

ATIVIDADE FÍSICA E SINTOMAS DE ANSIEDADE E DEPRESSÃO ENTRE ESTUDANTES DE MEDICINA DURANTE A PANDEMIA

PHYSICAL ACTIVITY AND SYMPTOMS OF ANXIETY AND DEPRESSION AMONG MEDICAL STUDENTS DURING A PANDEMIC

ACTIVIDAD FÍSICA, SÍNTOMAS DE ANSIEDAD Y DEPRESIÓN EN ESTUDIANTES DE MEDICINA DURANTE LA PANDEMIA

Tassia Barcelos Mendes¹ 
(Graduando em Medicina)
Karla Cardoso de Souza¹ 
(Graduando em Medicina)
Carolina Nunes França² 
(Fisioterapeuta)
Fabrício Eduardo Rossi³ 
(Profissional de Educação Física)
Rafael Pereira Guimarães Santos² 
(Profissional de Educação Física)
Kalil Duailibi⁴ 
(Médico)
Izabela Tuleta⁵ 
(Médico)
Jane de Eston Armond² 
(Médico)
Brendon Stubbs⁶ 
(Fisioterapeuta)
Lucas Melo Neves^{2,7} 
(Profissional de Educação Física)

1. Universidade de Santo Amaro, São Paulo, Brasil.
2. Universidade de Santo Amaro, Programa de Pós-graduação em Ciências da Saúde, São Paulo, Brasil.
3. Grupo de Pesquisa em Imunometabolismo do Músculo Esquelético e Exercício, Departamento de Educação Física e Professor no Programa de Pós-graduação em Ciências e Saúde, Universidade Federal do Piauí (UFPI), Teresina-PI, Brasil.
4. Universidade de Santo Amaro, Coordenador de Residência Especializada em Psiquiatria, São Paulo, Brasil.
5. Muenster University Hospital, Departamento de Cardiologia I, Muenster, Alemanha.
6. King's College London, Departamento de Medicina Psicológica, Instituto de Psiquiatria, Psicologia e Neurociência, Londres, Reino Unido.
7. Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo, Programa de Transtorno Bipolar (PROMAN), Departamento de Psiquiatria, São Paulo, Brasil.

Correspondence

Lucas Melo Neves. Rua Prof. Enéas de Siqueira Neto, 340, Building F1, Health Sciences Room, Jardim das Imbuías, São Paulo, SP, Brasil. 04829-300. lucasmeloneves@uol.com.br



RESUMO

Introdução: A diminuição da atividade física tem sido associada à piora da saúde mental e é motivo de preocupação durante a pandemia de COVID-19. **Objetivo:** Comparar grupos de estudantes de medicina (EM) que praticam diferentes níveis de atividade física moderada e vigorosa (AFMV) durante a pandemia de COVID-19, com relação aos sintomas de ansiedade e depressão (BAI-BDI), qualidade do sono (PSQI), e atividade física (AF) - leve, moderada, vigorosa (AFL, AFM, AFV) e comportamento sedentário (CS). **Métodos:** Esta pesquisa com desenho transversal avaliou 218 EM. Os dados das características dos EM foram coletados por meio de formulários on-line: AF, CS, BAI, BDI e PSQI. Para as análises estatísticas, utilizou-se odds ratio (OR) para a presença de sintomas elevados de ansiedade e depressão e má qualidade do sono de EM e AFMV. O D de Cohen (tamanho do efeito, TE) e o intervalo de confiança (IC de 95%), teste de Mann-Whitney: baixa MVPA (mediana = 0 minuto) e alta MVPA (Mediana = 390 minutos) foram registrados. **Resultados:** Encontramos um pequeno TE para sintomas de depressão (TE 0,26; IC de 95%; 0,00-0,53; p = 0,029) e diferenças significativas (p < 0,05) para sintomas de ansiedade (TE 0,17; IC de 95%; 0,09-0,44; p = 0,037). Também houve tendência de significância para o comportamento sedentário nos dias de semana (TE 0,27; IC de 95%; 0,00-0,53; p = 0,051). A OR para MVPA e a presença de sintomas de ansiedade elevada foi de 0,407 (IC de 95% = 0,228-0,724). **Conclusões:** Os EM que praticavam maior MVPA apresentaram menos sintomas de ansiedade e depressão durante a pandemia de COVID-19. **Nível de evidência III; Estudo de caso-controle.**

Descritores: Comportamento sedentário; Universidades; Exercício físico; COVID-19; Coronavírus.

