



## ARTIGO ORIGINAL

## ASSOCIAÇÃO ENTRE NÍVEIS DE ATIVIDADE FÍSICA E SINTOMAS DEPRESSIVOS EM ESTUDANTES UNIVERSITÁRIOS DO BRASIL DURANTE A PANDEMIA DE COVID-19

*Association between physical activity levels and depressive symptoms in university students in Brazil*

*Asociación entre niveles de atividade física y síntomas depresivos en estudiantes universitarios de Brasil*

Submetido em: 03/02/2025

Revisado em: 30/05/2025

Aprovado em: 23/06/2025

Disponibilizado online: 01/03/2026

e-20177

Leonardo Fin<sup>1</sup> , Rochelle Rocha Costa<sup>2</sup> , Cláudia Gomes Bracht<sup>3</sup>   
Marcos Monteiro dos Santos<sup>2</sup> , Carlos Leandro Tiggemann<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Universidade do Vale do Taquari, Lajeado, RS, Brasil; <sup>2</sup>Universidade de Brasília, Brasília, DF, Brasil; <sup>3</sup>Faculdade Sogipa de Educação Física, Porto Alegre, RS, Brasil

Autor Correspondente: Cláudia Gomes Bracht - [claudiagbracht@gmail.com](mailto:claudiagbracht@gmail.com)

## RESUMO

**Introdução:** a depressão é um transtorno mental que atinge milhões de pessoas em todo o mundo. Neste sentido, a prática regular de atividade física tem sido consistentemente associada à diminuição dos sintomas depressivos. **Objetivo:** avaliar a prevalência e a associação dos níveis de atividade física e sintomas depressivos em estudantes universitários durante a pandemia de COVID-19. **Método:** estudo associativo, de corte transversal investigando os níveis de atividade física e sintomas depressivos de estudantes de cursos de graduação e técnicos, através dos instrumentos IPAQ e PHQ-9, respectivamente. **Resultados:** dos 529 estudantes participantes, 43,9% foram considerados inativos, 42,9% moderadamente ativos e 13,2% intensamente ativos. As mulheres apresentaram maior prevalência de sintomas depressivos suaves (39,5%), os homens, maior prevalência de nenhum ou mínimos sintomas (43,8%). Entre os estudantes intensamente ativos houve maior prevalência de nenhum ou mínimos sintomas depressivos (45,7%) do que de sintomas depressivos moderados (10%). As análises demonstraram que menor idade, mulheres e menores níveis de atividade física possuem maior chance de apresentar sintomas depressivos. **Conclusão:** durante a pandemia de COVID-19, os níveis de atividade física, inatividade física e sintomas depressivos estiveram associados, indicando maior prevalência de sintomas depressivos severos entre as mulheres, estudantes mais jovens e que passam mais tempo sentado.

**Palavras-chave:** Exercício físico; Inatividade física; Depressão; Estudantes, Estudos transversais.

## ABSTRACT

**Introduction:** depression is a mental disorder that affects millions of people worldwide. In this sense, regular physical activity has been consistently associated with a reduction in depressive symptoms. **Objective:** to evaluate the prevalence and association of physical activity levels and depressive symptoms in university students during the COVID-19 pandemic. **Method:** associative, cross-sectional study investigating physical activity levels and depressive symptoms of undergraduate and technical students, using the IPAQ and PHQ-9 tests, respectively. **Results:** of the 529 students who participated in the study, 43.9% were considered sedentary, 42.9% moderately active and 13.2% vigorously active. Women had a higher prevalence of mild depressive symptoms (39.5%), men had a higher prevalence of none or minimal symptoms (43.8%). Among vigorously active students, there was a higher prevalence of none or minimal depressive symptoms (45.7%) than moderate depressive symptoms (10%). The analyses showed that younger age, women and lower levels of physical activity are more likely to present depressive symptoms. **Conclusion:** During the COVID-19 pandemic, physical activity levels, physical inactivity and depressive symptoms were associated, indicating a higher prevalence of severe depressive symptoms among women, younger students and those who spent more time sitting.

**Keywords:** Physical exercise; Physical Inactivity; Depression; Students, Cross-sectional studies.

## RESUMEN

**Introducción:** la depresión es un trastorno mental que afecta a millones de personas en todo el mundo. En este sentido, la actividad física regular se ha asociado consistentemente con una reducción de los síntomas depresivos. **Objetivo:** evaluar la prevalencia y asociación de los niveles de actividad física y síntomas depresivos en estudiantes universitarios durante la pandemia de COVID-19. **Método:** estudio asociativo, transversal que investigó los niveles de actividad física y los síntomas depresivos de estudiantes universitarios y técnicos, a través de las pruebas IPAQ y PHQ-9, respectivamente. **Resultados:** de los 529 estudiantes participantes, 43,9% fueron considerados sedentarios, 42,9% moderadamente activos y 13,2% intensamente activos. Las mujeres tuvieron una mayor prevalencia de síntomas depresivos leves (39,5%) y los hombres tuvieron una mayor prevalencia de síntomas nulos o mínimos (43,8%). Entre los estudiantes intensamente activos, hubo una prevalencia más alta de síntomas depresivos nulos o mínimos (45,7%) que de síntomas depresivos moderados (10%). Los análisis mostraron que las personas de menor edad, las mujeres y los niveles más bajos de actividad física tienen mayor probabilidad de presentar síntomas depresivos. **Conclusión:** durante la pandemia de COVID-19, los niveles de actividad física, inactividad física y síntomas depresivos se asociaron, indicando una mayor prevalencia de síntomas depresivos graves entre las mujeres, los estudiantes más jóvenes y los que pasan más tiempo sentados.

