

## IMPACTO DO NÍVEL DE ATIVIDADE FÍSICA E DO SEXO EM PARÂMETROS DE SAÚDE MENTAL

### PHYSICAL ACTIVITY LEVEL AND SEX ON MENTAL HEALTH OUTCOMES

### NIVEL DE ACTIVIDAD FÍSICA Y SEXO EN PARÁMETROS DE SALUD MENTAL

**Luiz Felipe Dias Flores**

<https://orcid.org/0000-0002-9737-6228> 

<http://lattes.cnpq.br/5671186771535549> 

Centro Universitário da Serra Gaúcha (Caxias do Sul, RS – Brasil)

[luizfelipediasflores@gmail.com](mailto:luizfelipediasflores@gmail.com)

**Marcela Alves Sanseverino**

<https://orcid.org/0000-0002-4002-589X> 

<http://lattes.cnpq.br/9202226175613725> 

Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul (Porto Alegre, RS – Brasil)

[marcelaasanseverino@gmail.com](mailto:marcelaasanseverino@gmail.com)

**Rodrigo Rodrigues**

<https://orcid.org/0000-0002-3833-9726> 

<http://lattes.cnpq.br/5899797931365728> 

Universidade Federal do Rio Grande (Rio Grande, RS – Brasil)

[rodrigo.esef@gmail.com](mailto:rodrigo.esef@gmail.com)

#### Resumo

O objetivo do estudo foi comparar os níveis de estresse, ansiedade e depressão entre homens e mulheres com diferentes níveis de atividade física. Foi criado um formulário online em que, para o nível de atividade física, foram formuladas duas perguntas, abordando o volume semanal de atividade física e a intensidade destas atividades. A partir das respostas, os participantes foram classificados com base nas recomendações da Organização Mundial da Saúde (OMS) para a prática de atividade física em: (i) não praticavam; (ii) praticavam, mas não atingiam as recomendações; e (iii) atingiam as recomendações. Para a determinação dos níveis de depressão, ansiedade e estresse foi utilizado o questionário DASS-21. Duzentos e nove pessoas participaram do estudo (mulheres, n=131; homens, n=78). Mulheres tiveram piores resultados na saúde mental do que os homens. Ainda, atingir as recomendações de atividade física da OMS foi um fator importante para resultados melhores na saúde mental.

**Palavras-chave:** Atividade Física; Estresse; Ansiedade; Depressão.

#### Abstract

The aim of the study was to compare the levels of stress, anxiety and depression between men and women with different levels of physical activity. An online form was created in which, for the level of physical activity, two questions were formulated, addressing the weekly volume of physical activity and the intensity of these activities. From the answers, the participants were classified based on the recommendations of the World Health Organization (WHO) for the practice of physical activity in: (i) did not practice; (ii) they practiced, but did not reach the recommendations; and (iii) reached the recommendations. To determine the levels of depression, anxiety and stress, the DASS-21 questionnaire was used. Two hundred and nine people participated in the study (women, n=131; men, n=78). Women had worse mental health outcomes than men. Furthermore, achieving the WHO physical activity recommendations was an important factor for better mental health outcomes.

**Keywords:** Physical Activity; Stress; Anxiety; Depression.



## Resumen

El objetivo del estudio fue comparar los niveles de estrés, ansiedad y depresión entre hombres y mujeres con diferentes niveles de actividad física. Se elaboró un formulario en línea en el que, para el nivel de actividad física, se formularon dos preguntas, abordando el volumen semanal de actividad física y la intensidad de estas actividades. A partir de las respuestas, los participantes fueron clasificados con base en las recomendaciones de la Organización Mundial de la Salud (OMS) para la práctica de actividad física en: (i) no practicaban; (ii) practicaron, pero no alcanzaron las recomendaciones; y (iii) alcanzó las recomendaciones. Para determinar los niveles de depresión, ansiedad y estrés se utilizó el cuestionario DASS-21. Doscientas nueve personas participaron en el estudio (mujeres, n=131; hombres, n=78). Las mujeres tuvieron peores resultados de salud mental que los hombres. Además, lograr las recomendaciones de actividad física de la OMS fue un factor importante para obtener mejores resultados de salud mental.