ABSTRACT

Introduction: Decreased physical activity has been associated with poorer mental health and is a cause for concern during the COVID-19 pandemic. **Objective:** To compare groups of medical students (MS) who practiced different levels of moderate and vigorous physical activity (MVPA) during the COVID-19 pandemic, in relation to symptoms of anxiety and depression (BAI-BDI), sleep quality (PSQI), and physical activity (PA) - light, moderate, vigorous (LPA-MPA and VPA), and sedentary behavior (SB). **Methods:** This research is a cross-sectional study involving 218 MS. Data on the characteristics of the MS were collected through online forms: PA, SB, BAI, BDI, and PSQI. The Cohen's D (Effect Size - ES) and confidence interval (95% CI), Mann-Whitney test: Lower MVPA (Median=0 minute) and Higher MVPA (Median=390 minutes) were recorded. For the statistical analyses, we used: the Odds ratio (OR) for the presence of symptoms of high levels of anxiety and depression and poor sleep quality in the MS and MVPA. **Results:** We found a small ES for symptoms of depression (ES 0.26 95% CI 0.00 0.53 p=0.029), and significant differences (p<0.05) for symptoms of anxiety (ES 0.17 95% CI -0.09 0.44 p=0.037). There was also a significant tendency for sedentary behavior on weekdays (ES 0.27 95% CI 0.00 0.53 p = 0.051). The OR for MVPA and the presence of symptoms of high levels of anxiety was 0.407 (95% CI = 0.228 to 0.724). **Conclusions:** the MS who practiced higher MVPA presented less symptoms of anxiety and depression during the COVID-19 pandemic. **Level of evidence III; Case-control study.**

Keywords: Sedentary behavior; University; Exercise; COVID-19; Coronavirus.

RESUMEN

Introducción: La disminución de la actividad física se ha asociado con un empeoramiento de la salud mental y es motivo de preocupación durante la pandemia de COVID-19. **Objetivo:** Comparar grupos de estudiantes de medicina (EM) con diferentes momentos de actividad física moderada y vigorosa (AFMV) durante la pandemia COVID-19, en relación a los síntomas de ansiedad y depresión (BAI-BDI), calidad de sueño (PSQI) y actividad física (AF) - comportamiento leve, moderado, vigoroso (LPA-MPA y VPA) y sedentario (SB). **Métodos:** Esta encuesta transversal evaluó 218 EM. Los datos se recogieron mediante formularios online sobre las características del grupo PA, SB, BAI, BDI y PSQI. D de Cohen (ES) y el intervalo de confianza (IC del 95%), prueba de Mann-Whitney: AFMV baja (mediana = 0 minutos) y

AFMV (mediana = 390 minutos); En el análisis estadístico se utilizó la razón de probabilidades (OR) para la presencia de síntomas de ansiedad alta y síntomas depresivos, la mala calidad del sueño de la EM y la MVP. Resultados: Una pequeña EE para síntomas de depresión (ES 0.26 IC 95% 0.00 0.53 $p = 0.029$) y diferencias significativas ($p < 0.05$) para síntomas de ansiedad (ES 0.17 IC 95% -0, 09 0.44 $p = 0.037$). Se verificó tendencia de significancia para el día de la semana SB (ES 0.27 IC 95% 0.00 0.53 $p = 0.051$). Se verificó la OR para AFMV y la presencia de síntomas de alta ansiedad de 0,407 (IC del 95% = 0,228 a 0,724). Conclusiones: La EM con un AFMV más alto tiene menos síntomas de ansiedad y síntomas de depresión durante la pandemia de COVID-19. **Nivel de evidencia III; Estudio de casos y controles.**

Descriptor: Conducta sedentaria; Universidades; Ejercicio físico; COVID-19; Coronavirus..