**Palabras clave:** Ejercicio físico; Inactividad física; Depresión; Estudiantes, Estudios transversales.

## INTRODUÇÃO

A depressão é um transtorno mental que atinge mais de 264 milhões de pessoas em todo o mundo e caracteriza-se por tristeza persistente e falta de interesse ou prazer em atividades anteriormente gratificantes ou agradáveis.<sup>1</sup> No Brasil, estima-se que 7,6% das pessoas adultas tenham diagnóstico de depressão, o que representa 11,2 milhões de pessoas, sendo que na região Sul, este percentual de pessoas é ainda maior (12,6%), acometendo mais as mulheres do que os homens (10,9% *versus* 3,9%).<sup>2</sup> Entre os universitários do sul do país, evidências apontam que 32% apresentaram sintomas depressivos leves ou graves,<sup>3</sup> o que se assemelha a estudos realizados em outros países.<sup>4,5</sup>

A inatividade física apresenta uma relação significativa com a depressão em estudantes universitários.<sup>6</sup> No Brasil, 46% da população total é inativa,<sup>7</sup> sendo esse percentual ainda maior em pessoas com depressão.<sup>8</sup> Entre universitários, o nível de inatividade física dos estudantes de uma universidade do Rio Grande do Sul no ano de 2015 foi de 41%.<sup>9</sup>

Considerando o cenário mundial, em que experienciou-se uma pandemia ocasionada pela doença COVID-19, muitos países introduziram restrições para realização de viagens, compras, frequentar escolas, universidades e ambientes para a prática de atividades físicas.<sup>10,11</sup> No Brasil, as atividades de escolas, universidades, academias, entre outros, foram restringidas e diversas atividades remotas foram incorporadas, resultando na redução dos níveis de atividade física.<sup>11,12</sup> Levando em conta que a prática de atividade física tem sido inversamente associada à prevalência de distúrbios mentais, estas reduções podem sugerir aumentos nos sintomas de depressão. De fato, foi demonstrada elevada prevalência de depressão durante o período pandêmico,<sup>13</sup> inclusive em universitários.<sup>14</sup> Além disso, estudos ao redor do mundo mostraram que estudantes reduziram significativamente os seus níveis de atividade física.<sup>15-17</sup>

Pesquisas na Europa mostraram que um maior número de alunos esteve envolvido em atividade física antes do surto de COVID-19 do que durante o período de restrições,<sup>15,16</sup> e que houve relação da prática de atividade física com ansiedade e depressão durante a pandemia de COVID-19.<sup>10</sup> No entanto, a resposta quanto à manutenção ou não de atividades físicas de universitários, bem como, o seu formato, pode variar entre os diferentes países ou regiões do mesmo país. Dado que estudos anteriormente citados relataram que a diminuição da atividade física durante o período de distanciamento social impactou na saúde mental de estudantes, o presente estudo objetivou avaliar a prevalência e a associação dos níveis de atividade física, e sintomas depressivos em estudantes universitários durante a pandemia de COVID-19.

## MÉTODO

### Delineamento

Trata-se de um estudo descritivo, associativo, de corte transversal e abordagem quantitativa.

### Participantes

A população foi composta por estudantes dos cursos de graduação e técnicos da Universidade do Vale do Taquari. Para o cálculo amostral, considerou-se um total de 6.464 estudantes regularmente matriculados no semestre de 2020/B, uma prevalência de depressão estimada em 32% dos universitários<sup>3</sup> e uma prevalência de inatividade física de 41%.<sup>9</sup> Para o cálculo, adotou-se um nível de confiança de 95% e margem de erro amostral de 5%, chegando-se ao tamanho amostral de 349 acadêmicos. Considerando-se as recusas e perdas em aproximadamente 10%, a amostra final objetivada foi de, pelo menos, 385 estudantes. A

pesquisa seguiu a resolução 466/2012 da Comissão Nacional de Ética em Pesquisa, sendo o projeto aprovado sob parecer 4.559.788. Para a realização do estudo todos os sujeitos concordaram com os procedimentos a serem adotados e assinaram o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido.

## Contexto

O estudo consistiu em avaliar estudantes universitários, em que foram investigados os níveis de atividade física e sintomas depressivos, além do levantamento de dados sociodemográficos. Todos os estudantes matriculados na Universidade foram convidados a participar do estudo, por meio do seu e-mail institucional. A coleta dos dados ocorreu através da plataforma do Google Formulários, disponível entre os meses de abril e maio de 2021.

## Variáveis, fontes de dados e mensuração

A versão curta do Questionário Internacional de Atividade Física (IPAQ) foi utilizado para a avaliação do nível de atividade física e o tempo sentado.<sup>18</sup> As respostas às perguntas são referentes à última semana da vida, considerando as atividades físicas realizadas por no mínimo 10 minutos ininterruptos, sendo elas classificadas em caminhada, atividades moderadas, atividades vigorosas, além do tempo sentado (por dia em um dia da semana e em um dia do final de semana). O tempo sentado foi tratado, no presente estudo, como uma variável contínua, expressa em minutos por semana.

A partir dessa coleta de dados, seguindo as orientações originais do instrumento, os voluntários foram classificados em três níveis de atividade física: inativo, moderadamente ativo ou intensamente ativo.

- Inativo: participantes que não se enquadraram como nível de atividade física moderada ou intensa.
- Moderadamente ativo: participantes que se enquadraram em um dos três critérios abaixo:
  - A) 3 ou mais dias com 20 ou mais minutos de atividade intensa;
  - B) 5 ou mais dias com 30 ou mais minutos de atividade moderada ou caminhada;
  - C) 5 ou mais dias de qualquer atividade (moderada, intensa, caminhada) que totalize 600 ou mais METs/min/sem.
- Intensamente ativo: participantes que se enquadraram em um dos dois critérios abaixo:
  - A) 3 ou mais dias de atividade intensa que totalize 1500 ou mais METs/min/sem;
  - B) 7 dias de qualquer atividade (moderada, intensa, caminhada) que totalize 3000 ou mais METs/min/sem.

Além da classificação dos participantes da amostra nos estratos indicados, foram usadas as informações quanto ao tempo (em minutos por semana) em que os voluntários permaneceram em cada tipo de atividade (caminhada, atividade moderada e atividade vigorosa).