**Palabras clave:** Actividad Física; Estrés; Ansiedad; Depresión.

## INTRODUÇÃO

Com o surgimento da pandemia da COVID-19, a população precisou mudar o estilo de vida, como o uso de máscaras, restrições sociais e incerteza econômica (REIGAL et al. 2021), impactando na qualidade de vida das pessoas de maneira direta (contaminação pelo vírus), ou indiretamente, pelas medidas de isolamento (FREIRE et al., 2021). Os níveis de estresse aumentaram em função da diminuição do contato físico, informações incertas sobre a doença e renda familiar diminuída, gerando transtornos de pânico, de ansiedade e depressão (FOGAÇA; AROSSI; HIRDES, 2021), além de aumentar o número de pessoas obesas e sedentárias (PITANGA; BECK; PITANGA, 2020).

Além dos benefícios em diversos parâmetros de saúde, redução e prevenção contra a obesidade (PITANGA, BECK E PITANGA, 2020) que é um fator agravante após contaminação com a COVID-19 (COSTA et al. 2020), a prática regular de atividade física está associada a uma menor prevalência e incidência de depressão (STUBBS et al. 2016) e ansiedade (SCHUCH et al. 2019). A saúde mental é um fator importante para obter uma boa qualidade de vida uma vez que os sintomas emocionais negativos podem deixar as pessoas mais vulneráveis às doenças, assim como prolongar infecções e retardar a cicatrização de feridas (KIECOLT-GLASER et al. 2002; SALOVEY et al 2000). Exposições excessivas ao estresse podem influenciar o domínio físico, a cognição, o estado emocional e comportamental (NUNES et al. 2020), visto que estar estressado cronicamente pode gerar degeneração das ramificações dos neurônios do hipocampo, gerando danos ao mesmo, além de tornar a resposta ao estresse mais acentuada liberando maiores níveis de cortisol (BEAR et al. 2017).

Diferenças têm sido observadas entre homens e mulheres no que diz respeito à saúde mental. Em um estudo Mukari et al. (1993), os autores mostraram que homens podem





melhorar sua saúde mental com a prática regular de exercícios físicos, porém mulheres conseguem melhorar o seu condicionamento físico, sugerindo que não há um impacto significativo na saúde mental. Entretanto, homens e mulheres possuem diferenças relacionadas ao sistema nervoso central, incluindo a neuroanatomia, sistema nervoso autônomo e variáveis psicológicas (DAVID et al. 2018; McCARTHY, NUGENT e LENZ, 2017), o que pode fazer com que elas apresentem diferentes respostas de saúde mental, independentemente do nível de atividade física.

O nível de atividade física parece modular significativamente as respostas de saúde mental. Praticar atividade física com intensidade moderada a intensa durante trinta minutos por dia ou quinze minutos por dia de atividade física intensa é o suficiente para diminuir estes sintomas (SCHUCH et al. 2020), sendo que esta melhora pode ser observada em uma única sessão ou em um programa de treino (CHEN et al. 2020). A prática de exercícios físicos, aeróbicos ou anaeróbicos, melhoram os níveis de ansiedade, estresse mental e felicidade, sendo eficaz na melhora de percepção de saúde, além dos benefícios citados (WILSON e YILLA, 2022). No entanto, embora a recomendação atual da Organização Mundial da Saúde (OMS) aponte volume semanal e intensidade destas atividades e que, qualquer atividade é melhor do que nenhuma (OMS, 2020), ainda pouco se sabe sobre diferenças em parâmetros de saúde mental entre pessoas que praticam e atingem as recomendações daquelas que não atingem e daquelas que não praticam. Desta forma, o objetivo deste artigo é comparar os níveis de estresse, ansiedade, depressão entre homens e mulheres com diferentes níveis de atividade física durante a pandemia da COVID-19.

