








Impacto da atividade física sobre os níveis de ansiedade durante a pandemia de COVID-19: uma revisão integrativa

Impact of physical activity on anxiety levels during the COVID-19 pandemic: an integrative review

Jaime Della Corte^{1,2} , Leonardo Carmo Santos^{1,2} , Renata Ferreira Chrispino^{2,3} ,
Juliana Brandão Pinto de Castro³ , Elisângela de Andrade Cabral² , Bianca Miarka^{1,4} ,
Silvio de Cassio Costa Telles^{1,2,3} 

1. Escola de Educação Física e Desportos (EEFD), Universidade Federal do Rio de Janeiro (UFRJ), Brasil

2. Grupo de Pesquisa em Escola, Esporte e Cultura (GPEEsC), Brasil

3. Instituto de Educação Física e Desportos (IEFD), Universidade do Estado do Rio de Janeiro (UERJ), Brasil

4. Laboratório de Psicofisiologia e Performance em Esportes & Combates (LabPPSC), Brasil

RESUMO

Introdução: A pandemia causada pelo novo Coronavírus (COVID-19) se tornou um dos grandes tormentos do século XXI. O distanciamento social foi adotado como medida para evitar o avanço da pandemia. Apesar de necessário, esse confinamento pode desencadear transtornos emocionais. A atividade física tem efeitos positivos sobre o bem-estar físico e a saúde mental, incluindo a possibilidade de redução de sofrimentos psicológicos. **Objetivo:** Descrever o impacto da prática de atividades físicas sobre os níveis de ansiedade durante o isolamento social devido à COVID-19, entre jovens e adultos. **Métodos:** Foi realizada uma revisão integrativa de acordo com as recomendações dos principais itens para relatar Revisões Sistemáticas e Meta-análises (PRISMA). As buscas foram realizadas entre maio e julho de 2021 nas bases de dados eletrônicas APA PsycINFO, Medline (via PubMed) e Lilacs (via BVS). **Resultados:** Dos 95 artigos científicos encontrados, 12 foram considerados elegíveis. Os estudos analisados mostraram que, durante o confinamento, as mulheres se tornaram menos ativas fisicamente, enquanto os homens realizaram mais atividades físicas e apresentaram níveis menores de ansiedade. Adicionalmente, quanto mais altos os escores da prática de atividades físicas, menores foram os sintomas de ansiedade. **Conclusão:** Os indivíduos que se mantiveram fisicamente ativos ou aumentaram a quantidade de atividades físicas diárias com intensidades moderadas e/ou vigorosas apresentaram menores níveis de transtornos psicológicos durante o distanciamento social imposto pela COVID-19.

Palavras-chave: bem-estar psicológico; confinamento; coronavírus; exercício físico; saúde mental.

ABSTRACT

Introduction: The pandemic caused by the new Coronavirus (COVID-19) has become one of the great torments of the 21st century. Social distancing was adopted as a measure to prevent the spread of the virus. Although necessary, this confinement can trigger emotional disorders. Physical activity has positive effects on physical well-being and mental health, including the possibility of reducing psychological suffering. **Objective:** To describe the impact of physical activity on anxiety levels during social isolation due to COVID-19, among young people and adults. **Methods:** An integrative review was performed following the Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyses (PRISMA) recommendations. Searches were performed between May and July 2021 in the APA PsycINFO, Medline (via PubMed), and Lilacs (via VHL) electronic databases. **Results:** Of the 95 scientific articles found, 12 were considered eligible. The analyzed studies showed that, during confinement, women became less physically active, while men performed more physical activities and had lower levels of anxiety. Additionally, the higher the scores for physical activity, the lower the anxiety symptoms. **Conclusion:** Individuals who remained physically active or increased the amount of daily physical activities with moderate and/or vigorous intensities had lower levels of psychological disorders during the social distancing imposed by COVID-19.

Keywords: psychological well-being; lockdown; coronavirus; physical exercise; mental health.

Recebido em: 3 de dezembro de 2021; aceito em: 23 de fevereiro de 2022.

Correspondência: Juliana Brandão Pinto de Castro, Laboratório do Exercício e do Esporte (LABEES/UERJ), Rua São Francisco Xavier, 524, Pavilhão João Lira Filho, 9º andar, Bloco F, sala 9134/5, Maracanã, 20550-900 Rio de Janeiro, RJ. julianabrandaoflp@hotmail.com

Introdução

A doença causada pelo novo Coronavírus, nomeada COVID-19, é uma síndrome respiratória aguda grave causada pelo vírus SARS-CoV-2 [1]. Os primeiros casos começaram a ser monitorados pela Organização Mundial de Saúde (OMS) em dezembro de 2019 em Wuhan, maior cidade da província de Hubei na China [2].

Com o crescimento do número de casos confirmados da doença, relatados também por outros países, foi declarado o surto como Emergência de Saúde Pública de Importância Internacional. Em 11 de março de 2020, a COVID-19 foi caracterizada pela OMS como uma pandemia [3]. Até o presente momento, milhares de vidas foram perdidas em decorrência dessa doença. Conforme as diretrizes da OMS, para impedir a disseminação e transmissão do vírus em larga escala, é preciso adotar medidas de controle de saúde pública da infecção, gerenciamento de riscos, educação e promoção da saúde [4].

Entre as medidas para evitar o avanço da pandemia, recomendações preventivas foram amplamente divulgadas, como lavagem das mãos, uso frequente de álcool em gel nas mãos, utilização de máscaras faciais e distanciamento físico. A maioria dos países implementou políticas de isolamento social para os cidadãos, exceto para aqueles trabalhadores dos serviços considerados essenciais [5]. Entretanto, apesar de necessário, o isolamento social pode gerar sofrimentos psicológicos, que impactam negativamente no comportamento dos indivíduos, ocasionando perturbações com consequências físicas e mentais [6-8].

Estudos realizados durante a quarentena constataram que alguns transtornos mentais podem ser desencadeados [9-12]. Houve aumento da prevalência de morbidade psiquiátrica e o sofrimento psicológico durante a pandemia em diversos países [13,14]. A predominância da ansiedade e os transtornos referentes ao estresse podem estar diretamente ligados a incertezas generalizadas em relação ao futuro, principalmente ao risco de contrair o vírus e morrer ou ao medo que entes queridos contraíam e venham a falecer [15].

A realização de exercícios físicos têm efeitos positivos na saúde mental e bem-estar físico, podendo minimizar problemas comportamentais. Entre os benefícios, está a possível diminuição de níveis leves e moderados de depressão e ansiedade, além de provável redução das respostas emocionais negativas frente ao estresse e ao abuso de substâncias psicoativas (isto é: álcool, estimulantes, cafeína, tabaco, inalantes, cannabis, alucinógenos, opioides e sedativos) [16-18].

Durante a prática regular de exercícios físicos, e até mesmo algumas horas depois, na fase de recuperação, os hormônios do estresse e as respostas inflamatórias permanecem em níveis baixos. Em contrapartida, os neutrófilos, células natural killer (NK), células T citotóxicas, células B imaturas e monócitos circulam em taxas elevadas [19]. Quando repetidos de maneira regular, esses aumentos transitórios de leucócitos antipatogênicos induzidos pelo exercício aumentam a imunovigilância, reduzem o risco de doenças e diminuem a inflamação sistêmica, auxiliando na prevenção de enfermidades respiratórias e, conseqüentemente, na proteção contra infecções, como a COVID-19 [20].