DOI: http://dx.doi.org/10.1590/1517-8692202127062021_0059

Artigo recebido em 29/03/2021 aprovado em 11/05/2021

INTRODUÇÃO

Em dezembro de 2019, a doença coronavírus (COVID-19) surgiu na cidade de Wuhan e se espalhou rapidamente pela China¹ e em janeiro de 2021, mais de 90 milhões de casos da doença e 2 milhões de mortes foram registrados em todo o mundo. Até a criação e distribuição das vacinas, as intervenções não farmacológicas são recomendadas pela Organização Mundial da Saúde (OMS) para diminuir a contaminação, com ações como: Distanciamento físico; Proibição de grandes eventos públicos (por exemplo: esportes, artes e entretenimento, e religião); Quarentena e isolamento em casa quando o ambiente é seguro; Locais de trabalho seguros, transportes públicos e viagens internacionais (ex.: home-office, transportes públicos, proibições e quarentena, respectivamente).²

Dados mundiais mostram que em março de 2020 as recomendações da OMS impactaram cerca de 1,5 bilhão de alunos em todo o mundo (84% dos matriculados) por meio de escolas fechadas,³ o que resultou na manutenção do sistema educacional por meio de atividades nas casas dos alunos por meio plataformas on-line durante este período. No Brasil, esse cenário ocorreu de março a dezembro de 2020, sem previsão atual de retorno completo.³

Uma consequência importante do isolamento social devido à pandemia de COVID-19 é a diminuição da atividade física pela população em geral.^{4,5} A diminuição da atividade física tem sido associada ao agravamento da saúde mental e é motivo de preocupação durante a pandemia.^{6,7} De fato, a relação entre atividade física e saúde mental já foi descrita,⁸⁻¹⁰ com evidências convergentes indicando o uso da atividade física na prevenção primária de diferentes condições mentais, como ansiedade e depressão.^{8,11,12}

Compreender a relação entre a atividade física e a saúde mental dos estudantes de medicina (EM) durante a pandemia COVID-19 é importante, principalmente porque antes da pandemia, este grupo já apresentava alterações na atividade física^{13,14} e na saúde mental, como como altos sintomas de ansiedade e depressão e má qualidade do sono.¹⁵⁻¹⁸ Na verdade, duas importantes meta-análises mostraram que a depressão estabelecida ou pelo menos os sintomas de depressão afetam 27,2% dos EM em todo o mundo¹⁸ e 51,5% dos EM demonstram má qualidade do sono.¹⁷

A pandemia de COVID-19 obrigou o EM brasileiro a realizar suas atividades em plataformas on-line por mais de 6 meses, com diminuição da atividade física, e pelo fato desta população apresentar pior qualidade de saúde mental, que pode ser agravada pela menor atividade física, propomos a realização de um estudo transversal, identificando e comparando grupos de EM que realizam diferentes tempos de atividade física moderada e vigorosa (AFMV), em relação aos sintomas de ansiedade e depressão, qualidade do sono e domínios de atividade física - atividade física leve (AFL), atividade física moderada (AFM), atividade física vigorosa (AFV) e comportamento sedentário (CS). Nossa hipótese foi que um pior nível de AFMV durante a pandemia de COVID-19 estaria relacionada a pontuações mais elevadas nas escalas de sintomas de ansiedade e sintomas de depressão, além de má qualidade do sono em EM.

MATERIAIS E MÉTODOS

Área de estudo e população

Este estudo transversal, foi aprovado pelo Comitê de Ética e Pesquisa da Universidade de Santo Amaro, registrado sob o CAEE número 32326320.5.0000.0081, com número de autorização: 4.049.214 e seguiu os preceitos da Declaração de Helsink.¹⁹ Todos os EM concordaram e assinaram o termo de consentimento. Os dados foram coletados entre 21 de setembro e 5 de novembro de 2020. Nesse período, foram registrados 28.572 óbitos por COVID-19 no Brasil e aproximadamente 25.000 casos diários.²⁰ Especificamente, o estado de São Paulo, epicentro da pandemia no Brasil, até 15 de janeiro de 2020 registrou mais de 1,6 milhão de casos, 49.000 óbitos por complicações do COVID-19 (aproximadamente 1/4 do registrado no Brasil no período) o que resultou em valores comprometidos com a saúde na pandemia em torno de R\$ 5 bilhões (cinco bilhões de reais) apenas no estado de São Paulo.²⁰

Todos os EM do 1º ao 12º semestre, regularmente matriculados na Universidade de Santo Amaro, de ambos os sexos, com idade ≥ 18 anos, foram convidados a participar do estudo. Para avaliação dos desfechos de interesse (nível de atividade física, CS, sintomas de ansiedade, sintomas de depressão e qualidade do sono) foi feito contato via *WhatsApp* para apresentação da proposta. Caso o EM concordasse em participar da pesquisa, era enviado um link para o questionário (formulários do Google) contendo o termo de consentimento e os questionários dos respectivos desfechos.