O Patient Health Questionnaire-9 (PHQ-9) foi utilizado para a avaliação dos sintomas depressivos. O questionário é composto por nove perguntas que fazem referência a nove sintomas depressivos e suas respostas são relativas à frequência com que ocorrem. Quanto maior a frequência de ocorrência, maior é a pontuação na questão. Ao final soma-se os escores obtidos nas 9 questões e a pontuação final classifica os participantes em cinco níveis de sintomas depressivos: nenhum ou mínimo (0 a 4 pontos), suave (5 a 9 pontos), moderado (10 a 14 pontos), moderadamente severo (15 a 19 pontos) e severo (20 a 27 pontos). O PHQ-9 possui validade e reprodutibilidade similar a outros instrumentos para o rastreamento de sintomas depressivos.<sup>19</sup> Em relação aos dados sociodemográficos, seis questões foram aplicadas, sendo elas o sexo, a idade, o curso em que estava matriculado, o tempo em que estava estudando na

instituição, se realizava jornada de trabalho profissional, e caso positivo, a sua carga horária semanal.

### **Métodos estatísticos e controle de viés**

Os dados foram analisados através de estatística descritiva por meio de média, desvio padrão e frequências. Para verificar a associação entre a proporção das diferentes variáveis avaliadas, o teste Qui-quadrado foi utilizado. Nessas análises optou-se pela criação de subgrupos de variáveis. A idade foi subdividida no tercil de “mais novos” (até 21 anos), no tercil “intermediário” (de 22 até 25 anos) e no tercil “mais velhos” (acima de 26 anos). O nível de atividade física, para cada tipo de atividade, foi dividido em tercils: a caminhada foi dividida em “pouco” – até 30 minutos, “moderado” – de 40 até 120 minutos, e “muito” – acima de 130 minutos; a atividade moderada foi dividida em “pouco” – até 10 minutos, “moderado” – de 20 a 90 minutos, e “muito” – acima de 100 minutos; a atividade intensa foi dividida em “pouco” – nenhuma atividade, “moderado” – de 10 a 110 minutos, e “muito” – acima de 120 minutos. O tempo sentado, por sua vez, foi dividido em “pouco” – até 39 horas por semana, “moderado” – de 40 até 66 horas por semana, e “muito” – acima de 67 horas por semana. Por fim, os resultados referentes aos sintomas depressivos “moderadamente severo” e “severo” foram agrupados devido ao reduzido número de respostas.

No intuito de verificar se o nível de atividade física é um preditor dos sintomas depressivos, foi realizada uma análise multivariada, adotando-se a regressão logística multinomial, ajustada para sexo e idade. Para tanto, os sintomas depressivos foram usados como variável dependente. O pressuposto da ausência de multicolinearidade foi verificado por meio dos parâmetros de tolerância e pelo fator de inflação de variância. No modelo estatístico realizado, foi adotado o teste de Wald para verificar a significância dos preditores. Para aquelas variáveis predictoras que apresentaram significância estatística, as magnitudes de contribuição individual no modelo foram determinadas pela análise da razão de chances (odds ratio, OR) pelo parâmetro ( $\text{Exp}(B)$ ) e seu intervalo de confiança. O nível de significância adotado foi  $\alpha=0,05$ . Todas as análises foram conduzidas no Pacote Estatístico SPSS (IBM), versão 25.0.

## **RESULTADOS**

Ao todo, 529 repostas válidas foram registradas. O perfil dos respondentes foi: idade entre 16 e 62 anos ( $24,95 \pm 6,30$ ), com 392 (74,1%) mulheres e 137 (25,9%) homens. Foram alcançados 62 cursos de graduação e técnicos, sendo que os cursos com maior representatividade foram o de Educação Física (8,13%), Direito (7,94%) e Ciências Contábeis (6,99%). Quanto ao tempo de universidade dos participantes, 5,3% deles estavam na universidade até 1 ano, 23,5% entre 1,1 e 2,5 anos, 25,7% entre 2,6 e 4 anos, 22,3% entre 4,1 e 5 anos e 23,3% estava há mais de 5,5 anos. A grande maioria dos estudantes (85,8%) realiza atividades profissionais, com uma carga horária de até 20 horas para 7,9% dos participantes, de 20 a 30 horas para 17,4%, de 30 a 40 horas para 22,7% e acima de 40 horas para 52%.

A análise dos níveis de atividade física revelou que 43,9% dos universitários foram considerados inativos, 42,9% moderadamente ativos e 13,2% intensamente ativos. Em relação ao tempo sentado, a média foi de  $57,64 \pm 32,40$  horas semanais. Quando comparadas as proporções dentro das estratificações de nível de atividade física, não foram encontradas diferenças significativas entre os sexos, as idades, os tempos na instituição e quanto à situação profissional (tabela 1).

**Tabela 1** – Associação entre a prevalência do nível de atividade física e as variáveis de caracterização da amostra.

| Variáveis                      | Nível de atividade física |                     |                    | p-valor |
|--------------------------------|---------------------------|---------------------|--------------------|---------|
|                                | Inativo                   | Moderadamente ativo | Intensamente ativo |         |
| Sexo                           |                           |                     |                    |         |
| Feminino<br>392 (74,1)         | 166 (42,3)                | 179 (45,7)          | 47 (12)            | 0,073   |
| Masculino<br>137 (25,9)        | 66 (48,2)                 | 48 (35)             | 23 (16,8)          |         |
| Idade                          |                           |                     |                    |         |
| Mais novos<br>171 (32,3)       | 71 (41,5)                 | 80 (46,8)           | 20 (11,7)          | 0,739   |
| Intermediários<br>198 (37,4)   | 91 (46)                   | 81 (40,9)           | 26 (13,1)          |         |
| Mais velhos<br>160 (30,2)      | 70 (43,8)                 | 66 (41,3)           | 24 (15)            |         |
| Tempo de Instituição           |                           |                     |                    |         |
| Até 1 ano<br>28 (5,3)          | 11 (39,9)                 | 12 (42,9)           | 5 (17,9)           | 0,161   |
| 1,1 a 2,5 anos<br>124 (23,4)   | 49 (39,5)                 | 60 (48,4)           | 15 (12,1)          |         |
| 2,6 a 4 anos<br>136 (25,7)     | 61 (44,9)                 | 63 (46,3)           | 12 (8,8)           |         |
| 4,1 a 5,5 anos<br>118 (22,3)   | 58 (49,2)                 | 47 (39,8)           | 13 (11)            |         |
| Mais de 5,5 anos<br>123 (23,3) | 53 (43,1)                 | 45 (36,6)           | 25 (20,3)          |         |
| Trabalha                       |                           |                     |                    |         |
| Não<br>75 (14,2)               | 33 (44)                   | 32 (42,7)           | 10 (13,3)          | 0,999   |
| Sim<br>454 (85,8)              | 199 (43,8)                | 195 (43)            | 60 (13,2)          |         |

\*Teste Qui-quadrado.

