Journal of American College Health**, p. 1-8, 2022.

DUMITH, S. C.; VIERO, V. dos. S. F.; ALEXANDRINO, E. G.; SILVA, L. C. B.; TASSITANO, R. M.; DEMENECH, L. M. COVID-19 pandemic and physical inactivity in Brazilian university students: a multicenter study. **Revista Brasileira de Atividade Física & Saúde**, v. 27, p. 1-9, 2022.

EL-SHABASY, R. M.; NAYEL, M. A.; TAHER, M. M.; ABDELMONEM, R.; SHOUEIR, K. R.; KENAWY, E. R. Three waves changes, new variant strains, and vaccination effect against COVID-19 pandemic. **International Journal of Biological Macromolecules**, v. 204, p. 161-168, 2022.

FLORINDO, A. A.; HALLAL P. C. **Epidemiologia da atividade física**. São Paulo: Editora Atheneu, 2011.

FONTES, A. C. D.; VIANNA, R. P. T. Prevalência e fatores associados ao baixo nível de atividade física entre estudantes universitários de uma universidade pública da região Nordeste-Brasil. **Revista brasileira de epidemiologia**, v. 12, n.1, p. 20-29, 2009.

GOMIDE, E. B. G.; MAZZONETTO, L. F.; CORDEIRO, J. F. C.; CORDEIRO, D. C.; OLIVEIRA, A. S.; FIOCO, E. M.; VENTURINI, A. C. R.; ABDALLA, P. P.; DA SILVA, L. S. L.; TASINAFO JÚNIOR, M. F.; ANDRADE, D.; BOHN, L.; MACHADO, D. R. L.; SANTOS, A. P. Being physically active leads to better recovery prognosis for people diagnosed with COVID-19: a cross-sectional study. **International Journal of Environmental Research and Public Health**, v. 19, n. 22, p. 1-3, 2022.

GOVEIA, J. C. de.; SILVA, A. D. da.; SILVA, N. M. da.; VARGAS, T. M.; CARMO, G. M. do.; VARGAS, L. M. Promoção da atividade física e saúde através de projeto de extensão universitária. **Revista Conexão UEPG**, v. 19, n. 1, p. 1-10, 2023.

GOUGH, D.; THOMAS, J.; OLIVER, S. Clarifying differences between reviews within evidence ecosystems. **Systematic Reviews**, v. 8, n. 1, p. 1-15, 2019.

GUTHOLD, R.; STEVENS, G. A.; RILEY, L. M.; BULL, F. C. Worldwide trends in insufficient physical activity from 2001 to 2016: a pooled analysis of 358 population-based surveys with 1.9 million participants. **The lancet global health**, v. 6, n. 10, p. 1077-1086, 2018.

HASSON, R.; SALLIS, J. F.; COLEMAN, N., KAUSHAL; N., NOCERA; V. G., KEITH, N. COVID-19: Implications for physical activity, health disparities, and health equity. **American Journal of Lifestyle Medicine**, v. 16, n. 4, p. 420-433, 2022.

HERMASSI, S.; HAYES, L. D.; SALMAN, A.; SANAL-HAYES, N. E. M.; ABASSI, E.; AL-KUWARI, L.; ALDOUS, N.; MUSA, N.; ALYAFEI, A.; BOUHAFS, E. G.; SCHWESIG, R. Physical activity, sedentary behavior, and satisfaction with life of university students in Qatar: changes during confinement due to the COVID-19 Pandemic. **Frontiers in Psychology**, v. 12, p. 1-14, 2021.

IMAZ-ARAMBURU, I.; FRAILE-BERMÚDEZ, A. B.; MARTÍN-GAMBOA, B. S.; CEPEDA-MIGUEL, S.; DONCEL-GARCÍA, B.; FERNANDEZ-ATUTXA, A.; IRAZUSTA, A.; ZARRAZQUIN, I. Influence of the COVID-19 pandemic on the lifestyles of health sciences university students in Spain: a longitudinal study. **Nutrients**, v. 13, n. 6, p. 1-9, 2021.