## MATERIAL E MÉTODOS

Trata-se de um estudo quantitativo, analítico, observacional e de delineamento transversal. A amostra foi composta por pessoas adultas, de ambos os sexos, entre 18 e 59 anos. Os critérios de exclusão foram: (i) preenchimento do questionário de forma incorreta; (ii) respostas incoerentes e sem nexos no decorrer da pesquisa; e (iii) questionários não respondidos até o final. Este estudo foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa da Universidade (parecer 5.078.129).

Os participantes, após lerem o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE) e concordarem em participar do estudo, responderam a um formulário online utilizando a ferramenta Google Forms, que foi compartilhado via redes sociais. Este questionário foi





dividido em três seções, sendo a primeira abordando perguntas de aspectos gerais dos participantes como idade, massa corporal, estatura e sexo. A segunda parte envolveu questões sobre a prática de atividade física, considerando intensidade e volume semanal. Por fim, os participantes responderam à Escala de Depressão, Ansiedade e Estresse (DASS-21).

Para avaliar os parâmetros de atividade física, utilizou-se as diretrizes da Organização Mundial da Saúde (OMS) de 2020 (OMS, 2020) para classificar se os participantes praticavam e atingiam as recomendações estipuladas. Para isto, foram realizados dois questionamentos em relação à prática habitual de atividade física: (i) "Você pratica alguma atividade física regularmente? Se sim, quantos minutos semanais você a realiza?" Para esta pergunta foram utilizadas as seguintes opções de resposta: (a) não; (b) menos de 60 minutos semanais; (c) de 60 a 140 minutos semanais; (d) de 150 a 300 minutos semanais; (e) mais de 300 minutos semanais. O segundo questionamento foi: "Qual é a intensidade desta atividade física?". Nesta questão, havia uma pequena explicação sobre as intensidades leve, moderada e vigorosa para contextualizar. As opções de respostas eram: (a) não pratico atividade física; (b) leve; (c) leve a moderada; (d) moderada; (e) moderada a vigorosa; (f) vigorosa. A partir das respostas, foi estimado a partir da quantidade de minutos semanais e da intensidade reportada se o participante: (i) não praticava atividade física (NP); (ii) praticava, mas não atingia as recomendações estipuladas (NAR); e (iii) praticava e atingia as recomendações (AR). Para atingir as recomendações, os participantes deveriam realizar 150 minutos ou mais por semana de atividade física com intensidade moderada, moderada a vigorosa ou vigorosa (OMS, 2020).

Em relação a mensuração dos indícios de depressão, ansiedade e estresse foi selecionado o questionário *Depression, Anxiety and Stress Scale*, versão de 21 questões (DASS-21), em que os participantes indicam algum grau de cada sintoma descrito nele, sendo 0 ("não se aplica a mim") a 3 ("aplica-se muito a mim, ou a maior parte do tempo"). Baseado em um modelo de tripartido na qual a ansiedade e depressão se agrupam em três estruturas básicas sendo a primeira definida pela presença de afeto negativo de sintomas inespecíficos incluídos na depressão e na ansiedade, a segunda nos sintomas específicos da depressão e a última os sintomas específicos da ansiedade (PATIAS et al. 2016). O valor obtido em cada domínio foi multiplicado por dois, para a obtenção do escore de cada um dos domínios.

A normalidade dos dados foi avaliada por meio do teste de Kolmogorov-Smirnov. A estatística descritiva foi mensurada por meio de média e desvio-padrão para variáveis contínuas (idade, massa corporal, estatura, IMC, escore de depressão, ansiedade e estresse,





obtidos pelo questionário DASS-21) e por meio de distribuição de frequências para as variáveis categóricas (sexo e nível de atividade física). Para a comparação entre sexo e os grupos do nível de atividade física para os escores de depressão, ansiedade e estresse, foi realizada uma ANOVA Two-Way. Havendo efeito geral da ANOVA (sexo ou nível de atividade física) ou interação entre sexo e nível de atividade física, um post-hoc de Hochberg (ou Games-Howell quando as variâncias não foram assumidas) foi utilizado para indicar as diferenças. Um nível de significância de 5% foi adotado para todas as análises e todos os procedimentos estatísticos foram realizados no software SPSS 22.0.