Valores expressos em frequências absolutas e relativas - n (%).

Em relação aos sintomas depressivos, do total de respondentes, 31% apresentaram nenhum ou mínimo sintoma, 37,6% suave, 18,1% “moderado, 9,8% moderadamente severo” e 4,3% severo. Ao relacionarmos os sintomas com as demais variáveis estudadas, constatou-se que entre as mulheres apresentam maior prevalência de sintomas depressivos suaves (39,5%) e menor de sintomas depressivos moderados (20,4%) quando comparados a nenhum ou mínimos sintomas (25,3%). No que se refere aos homens, maior prevalência de nenhum ou mínimos sintomas (43,8%) foi observada em comparação a sintomas suaves (32,1%) e moderados (11,7%). Os estudantes mais novos (até 21 anos) apresentaram maior prevalência de nenhum ou mínimos sintomas depressivos (21,6%) do que de sintomas moderadamente severos ou severos (18,1%). Nas demais faixas etárias não houve diferença na prevalência de sintomas depressivos. Entre as variáveis tempo de instituição e trabalho e sintomas depressivos não se observou associação (tabela 2).

**Tabela 2** – Associação entre a prevalência do nível de sintomas depressivos e as variáveis de caracterização da amostra.

| Variáveis                      | Sintomas depressivos   |                          |                          |                               | p-valor |
|--------------------------------|------------------------|--------------------------|--------------------------|-------------------------------|---------|
|                                | Nenhum Mínimo          | Suave                    | Moderado                 | Moderadamente Severo e Severo |         |
| Sexo                           |                        |                          |                          |                               |         |
| Feminino<br>392 (74,1)         | 99 (25,3) <sup>b</sup> | 155 (39,5) <sup>a</sup>  | 80 (20,4) <sup>a</sup>   | 58 (14,8) <sup>a,b</sup>      | ≤ 0,001 |
| Masculino<br>137 (25,9)        | 60 (43,8) <sup>b</sup> | 44 (32,1) <sup>a</sup>   | 16 (11,7) <sup>a</sup>   | 17 (12,4) <sup>a,b</sup>      |         |
| Idade                          |                        |                          |                          |                               |         |
| Mais novos<br>171 (32,3)       | 37 (21,6) <sup>a</sup> | 66 (38,6) <sup>a,b</sup> | 37 (21,6) <sup>a,b</sup> | 31 (18,1) <sup>b</sup>        | 0,031   |
| Intermediário<br>198 (37,4)    | 64 (32,3) <sup>a</sup> | 70 (35,4) <sup>a</sup>   | 39 (19,7) <sup>a</sup>   | 25 (12,6) <sup>a</sup>        |         |
| Mais velhos<br>160 (30,2)      | 58 (36,3) <sup>a</sup> | 63 (39,3) <sup>a</sup>   | 20 (12,5) <sup>a</sup>   | 19 (11,9) <sup>a</sup>        |         |
| Tempo de Instituição           |                        |                          |                          |                               |         |
| Até 1 ano<br>28 (5,3)          | 4 (14,3)               | 15 (53,6)                | 4 (14,3)                 | 5 (17,9)                      | 0,056   |
| 1,1 a 2,5 anos<br>124 (23,4)   | 26 (21)                | 47 (37,9)                | 27 (21,8)                | 24 (19,4)                     |         |
| 2,6 a 4 anos<br>136 (25,7)     | 44 (32,4)              | 54 (39,7)                | 22 (16,2)                | 16 (11,8)                     |         |
| 4,1 a 5,5 anos<br>118 (22,3)   | 43 (28,8)              | 44 (37,3)                | 23 (19,5)                | 17 (14,4)                     |         |
| Mais de 5,5 anos<br>123 (23,3) | 51 (41,5)              | 39 (31,7)                | 20 (16,3)                | 13 (10,6)                     |         |
| Trabalha                       |                        |                          |                          |                               |         |
| Não<br>75 (14,2)               | 17 (22,7)              | 26 (43,7)                | 17 (22,7)                | 15 (20)                       | 0,182   |
| Sim<br>454 (85,8)              | 142 (31,3)             | 173 (38,1)               | 79 (17,4)                | 60 (13,2)                     |         |

\*Teste Qui-quadrado.

Valores expressos em frequências absolutas e relativas - n (%). Letras sobrescritas diferentes indicam diferenças significativas entre as prevalências de sintomas depressivos em um mesmo sexo e em uma mesma categoria de idade.

Ao relacionarmos os níveis de atividade física com os níveis de sintomas depressivos constatou-se que entre os estudantes intensamente ativos houve maior prevalência de nenhum ou mínimos sintomas depressivos (45,7%) do que de sintomas depressivos moderados (10%). Ainda, estudantes que passam muito tempo sentados (acima de 67 horas por semana) apresentaram maior prevalência de sintomas depressivos moderados (24,3%) do que de nenhum ou mínimos sintomas (23,7%) (tabela 3).