Características amostrais e autopercepção durante a pandemia COVID-19

Os dados referentes às características da amostra foram incluídos no questionário (idade, sexo, semestre do curso, cidade da residência antes de se matricular na faculdade de medicina, prática de programa de exercícios físicos, diagnóstico COVID-19, uso de cigarro e álcool) e questões sobre a autopercepção do sujeito em relação à piora do nível de atividade física e CS, sintomas de ansiedade, sintomas de depressão e qualidade do sono durante o período pandêmico do COVID-19. O tamanho da amostra foi determinado usando a calculadora epidemiológica *Epitools*²¹ disponível em (<https://epitools.ausvet.com.au/>) e dados de estudos anteriores sobre sintomas de depressão,¹⁸ considerando uma precisão de 0,05, poder de 0,9, e uma população de EM da universidade avaliada de 1.000 EM, o que indicou a necessidade de avaliação de pelo menos 210 EM.

Avaliação da atividade física e comportamento sedentário

O nível de atividade física foi avaliado pelo Questionário Internacional de Atividade Física (*International Physical Activity Questionnaire - IPAQ*),²² instrumento amplamente utilizado e validado para a população brasileira.²³ O questionário contém 8 questões considerando a rotina dos últimos 7 dias em relação à atividade física e CS. Fizemos uma divisão dicotômica da amostra em 2 grupos: menor AFMV e maior AFMV. A Mediana e Interquartil dos grupos (25 - 75) foi: Menor AFMV = 0,0 (0,0 - 60,0) e Maior AFMV = 390 (265,0 - 540,0). Mais detalhes serão apresentados na seção Resultados.

Avaliação do estado de humor

O estado de humor foi avaliado por meio dos instrumentos validados: inventário de ansiedade de Beck (*Beck Anxiety Inventory - BAI*)²⁴ e inventário de depressão Beck (*Beck Depression Inventory - BDI*).²⁵ Ambos os questionários são compostos por 21 afirmativas de múltipla escolha, cada uma com 4 respostas possíveis (0-3), e a pontuação final varia de 0 a 63 pontos.

O BAI é um instrumento amplamente utilizado,²⁶ validado para a população brasileira.²⁷ O ponto de corte adotado para identificar os sintomas de ansiedade baixa e alta seguiu o apresentado em estudo anterior:²⁸ <13 pontos (sintomas de baixa ansiedade) e ≥ 13 pontos (sintomas de alta ansiedade).

O BDI também é uma ferramenta comumente utilizada, validada para a população brasileira.²⁹ O ponto de corte adotado para identificar sintomas de depressão baixa e alta seguiu o apresentado em estudos anteriores^{30,31}: <10 pontos (sintomas de depressão baixa) e ≥ 10 pontos (sintomas de depressão alta).

Avaliação do sono

O Índice de Qualidade do Sono de Pittsburgh (*Pittsburgh Sleep Quality Index - PSQI*) foi usado para analisar a qualidade do sono.³² Essa ferramenta é comumente utilizada e validada para a população brasileira.³³ O PSQI contém questões sobre os hábitos de sono do sujeito durante o mês anterior (hora de dormir, hora de adormecer, hora de acordar, horas reais de sono, além da frequência (1, 2 ou 3 vezes por semana) de dificuldade para dormir em 30 minutos, acordar à noite / madrugada, levantar-se à noite para ir ao banheiro, dificuldade para respirar, tosse, ronco, frio, calor, pesadelos, outros motivos). A pontuação final varia de 0 a 21 pontos. O ponto de corte mais comumente relatado para EM em uma meta-análise recente foi adotado³⁴: <6 pontos (boa qualidade do sono) e ≥ 6 pontos (má qualidade do sono).