## RESULTADOS

Inicialmente foram recebidas 220 respostas no questionário. Destas, 11 foram excluídas por não atingirem os critérios de inclusão, totalizando 209 respostas (idade:  $29,7 \pm 9$  anos; massa corporal:  $70,8 \pm 14,3$  kg; estatura:  $1,67 \pm 0,09$  m; IMC:  $25,13 \pm 4,2$  kg/m<sup>2</sup>), sendo 62,6% mulheres (n=131) e 37,4% homens (n=78). A tabela 1 apresenta a distribuição dos participantes em relação ao nível de atividade física. Observamos que cerca da metade dos participantes atinge as recomendações de atividade física da OMS.

**Tabela 1** – Nível de atividade física dos participantes (n=209)

	Frequência absoluta (n)	Frequência relativa (%)
<b>Nível de atividade física</b>		
NP	31	14,8
NAR	74	35,4
AR	104	49,8

**Legenda:** NP: não pratica atividade física; NAR: não atinge as recomendações da OMS; AR: atinge as recomendações da OMS.

**Fonte:** construção dos autores.

Em relação ao escore de estresse, não observamos efeito do nível de atividade física ( $F_{(2,203)} = 1,30$ ;  $p = 0,272$ ) e nem interação sexo e nível de atividade física ( $F_{(2,203)} = 2,69$ ;  $p = 0,070$ ). No entanto, observamos efeito significativo do sexo ( $F_{(1,203)} = 4,84$ ;  $p = 0,029$ ), com maiores valores observados nas mulheres (Tabela 2).

Quanto aos escores de depressão, não observamos efeito do sexo ( $F_{(1,203)} = 0,61$ ;  $p = 0,435$ ) (Tabela 2) e nem interação entre sexo e nível de atividade física ( $F_{(2,203)} = 0,72$ ;  $p = 0,485$ ). No entanto, observamos efeito do nível de atividade física ( $F_{(2,203)} = 6,04$ ;  $p = 0,003$ ), em





que os AR apresentam significativamente menores escores comparado aos NP ( $p = 0,006$ ), sem diferença em relação aos NAR ( $p = 0,288$ ). Não houve diferença entre os NAR e os NP ( $p = 0,070$ ) (Figura 1)

Por fim, para ansiedade, não observamos interação entre sexo e nível de atividade física ( $F_{(2,203)} = 1,03$ ;  $p = 0,357$ ). No entanto, observamos efeito significativo do sexo ( $F_{(1,203)} = 5,01$ ;  $p = 0,026$ ), com maiores valores observados nas mulheres (Tabela 2) e entre os níveis de atividade física ( $F_{(2,203)} = 3,96$ ;  $p = 0,021$ ), em que os AR apresentam significativamente menores escores comparado aos NP ( $p = 0,029$ ), sem diferença em relação aos NAR ( $p = 0,069$ ). Não houve diferença entre os NAR e os NP ( $p = 0,582$ ) (Figura 1).