Em suma, atividades físicas regulares causam adaptações fisiológicas benéficas para a frequência cardíaca de repouso, pressão arterial, volume sistólico e débito cardíaco, promovendo melhorias no sistema cardiorrespiratório e no desempenho musculoesquelético, gerando bem-estar e satisfação na qualidade de vida dos indivíduos [21]. Além disso, a atividade física atua como analgésico não-farmacológico, estimulando a produção de endorfinas, que contribuem na melhora do humor e redução de hormônios associados ao aumento de ansiedade e estresse, como adrenalina e cortisol [19].

Diferentes investigações durante a pandemia de COVID-19 mostram que a prática de atividade física melhora níveis de ansiedade em virtude do aumento de neurotransmissores ligados ao bem-estar, como a endorfina e serotonina [19,21]. Por sua vez, a melhora da condição física auxilia no aprimoramento da autoimagem e pode reduzir o surgimento de outros transtornos em tempos pandêmicos [19]. Desta forma, o objetivo desta revisão integrativa foi descrever os efeitos da prática de atividades físicas sobre os níveis de ansiedade durante o isolamento social devido à pandemia de COVID-19.

Métodos

Desenho

Esta revisão integrativa foi conduzida de acordo com as recomendações do *Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyses* (PRISMA) [22]. Realizou-se uma busca estratégica por artigos científicos publicados em periódicos com revisão em duplo-cego por pares. Os participantes das pesquisas observadas foram pessoas de diferentes populações. A intervenção observada foi a prática de atividade física sistemática durante a pandemia de COVID-19. O desfecho analisado foi o efeito da prática de atividade física sobre os níveis de ansiedade.

Bancos de dados e estratégia de pesquisa

As buscas ocorreram entre os dias 5 de maio e 22 de julho de 2021 nas bases de dados eletrônicas American Psychological Association (APA) PsycINFO, Medical Literature Analysis and Retrieval System Online (Medline) via Pubmed e *Latin American and Caribbean Health Sciences Literature* (Lilacs) via BVS. Foram utilizados os descritores: “*covid*”, “*exercise*”, “*physical activity*”, “*mental health*” e “*anxiety*”. Esses termos e seus sinônimos foram combinados utilizando os operadores booleanos OR (entre os sinônimos) e AND (entre os termos) para formar a frase de busca.

Crítérios de seleção dos estudos

Para garantir a confiabilidade da revisão integrativa, dois avaliadores conduziram as buscas de forma independente, durante a triagem dos títulos, resumos e palavras-chave da pesquisa primária. Em caso de divergências na inclusão ou exclusão dos estudos, um terceiro avaliador era consultado. A leitura completa dos textos dos artigos pré-selecionados teve como objetivo verificar se a prática de exercícios físicos

afetou nos sintomas de ansiedade da população jovem e adulta durante a pandemia de COVID-19.

Foram incluídos: a) estudos que utilizaram protocolos para analisar o nível de atividade física praticado pelos indivíduos; b) estudos que usaram instrumentos para avaliar o bem-estar psicológico e geral dos indivíduos; c) arco temporal entre 2019 e 2021. Foram excluídos: a) estudos que não utilizaram os exercícios físicos praticados como uma das estratégias para a diminuição de problemas e transtornos comportamentais de ansiedade dos participantes; b) estudos de amostras com participantes \leq 17 anos de idade.

Avaliação da qualidade metodológica dos estudos

Para avaliar a qualidade do relatório dos métodos dos estudos incluídos nesta revisão, pontos fracos e fortes, foi utilizada o STrengthening the Reporting of OBservational studies in Epidemiology (STROBE) [23]. Essa ferramenta possui uma lista de verificação dos itens com recomendações sobre o que deve ser incluído em uma descrição mais precisa e completa de estudos observacionais.

Processo de coleta de dados

Os dados extraídos dos estudos foram: país, desenho do estudo, tamanho da amostra, idade, gênero/sexo, população, forma de recrutamento da amostra, objetivos, medidas/instrumentos, conclusão, níveis de atividade física, níveis de ansiedade e resultados.

Resultados

A busca identificou 95 artigos científicos (APA PsycINFO = 69; PubMed = 14; LILACS = 12). Após a aplicação dos critérios de elegibilidade, 12 estudos foram selecionados para a inclusão nesta revisão integrativa (Figura 1).

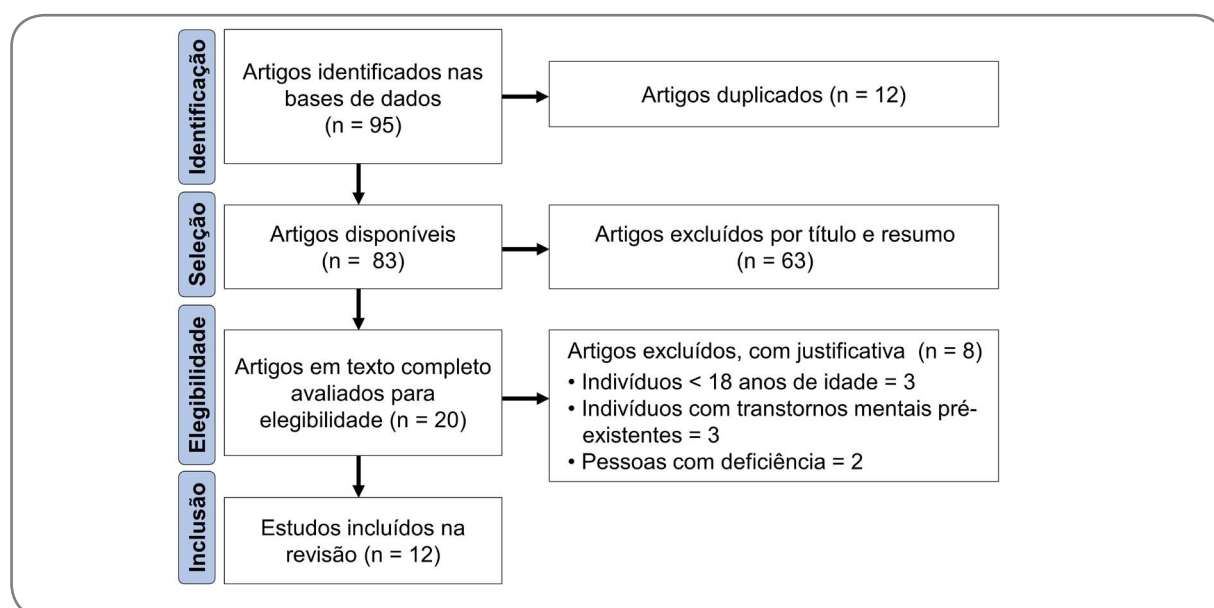


Figura 1 - Fluxograma do processo de seleção dos estudos incluídos na revisão

As principais características dos estudos incluídos estão resumidas na Tabela I. Todos os estudos [24-35] estavam escritos na língua inglesa e foram publicados entre 2020 e 2021. A maioria dos estudos (83%) apresentou um desenho de corte transversal [24-26,28,29,31-35] e dois estudos (17%) utilizaram um desenho longitudinal [27,30]. As amostras variaram entre 66 [27] a 8425 [31] indivíduos, com média de idade de 20 a 44 anos. Todos os estudos recrutaram os participantes de forma virtual.