Análises estatísticas

Realizou-se uma análise descritiva cujas características dos participantes são apresentadas em valores percentuais e absolutos. Os dados foram analisados no *IBM SPSS Statistics*, versão 22 (SPSS Inc., Chicago, IL, USA). Eles foram testados para normalidade pelo teste de *Shapiro-Wilk* e para igualdade de variâncias pelo teste de *Levene*. Para dados não paramétricos, as variáveis são descritas como mediana e intervalo interquartil (25 - 75). Para avaliar as diferenças entre os grupos, as análises foram realizadas por meio do teste não paramétrico de *Mann-Whitney*. O *odds ratio* (OR) foi calculado para a presença de sintomas de ansiedade elevados, sintomas depressivos elevados e má qualidade do sono de estudantes de medicina que realizam AFMV e a prevalência da razão de risco para sintomas de ansiedade elevada, sintomas depressivos elevados e má qualidade do sono alunos que não realizam AFMV, com os dados apresentados em OR e intervalos de confiança de 95% (IC 95%). O Tamanho do Efeito D de *Cohen* (TE): |0 a <0,30| pequeno; |> 0,30 | para | <0,8 | médio; e |> 0,80 | grande (*Cohen*, 2013) – e o intervalo de confiança (IC 95%) foi usado para determinar a magnitude da diferença e a precisão da estimativa da magnitude. O teste de *Spearman* foi utilizado para verificar as correlações entre sintomas de ansiedade, sintomas de depressão, qualidade do sono, CS nos dias da semana, CS nos finais de semana, AFL, AFM e AFV. Um valor de $p \leq 0,05$ foi considerado como limite de significância estatística.

RESULTADOS

Os 12 semestres, totalizando aproximadamente 20 turmas e 1.000 alunos, foram contatados via mensagem por *WhatsApp*, nas respectivas turmas, pelos representantes das turmas. Um total de 218 EM (21,8%) responderam ao questionário e foram incluídos neste estudo. A Tabela 1 apresenta os resultados quanto às características da amostra.

Tabela 1. Características dos participantes.

Variável	% de EM	Total EM	
Idade			
18 a 25 anos	85,8	187	
26 a 30 anos	9,6	21	
31 a 35 anos	1,8	4	
36 a 41 anos	2,8	6	
Sexo			
Feminino	77,5	169	
Masculino	22,5	49	
Semestre que estava estudando			
1	Ciclo básico (53,6%)	11,7	26
2		6,0	13
3		26,6	58
4		8,3	18
5	Ciclo clínico (41,4%)	8,3	18
6		16,1	35
7		6,4	14
8		10,6	23
9	Internato (6,0%)	3,7	8
10		1,8	4
11		0,5	1
Você morava nesta cidade antes de se matricular na faculdade de medicina?			
Sim	72,0	157	
Não	28,0	61	
Minutos de AFMV acumulados semanalmente?			
0 a 299 minutos	68,3	149	
≥ 300 minutos	31,7	69	
CS ≥ que 8 horas			
Sim	82,1	179	
Não	17,9	39	
Você realizou exercícios físicos sistemáticos nos últimos 6 meses? (Isso inclui musculação, natação, dança ou qualquer outro tipo de atividade, realizada como parte de sua rotina)			
Sim	66,5	145	
Não	33,5	73	
Sintomas de ansiedade			
0 a 12 pontos (baixo sintomas de ansiedade*)	49,5	108	
>12 pontos (elevado sintomas de ansiedade*)	50,5	110	
Sintomas depressivos			
0 a 10 pontos (baixo sintomas de depressão **)	49,5	108	
>10 pontos (elevado sintomas de depressão **)	50,5	110	
Qualidade do sono			
Boa Qualidade do sono	34,9	76	
Má Qualidade do sono	65,1	142	
Você teve diagnóstico de COVID-19?			
Sim	9,2	20	
Não	90,8	198	
Você considera que a pandemia de COVID-19 alterou seu nível de atividade física e CS?			
Sim	83,5	182	
Não	16,5	36	
Você considera que a pandemia de COVID-19 mudou seu nível de sintomas de ansiedade?			
Sim	82,2	179	
Não	17,8	39	
Você considera que a pandemia de COVID-19 mudou seu nível de sintomas de depressão?			
Sim	54,6	119	
Não	45,4	99	
Você faz uso de cigarros?			
Sim	16,1	35	
Não	83,9	183	
Você faz uso de álcool?			
Sim	66,1	144	
Não	33,9	74	

CS = comportamento sedentário; AFMV = atividade física moderada e vigorosa; * Com base no ponto de corte de SÆMUNDSSON et al., (2011). ** Com base no ponto de corte de Gomes et al., (2012).