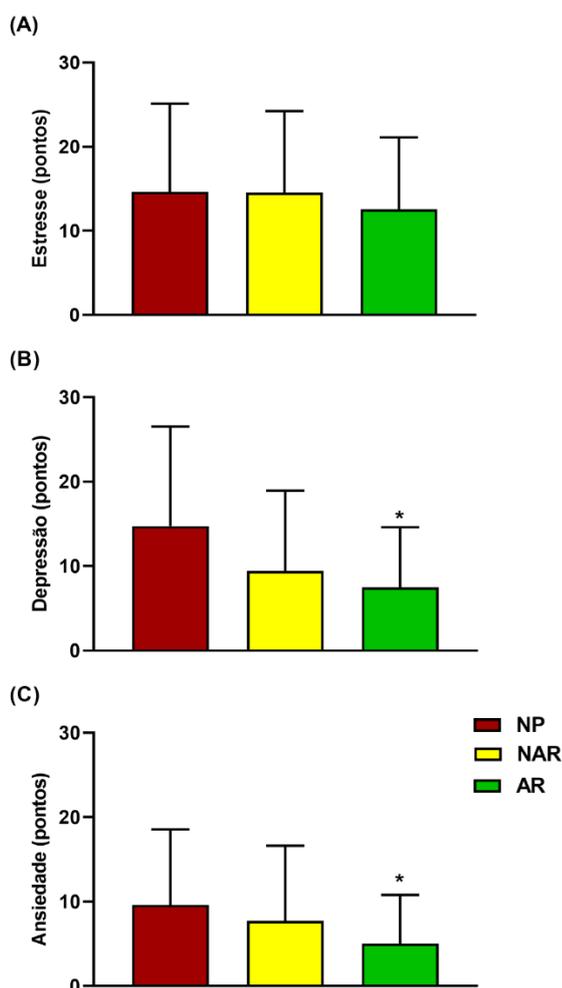
**Tabela 2** – Comparação entre homens e mulheres em relação aos escores de estresse, depressão e ansiedade (média  $\pm$  desvio-padrão)

	<b>Homens (n=78)</b>	<b>Mulheres (n=131)</b>	<b>valor de p</b>
<i>Estresse</i>	11,9 $\pm$ 9,3	14,5 $\pm$ 9,15	0,029*
<i>Depressão</i>	8,6 $\pm$ 8,6	9,6 $\pm$ 9,4	0,555
<i>Ansiedade</i>	5,1 $\pm$ 6,9	7,6 $\pm$ 8	0,026*

**Fonte:** construção dos autores.



**Figura 1** – Comparação entre os diferentes níveis de atividade física e os escores de estresse (A), depressão (B) e ansiedade (C) \* indica diferença significativa em relação ao NP.



**Fonte:** construção dos autores.

## DISCUSSÃO

O objetivo do estudo foi comparar os níveis estresse, ansiedade e depressão entre homens e mulheres com diferentes níveis de atividade física. Pode-se observar que mulheres obtiveram, em geral, maiores níveis de estresse e ansiedade em comparação aos homens, sem haver interação entre sexo e nível de atividade física. Ainda, observamos que atingir as recomendações estipuladas pela OMS em relação à atividade física parece gerar significativamente menores escores de depressão e ansiedade comparado aos que não praticam atividade física.

Em relação aos escores obtidos no DASS-21, Gomez (2016) categoriza os valores de acordo com a pontuação obtida em um determinado grau de severidade. Diante disso,





observamos em nosso estudo que, em média, os níveis de estresse dos homens e das mulheres se encontram em um nível normal (de 0 a 14). De acordo com o mesmo autor, os escores de ansiedade das mulheres e dos homens também estão normais (de 0 a 7), porém para ambas as variáveis, as mulheres em média estão mais próximas do limite de normalidade. O mesmo autor ainda afirma que obter escores baixos não significa que não há necessidade de acompanhamento clínico. Além disso, os resultados mostraram que as pessoas do grupo AR tendem a ser menos ansiosas e depressivas comparado ao grupo NP, com os valores médios classificados como normal para ansiedade (0 a 7) e depressão (0 a 9), sendo semelhantes aos graus de severidade em comparação ao estudo de Corrêa et al. (2020) no qual obteve níveis normais para ansiedade (6,23) e depressão (8,06).

Nosso estudo observou que, independentemente do nível de atividade física, apesar de não haver diferença entre os sexos em relação aos níveis de depressão, as mulheres apresentam maiores níveis de estresse e ansiedade. Terry et al. (2021) também não obtiveram diferenças significativas nos níveis de depressão na comparação entre os sexos em seus resultados, porém mulheres obtiveram maiores níveis de tensão, fadiga e confusão, enquanto os homens possuíam maiores níveis de vigor e raiva. A média de idade dos participantes do nosso estudo pode ser uma possibilidade para não haver diferenças nos níveis de depressão, uma vez que mulheres jovens experenciam mais sintomas de depressão em comparação a homens jovens (VILLARROEL e TERLIZZ, 2020), pois nesta idade adquire-se maiores responsabilidades, definições profissionais, encarar seus problemas pessoais e passar por crises de identidade (LIRA et al. 2021).