Tabela I - Principais características dos estudos incluídos na revisão

Autores, ano	País	Desenho do estudo	Tamanho da amostra (idade, em anos)	Gênero/Sexo	População	Recrutamento
Antunes <i>et al.</i> , 2020 [24]	Portugal	transversal	1404 (36,4 ± 11,7)	F = 977 (69,6%) M = 426 (30,3%) NI = 1 (0,1%)	População geral	Redes sociais e jornais
Romero-Blanco <i>et al.</i> , 2020 [25]	Espanha	transversal	213 (20,5 ± 4,56)	F = 172 (80,8%) M = 41 (19,2%)	Estudantes universitários	Questionário online (Google Forms)
Xiang <i>et al.</i> , 2020 [26]	China	transversal	1396 (20,68 ± 1,84)	F = 515 (36,9%) M = 881 (63,1%)	Estudantes universitários	Internet via WeChat public platform
Zhang <i>et al.</i> , 2020 [27]	China	longitudinal	66 (20,7 ± 2,11)	F = 41 (62,1%) M = 25 (37,9%)	Estudantes universitários	Internet via WeChat public platform
Alzahrani <i>et al.</i> , 2021 [28]	Arábia Saudita	transversal	518 (37,3 ± 14,3)	F = 169 (32,6%) M = 349 (67,4%)	População geral	Redes sociais Twitter, Facebook e WhatsApp
Antunes <i>et al.</i> , 2021 [29]	Portugal	transversal	1404 (36,4 ± 11,7)	F = 977 (69,6%) M = 426 (30,3%) NI = 1 (0,1%)	População geral	Redes sociais (Facebook e Instagram) e jornais regionais
Czenczek-Lewandowska <i>et al.</i> , 2021 [30]	Polônia	longitudinal	506 (24,67 ± 4,23)	F = 355 (70,2%) M = 151 (29,8%)	Residentes no sudeste da Polônia	Questionário online (Google Forms)
Faulkner <i>et al.</i> , 2021 [31]	Reino Unido, Irlanda, Nova Zelândia e Austrália	transversal	8425 (44,5 ± 14,8)	F = 5956,5 (70,7%) M = 2468,5 (29,3%)	Indivíduos fisicamente ativos	Questionário online (Google Forms)

Tabela I - Continuação.

Autores, ano	País	Desenho do estudo	Tamanho da amostra (idade, em anos)	Gênero/Sexo	População	Recrutamento
Gierc <i>et al.</i> , 2021 [32]	Austrália Canadá EUA Hong Kong Irlanda Filipinas Reino Unido/ Irlanda do Norte	transversal	522 (32,2 ± 13,6)	F = 452 (86,8%) M = 66 (12,6%) Não binário = 2 (0,8%) NI = 2 (0,4%)	Indivíduos adultos que falam inglês	Internet via hiperlink para um questionário online
Kirmizi <i>et al.</i> , 2021 [33]	Turquia	transversal	170 F = 28 (mediana: 23 do 1º quartil e 28 anos do 3º quartil) M = 29 (mediana: 24 do 1º quartil e 39 anos do 3º quartil)	F = 85 (50,0%) M = 85 (50,0%)	Indivíduos moradores da área urbana	Redes sociais (Instagram, WhatsApp) e Facebook
Puccinelli <i>et al.</i> , 2021 [34]	Brasil	transversal	1853 (38,6 ± 12,4)	F = 1110 (59,9%) M = 743 (40,1%)	População geral	Sites, e-mail e redes sociais (Instagram, WhatsApp) e Facebook
Reigal <i>et al.</i> , 2021 [35]	Espanha	transversal	328 (37,06 ± 10,82)	F = 209 (63,7%) M = 119 (36,3%)	População geral da região da Andaluzia	Redes sociais

EUA = Estados Unidos da América; F = feminino; M = masculino; NI = não informado

A Tabela II apresenta os objetivos, instrumentos de medida e conclusões.

Tabela II - Objetivos, medidas (instrumentos) e resultados dos estudos incluídos na revisão

Estudos	Objetivos	Medidas/ Instrumentos	Resultados
Antunes <i>et al.</i> [24]	Compreender os hábitos de vida (sono, alimentação e realização de atividade física) da população adulta portuguesa e analisar os níveis de ansiedade e a satisfação das necessidades psicológicas básicas durante a pandemia de COVID-19.	IPAQ-SF STAI BNSG-S	Os homens apresentaram valores mais elevados para o gasto energético total e para satisfação de competência. O grupo de adultos mais jovens, com faixa etária entre 18 a 34 anos, apresentou escores de ansiedade mais altos, menores valores de satisfação de competência e níveis mais baixos de atividade física.
Romero-Blanco <i>et al.</i> [25]	Analisar as mudanças na prática de atividade física, adesão a dieta mediterrânea e motivação ao comportamento sedentário, resultante do consumo de álcool e tabaco, sintomas de ansiedade/depressão de estudantes universitários, durante o confinamento.	IPAQ-SF EQ-5D PREDIMED TTM	Os alunos passaram mais tempo fazendo atividades físicas, mas quando o ambiente habitual era limitado ficaram mais tempo sentados. Não houve mudanças de comportamento entre os alunos que, antes mesmo do confinamento, já apresentavam sobrepeso ou obesidade.
Xiang <i>et al.</i> [26]	Avaliar a relação do tipo de atividade física (adequada/inadequada) com a ansiedade e a depressão durante o surto de COVID-19.	IPAQ-SF SAS SDS	A taxa de prevalência de ansiedade entre os universitários foi de 31% e a de depressão de 41,8%; Intensidades moderadas e altas de atividades físicas, como treinamento resistido e tarefas domésticas foram fatores de proteção contra a ansiedade ou depressão entre os universitários.
Zhang <i>et al.</i> [27]	Examinar os efeitos atenuantes do exercício sobre os transtornos mentais e determinar a relação dose-resposta entre atividade física e sofrimento mental.	IPAQ-SF C-PSQI DASS-21 BPAQ	A quantidade adequada de atividade física semanal para minimizar emoções negativas foi cerca de 2500 METs, correspondendo a atividades físicas diárias de 108 min com intensidade leve, 80 min com intensidade moderada, ou 45 min com intensidade vigorosa.
Alzahrani <i>et al.</i> [28]	Investigar associações entre atividade física e níveis do estado psicológico e qualidade de vida de adultos saudáveis durante a pandemia de COVID-19.	IPAQ-SF DSM-5 PCL-5 HRQoL SF-8 DASS-9	A prática de atividades físicas e os níveis do estado psicológico revelaram que, independentemente do nível do impacto psicológico, houve um aumento significativo na melhora da qualidade de vida dos praticantes altamente ativos e suficientemente ativos em comparação com os participantes inativos.
Antunes <i>et al.</i> [29]	Examinar as associações entre atividade física, diferentes níveis de ansiedade e percepção de satisfação das necessidades psicológicas básicas, durante o isolamento social devido a pandemia do coronavírus 2019.	IPAQ-SF STAI BNSG-S	Pessoas com níveis mais elevados de atividade física apresentam maiores valores de satisfação de autonomia e de competência, e menores níveis de ansiedade, tanto quando analisado a variação relacionada à categoria de atividade física, quanto ao testar o efeito moderador sobre gêneros nas associações entre atividade física e estado de ansiedade.
Czenczek-Lewandowska <i>et al.</i> [30]	Analisar a magnitude dos efeitos nocivos da pandemia de COVID-19 sobre o bem-estar físico e mental da população jovem.	IPAQ-SF FFQ-6 PSQI GAD-7	A pandemia provocou redução significativa dos níveis de atividade física e prolongando do tempo sedentário, aumento significativo da sensação de ansiedade generalizada e piora na qualidade do sono, e aumento significativo do consumo de álcool e alimentos gordurosos.