A amostra foi predominantemente composta por jovens entre 18 e 25 anos (85,8%), do sexo feminino (77,5%), matriculados do 1º ao 4º semestre - ciclo básico (53,6%), sendo que a maioria (72,0%) já residia na cidade de São Paulo antes de ingressar no curso de medicina. Dentre os estudantes, um elevado percentual não realizava ≥ 300 minutos AFMV (68,3%) e fazia mais de 8 horas diárias de comportamento sedentário (82,1%). O diagnóstico de COVID-19 foi relatado em 9,2% dos EM.

A Tabela 2 apresenta as razões de chance para a presença de sintomas de ansiedade elevados, sintomas depressivos elevados e má qualidade do sono de estudantes de medicina que realizam elevada AFMV (≥ 300 minutos por semana) e razão de chance presença de elevados sintomas de ansiedade, elevados sintomas depressivos e má qualidade do sono de estudantes de medicina que realizam baixa AFMV (0 a 299 minutos por semana).

O *odds ratio* para AFMV e presença de sintomas de ansiedade elevados foi de 0,407 (IC 95% = 0,228 a 0,724).

Tabela 2. Razões de chance para a presença de elevados sintomas de ansiedade, elevados sintomas depressivos e má qualidade do sono de estudantes de medicina que realizam elevada AFMV (≥ 300 minutos por semana) e razão de chance presença de elevados sintomas de ansiedade, elevados sintomas depressivos e má qualidade do sono de estudantes de medicina que realizam baixa AFMV (0 a 299 minutos por semana).

Variáveis	Razão de chance			Prevalência da razão de chance	
	P Value	95% IC		Variáveis	%
		inferior	superior		
Realiza AFMV e presença de elevados sintomas de ansiedade	0,407*	0,228	0,724	Não realiza AFMV e presença de elevados sintomas de ansiedade	64%
Realiza AFMV e presença de elevados sintomas de depressão	0,673	0,384	1,182	Não realiza AFMV e presença de elevados sintomas de depressão	56%
Realiza AFMV e presença de má qualidade do sono	0,652	0,365	1,163	Não realiza AFMV e presença de má qualidade do sono	59%

AFMV = atividade física moderada e vigorosa; * = intervalo de confiança sem ultrapassar 1,0 (diferença com significância estatística).

A Figura 1 mostra os resultados das comparações entre os dois grupos, dicotomizados em grupo menor AFMV e grupo maior AFMV para BAI, BDI e PSQI.

As comparações entre menor AFMV e maior AFMV indicam diferenças estatisticamente significativas para sintomas de ansiedade, TE pequeno e diferenças estatisticamente significativas para sintomas de depressão e nenhuma diferença para qualidade do sono.

A Tabela 3 apresenta os resultados relativos às comparações entre os dois grupos, dicotomizados em grupo menor AFMV e grupo maior AFMV para os resultados do IPAQ.

Verificou-se TE moderado a grande e diferenças estatisticamente significativas para a variável atividade física: AF leve, AF moderada e AF vigorosa. Foi aferido um TE moderado e tendência de diferenças estatisticamente significantes para o CS do dia da semana e um TE grande e diferenças estatisticamente significantes para a variável AFMV. Não foram verificadas diferenças para qualidade do sono, CS nos dias de fim de semana e CS nos dias da semana.

A Tabela 4 mostra a correlação entre os diferentes níveis de atividade física, CS nos dias da semana e CS nos dias de fim de semana para sintomas de ansiedade, sintomas de depressão e qualidade do sono.

Foram verificadas correlações com diferenças estatisticamente significativas entre: Sintomas de ansiedade e AFV ou AFMV;

Tabela 4. Correlação entre os níveis de atividade física e CS em todos os dias da semana, CS nos dias de semana, sintomas de ansiedade, depressão e qualidade do sono.

	AFL	AFM	AFV	AFMV
Sintomas de ansiedade	-0,002	-0,075	-0,251*	-0,167**
Sintomas De Depressão	-0,096	-0,153**	-0,193**	-0,161**
Qualidade do sono	-0,016	-0,094	-0,088	-0,081
SB dias da semana (horas por dia)	-0,039	-0,067	-0,090	-0,124
Dias de fim de semana SB (horas por dia)	-0,014	-0,099	-0,146**	-0,169**

AFL = atividade física leve; AFM = atividade física moderada; AFV = atividade física vigorosa; AFMV = atividade física moderada e vigorosa; * = $< 0,0001$; ** = $p < 0,05$; CS = comportamento sedentário.