**Tabela 3** – Associação entre a prevalência do nível de atividade física e os níveis de sintomas depressivos.

| Variáveis                             | Sintomas depressivos   |                          |                        |                                  | p-valor |
|---------------------------------------|------------------------|--------------------------|------------------------|----------------------------------|---------|
|                                       | Nenhum<br>Mínimo       | Suave                    | Moderado               | Moderadamente<br>Severo e Severo |         |
| Nível de Atividade Física             |                        |                          |                        |                                  |         |
| Inativo<br>232 (43,9)                 | 60 (25,9) <sup>a</sup> | 88 (37,9) <sup>a</sup>   | 47 (20,3) <sup>a</sup> | 37 (15,9) <sup>a</sup>           | 0,049   |
| Moderadamente<br>ativos<br>227 (42,9) | 67 (29,5) <sup>a</sup> | 90 (39,6) <sup>a</sup>   | 42 (18,5) <sup>a</sup> | 28 (12,3) <sup>a</sup>           |         |
| Intensamente ativos<br>70 (13,2)      | 32 (45,7) <sup>b</sup> | 21 (30) <sup>a,b</sup>   | 7 (10) <sup>a</sup>    | 10 (14,3) <sup>a,b</sup>         |         |
| Tempo sentado                         |                        |                          |                        |                                  |         |
| Pouco<br>172 (32,5)                   | 63 (36,6) <sup>a</sup> | 67 (39) <sup>a</sup>     | 25 (14,5) <sup>a</sup> | 17 (9,9) <sup>a</sup>            | 0,020   |
| Moderado<br>180 (34)                  | 54 (30,0) <sup>a</sup> | 65 (36,1) <sup>a</sup>   | 28 (15,6) <sup>a</sup> | 33 (18,3) <sup>a</sup>           |         |
| Muito<br>177 (33,5)                   | 42 (23,7) <sup>b</sup> | 67 (37,9) <sup>a,b</sup> | 43 (24,3) <sup>a</sup> | 25 (14,1) <sup>a,b</sup>         |         |

\*Teste Qui-quadrado.

Valores expressos em frequências absolutas e relativas - n (%). Letras sobrescritas diferentes indicam diferenças significativas entre as prevalências de sintomas depressivos em uma mesma categoria de nível de atividade física e de tempo sentado.

Quando analisados os tempos em atividade nos diferentes tipos de atividade física e sua associação com os sintomas depressivos, observou-se que não houve diferença entre a proporção de pessoas que fazem mais ou menos caminhada ou mais ou menos atividades moderadas com a prevalência dos sintomas depressivos. Dentre os estudantes que realizam pouco ou nenhum tempo de atividades vigorosas, maior prevalência de sintomas depressivos suaves (40,1%) foi observada em comparação a nenhum ou mínimos sintomas (23%). Neste mesmo grupo de estudantes foi evidenciada maior prevalência de sintomas depressivos moderadamente severos e severos (19,3%) do que de sintomas moderados (17,5%). Em estudantes que praticam um tempo moderado de atividades físicas vigorosas, ficou evidente maior prevalência de sintomas depressivos moderados (22,6%) do que de sintomas moderadamente severos e severos (7,5%). De forma similar, quando avaliados os voluntários com alto tempo de prática de atividades vigorosas, maior prevalência de nenhum ou mínimos sintomas depressivos (42,5%) foi observada em comparação com sintomas depressivos suaves (32,3%) (tabela 4).

**Tabela 4** – Associação entre a prevalência do tempo em atividade nos diferentes tipos de atividade física e os níveis de sintomas depressivos.

| Variáveis              | Sintomas depressivos |           |           |                                  | p-valor |
|------------------------|----------------------|-----------|-----------|----------------------------------|---------|
|                        | Nenhum<br>Mínimo     | Suave     | Moderado  | Moderadamente<br>Severo e Severo |         |
| Caminhada              |                      |           |           |                                  |         |
| Pouco<br>172 (32,5)    | 48 (27,9)            | 67 (39)   | 30 (17,4) | 27 (15,7)                        | 0,516   |
| Moderado<br>193 (36,5) | 54 (28)              | 73 (37,8) | 42 (21,8) | 24 (12,4)                        |         |
| Muito                  | 57 (34,8)            | 59 (36)   | 24 (14,6) | 24 (14,6)                        |         |

|                        |                          |                           |                          |                          |                |
|------------------------|--------------------------|---------------------------|--------------------------|--------------------------|----------------|
| 164 (31)               |                          |                           |                          |                          |                |
| Atividade Moderada     |                          |                           |                          |                          |                |
| Pouco<br>176 (33,3)    | 45 (25,6)                | 63 (35,8)                 | 34 (19,3)                | 34 (19,3)                |                |
| Moderado<br>167 (31,6) | 52 (31,1)                | 68 (40,7)                 | 30 (18)                  | 17 (10,2)                | 0,227          |
| Muito<br>186 (32,5)    | 62 (33,3)                | 68 (36,6)                 | 32 (17,2)                | 24 (12,9)                |                |
| Atividade vigorosa     |                          |                           |                          |                          |                |
| Pouco<br>269 (50,9)    | 62 (23) <sup>b</sup>     | 108 (40,1) <sup>a,c</sup> | 47 (17,5) <sup>a,b</sup> | 52 (19,3) <sup>c</sup>   |                |
| Moderado<br>133 (25,1) | 43 (32,3) <sup>a,b</sup> | 50 (37,6) <sup>a,b</sup>  | 30 (22,6) <sup>a</sup>   | 10 (7,5) <sup>b</sup>    | ≤ <b>0,001</b> |
| Muito<br>127 (24)      | 54 (42,5) <sup>b</sup>   | 41 (32,3) <sup>a</sup>    | 19 (15) <sup>a,b</sup>   | 13 (10,2) <sup>a,b</sup> |                |

\*Teste Qui-quadrado.

Valores expressos em frequências absolutas e relativas - n (%). Letras sobrescritas diferentes indicam diferenças significativas entre as prevalências de sintomas depressivos em uma mesma categoria de tempo em atividade física vigorosa.

De forma complementar, as análises multivariadas demonstraram que o nível de atividade física foi um preditor válido dos sintomas depressivos dos estudantes (tabela 5), quando ajustados por idade e sexo. O modelo de regressão logística multinomial contendo esses preditores foi significativo [ $X^2(12) = 42,077$ ; p-valor < 0,001;  $R^2$ Negelkerke = 0,082].