Tabela II - Continuação.

Estudos	Objetivos	Medidas/ Instrumentos	Resultados
Faulkner <i>et al.</i> [31]	Avaliar a quantidade de exercícios realizados, a saúde mental e o bem-estar durante as restrições sociais devido a pandemia de COVID-19 entre as populações jovens e fisicamente ativas.	IPAQ-SF SCS DASS-9 WHO-5	Indivíduos que reduziram a quantidade de exercícios físicos devido as restrições sociais apresentaram piora na saúde mental e bem-estar; Indivíduos que mantiveram ou aumentaram a quantidade de exercícios físicos durante a pandemia demonstraram uma mudança positiva ou nenhum declínio sobre a saúde mental e bem-estar.
Gierc <i>et al.</i> [32]	Investigar associações entre mudanças na atividade física regular (moderada a vigorosa) e saúde mental (sintomas depressivos e de ansiedade, e satisfação com a vida) em adultos durante a pandemia de COVID-19.	IPAQ-SF PHQ-9 GAD-7 SWLS	Indivíduos que mantiveram ou aumentaram os níveis de atividade física demonstraram menos distúrbios psicológicos; Indivíduos com declínio na prática de atividade física regular com intensidades moderadas e/ou vigorosas relataram sofrimento psicológico relativamente maior e menor satisfação com a vida.
Kirmizi <i>et al.</i> [33]	Comparar entre os gêneros a relação dos níveis de ansiedade e investigar os sintomas com a prática de atividade física.	IPAQ-SF SHAI NMQ	As mulheres se tornaram menos ativas fisicamente em relação aos homens e apresentaram maior nível de ansiedade.
Puccinelli <i>et al.</i> [34]	Estudar o impacto do distanciamento social e a associação entre nível de atividade física e estado de humor (sintomas de depressão e ansiedade).	IPAQ PHQ-9 GAD-7	A maior presença de sintomas relacionados à ansiedade e depressão foi associada aos baixos níveis de atividade física, baixa renda mensal familiar e menor idade. Maior porcentagem de homens sem transtorno de humor entre os mais ativos fisicamente.
Reigal <i>et al.</i> [35]	Analisar as relações entre o nível de atividade física, humor, estado de ansiedade e percepção de saúde em um grupo de adultos na pandemia de COVID-19.	IPAQ-SF POMS STAI GHQ-12	A prática de atividade física está relacionada a melhores estados de saúde mental, melhor humor, menores sintomas de ansiedade e melhor autopercepção de saúde.

IPAQ-SF = International Physical Activity Questionnaire Short-form; STAI = State-Trait Anxiety Inventory; BNSG-S = Basic Need Satisfaction in General Scale; EQ-5D = questionário EuroQol 5D para avaliar o estado de saúde e a existência de problemas de ansiedade/depressão; PREDIMED = Questionário de avaliação da dieta mediterrânea; TTM = Modelo transteórico; SAS = Self-Rating Anxiety Scale; SDS = Self-Rating Depression Scale; C-PSQI = Pittsburgh Sleep Quality Index Chinese version; DASS-21 = Depression Anxiety Stress Scale; BPAQ = Buss-Perry Aggressive Questionnaire; DSM-5 = Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders; PCL-5 = Posttraumatic Stress Disorder Checklist; HRQoL SF-8 = Health-related Quality of Life Short Form-8; DASS-9 = Depression, Anxiety and Stress Scale-9; FFQ-6 = Modified Food Frequency Questionnaire; PSQI = Pittsburgh Sleep Quality Index; GAD-7 scale = Generalized Anxiety Disorder, 7-item; SCS = Stages of Change scale for exercise behaviour change; WHO-5 = World Health Organisation-5 Well-being Index; PHQ-9 = Patient Health Questionnaire, 9-itens; SWLS = Satisfaction with Life Scale; SHAI = Short Health Anxiety Inventory; NMQ = Nordic Musculoskeletal Questionnaire; POMS = Profile of Mood States; GHQ-12 = General Health Questionnaire

A Tabela III exhibe os resultados associados à prática de atividades físicas e os níveis de ansiedade.

Tabela III - Relação entre atividade física e níveis de ansiedade

Estudo	Níveis de atividade física	Estados de ansiedade	Resultado
Antunes <i>et al.</i> [24]	Baixo: 447 ± 31,8 Moderado: 697 ± 49,6 Alto: 260 ± 18,5	Estado de ansiedade: 45,1 ± 11,2 Traço de ansiedade: 37,9 ± 10,3	Recomenda-se níveis mais elevados de AF para atenuar os efeitos de ansiedade em pessoas que diminuíram a quantidade de AF.
Romero-Blanco <i>et al.</i> [25]	Dias de AF vigorosa = 2,19 ± 2,02 Dias de AF moderada = 3,15 ± 2,05 Minutos de AF vigorosa = 30,66 ± 30,94 Minutos de AF moderada = 47,74 ± 50,80 Minutos totais de AF semanal = 383,17 ± 438,90	EuroQol 5D (EQ-5D) = 366,20 ± 409,69	A atividade física reduziu os níveis de ansiedade.
Xiang <i>et al.</i> [26]	Média (min/sem) de AF intensa: 90,09 ± 78,53; AF moderada: 133,34 ± 79,70; AF leve: 157,45 ± 95,31	Ansiedade: Intenso: -0,121, T=-4,066 (p ≤ 0,001*), Moderado: -0,012, T=0,391 (p ≤ 0,695), baixo: NA *Estatisticamente significativo Depressão: Intenso: -0,179, T=-6,071 (p ≤ 0,001*), Moderado: -0,095, T=3,221 (p=0,001*), baixo: NA	A atividade física reduziu os níveis de ansiedade.
Zhang <i>et al.</i> [27]	Recomenda média de 2500 METs de AF semanal	Redução de dano psicológico. A quantidade ideal para diminuição dos níveis de ansiedade foi 2500 MET/semanal.	A atividade física reduziu os níveis de ansiedade.
Alzahrani <i>et al.</i> [28]	Inativos: < 600 MET/sem Suficientemente ativos: ≥ 600 MET/sem Muito ativos: ≥ 3000 MET/sem Escala de Qualidade de vida relacionada à saúde: a média do impacto da COVID 19 na percepção de qualidade de vida. Relatam baixo nível de impacto associado à alta percepção de qualidade de vida, pelo menos 3000 MET-min/sem, (=n previsível média marginal HRQoL = 89,13; p=0,008), do que quando eles se engajaram em menos de 600 MET-min/sem (p=0,019) e moderado (p<0,001). Para os indivíduos que relataram nível moderado de impacto da COVID 19, em relação à média marginal esperada, aqueles que praticavam entre 600 e 3000 MET/sem, a média foi mais alta (77,34 vs. 79,08), evidenciando o incremento da AF. Alto impacto da COVID 19, ao menos 600 MET/sem AF aumentava a percepção de qualidade vida (66,15; p=0,019).	Sofrimento psicológico. Pessoas que relataram alto, moderado e baixo. Entre alto, os que o sofrimento psicológico foi menor quando participaram de pelo menos 600 MET-min/sem de AF total (previsto marginal médio psicológico angústia = 44,31) do que quando eles se envolveram em menos de 600 MET-min/sem do total de AF.	A atividade física reduziu os níveis de ansiedade.