JAKICIC, J. M.; KRAUS, W. E.; POWELL, K. E.; CAMPBELL, W. W.; JANZ, K. F., TROIANO, R. P.; SPROW, K.; TORRES, A.; PIERCY, K. L. Association between bout duration of physical activity and health: systematic review. **Medicine & Science in Sports & Exercise**, v. 51, n. 6, p. 1213-1219, 2019.

JALAL, S. M.; BETH, M. R. M.; AL-HASSAN, H. J. M.; ALSHEALAH, N. M. J. Body mass index, practice of physical activity and lifestyle of students during COVID-19 lockdown. **Journal of Multidisciplinary Healthcare**, v. 14, p. 1901-1910, 2021.

KHIDRI, F. F.; RIAZ, H.; BHATTI, U.; SHAHANI, K. A.; KAMRAN ALI, F.; EFFENDI, S.; RANI, K.; CHOCHAN, M. N. Physical activity, dietary habits and factors associated with depression among medical students of Sindh, Pakistan, during the COVID-19 pandemic. **Psychology Research and Behavior Management**, v. 15, p. 1311-1323, 2022.

KOHL, H. W.; CRAIG, C. L.; LAMBERT, E. V.; INOUE, S.; ALKANDARI, J. R.; LEETONGIN, G.; KAHLMEIER, S.; LANCET PHYSICAL ACTIVITY SERIES WORKING GROUP. The pandemic of physical inactivity: global action for public health. **The lancet**, v. 380, n. 9838, p. 294-305, 2012.

LACAILLE, L. J.; HOOKER, S. A.; MARSHALL, E.; LACAILLE, R. A.; OWENS, R. Change in perceived stress and health behaviors of emerging adults in the midst of the COVID-19 pandemic. **Annals of Behavioral Medicine**, v. 55, n. 11, p. 1080-1088, 2021.

LEE, S. W.; LEE, J.; MOON, S. Y.; JIN, H. Y.; YANG J. M.; OGINO, S.; SONG, M.; HONG, S. H.; ABOU GHAYDA, R.; KRONBICHLER, A.; KOYANAGI, A.; JACOB, L.; DRAGIOTI; E.; SMITH, L.; GIOVANNUCCI, E.; LEE, I. M.; LEE, D. H.; LEE, K. H.; SHIN, Y. H.; KIM, S. Y.; YON, D. K. Physical activity and the risk of SARS-CoV-2 infection, severe COVID-19 illness and COVID-19 related mortality in South Korea: a nationwide cohort study. **British Journal of Sports Medicine**, v. 56, p. 901-912, 2022.



LIN, J.; GUO, T.; BECKER, B.; YU, Q.; CHEN, S. T.; BRENDON, S.; HOSSAIN, M. M.; CUNHA, P. M.; SOARES, F. C.; VERONESE, N.; YU, J. J.; GRABOVAC, I.; SMITH, L.; YEUNG, A.; ZOU, L.; LI, H. Depression is associated with moderate-intensity physical activity among college students during the COVID-19 pandemic: differs by activity level, gender and gender role. **Psychology Research and Behavior Management**, v. 13, p. 1123–1134, 2020.

LOPES, A. R.; NIHEI, O. K. Preditores de impactos negativos da pandemia de COVID-19 em universitários brasileiros. **Arquivos de Ciências da Saúde da UNIPAR**, v. 27, n. 4, pág. 1552-1568, 2023.

MAHER, J. P.; HEVEL, D. J.; REIFSTECK, E. J.; DROLLETTE, E. S. Physical activity is positively associated with college students' positive affect regardless of stressful life events during the COVID-19 pandemic. **Psychology of sport and exercise**, v. 52, n. 101826, p. 1-5, 2021.