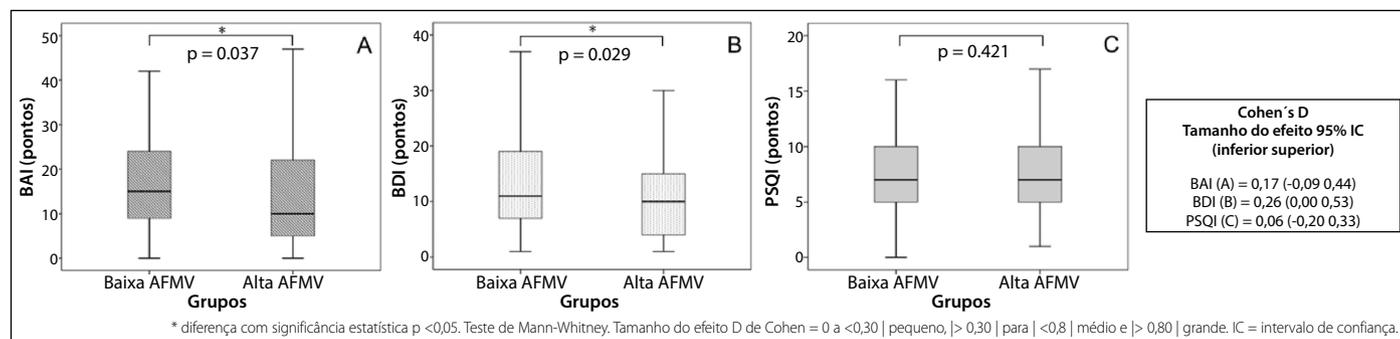


Figura 1. Box plots de comparações entre os dois grupos, dicotomizados em grupo com baixa atividade física moderada e vigorosa (AFMV) e grupo alta AFMV para: A) Inventário de ansiedade de Beck (BAI); B) Inventário de depressão de Beck (BDI); e C) Índice de Qualidade do Sono de Pittsburgh (PSQI).

Tabela 3. Comparações entre os dois grupos, dicotomizados em baixa AFMV e elevada AFMV para resultados do IPAQ.

Variável	Baixa MVPA (n = 109)		Alta MVPA (n = 109)		Cohen's D – Tamanho do efeito para T-Test 95% IC (inferior superior)	Mann-Whitney Test
	Mediana Interquartil (25 – 75)	Mínimo máximo	Mediana Interquartil (25 – 75)	Mínimo máximo		
IPAQ – AFL (minutos por semana)	40,0 (0,0 – 120,0)	0,0 – 540,0	120,0 (5,0 – 270,0)	0,0 – 900,0	-0,52 (-0,79 -0,25)	p<0,001
IPAQ – AFM (minutos por semana)	0,0 (0,0 – 60,0)	0,0 – 300,0	200,0 (120,0 – 360,0)	0,0 – 1200,0	-1,54 (-1,81 -1,27)	p<0,001
IPAQ – AFV (minutos por semana)	0,0 (0,0 – 0,0)	0,0 – 240,0	180 (40,0 – 270,0)	0,0 – 1080,0	-1,38 (-1,64 -1,11)	p<0,001
IPAQ – AFMV (minutos por semana)	0,0 (0,0 – 60,0)	0,0 – 160,0	390 (265,0 – 540,0)	170,0 – 1470,0	-2,15 (-2,42 -1,88)	p<0,001
IPAQ – CS dia de semana (horas por dia)	10,0 (8,5 – 14,0)	2,0– 18,0	10,0 (8,0 – 12,0)	3 – 16,0	0,27 (0,00 0,53)	p = 0,051
IPAQ – CS dia de fim de semana (horas por dia)	9,0 (6,0 – 12,0)	3,0– 16,0	8,0 (6,0 – 10,5)	2 – 16,0	0,10 (-0,17 0,37)	n.s, p = 0,473
IPAQ – CS na semana (horas por dia)	10,0 (8,1 – 12,6)	4,3– 17,4	9,6 (7,6 – 11,8)	3,4 – 16,0	0,24 (-0,03 0,51)	n.s, p = 0,095

AFMV = atividade física moderada e vigorosa; n = número de estudantes de medicina; IC de 95% (intervalo de confiança de 95%); IPAQ- Questionário Internacional de Atividade Física; AFL = Atividade física leve; AFM = atividade física moderada - AFM = atividade física vigorosa; AFMV = atividade física moderada e vigorosa; AF = atividade física; CS = Comportamento sedentário. n.s = não significante.