Tabela III - Continuação.

Estudo	Níveis de atividade física	Estados de ansiedade	Resultado
Antunes <i>et al.</i> [29]	Participantes relataram níveis de atividade física como baixo: 447 ± 31,8; moderado: 697 ± 49,6; elevado: 260 ± 18,5	Estado de ansiedade: baixo: 46,94 ± 11,51; moderado: 44,79 ± 11,04; elevado: 42,68 ± 10,40 Traço de ansiedade: baixo: 39,70 ± 10,71; moderado: 37,42 ± 9,88; elevado: 36,01 ± 9,98	A atividade física reduziu os níveis de ansiedade.
Czenczek-Lewandowska <i>et al.</i> [30]	AF = 8752.5 MET mediana ± 5288.9 Nível de ansiedade. geral Pré-AF: Suave (74,7%), Moderado (18,4%), Moderado-severo (5,1%), Severo (1,8%).	AF = 5483.0 MET mediana [redução da AF] ± 4933.3 Nível de ansiedade geral pós-AF: suave (48,0%), moderado (32,8%), moderado-severo (11,3%), severo (7,9%) (AF) (Ansiedade Geral) Z= 9,59, p<0,001.	Aumento dos níveis de transtornos emocionais, mas com possibilidades de redução através de escores mais elevadas de AF.
Faulkner <i>et al.</i> [31]	Classificações do IPAQ-SF n (%) Baixa AF [707 (8,4%)], Moderada [4.521 (53,7%)], Alta [3.198 (37,9%)].	O coeficiente de correlação de Spearman (rho [IC de 95%]) demonstrou correlações negativas entre AF e ansiedade (rho = -0,13 [-0,15, -0,11]; p<0,001) durante as restrições iniciais da COVID-19.	A atividade física reduziu os níveis de ansiedade.
Gierc <i>et al.</i> [32]	Antes da pandemia de COVID-19, 68,2% dos participantes relataram serem suficientemente ativos para benefícios de saúde (ou seja > 150 min 193 MVPA por semana). Isso diminuiu para 60,6% dos participantes durante o período inicial da pandemia.	Relatos de melhora de percepção de qualidade de vida e redução de sintomas de ansiedade e depressão para quem fez mais mais de 150 min/sem de AF.	A atividade física reduziu os níveis de ansiedade.
Kirmizi <i>et al.</i> [33]	157 (24,3%) [Baixo (menos de 1 dia por semana)], 318 (49,3%) [Médio (2-4 vezes por semana)], 170 (26,4%) [Alto (mais de 5 vezes por semana)].	Em mulheres revelou-se SHAI = mudança significativa para a ansiedade (p = 0,042) leve a fraca (p = 0,387) com relação a TPA.	A atividade física reduziu os níveis de ansiedade.
Puccinelli <i>et al.</i> [34]	Δ (IPAQ vs. GAD-7).	Escore Δ IPAQ associado ao GAD-7 (Ansiedade geral) na diferença pré e pós = 36,99	A atividade física reduziu os níveis de ansiedade.
Reigal <i>et al.</i> [35]	Média min/sem de AF intensa 234,53 ± 208,04, AF moderada 194,34 ± 223,14, AF baixa 168,27 ± 161,79.	Ansiedade-estado Intenso: -1,11 (p≤0,05), Moderado: -0,19 (p≤0,01), baixo: -0,15 (p≤0,001)	A atividade física reduziu os níveis de ansiedade.

AF = atividade física; EuroQoL 5D (EQ-5D) = questionário para avaliar o estado de saúde e a existência de problemas de ansiedade/depressão; NA = não se aplica; MET = múltiplos de equivalentes metabólicos da atividade física; min = tempo de atividade física em minutos; sem = semana; HRQoL = qualidade de vida relacionada à saúde; IPAQ = International Physical Activity Questionnaire; MVPA = moderate- to vigorous-intensity physical activity; SHAI = Short Health Anxiety Inventory; TPA: total amount of physical activity; GAD-7 scale = Generalized Anxiety Disorder, * = diferença significativa para níveis < 0,05.

A Tabela IV mostra as avaliações metodológicas, segundo o STROBE [23].

Tabela IV - Avaliação da qualidade do relatório dos métodos dos estudos incluídos na revisão

Estudos	a	b	c	d	e	f	g	h	i
Antunes <i>et al.</i> [24]	●	●	●●	●	●	○	○	●	●●○○●
Romero-Blanco <i>et al.</i> [25]	●	●	●●	●	●	●	●	●	●●○○●
Xiang <i>et al.</i> [26]	●	●	●●	●	●	○	○	●	●●●○○
Zhang <i>et al.</i> [27]	●	●	●●	●	●	●	○	●	●●○○●
Alzahrani <i>et al.</i> [28]	●	●	●●	●	●	●	●	●	●●○○●
Antunes <i>et al.</i> [29]	●	●	●●	●	●	○	○	●	●●○○●
Czenczek-Lewandowska <i>et al.</i> [30]	●	●	●●	●	●	●	●	●	●●○○●
Faulkner <i>et al.</i> [31]	●	●	●●	●	●	○	○	●	●●○○●
Gierc <i>et al.</i> [32]	●	●	●●	●	●	●	●	●	●●●○○
Kirmizi <i>et al.</i> [33]	●	●	●●	●	●	●	●	●	●●○○●
Puccinelli <i>et al.</i> [34]	●	●	●●	●	●	○	○	●	●●●○○
Reigal <i>et al.</i> [35]	●	●	●●	●	●	○	○	●	●●○○●

a = Desenho/Investigação: apresentação dos elementos chave do desenho do estudo no início do artigo; b = Contexto/Configuração: descrição das informações relacionadas ao ambiente, locais, períodos de recrutamento; c = Participantes: 1) descrição dos critérios de elegibilidade, fontes e métodos de seleção dos participantes; 2) critérios de correspondência e número de expostos/não expostos ou número de controles por caso, quando apropriado; d = Variáveis: definição clara de resultados, exposições, preditores, potenciais fatores de confusão; e = Fontes de dados/Mensuração: informação sobre origem dos dados e detalhes dos métodos de medição; f = Viés: descrição de quaisquer esforços para abordar fontes potenciais de viés; g = Tamanho do estudo: descrição de como o tamanho da amostra foi determinado; h = Variáveis quantitativas: explicação de como as variáveis quantitativas foram gerenciadas na análise; i = Métodos estatísticos: 1) descrição de todos os métodos estatísticos; 2) descrição de quaisquer métodos usados para examinar subgrupos e interações; 3) explicação do gerenciamento de dados perdidos; 4) explicação de como a perda de seguimento, correspondência de casos e controles ou estratégias de amostragem foram tratadas; 5) descrição das análises de sensibilidade; ● = atendeu à recomendação STROBE; ○ = não atendeu à recomendação STROBE.

Discussão

Esta revisão integrativa buscou descrever o impacto da prática de atividades físicas sobre os níveis de ansiedade durante o isolamento social devido à pandemia de COVID-19. Adicionalmente, também foram fornecidas observações acerca da atividade física como uma alternativa para mitigar outros transtornos emocionais.