MENDES, T. B.; SOUZA, K. C. de.; FRANÇA, C. N.; ROSSI, F. E.; SANTOS, R. P. G.; DUAILIBI, K.; TULETA, I.; ARMOND, J. E.; STUBBS, B.; NEVES, L. M. Atividade física e sintomas de ansiedade e depressão entre estudantes de medicina durante a pandemia. **Revista Brasileira de Medicina do Esporte**, v. 27, n. 6, pág. 582-587, 2021.

MIELKE, G. I.; RAMIS, T. R.; HABEYCHE, E. C.; OLIZ, M. M.; TESSMER, M. G. S.; AZEVEDO, M. R.; HALLAL, P. C. Atividade física e fatores associados em universitários do primeiro ano da Universidade Federal de Pelotas. **Revista Brasileira de Atividade Física & Saúde**, v. 15, n. 1, p. 57-64, 2010.

MITROPOULOS, A.; GOODWILL, S.; COPELAND, R.; KLONIZAKIS, M. The relationship between physical activity and severity of COVID-19 symptoms in non-hospitalized individuals. **European Journal of Public Health**, v. 32, n. 5, pág. 794-798, 2022.

MORIARTY, T.; BOURBEAU, K.; FONTANA, F.; MCNAMARA, S.; SILVA, M. P. The relationship between psychological stress and healthy lifestyle behaviors during COVID-19 among students in a US midwest university. **International Journal of Environmental Research and Public Health**, v. 18, n. 9, p. 1-11, 2021.

MOURA, D. C.; GUALBERTO, P. I. B.; GONÇALVES, M. R.; DORNELLAS, L. C. G.; DERESZ, L. F. Comportamento sedentário e nível de atividade física em acadêmicos do curso de educação física durante a pandemia de COVID-19: um estudo transversal. **Revista de Educação Física / Journal of Physical Education**, v. 91, n. 2, p. 157-169, 2022.

NAHAS, M. V. **Atividade física, saúde e qualidade de vida: conceitos e sugestões para um estilo de vida ativo**. 7. ed. rev. atual. Florianópolis: Ed. do Autor, 2017. 362p.

NASSI-CALÒ, L. **Teses e dissertações: prós e contras dos formatos tradicional e alternativo / SciELO em Perspectiva**. 2016, Disponível em: <<https://blog.scielo.org/blog/2016/08/24/teses-e-dissertacoes-pros-e-contras-dosformatos-tradicional-e-alternativo/>>. Acesso em: 01 de junho de 2022.

OLFERT, M. D.; WATTICK, R. A.; SAURBORN, E. G.; HAGEDORN, R. L. Impact of COVID-19 on college student diet quality and physical activity. **Nutrition and Health**. v. 28, n. 4, p. 721-731, 2022.

OLIVEIRA, D. M.; GOUVÊA-E-SILVA, L. F.; DA COSTA, V. S.; VILLELA, E. F. M.; FERNANDES, E. Association between social isolation, level of physical activity and sedentary behavior in pandemic times. **Revista Brasileira em Promoção da Saúde**, v. 34, p. 1-11, 2021.

OLIVEIRA, J. P. L.; ZANGIROLAMI-RAIMUNDO, J.; ANDRADE, P. E.; LIMA, S. L. P.; Lima, A. R.; ABREU, L. C. de.; RAIMUNDO, R. D. Relationship between musculoskeletal pain, sleep quality and migraine with level of physical activity in college students during the COVID-19 pandemic. **Heliyon**, v. 8, n. 10, pág. 1-7, 2022.

PAIM J. S, ALMEIDA FILHO N. **A crise da saúde pública e a utopia da saúde coletiva**. Salvador: Casa da Qualidade, 2000.