Existem diferenças na estrutura do cérebro bem como no papel dos hormônios sexuais femininos no sistema nervoso central. Uma das diferenças morfológicas observadas refere-se ao encéfalo, no qual os homens possuem um volume maior de massa cinzenta na região subcortical, que se ajustam conforme a idade, e por mulheres possuírem massa cinzenta nos córtices e substância branca mais densa entre o lobo frontal, possam explicar essas diferenças emocionais (BEGDACHE et al. 2021).

Outro ponto diz respeito à variação bioquímica, cronobiológica, neurológica e psicológica, que podem ser uma explicação para esta diferença de humor (TERRY et al. 2021). Foi observado que os receptores de estrogênio, progesterona e androgênio são amplamente distribuídos nas estruturas como o hipocampo, amígdala e o córtex pré-frontal (SIMERLY, 1993), o que interage nos sistemas de neurotransmissão que regulam a afecção, humor e





cognição. Porém, não está claro se a diferença sexual na estrutura do cérebro distorce as condições neurológicas e psiquiátricas dos sexos e se as áreas cerebrais afetadas em tais condições são causadas por mecanismos fisiológicos associados ao desenvolvimento da diferença sexual típica (RUIGROK et al. 2014). No entanto, é importante ressaltar que deve se considerar outros fatores para esta compreensão, como a genética, cultura e o ambiente em que se encontram (RUIGROK et al. 2014).

Dessa forma, parece que as mulheres estão mais expostas a fatores de risco para maiores níveis de estresse e ansiedade. Tendo em vista a complexidade da causalidade dos transtornos mentais, é possível que as mudanças do estilo de vida causada pela pandemia, aspectos sociais como a dupla jornada combinados com os aspectos neurológicos e endócrinos mencionados anteriormente atuem de forma interligada. Nesse contexto, a atividade física para mulheres pode ser tanto protetiva quanto nociva, o que já foi demonstrado na meta-análise conduzida por White et al. (2017). Os autores demonstraram que o domínio da prática de atividade física, altera sua relação com saúde ou com a doença mental e que exercícios físicos praticados em momentos de lazer estão associados a melhores parâmetros de saúde mental (WHITE et al. 2017).

Vale mencionar que existem diferenças entre atividade física e exercício físico. A atividade física é todo movimento que resulte em gasto energético. O exercício físico é caracterizado por ser sistemático, regular e possui o objetivo de melhorar o condicionamento físico. O exercício físico necessita a reserva de um tempo especial na semana para realização de uma prática, enquanto a atividade física pode ser feita de forma compulsória (trabalhos ou transporte que exijam movimento corporal, por exemplo). Dessa forma, um aspecto chave para que a prática de atividade física resulte em maior saúde mental é a motivação, podendo ocorrer piora da saúde mental caso a motivação não seja intrínseca (JENKINS et al. 2021). Assim, uma hipótese para os nossos resultados é que as mulheres estão sobrecarregadas por questões psicossociais e caso não tenham motivação para a prática de exercício físico, este pode ser mais um estressor a ser vivenciado durante a pandemia da COVID-19.

Nosso estudo observou que atingir a recomendação da OMS em relação aos níveis semanais de atividade física (AR), embora não tenha impactado nos escores de estresse, trouxe menores escores de depressão e ansiedade comparado às pessoas que não praticam (NP). Os resultados encontrados corroboram com Reigal et al. (2021) que relacionaram a atividade física com estado de humor, ansiedade e autoavaliação durante o distanciamento social resultante





da pandemia da COVID-19. O mecanismo subjacente a melhora nos escores destas variáveis pode ser a melhora dos fatores psicológicos e da autoestima com a prática de atividade física, diminuindo as chances de desenvolver depressão (SCHUCH et al. 2018).