Para aferir o nível de atividade física, todos os estudos [24–35] utilizaram o questionário internacional de atividade física (*International Physical Activity Questionnaire – IPAQ*) [36]. Para averiguar os níveis de ansiedade, diferentes instrumentos foram usados, como o inventário de ansiedade traço-estado (*State-Trait Anxiety Inventory – STAI*) [24,29,35], o questionário EuroQol 5D (EQ-5D) [25], a escala de auto-avaliação de ansiedade (*Self-Rating Anxiety Scale – SAS*) [26], a escala de depressão, ansiedade e estresse (*Depression, Anxiety and Stress Scale – DASS-21*) [27], a escala de depressão, ansiedade e estresse modificada e abreviada (*Depression, Anxiety and Stress Scale-9 – DASS-9*) [28,31], o questionário de transtorno de ansiedade generali-

zada (*Generalized Anxiety Disorder*, 7-item – GAD-7) [30,32,34] e o inventário curto de ansiedade de saúde (*Short Health Anxiety Inventory* – SHAI) [33]. Alguns estudos também utilizaram instrumentos para averiguar depressão [26-28,31,32,34], a qualidade de vida [28,31], a alimentação [25], o sono [27,30] e a agressividade [27] dos participantes.

Conforme os resultados apresentados nesta revisão integrativa (Tabela III), a maioria dos estudos encontrou relação significativa quanto aos benefícios da atividade física para a atenuação de percepção dos participantes relacionadas à ansiedade e outros fatores associados ao sofrimento psíquico. Tendo como referência as respostas obtidas com os questionários de atividades físicas, constatou-se que a execução de atividades com sobrecargas de intensidades moderadas a vigorosas apresentaram resultados positivos com relevâncias significativas sobre os males citados. Entretanto, níveis de atividades físicas ≥ 600 MET min/semana também foram capazes de favorecer para a redução sintomatológica.

Antunes *et al.* [24] indicaram que homens apresentaram valores mais elevados para o gasto energético total e para satisfação de competência. No entanto, o grupo de adultos mais jovens, com faixa etária entre 18 e 34 anos, apresentou escores de ansiedade mais altos, menores valores de satisfação de competência e níveis mais baixos de atividade física [24]. Por sua vez, Romero-Blanco *et al.* [25] mostraram que os indivíduos passaram mais tempo fazendo atividades físicas durante o isolamento social da COVID-19. Porém, quando o ambiente habitual era limitado, ficaram mais tempo sentados. Merece destaque o fato de que não houve mudanças de comportamento entre os indivíduos que antes mesmo do isolamento social já apresentavam sobrepeso ou obesidade [25].

As amostras dos estudos incluídos variaram entre 66 [27] e 8425 [31] participantes, com um total de 16.805 indivíduos analisados. Um número amostral elevado contribui para a validade externa. Isso proporciona a extrapolação dos resultados do estudo para indivíduos com características semelhantes em um cenário diferente [37]. Desse modo, a validade interna e externa da análise do efeito da prática de atividade física sistematizada durante a pandemia COVID-19 são importantes para verificar se as intervenções com exercícios físicos podem ser adotadas e trazer benefícios aos praticantes.

Quanto à distinção dos participantes desta revisão, observou-se que, durante o confinamento, as mulheres se tornaram menos ativas fisicamente [25,30-34], enquanto os homens realizaram mais atividades físicas e apresentaram níveis menores de ansiedade [24,31,32,34]. Além disso, quanto maiores os escores da prática de atividades físicas, menores foram os sintomas de ansiedade, mais alta a sensação de bem-estar e da qualidade de vida [26-29,35].

Acerca dos gêneros, os resultados apresentados são coerentes com a maioria das investigações realizadas em outros países, que observaram que as mulheres realizam menos exercícios físicos [38-40] e apresentam pontuações mais altas de ansiedade do que os homens durante o bloqueio social [41-43].

Puccinelli *et al.* [34] observaram maior presença de sintomas relacionados à

ansiedade e depressão associada aos baixos níveis de atividade física, baixa renda mensal familiar e menor idade. Isso reforça as evidências acerca da importância da realização de atividade física moderada regular durante e após a pandemia [44,45].

Os resultados mostraram que todos os estudos atenderam parcialmente aos nove critérios para avaliar a qualidade do relato do método dos estudos revisados. A maioria desses critérios, exceto participantes e métodos estatísticos, conta com um indicador, sendo representado por um círculo fechado (Tabela IV). O círculo é fechado quando as informações disponíveis no artigo foram totalmente relatadas ou descritas, como recomendado na declaração STROBE [23].

Os critérios sobre desenho/investigação, contexto/configuração, participantes (relato ou descrição de elegibilidade, fontes e métodos de seleção dos participantes; e relato ou descrição de correspondência e número de expostos/não expostos ou número de controles por caso, quando apropriado), fonte de dados/mensuração e variáveis quantitativas foram 100% relatados ou descritos nos métodos dos estudos revisados. Contudo, o relato ou descrição de quaisquer esforços para abordar fontes potenciais de viés foi de 50% [25,27,28,30,32,33], e o relato ou descrição de como o tamanho da amostra do estudo foi determinado foi de 41,7% [25,28,30,32,33]. Por fim, nenhum dos estudos atendeu a todos os indicadores pertinentes aos critérios sobre os métodos estatísticos: 25% [26,32,34] dos estudos revisados apresentaram explicações do gerenciamento de dados perdidos; e apenas 8,3% [25] apresentaram explicações de como a perda de seguimento, correspondência de casos e controles ou estratégias de amostragem foram tratadas.

Existem algumas limitações nas pesquisas realizadas durante a pandemia de COVID-19 que devem ser destacadas. A maior parte dos estudos selecionados possuem desenho transversal. Devido à sensibilidade ao tempo durante o surto de COVID-19, fizeram com que pesquisadores adotassem questionários de autorrelato para investigar o tempo semanal gasto em atividades físicas e o efeito psicológico e comportamental. Porém, as respostas fornecidas podem não estar alinhadas com avaliações feitas por profissionais de Educação Física e profissionais de saúde mental. Outra limitação foi que a maioria amostral dos estudos foi predominantemente feminina e podem não representar a proporção adequada de gênero da população geral. Além disso, a coleta de dados foi feita de forma online, o que exigiu que os indivíduos tivessem acesso a dispositivos tecnológicos com conexão à internet para responder os questionários, portanto, pode não refletir a situação de grupos menos favorecidos de diferentes níveis socioeconômicos.

Recomenda-se, para futuras pesquisas, estudos que incluam amostras com diferentes faixas etárias, graus de instrução, etnias, credo, condições sociais e proporções mais equilibradas entre gêneros, a fim de que haja maior consistência com a população geral.

Destacam-se, como pontos fortes desta revisão, dados relevantes sobre a frequência e a intensidade da atividade física e as implicações associadas aos estilos de vida ativa ou sedentária, reforçando o arcabouço científico a respeito dos benefícios

da prática cotidiana de exercícios físicos sistematizados, mesmo diante de situações críticas e devastadoras como uma pandemia.

Conclusão

Com base nos estudos incluídos nesta revisão integrativa, foi possível verificar uma redução da atividade física regular durante o isolamento social, sobretudo pelas mulheres. Além disso, indivíduos que não se envolveram ou mesmo diminuíram a quantidade de atividades físicas diárias durante a pandemia de COVID-19 apresentaram escores mais altos de ansiedade. Em contrapartida, indivíduos fisicamente ativos que realizaram atividades físicas com intensidades moderadas e/ou vigorosas foram beneficiados na melhora das respostas imunológicas às infecções, apresentaram menores níveis de ansiedade e obtiveram efeitos positivos na saúde mental e no bem-estar físico. Ressaltamos encorajar a população a iniciar e/ou dar continuidade à prática de atividades físicas regulares, seguindo as instruções dos profissionais de Educação Física e as diretrizes de medidas preventivas dos Órgãos de Saúde pertinentes.