PARDINI, R.; MATSUDO, S.; ARAÚJO, T.; MATSUDO, V.; ANDRADE, E.; BRAGGION, G.; ANDRADE, D.; OLIVEIRA, L.; FIGUEIRA, A.; RASO, V. Validação do questionário internacional de nível de atividade física (IPAQ-Versão 6): estudo piloto em adultos jovens brasileiros. **Revista Brasileira de Ciência e Movimento**, v. 9, n. 3, p. 45-52, 2016.

PAGANI, R. N.; PEDROSO, B.; SANTOS, C. B. dos.; PICININ, C. T.; KOVALESKI, J. L. Methodi Ordinatio 2.0: revisited under statistical estimation and presenting Finder and Rankin. **Quality & Quantity**, v. 57, p. 4563-4602, 2023.

PAGANI R. N.; KOVALESKI J. L.; RESENDE L. M. M. de. Avanços na composição da Methodi Ordinatio para revisão sistemática de literatura. **Ciência da Informação**, v. 46, n. 2, p.161-187, 2017.

PAGE, M. J.; MCKENZIE, J. E.; BOSSUYT, P. M.; BOUTRON, I.; HOFFMANN, T. C.; MULROW, C. D.; SHAMSEER, L.; TETZLAFF, J. M.; AKL, E. A.; BRENNAN, S. E.; CHOU, R.; GLANVILLE, J.; GRIMSHAW, J. M.; HRÓBJARTSSON, A.; LALU, M. M.; LI, T.; LODER, E. W.; MAYO-WILSON, E.; MCDONALD, S.; MCGUINNESS, L. A. The PRISMA 2020 statement: an updated guideline for reporting systematic reviews. **British Medical Journal**, v. 372, n. 71, p.1-7, 2021.

PETERS, M. D.; GODFREY, C. M.; KHALIL, H.; MCINERNEY, P.; PARKER, D.; SOARES, C. B. Guidance for conducting systematic scoping reviews. **International Journal of Evidence-Based Healthcare**, v. 13, n. 3, p. 141-146, 2015.

PINTO, A. J.; GOESSLER, K. F.; FERNANDES, A. L.; MURAI, I. H.; SALES, L. P.; REIS, B. Z.; SANTOS, M. D.; ROSCHEL, H.; PEREIRA, R. M. R.; GUALANO, B. No independent associations between physical activity and clinical outcomes among hospitalized patients with moderate to severe COVID-19. **Journal of Sport and Health Science**, v. 10, n. 6, p. 690-696, 2021.

PITANGA, F. J. G.; ALMEIDA, M. D. C.; DUNCAN, B. B.; MILL, J. G.; GIATTI, L.; MOLINA, M. D. C. B.; FONSECA, M. J. M. da.; SCHMIDT, M. I.; GRIEP, R. H.; BARRETO, S. M.; MATOS, S. M. A. de. Leisure time physical activity and SARS-CoV-2 infection among ELSA-Brasil participants. **International Journal of Environmental Research and Public Health**, v. 19, n. 21, p. 1-9, 2022.

PITANGA, F. J. G.; BECK, C. C.; PITANGA, C. P. S.; PINHO, C. S.; CORTEZ, A. C. L.; GUEDES, D. P.; MATSUDO, V. K. R. Physical activity and mortality due to COVID-19 in the Brazilian capitals: an ecological analysis. **Revista Brasileira de Medicina do Esporte**, v. 27, n. 6, p. 573-577, 2021.

RAHMAN, K.; VANDONI, M.; CHEVAL, B.; ASADUZZAMAN, M.; HASAN, M.N.; RAHMAN, S. T. Exploring two pandemics in academic arena: physical activity and sedentary behaviors profile of university students in Bangladesh. **European Journal of Investigation in Health, Psychology and Education**, v. 11, n. 2, p. 358-371, 2021.