As limitações deste estudo foram a aplicação do questionário ter sido feita por meio de redes sociais, que pode ter direcionado nossa pesquisa a praticantes de exercício físico e pessoas que gostam da prática. Além disso, o questionário que avaliou os níveis de atividade física não contemplou tudo o que envolve nesta variável como, por exemplo, o que os participantes realizavam e motivos para serem praticadas ou não. Ainda, as questões envolvendo a prática de atividade física foram elaboradas pelos pesquisadores, na perspectiva de responder se as recomendações eram atingidas ou não pelos participantes. Outro ponto é o fato do estudo ser transversal, impedindo o apontamento das causas entre os fatores analisados.

## CONCLUSÃO

Nossos resultados indicaram que, durante a pandemia da COVID-19, mulheres em geral tiveram um impacto negativo na saúde mental maior do que os homens. Ainda, atingir as recomendações de atividade física da Organização Mundial da Saúde foi um fator importante para resultados melhores nos parâmetros de depressão e ansiedade, mas não no nível de estresse. Embora sejam necessários mais estudos nesta área com mais variáveis para serem analisadas, nossos resultados indicam a necessidade de se atingir os parâmetros estipulados pela OMS como uma estratégia buscando melhores resultados em parâmetros de saúde mental.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BEAR Mark F., CONNORS Barry W., PARADISO Michael A. **Neurociências**: desvendando o sistema nervoso. Editora: Artmed, Porto Alegre, RS, 2017.

BEGDACHE Lina e colaboradores. Diet, exercise, lifestyle, and mental distress among young and mature men and women: a repeated cross-sectional study. **Nutrients**, v. 13, n. 24, p. 1-18, 2021.

CHEN Fangzhou e colaboradores. Self-concept in China: validation of the chinese version of the five-factor self-concept (AF5) Questionnaire. **Symmetry**, v. 12, p. 1-13, 2020.





CÔRREA Cinthia Andriota e colaboradores. Níveis de estresse, ansiedade, depressão e fatores associados durante a pandemia de COVID-19 em praticantes de Yoga. **Revista brasileira de atividade física e saúde**, v. 25, p. 1-7, 2020.

COSTA Tom Ravelly Mesquita e colaboradores. A obesidade como coeficiente no agravamento de pacientes acometidos por COVID-19. **Research, society and development**, v. 9, n. 9, p. 1-19, 2020.

DAVID Sean e colaboradores. Potential reporting bias in neuroimaging studies of sex differences. **Scientific reports**, v. 8, p. 1-8, 2018.

FOGAÇA Priscila, AROSSI Guilherme, HIRDES Alice. Impacto do isolamento social ocasionado pela pandemia COVID-19 sobre a saúde mental da população em geral: uma revisão integrativa. **Research, society and development**, v. 10, n. 4, p. 1-14, 2021.

GOMEZ Fernando. **A guide to the depression, anxiety and stress scale (DASS-21)**. Sydney, Australia: Central and Eastern Sydney Primary Health Networks, 2016.

JENKINS Matthew e colaboradores. Physical activity and psychological well-being during the COVID-19 lockdown: relationships with motivational quality and nature contexts. **Frontiers in Sports and Active Living**, v. 3, p. 1-11, 2021.

KIECOLT-GLASER Janice e colaboradores. Emotions, morbidity, and mortality: new perspectives from psychoneuroimmunology. **Annual review of psychology**, v. 53, p. 83-107, 2002.

LIRA Claudio Andre Barbosa de e colaboradores. Identifying mood disorders and health-related quality of life of individuals submitted to mandatory military service. **Acta neuropsychiatrica**, v. 33, n. 1, p. 9-14, 2021.

McCARTHY Margareth, NUGENT Bridget, LENZ Kathryn. Neuroimmunology and neuroepigenetics in the establishment of sex differences in the brain. **Nature reviews neuroscience**, v. 18, n. 8, p. 471-484, 2017.

MUKARI S. e colaboradores. Gender difference in the relationship between physical fitness and mental health. **The annals of physiological anthropology**, v. 12, n. 6, p. 379-384, 1993.

NUNES Katuscia e colaboradores. O impacto dos maus-tratos na infância no desenvolvimento cerebral e no funcionamento cognitivo: uma revisão. **Diaphora**, v. 9, n. 3, p. 9-13, 2020.