Potencial conflito de interesse

Nenhum conflito de interesses com potencial relevante para este artigo foi reportado.

Fontes de financiamento

Não houve fontes de financiamento externas para este estudo.

Contribuição dos autores

Concepção e desenho da pesquisa: Della Corte J, Santos LC, Chrispino RF, Cabral EA, Miarka B, Telles SCC. **Obtenção de dados:** Della Corte J, Santos LC, Chrispino RF, Cabral EA; **Análise e interpretação dos dados:** Della Corte J, Santos LC, Chrispino RF, Castro JBP, Miarka B, Telles SCC; **Redação do manuscrito:** Della Corte J, Santos LC, Chrispino RF, Castro JBP, Miarka B, Telles SCC; **Revisão crítica do manuscrito quanto ao conteúdo intelectual importante:** Todos os autores participaram igualmente da revisão crítica do manuscrito.

Referências

1. Brasil. Recomendações de proteção aos trabalhadores dos serviços de saúde no atendimento de COVID-19 e outras síndromes gripais. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Brasília, DF;2020. p.1-37.
2. Holshue ML, DeBolt C, Lindquist S, Lofy KH, Wiesman J, Bruce H, et al. First case of 2019 Novel Coronavirus in the United States. *N Engl J Med* 2020;382:929-36. doi: 10.1056/NEJMoa2001191
3. Cucinotta D, Vanelli M. WHO declares COVID-19 a pandemic. *Acta Biomed* 2020;91(1):157-60. doi: 10.23750/abm.v91i1.9397
4. World Health Organization. Coronavirus Disease (COVID-19) Pandemic. 2020. [Internet] [cited 2022 Feb 22]. Available from: <https://www.who.int/emergencies/diseases/novelcoronavirus-2019>
5. World Health Organization. Coronavirus disease (COVID-2019) situation reports [Internet]. [cited 2022 Feb 22]. Available from: <https://www.who.int/emergencies/diseases/novel-coronavirus-2019/situation-reports>
6. Ammar A, Brach M, Trabelsi K, Chtourou H, Boukhris O, Masmoudi L, et al. Effects of COVID-19 home confinement on eating behaviour and physical activity: results of the ECLB-COVID19 international online survey. *Nutrients* 2020;12(6):1583. doi: 10.3390/nu12061583

7. Neill E, Meyer D, Toh WL, Van Rheenen TE, Phillipou A, Tan EJ, Rossell SL. Alcohol use in Australia during the early days of the COVID-19 pandemic: initial results from the COLLATE project. *Psychiatry Clin Neurosci* 2020;74(10):542-9. doi: 10.1111/pcn.13099
8. Zachary Z, Forbes B, Lopez B, Pedersen G, Welty J, Deyo A, Kerekes M. Self-quarantine and weight gain related risk factors during the COVID-19 pandemic. *Obes Res Clin Pract* 2020;14(3):210-6. doi: 10.1016/j.orcp.2020.05.004
9. Ding X, Yao J. Peer education intervention on adolescents' anxiety, depression, and sleep disorder during the COVID-19 pandemic. *Psychiatr Danub* 2020;32(3-4):527-35. doi: 10.24869/psyd.2020.527
10. Lima CKT, Carvalho PMM, Lima IAAS, Nunes JVAO, Saraiva JS, Souza RI, Silva CGL, Rolim Neto ML. The emotional impact of Coronavirus 2019-nCoV (new Coronavirus disease). *Psychiatry Res* 2020;287:112915. doi: 10.1016/j.psychres.2020.112915
11. Esteves CS, Oliveira CR, Argimon IIL. Social distancing: prevalence of depressive, anxiety, and stress symptoms among Brazilian students during the COVID-19 pandemic. *Front Public Health* 2021;8:589966. doi: 10.3389/fpubh.2020.589966
12. Mekonen EG, Workneh BS, Ali MS, Muluneh NY. The psychological impact of COVID-19 pandemic on graduating class students at the University of Gondar, Northwest Ethiopia. *Psychol Res Behav Manag* 2021;14:109-22. doi: 10.2147/PRBM.S300262
13. Smith L, Jacob L, Yakkundi A, McDermott D, Armstrong NC, Barnett Y, López-Sánchez GF, Martin S, Butler L, Tully M. Correlates of symptoms of anxiety and depression and mental wellbeing associated with COVID-19: A cross-sectional study of UK-based respondents. *Psychiatry Res* 2020;291:113138. doi: 10.1016/j.psychres.2020.113138
14. Gómez-Salgado J, Andrés-Villas M, Domínguez-Salas S, Díaz-Milánés D, Ruiz-Frutos C. Related health factors of psychological distress during the COVID-19 pandemic in Spain. *Int J Environ Res Public Health* 2020;17(11):3947. doi: 10.3390/ijerph17113947
15. Troyer EA, Kohn JN, Hong S. Are we facing a crashing wave of neuropsychiatric sequelae of COVID-19? Neuropsychiatric symptoms and potential immunologic mechanisms. *Brain Behav Immun* 2020;87:34-9. doi: 10.1016/j.bbi.2020.04.027
16. Oliveira EN, Aguiar RC, Almeida MTO, Eloia SC, Lira TQ. Benefícios da atividade física para saúde mental. *Saúde Coletiva [Internet]* 2011 [cited 2022 Feb 22];8(50):126-30. Available from: <https://www.redalyc.org/pdf/842/84217984006.pdf>
17. Borrega-Mouquinho Y, Sánchez-Gómez J, Fuentes-García JP, Collado-Mateo D, Villafaina S. Effects of high-intensity interval training and moderate-intensity training on stress, depression, anxiety, and resilience in healthy adults during Coronavirus disease 2019 confinement: a randomized controlled trial. *Front Psychol* 2021;12:643069. doi: 10.3389/fpsyg.2021.643069
18. Javelle F, Laborde S, Hosang TJ, Metcalfe AJ, Zimmer P. The importance of nature exposure and physical activity for psychological health and stress perception: evidence from the first lockdown period during the Coronavirus pandemic 2020 in France and Germany. *Front Psychol* 2021;12:623946. doi: 10.3389/fpsyg.2021.623946
19. Sanches A, Costa R, Marcondes FK, Cunha TS. Relationship among stress, depression, cardiovascular and metabolic changes and physical exercise. *Fisioter Mov* 2016;29(1):23-36. doi: 10.1590/0103-5150.029.001.AO02
20. Nieman DC. Coronavirus disease-2019: a tocsin to our aging, unfit, corpulent, and immunodeficient society. *J Sport Health Sci* 2020;9(4):293-301. doi: 10.1016/j.jshs.2020.05.001
21. Chen P, Mao L, Nassis GP, Harmer P, Ainsworth BE, Li F. Coronavirus disease (COVID-19): The need to maintain regular physical activity while taking precautions. *J Sport Health Sci* 2020;9(2):103-4. doi: 10.1016/j.jshs.2020.02.001
22. Page MJ, Moher D, Bossuyt PM, Boutron I, Hoffmann TC, Mulrow CD, et al. PRISMA 2020 explanation and elaboration: updated guidance and exemplars for reporting systematic reviews. *BMJ* 2021;372:n160. doi: 10.1136/bmj.n160
23. Vandembroucke JP, von Elm E, Altman DG, Gøtzsche PC, Mulrow CD, Pocock SJ, et al. Strengthening the Reporting of Observational Studies in Epidemiology (STROBE): explanation and elaboration. *Int J Surg* 2014;12(12):1500-24. doi: 10.1016/j.ijsu.2014.07.014
24. Antunes R, Frontini R, Amaro N, Salvador R, Matos R, Morouço P, Rebelo-Gonçalves R. Exploring lifestyle habits, physical activity, anxiety and basic psychological needs in a sample of Portuguese adults during COVID-19. *Int J Environ Res Public Health* 2020;17(12):4360. doi: 10.3390/ijerph17124360
25. Romero-Blanco C, Rodríguez-Almagro J, Onieva-Zafra MD, Parra-Fernández ML, Prado-Laguna MC, Hernández-Martínez A. Physical activity and sedentary lifestyle in university students: changes during confinement due to the COVID-19 pandemic. *Int J Environ Res Public Health* 2020;17(18):6567. doi: 10.3390/ijerph17186567
26. Xiang MQ, Tan XM, Sun J, Yang HY, Zhao XP, Liu L, Hou XH, Hu M. Relationship of physical activity