RIBEIRO, B. F. L.; SILVA, J. F. A.; SILVA, S. F. N.; LINHARES, J. N. S.; LIMA, M. B. S.; REBÊLO, V. C. N.; MADEIRA, F. B.; CABRAL, P. U. L. O impacto da pandemia da COVID-19 no comportamento sedentário e inatividade física em estudantes universitários. **Revista Brasileira de Fisiologia do Exercício**, v. 21, n. 1, p. 26-35, 2022.

RODRIGUES, P. F.; MELO, M.; ASSIS, M.; OLIVEIRA, A. Condições socioeconômicas e prática de atividades físicas em adultos e idosos: uma revisão sistemática. **Revista Brasileira de Atividade Física e Saúde**, v. 22, p. 217-232, 2017.

ROMERO-BLANCO, C.; RODRÍGUEZ-ALMAGRO, J.; ONIEVA-ZAFRA, M. D.; PARRA-FERNÁNDEZ, M. L.; PRADO-LAGUNA, M. D. C.; HERNÁNDEZ-MARTÍNEZ, A. Physical Activity and Sedentary Lifestyle in University Students: Changes during Confinement Due to the COVID-19 Pandemic. **International Journal of Environmental Research and Public Health**, v. 17, n. 18, p. 1-13, 2020.

SALGADO-ARANDA, R.; PÉREZ-CASTELLANO, N.; NÚÑEZ-GIL, I.; OROZCO, A. J.; TORRES-ESQUIVEL, N.; FLORES-SOLER, J.; CHAMAISSÉ-AKARI, A.; MCLNERNEY, A.; VERGARA-UZCATEGUI, C.; WANG, L.; GONZÁLEZ-FERRER, J. J.; FILGUEIRAS-RAMA, D.; CAÑADAS-GODOY, V.; MACAYA-MIGUEL, C.; PÉREZ-VILLACASTÍN, J. Influence of baseline physical activity as a modifying factor on COVID-19 mortality: a single-center, retrospective study. **Infectious Diseases and Therapy**, v. 10, n. 2, p. 801-814, 2021.

SALLIS, J. F.; PRATT, M. Multiple benefits of physical activity during the coronavirus pandemic. **Revista Brasileira de Atividade Física & Saúde**, v. 25, p. 1-5, 2020.

SALLIS, R.; YOUNG, D. R.; TARTOF, S. Y.; SALLIS, J. F.; SALL, J.; LI, Q.; SMITH, G. N.; COHEN, D. A. Physical inactivity is associated with a higher risk for severe COVID-19 outcomes: a study in 48 440 adult patients. **British Journal of Sports Medicine**, v. 55, n. 19, p. 1099-1105, 2021.

SANTOS, A. P. R. dos.; SOUZA, J. N. V. A.; SILVA, B. R. V. S.; COSTA, E. C.; OLIVEIRA, M. C. P. O.; AQUINO, J. M.; SANTOS, M. A. M. dos.; BARROS, M. V. G. de.; SILVA, L. M. P. da.; CORREIA JUNIOR, M. A. V. Impact of COVID-19 on the mental health, quality of life and level of physical activity in university students. **Revista Brasileira de Atividade Física & Saúde**, v. 27, p. 1-10, 2022.

SANTOS, D. L. dos.; AZAMBUJA, C. R. Physical activity and sedentary behavior in university students during the COVID-19 pandemic. **Revista Brasileira de Atividade Física & Saúde**, v. 25, p. 1-8, 2020.

SAVAGE, M. J.; HENNIS, P. J.; MAGISTRO, D.; DONALDSON, J.; HEALY, L. C.; JAMES, R. M. Nine months into the COVID-19 pandemic: a longitudinal study showing mental health and movement behaviours are impaired in UK students. **International Journal of Environmental Research and Public Health**, v. 18, n. 6, p. 1-10, 2021.

SAXENA, S.; VAN OMMEREN, M.; TANG, K. C.; ARMSTRONG, T. P. Mental health benefits of physical activity. **Journal of Mental Health**, v. 14, n. 5, p. 445-451, 2005.