**Tabela 5:** Modelo de regressão logística multinomial para os preditores dos sintomas depressivos dos estudantes (n = 529)

| Variável                                                           |                                        | B     | Graus de liberdade | p-valor      | Razão de Chances | Intervalo de confiança 95% |                 |
|--------------------------------------------------------------------|----------------------------------------|-------|--------------------|--------------|------------------|----------------------------|-----------------|
|                                                                    |                                        |       |                    |              |                  | Limite inferior            | Limite superior |
| Sintomas Depressivos Suaves <sup>a</sup>                           | Nível de Atividade Física <sup>b</sup> |       |                    |              |                  |                            |                 |
|                                                                    | Inativo                                | 0,779 | 1                  | <b>0,019</b> | 2,178            | 1,137                      | 4,172           |
|                                                                    | Moderadamente Ativo                    | 0,646 | 1                  | <b>0,049</b> | 1,908            | 1,002                      | 3,633           |
| Sintomas Depressivos Moderados <sup>a</sup>                        | Nível de Atividade Física <sup>b</sup> |       |                    |              |                  |                            |                 |
|                                                                    | Inativo                                | 1,212 | 1                  | <b>0,010</b> | 3,359            | 1,341                      | 8,415           |
|                                                                    | Moderadamente Ativo                    | 0,935 | 1                  | <b>0,047</b> | 2,548            | 1,014                      | 6,405           |
| Sintomas Depressivos Moderadamente Severos ou Severos <sup>a</sup> | Nível de Atividade Física <sup>b</sup> |       |                    |              |                  |                            |                 |
|                                                                    | Inativo                                | 0,637 | 1                  | 0,133        | 1,890            | 0,824                      | 4,333           |
|                                                                    | Moderadamente Ativo                    | 0,213 | 1                  | 0,622        | 1,237            | 0,53                       | 2,889           |

\* Regressão logística multinomial, ajustada para idade e sexo.

<sup>a</sup> Para a variável dependente sintomas depressivos, apresentar nenhum ou sintomas mínimos é a categoria de referência; <sup>b</sup> Para a variável independente nível de atividade física, intensamente ativo é a categoria de referência.



Foi evidenciado que o nível de atividade física foi um preditor dos sintomas depressivos dos estudantes avaliados. Assim, a chance de um estudante inativo apresentar sintomas depressivos suaves é 2,17 vezes maior (ou 117% maior) do que a de um estudante intensamente ativo. Similarmente, a chance de um estudante inativo apresentar sintomas depressivos moderados é 3,35 vezes maior (ou 235% maior) do que de um estudante intensamente ativo e a chance de um estudante moderadamente ativo apresentar sintomas depressivos suaves é 1,90 vezes maior (ou 90% maior) do que a de um intensamente ativo. Ainda, a chance de um estudante moderadamente ativo apresentar sintomas depressivos moderados é 2,54 vezes maior (ou 154% maior) do que a chance de um estudante intensamente ativo.

## DISCUSSÃO

No presente estudo, 43,9% dos 529 estudantes investigados eram inativos, 42,9% moderadamente ativos e 13,2% intensamente ativos. Foram observados sintomas depressivos moderadamente severos e severos em 9,8% e 4,3% dos estudantes, respectivamente. Nas análises de associação, verificou-se que estudantes mais jovens, mais ativos e com maior prática de atividades vigorosas apresentaram menor prevalência de sintomas depressivos.

Nossos resultados corroboram estudos anteriores que investigaram a relação entre atividade física e sintomas depressivos,<sup>6,10,13</sup> sugerindo existir um efeito protetor de um estilo de vida ativo para a depressão. Além disso, o volume e a intensidade do exercício parecem possuir um papel importante para a saúde mental, pois nossas descobertas são consistentes com estudos anteriores realizados durante a pandemia, sugerindo que níveis mais elevados de atividade física de intensidade moderada a vigorosa estão associados à redução de sintomas depressivos.<sup>13,20</sup> O fato de estudantes intensamente ativos e com maior tempo dedicado a atividades vigorosas apresentarem menores índices de sintomas depressivos reforça a hipótese de que não apenas a prática, mas também a intensidade e a regularidade do exercício físico influenciam positivamente a saúde mental. Tais evidências podem ser explicadas por mecanismos fisiológicos, como o aumento na liberação de neurotransmissores relacionados ao humor (serotonina, dopamina e endorfinas), bem como por adaptações estruturais no cérebro, especialmente no hipocampo e córtex pré-frontal, áreas envolvidas na regulação emocional.<sup>21</sup>

Adicionalmente, fatores psicossociais, como a melhora da autoestima, do sono, do enfrentamento do estresse e da percepção de autoeficácia, também exercem papel relevante nessa associação.<sup>22</sup>

Cabe mencionar que, mesmo em um período pré-pandemia, um estudo realizado em 2015 na mesma instituição de ensino do presente estudo encontrou resultados semelhantes, com prevalência de 41% de estudantes inativos.<sup>9</sup> Desta forma, outros fatores além da COVID-19 podem ter influenciado esta alta prevalência, como longas jornadas de trabalho/estudo. Neste sentido, o tempo sentado pode ser comumente associado à inatividade física, em especial associado ao modelo de ensino imposto aos alunos, decorrente da virtualização do ensino. O uso excessivo de dispositivos eletrônicos para lazer, trabalho ou estudo pode ter colaborado.<sup>23</sup> De fato, na literatura são encontradas pesquisas realizadas com universitários durante a pandemia de COVID-19 mostrando que a maioria dos estudantes era insuficientemente ativo (57-59%) neste período.<sup>10,14</sup>

Quanto ao perfil dos estudantes, não foram encontradas diferenças na prevalência de inatividade física entre as idades, corroborando o estudo de pesquisadores do nordeste brasileiro.<sup>24</sup> Em contrapartida, em relação ao sexo, o presente estudo não encontrou diferenças nos níveis de atividade física entre homens e mulheres, contrário a estudos que tem indicado maior prevalência de inatividade física<sup>9</sup> e menores níveis de atividade física<sup>14</sup> nas mulheres. Da mesma forma, ao se analisar o tempo de instituição dos estudantes, constatou-se que não houve

diferença significativa nos níveis de atividade física com o tempo de curso, indo de encontro a uma tendência dos estudantes em diminuir a quantidade de atividade física com o aumento dos anos de estudo na universidade.<sup>24</sup>

Em relação à prevalência dos sintomas depressivos, 14,2% dos estudantes apresentaram sintomas moderadamente graves e graves durante a pandemia do COVID-19, semelhante a um estudo realizado com universitários da Ucrânia (12,5%).<sup>10</sup> Este estudo também mostrou que os universitários que atenderam aos critérios clínicos para depressão tinham 1,6 vezes menos probabilidade de realizar atividade física do que aqueles sem depressão clinicamente significativa, o que também corrobora o presente estudo. Um estudo realizado em Bangladesh,<sup>25</sup> apresentou um maior percentual de universitários com sintomas depressivos moderadamente graves e graves (25,8%) e como explicação para isto, os autores apontaram que muitos frequentavam universidades privadas e que o desemprego prolongado, juntamente com a insegurança financeira, são os estressores mais significativos que contribuem para o aumento das taxas de depressão.