- with anxiety and depression symptoms in Chinese college students during the COVID-19 outbreak. *Front Psychol* 2020;11:582436. doi: 10.3389/fpsyg.2020.582436
27. Zhang Y, Zhang H, Ma X, Di Q. Mental health problems during the COVID-19 pandemics and the mitigation effects of exercise: a longitudinal study of college students in China. *Int J Environ Res Public Health* 2020;17(10):3722. doi: 10.3390/ijerph17103722
28. Alzahrani H, Alshehri F, Alsufiany M, Allam HH, Almeheyawi R, Eid MM, Sadarangani KP. Impact of the 2019 Coronavirus disease pandemic on health-related quality of life and psychological status: the role of physical activity. *Int J Environ Res Public Health* 2021;18(8):3992. doi: 10.3390/ijerph18083992
29. Antunes R, Rebelo-Gonçalves R, Amaro N, Salvador R, Matos R, Morouço P, Frontini R. Higher physical activity levels may help buffer the negative psychological consequences of Coronavirus disease 2019 pandemic. *Front Psychol* 2021;12:672811. doi: 10.3389/fpsyg.2021.672811
30. Czenczek-Lewandowska E, Wyszynska J, Leszczak J, Baran J, Weres A, Mazur A, Lewandowski B. Health behaviours of young adults during the outbreak of the COVID-19 pandemic - a longitudinal study. *BMC Public Health* 2021;21(1):1038. doi: 10.1186/s12889-021-11140-w
31. Faulkner J, O'Brien WJ, McGrane B, Wadsworth D, Batten J, Askew CD, *et al.* Physical activity, mental health and well-being of adults during initial COVID-19 containment strategies: a multi-country cross-sectional analysis. *J Sci Med Sport* 2021;24(4):320-6. doi: 10.1016/j.jsams.2020.11.016
32. Gierc M, Riazi NA, Fagan MJ, Sebastiano KM, Kandola M, Priebe CS, Weatherson KA, Wunderlich KB, Faulkner G. Strange days: adult physical activity and mental health in the first two months of the COVID-19 pandemic. *Front Public Health* 2021;9:567552. doi: 10.3389/fpubh.2021.567552
33. Kirmizi M, Yalcinkaya G, Sengul YS. Gender differences in health anxiety and musculoskeletal symptoms during the COVID-19 pandemic. *J Back Musculoskelet Rehabil* 2021;34(2):161-7. doi: 10.3233/BMR-200301
34. Puccinelli PJ, Costa TS, Seffrin A, Lira CAB, Vancini RL, Nikolaidis PT, Knechtel B, Rosemann T, Hill L, Andrade MS. Reduced level of physical activity during COVID-19 pandemic is associated with depression and anxiety levels: an internet-based survey. *BMC Public Health* 2021;21(1):425. doi: 10.1186/s12889-021-10470-z
35. Reigal RE, Páez-Maldonado JA, Pastrana-Brincones JL, Morillo-Baro JP, Hernández-Mendo A, Morales-Sánchez V. Physical activity is related to mood states, anxiety state and self-rated health in COVID-19 lockdown. *Sustainability* 2021;13(10):5444. doi: 10.3390/su13105444
36. Craig CL, Marshall AL, Sjöström M, Bauman AE, Booth ML, Ainsworth BE, Pratt M, Ekelund U, Yngve A, Sallis JF, Oja P. International physical activity questionnaire: 12-country reliability and validity. *Med Sci Sports Exerc* 2003;35(8):1381-95. doi: 10.1249/01.MSS.0000078924.61453.FB
37. Patino CM, Ferreira JC. Internal and external validity: can you apply research study results to your patients? *J Bras Pneumol* 2018;44(3):183. doi: 10.1590/S1806-37562018000000164
38. Oyeyemi AL, Moss SJ, Monyekei MA, Kruger HS. Measurement of physical activity in urban and rural South African adults: a comparison of two self-report methods. *BMC Public Health* 2016;16(1):1004. doi: 10.1186/s12889-016-3693-6
39. Edwards ES, Sackett SC. Psychosocial variables related to why women are less active than men and related health implications. *Clin Med Insights Womens Health* 2016;9(suppl 1):47-56. doi: 10.4137/cmwh.s34668
40. Crochemore-Silva I, Knuth AG, Wendt A, Nunes BP, Hallal PC, Santos LP, Harter J, Pellegrini DCP. Physical activity during the COVID-19 pandemic: a population-based cross-sectional study in a city of South Brazil. *Ciênc Saúde Coletiva* 2020;25(11):4249-58. doi: 10.1590/1413-812320202511.29072020
41. Mazza C, Ricci E, Biondi S, Colasanti M, Ferracuti S., Napoli C, Roma P. A nationwide survey of psychological distress among Italian people during the COVID-19 pandemic: immediate psychological responses and associated factors. *Int J Environ Res Public Health* 2020;17(9):3165. doi: 10.3390/ijerph17093165
42. Oliver N, Barber X, Roomp K, Roomp K. Assessing the impact of the COVID-19 pandemic in Spain: large-scale, online, self-reported population survey. *J Med Internet Res* 2020;22(9):e21319. doi: 10.2196/21319
43. Wang H, Xia Q, Xiong Z, Li Z, Xiang W, Yuan Y, Liu Y, Li Z. The psychological distress and coping styles in the early stages of the 2019 coronavirus disease (COVID-19) epidemic in the general mainland Chinese population: a web-based survey. *PLoS One* 2020;15(5):e0233410. doi: 10.1371/journal.pone.0233410
44. Nogueira CJ, Cortez ACL, Leal SMO, Dantas EHM. Recomendações para a prática de exercício físico em face do COVID-19: uma revisão integrativa. *Rev Bras Fisiol Exerc* 2021;20(1):101-24. doi: 10.33233/rbfex.v20i1.4254
45. Vancini RL, Leopoldo APL, Carletti L, Guimarães-Ferreira L, Leopoldo AS, Leite RD, *et al.* Recomendações gerais de cuidado à saúde e de prática de atividade física vs. pandemia da COVID-19. *Rev Bras*