SHIMA, T.; NAKAO, H.; TAI, K.; SHIMOFURE, T.; JESMIN, S.; ARAI, Y.; KIYAMA, K.; ONIZAWA, Y. The influences of changes in physical activity levels with easing restriction of access to the university campus on empathy and social supports in college students during the COVID-19 pandemic. **Asia Pacific Journal of Public Health**, v. 34, n. 4, p. 406-410, 2022.

SILVA, J. A. da.; BIANCHI, M. L. P. Cientometria: a métrica da ciência. **Paidéia**, v. 11, p. 5-10, 2001.

SILVA, V. T. da.; SILVA, L. R.; OLIVEIRA, V. G. B.; RAMSON, B. P.; CAPUTO, E. L.; SILVA, M. C. da. Nível de atividade física de estudantes de educação física no Brasil: uma revisão sistemática. **Revista Brasileira de Atividade Física & Saúde**, v. 26, p. 1-8, 2021.

SOUSA, T. F. de. Inatividade física em universitários brasileiros: uma revisão sistemática. **Revista de Atenção à Saúde**, v. 9, n. 29, p. 47-55, 2011.

STEENKAMP, L.; SAGGERS, R. T.; BANDINI, R.; STRANGES, S.; CHOI, Y. H.; THORNTON, J. S.; HENDRIE, S.; PATEL, D.; RABINOWITZ, S.; PATRICIOS, J. Small steps, strong shield: directly measured, moderate physical activity in 65 361 adults is associated with significant protective effects from severe COVID-19 outcomes. **British Journal of Sports Medicine**, v. 56, n. 10, p. 568-576, 2022.

STRAIN, T.; BRAGE, S.; SHARP, S. J.; RICHARDS, J.; TAINIO, M.; DING, D.; BENICHO, J.; KELLY, P. Use of the prevented fraction for the population to determine deaths averted by existing prevalence of physical activity: a descriptive study, **The Lancet Global Health**, v. 8, n. 7, p. 920-930, 2020.

STULTS-KOLEHMAINEN, M. A; SINHA, R. The effects of stress on physical activity and exercise. **Sports Medicine**, v. 44, n. 1, p. 81-121, 2014.

TAVARES, G. H.; OLIVEIRA, D. P. de; RODRIGUES, L. R.; MOTA, C. G. da; SOUSA, T. F. de; POLO, M. C. E. Inatividade física no lazer durante a pandemia da COVID-19 em universitários de Minas Gerais. **Revista Brasileira de Atividade Física & Saúde**. v. 25, p. 1-7, 2020.

TEIXEIRA, V. P. G.; TAVARES, L. R. de M.; BARBOSA, S. A. B. F. O impacto na saúde mental de universitários de Alagoas decorrente da pandemia do COVID-19. **Conjecturas**, v. 21, n. 3, p. 681-691, 2021.

TRICCO, A. C.; LILLIE, E.; ZARIN, W.; O'BRIEN, K. K.; COLQUHOUN, H.; LEVAC, D., MOHER, D., PETERS, M. D. J.; HORSLEY, T.; WEEKS, L.; HEMPEL, S.; AKL, E. A.; CHANG, C.; MCGOWAN, J.; STEWART, L.; HARTLING, L.; ALDCROFT, A.; WILSON, M. G.; GARRITTY, C.; LEWIN, S.; STRAUS, S. E. PRISMA Extension for Scoping Reviews (PRISMA-ScR): checklist and explanation. **Annals of Internal Medicine**, v. 169, n. 7, p. 467-473, 2018.

UEPG. Universidade Estadual de Ponta Grossa: Pró-Reitoria de Pesquisa e Pós-Graduação Programa de Pós-Graduação em Ciências Sociais Aplicadas. **Instrução Normativa Nº 02 de 22 de novembro de 2022**. Disponível em: <<https://www2.uepg.br/ppgcsa/wp-content/uploads/sites/34/2022/11/IN-Normas-para-dissertacao-e-teses-2022.pdf>>. Acesso em: 12 de maio de 2023.