Com relação ao sexo dos estudantes, constatou-se maior prevalência de sintomas moderadamente severos e severos entre as mulheres (14,8 *versus* 12,4%), enquanto os homens apresentaram maior prevalência de nenhum ou mínimos sintomas (43,8 *versus* 25,3%). Um estudo croata, publicado em 2021<sup>14</sup> encontrou resultados similares, em que mulheres universitárias apresentaram maiores níveis de depressão que os homens durante a pandemia, e justificaram pelo fato de os homens fazerem mais atividade física do que as mulheres. No presente estudo essa justificativa não se aplica, já que não foram observadas diferenças nos níveis de atividade física entre os sexos. Também vale apontar que um estudo mostrou que mulheres ativas tem menos sintomas depressivos que mulheres inativas, diferentemente dos homens<sup>10</sup>. Logo, parece haver outros fatores que influenciam essa prevalência de sintomas depressivos que não apenas a prática de atividade física. Por fim, estes resultados estão de acordo com a literatura, mostrando que mulheres apresentam maior tendência de desenvolver problemas de saúde mental como estresse e depressão, especialmente durante a pandemia de COVID-19.<sup>17,26</sup>

Embora não tenha sido evidenciada diferença significativa na prevalência de sintomas depressivos moderados e severos nos estudantes mais jovens (com idade até 21 anos), as análises demonstraram que estes possuem maior chance de apresentar sintomas depressivos. A cada 1 ano a mais na idade do estudante, a chance de ele apresentar sintomas depressivos moderados e moderadamente severos/severos reduz em 8% e 6%, respectivamente. Estes achados são similares aos encontrados por croatas, em 2021<sup>14</sup> que mostraram que ser mais jovem era um preditor independente para distúrbios de saúde mental, e por pesquisadores de Bangladesh<sup>25</sup> que encontraram maior prevalência de sintomas depressivos moderadamente graves a graves em estudantes de 17-24 anos do que acima de 24 anos. Estes achados possivelmente podem estar associados ao fato de nesta faixa etária se encontrarem em um período de grandes mudanças, pois ingressar no ensino superior pode ser uma mudança expressiva no cotidiano, implicando em grandes responsabilidades no dia a dia.<sup>23</sup>

Ainda, entre os estudantes intensamente ativos, houve maior prevalência de nenhum ou mínimos sintomas depressivos (45,7%) do que de sintomas depressivos moderados (10%). Esse achado corrobora o evidenciado nas análises multivariadas, que demonstraram que quanto mais ativo o estudante for, maior será sua proteção em relação a depressão. A chance de um estudante inativo apresentar sintomas depressivos suaves e moderados é maior do que a de um estudante intensamente ativo, bem como, a chance de um estudante moderadamente ativo apresentar sintomas depressivos suaves e moderados, é maior do que a de um intensamente ativo.

Entende-se como limitação do presente estudo o fato de não haver controle na proporcionalidade de estudantes conforme as características investigadas. Além disso, devido ao tamanho amostral final, a inclusão de apenas dois fatores como variáveis de ajuste (sexo e

idade), pode ser considerada uma limitação metodológica. Ainda, devido ao desenho transversal, inferências causais não podem ser assumidas. Por último, as avaliações foram feitas com instrumentos auto reportados, que são mais suscetíveis aos vieses de memória e de desejabilidade social. Como formas de mitigação, o estudo procurou explicar claramente aos participantes a importância da transparência nas respostas, além de garantir anonimato para reduzir o viés de resposta socialmente desejável. Como pontos fortes, é possível ressaltar o elevado número de pessoas avaliadas, o uso de instrumentos validados para avaliar os níveis de atividade física e os sintomas depressivos, bem como a robusta análise estatística adotada.

## CONCLUSÃO

Este estudo identificou elevada prevalência de inatividade física e sintomas depressivos entre estudantes universitários durante a pandemia de COVID-19. Estudantes mais jovens, do sexo feminino e com baixos níveis de atividade física apresentaram maior chance de manifestar sintomas depressivos. Por outro lado, estudantes intensamente ativos e com maior volume de atividades vigorosas apresentaram menor prevalência desses sintomas. Esses achados evidenciam a associação entre comportamentos relacionados à atividade física e a saúde mental de universitários em contextos adversos.