FREIRE Leonel Francisco Oliveira e colaboradores. Pandemia COVID-19: efeitos do distanciamento social no comportamento alimentar de estudantes do estado do Ceará. **Research, society and development**, v. 10, n. 11, p. 1-10, 2021.

PATIAS Naiane Dapieve e colaboradores. Depression anxiety and stress scale (DASS-21) - short form: adaptação e validação para adolescentes brasileiros. **Psico-USF**, v. 21, n. 3, p. 459-469, 2016.





PITANGA Francisco José Gondim, BECK Carmen Cristina, PITANGA Cristiano Penas Seara. Inatividade física, obesidade e COVID-19: perspectivas entre múltiplas pandemias. **Revista brasileira de atividade física e saúde**, v. 25, p. 1-4, 2020.

REIGAL Rafael e colaboradores. Physical activity is related to mood states, anxiety state and self-rated health in COVID-19 lockdown. **Sustainability**, v. 13, n. 10, p. 1-10, 2021.

RUIGROK Amber e colaboradores. A meta-analysis of sex differences in human brain structure. **Neuroscience and biobehavioral reviews**, v. 39, p. 34-50, 2014.

SALOVEY, Peter e colaboradores. Emotional states and physical health. **The american psychologist**, v. 55, n. 1, p. 110-121, 2000.

SCHUCH Felipe Barreto e colaboradores. Associations of moderate to vigorous physical activity and sedentary behavior with depressive and anxiety symptoms in self-isolating people during the COVID-19 pandemic: a cross-sectional survey in Brazil. **Psychiatry research**, n. 292, p. 1-5, 2020.

SCHUCH Felipe Barreto e colaboradores. Physical activity protects from incident anxiety: A meta-analysis of prospective cohort studies. **Depression and anxiety**, v. 36, n. 9, p. 846-858, 219.

SCHUCH Felipe Barreto e colaboradores. Physical activity and incident depression: a meta-analysis of prospective cohort studies. **The american journal of psychiatry**, n. 175, p. 631-648, 2018.

SIMERLY, Richard B. Distribution and regulation of steroid hormone receptor gene expression in the central nervous system. **Advances in neurology**, n. 59, p. 207-226, 1993.

STUBBS Brandon e colaboradores. Physical activity and depression: a large cross-sectional, population-based study across 36 low-and middle-income countries. **Acta psychiatrica scandinavica**, v. 134, n. 6, p. 546-556, 2016.

TERRY Peter C. e colaboradores. Influence of sex, age, and education on mood profile clusters. **PLoS one**, v. 16, n. 2, p. 1-16, 2021

VILLARROEL Maria., TERLIZZ Emily. **Symptoms of depression among adults**: United States, 2019. Atlanta, USA: Centers for Disease Control and Prevention, 2020.

WHITE Rhiannon Lee e colaboradores. Domain-specific physical activity and mental health: a meta-analysis. **American journal of preventive medicine**, v. 52, n. 5, p. 653-666, 2017.

WORLD HEALTH ORGANIZATION - WHO, **Guidelines on physical activity and sedentary behaviour**. Geneva, Switzerland: World Health Organization, 2020.

WILSON Judy; YILLA Abu. The immediate effects of maximal aerobic and anaerobic exercise on mood. **Journal of psychological and psychiatric research**, v. 1, n. 1, p. 1-9, 2022.



**Dados do primeiro autor:**

Email: luizfelipediasflores@gmail.com

Endereço: Centro Universitário da Serra Gaúcha, Curso de Educação Física, Caxias do Sul, RS, CEP: 95020-472, Brasil.

Recebido em: 02/01/2023

Aprovado em: 02/08/2023

**Como citar este artigo:**

FLORES, Luiz Felipe Dias; SANSEVERINO, Marcela Alves; RODRIGUES, Rodrigo. Impacto do nível de atividade física e do sexo em parâmetros de saúde mental. **Corpoconsciência**, v. 27, e.14842, p. 1-13, 2023.