ULLAH, I.; ISLAM, M. S.; ALI, S.; JAMIL, H.; TAHIR, M. J.; ARSH, A.; SHAH, J.; ISLAM, S. M. S. Insufficient physical activity and sedentary behaviors among medical students during the COVID-19 lockdown: findings from a cross-sectional study in Pakistan. **International Journal of Environmental Research and Public Health**, v. 18, n. 19, p. 1-10, 2021.

WARBURTON, D. E. R.; NICOL, C. W, BREDIN, S. S. D. Health benefits of physical activity: the evidence. **Canadian Medical Association Journal**, v. 174, n. 6, p. 801-809, 2006.

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.

WATSON, O. J.; BARNESLEY, G.; TOOR, J.; HOGAN, A. B.; WINSKILL, P.; GHANI, A. C. Global impact of the first year of COVID-19 vaccination: a mathematical modelling study. **The Lancet Infectious Diseases**, v. 22, n. 9, p. 1293-1302.

WILSON, O. W. A.; HOLLAND, K. E.; ELLIOTT, L. D.; DUFFEY, M.; BOPP, M. The impact of the COVID-19 pandemic on US college students' physical activity and mental health. **Journal of Physical Activity and Health**, v. 18, n. 3, p. 272-278, 2021.

WORLD HEALTH ORGANIZATION (WHO). **Global action plan on physical activity 2018–2030: more active people for a healthier world**. 2018. Disponível em: <<https://apps.who.int/iris/handle/10665/272722>>. Acesso em: 11 de junho de 2022.

WORLD HEALTH ORGANIZATION (WHO). **Guidelines on physical activity and sedentary behaviour: at a glance**. 2020. World Health Organization. Disponível em: <<https://apps.who.int/iris/handle/10665/337001>>. Acesso em 05 de janeiro de 2022

WORLD HEALTH ORGANIZATION (WHO). **Director-General's opening remarks at the media briefing on COVID-19 - 11 March 2020**. World Health Organization, 2020a. Disponível em: <<https://www.who.int/director-general/speeches/detail/who-director-general-sopening-remarks-at-the-media-briefing-on-COVID-1911-march-H2020>>. Acesso em 03 de janeiro de 2022.

WORLD HEALTH ORGANIZATION (WHO). **Mental health and psychosocial considerations during the COVID-19 outbreak**. World Health Organization, 2020b. Disponível em: <<https://iris.who.int/bitstream/handle/10665/331490/WHO-2019-nCoV-MentalHealth-2020.1-eng.pdf?sequence=1>>. Acesso em: 10 de junho de 2023.

WORLD HEALTH ORGANIZATION (WHO). **Global status report on physical activity**. World Health Organization, 2022. Disponível em: <<https://www.who.int/publications/i/item/9789240059153>>. Acesso em: 02 de abril de 2023.

WORLD HEALTH ORGANIZATION (WHO). **WHO COVID-19 Dashboard**. World Health Organization, 2023. Disponível em: <[covid19.who.int](https://covid19.who.int)>. Acesso em: 26 de fevereiro de 2023.

XIANG, M. Q.; TAN, X. M.; SUN, J.; YANG, H. Y.; ZHAO, X. P.; LIU, L.; HOU, X. H.; HU, M. Relationship of physical activity with anxiety and depression symptoms in chinese college students during the COVID-19 outbreak. **Frontiers in Psychology**, v. 11, p. 1-7, 2020.

ZHENG, C.; SHAO, W.; CHEN, X.; ZHANG, B.; WANG, G.; ZHANG, W. Real-world effectiveness of COVID-19 vaccines: a literature review and meta-analysis. **International Journal of Infectious Diseases**, v. 114, p. 252-260, 2022.