## REFERÊNCIAS

1. World Health Organization (WHO). Depressive disorder (depression) [documento na Internet]. WHO; 2023 [citado em 21 de janeiro de 2024]. Disponível em: <https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/depression>
2. Stopa SR, Malta DC, Oliveira MM de, et al. Prevalência do autorrelato de depressão no Brasil: resultados da Pesquisa Nacional de Saúde, 2013. Rev Bras Epidemiol 2015;18:170–80. doi: <https://doi.org/10.1590/1980-5497201500060015>
3. Flesch BD, Houvèssou GM, Munhoz TN, et al. Episódio depressivo maior entre universitários do sul do Brasil. Rev Saúde Pú 2020;54:11. doi: <http://dx.doi.org/10.11606/s1518-8787.2020054001540>
4. Sarokhani D, Delpisheh A, Veisani Y, et al. Prevalence of depression among university students: a systematic review and meta-analysis study. Dep Res Treat 2013;2013. doi: <http://dx.doi.org/10.1155/2013/373857>
5. Ibrahim AK, Kelly SJ, Adams CE, et al. A systematic review of studies of depression prevalence in university students. J Psych Res 2013;47(3):391–400. doi: <http://dx.doi.org/10.1016/j.jpsychires.2012.11.015>
6. Lee E, Kim Y. Effect of university students' sedentary behavior on stress, anxiety, and depression. Perspect Psych Care 2019;55(2):164. doi: <http://dx.doi.org/10.1111/ppc.12296>
7. Mielke GI, Hallal PC, Rodrigues GBA, et al. Prática de atividade física e hábito de assistir à televisão entre adultos no Brasil: Pesquisa Nacional de Saúde 2013. Epidemiol Serv Saúde 2015;24:277–86. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/ress/a/7mrYDDjmtvGZJX7ZQ6cYvmP/abstract/?lang=pt>
8. Barros MB de A, Lima MG, Azevedo RCS de, et al. Depressão e comportamentos de saúde em adultos brasileiros—PNS 2013. Rev Saúde Pú 2017;51. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/rsp/a/rJgc4vNn6tKZXqTSvV5DXMb/?lang=pt>
9. Lansini LC, Dias CP, Oestreich MG, et al. Nível de sedentarismo entre estudantes universitários do Rio Grande do Sul e os possíveis fatores associados. Mundo Saude 2017;41(03):267–74. doi: <http://dx.doi.org/10.15343/0104-7809.20174103267274>

10. Rogowska AM, Pavlova I, Kuśnierz C, et al. Does Physical Activity Matter for the Mental Health of University Students during the COVID-19 Pandemic? JCM 2020;9(11):3494. doi: <http://dx.doi.org/10.3390/jcm9113494>
11. Stockwell S, Trott M, Tully M, et al. Changes in physical activity and sedentary behaviours from before to during the COVID-19 pandemic lockdown: a systematic review. BMJ Open Sport Exerc Med 2021;7(1):e000960. doi: <http://dx.doi.org/10.1136/bmjsem-2020-000960>
12. Vindegaard N, Benros ME. COVID-19 pandemic and mental health consequences: Systematic review of the current evidence. Brain Behav Immun 2020;89:531–42. doi: <https://doi.org/10.1016/j.bbi.2020.05.048>
13. Schuch FB, Bulzing RA, Meyer J, et al. 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 Res 2020;292:113339. doi: <http://dx.doi.org/10.1016/j.psychres.2020.113339>
14. Talapko J, Perić I, Vulić P, et al. Mental Health and Physical Activity in Health-Related University Students during the COVID-19 Pandemic. Healthcare 2021;9(7):801. doi: <https://doi.org/10.1016/j.bbi.2020.05.048>
15. Gallo LA, Gallo TF, Young SL, et al. The Impact of Isolation Measures Due to COVID-19 on Energy Intake and Physical Activity Levels in Australian University Students. Nutrients 2020;12(6):1865. doi: <http://dx.doi.org/10.3390/nu12061865>
16. Srivastav AK, Sharma N, Samuel AJ. Impact of Coronavirus disease-19 (COVID-19) lockdown on physical activity and energy expenditure among physiotherapy professionals and students using web-based open E-survey sent through WhatsApp, Facebook and Instagram messengers. Clin Epidemiol Glob Health 2021;9:78–84. doi: <http://dx.doi.org/10.1016/j.cegh.2020.07.003>
17. Wathélet M, Duhem S, Vaiva G, et al. Factors Associated With Mental Health Disorders Among University Students in France Confined During the COVID-19 Pandemic. JAMA Netw Open 2020;3(10):e2025591. doi: [10.1001/jamanetworkopen.2020.25591](https://doi.org/10.1001/jamanetworkopen.2020.25591)
18. Matsudo S, Araújo T, Marsudo V, et al. Questionário Internacional de Atividade Física (IPAQ): estudo de validade e reprodutibilidade no Brasil. Rev Bras Ativ Fís Saúde 2001;05–18. doi: <https://doi.org/10.12820/rbafs.v.6n2p5-18>
19. Santos IS, Tavares BF, Munhoz TN, et al. Sensibilidade e especificidade do Patient Health Questionnaire-9 (PHQ-9) entre adultos da população geral. Cad Saude Publica 2013;29:1533–43. doi: <https://doi.org/10.1590/0102-311X00144612>
20. Wolf S, Seiffer B, Zeibig JM, et al. Is Physical Activity Associated with Less Depression and Anxiety During the COVID-19 Pandemic? A Rapid Systematic Review. Sports Med 2021;51(8):1771–83. doi: <https://doi.org/10.1007/s40279-021-01468-z>
21. Erickson KI, Voss MW, Prakash RS, et al. Exercise training increases size of hippocampus and improves memory. Proc Natl Acad Sci USA 2011;108(7): 3017–3022. doi: <https://doi.org/10.1073/pnas.1015950108>
22. Lubans DR, Richards J, Hillman CH, et al. Physical activity for cognitive and mental health in youth: A systematic review of mechanisms. Pediatrics 2016;138(3):e20161642. doi: <https://doi.org/10.1542/peds.2016-1642>
23. Lourenço C, Sousa T, Fonseca S, et al. Comportamento sedentário em estudantes Universitários. Rev Bras Ativ Fís Saúde 2016;21(1):67–77. doi: <https://doi.org/10.12820/rbafs.v.21n1p67-77>
24. Fontes ACD, Vianna RPT. Prevalência e fatores associados ao baixo nível de atividade física entre estudantes universitários de uma universidade pública da região Nordeste-Brasil. Rev Bras Epidemiol 2009;12:20–9. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/rbepid/a/Q8s5DXHVnLJnKf85Tqmfqkf/abstract/?lang=pt>

25. Islam MA, Barna SD, Raihan H, et al. Depression and anxiety among university students during the COVID-19 pandemic in Bangladesh: A web-based cross-sectional survey. PloS one 2020;15(8):e0238162. doi:<https://doi.org/10.1371/journal.pone.0238162>
26. Schlichtiger J, Brunner S, Steffen J, et al. Mental health impairment triggered by the COVID-19 pandemic in a sample population of German students. J Investig Med 2020;68(8):1394–6. doi: <https://doi.org/10.1136/jim-2020-001553>