Sintomas de depressão e AFM ou AFV ou AFMV; CS em dias de fim de semana (horas por dia), AFV e AFMV.

A Tabela 5 apresenta uma análise exploratória com comparações entre os grupos dicotomizados considerando: Sexo (feminino e masculino), Uso de álcool (Sim ou Não), Diagnóstico COVID-19 (Sim ou Não), Mudanças no nível de AF ou CS devido à pandemia de COVID-19 (Sim ou Não), Sintomas de ansiedade >12 pontos (Sim ou Não), Sintomas de depressão > 10 pontos (Sim ou Não), Realização de exercícios físicos sistemáticos nos últimos 6 meses (Sim ou Não em grupo AFMV inferior e pontuação de AFMV, qualidade do sono, sintomas de ansiedade e sintomas de depressão.

DISCUSSÃO

O objetivo deste estudo foi comparar grupos de EM durante a pandemia de COVID-19 que realizavam diferentes tempos de AFMV, em relação aos domínios de sintomas de ansiedade e depressão, qualidade do sono e atividade física - leve, moderada, vigorosa e comportamento sedentário. Até onde sabemos, este é o primeiro estudo com amostra brasileira, e os EM com maior tempo de AFMV apresentaram menores sintomas de ansiedade e sintomas de depressão durante a pandemia de COVID-19.

O maior tempo de AFMV foi relacionado à diminuição dos sintomas de ansiedade e sintomas de depressão em populações clínicas^{10,11} e em EM,¹⁷ o que apoia nossos achados. Curiosamente, em EM as principais barreiras para a prática de atividade física são estudar e trabalhar em períodos extras,¹³ o que poderia ter piorado no período pandêmico, principalmente porque durante a pandemia de COVID-19 as atividades on-line para EM representam um desafio relacionado ao gerenciamento do tempo.³⁵ Informações sobre os participantes antes da pandemia, a fim de comparar as mudanças na AFMV ou sintomas de ansiedade e sintomas de depressão, permitiriam uma melhor análise. Assim, dados sobre o EM italiano mostraram diminuição do AFMV durante a pandemia

COVID-19 em comparação com um período fora da pandemia (aproximadamente 50%) e um aumento no CS (aproximadamente 20%), o que também corrobora nossos achados.³⁶

Em relação à atividade física (AFL, AFM, AFV), verificamos um TE moderado a grande e diferença estatisticamente significativa. Embora as diferenças para AFM e AFV fossem esperadas, pois o grupo foi dicotomizado pela variável AFMV (AFMV = AFM + AFV), a diferença para AFL é um achado importante. Maior AFL pode refletir menor CS, que é um comportamento direcionado para mudanças e representa um grande desafio para a área da medicina esportiva. Embora não tenhamos observado TE e diferença estatisticamente significativa para todas as medidas de CS, um TE pequeno e tendência à diferença estatisticamente significativa foram observadas para CS nos dias de semana. O CS tem sido associado a pior saúde mental em diferentes grupos clínico¹⁰ e, especificamente durante a pandemia de COVID-19, estudos já verificaram essa relação em outras amostras da população,⁵ bem como maior CS em EM, conforme já destacado.³⁶

É importante destacar que em nossos resultados, 68,3% não realizavam 300 minutos de AFMV por semana e 82,1% permaneciam em CS por mais de 8 horas ao dia, embora 66,5% dos EM relatassem ter realizado exercício físico sistemático práticas nos seis meses anteriores. Essa situação pode ter sido influenciada pelo local para realização de exercícios físicos sistemáticos (ex.: academia) que também fechou durante a pandemia, inibindo a prática de exercícios físicos neste período. Os dados acima indicam que a pandemia de COVID-19 agravou a situação de baixa AFMV para 68,3% dos EM, uma vez que os valores observados são superiores aos verificados em estudos anteriores com EM na Tailândia de 49,5% e nos Estados Unidos de 22,0%.^{13,14}

Finalmente, destacamos três pontos que juntos mostram a pior situação para EM durante a pandemia de COVID-19. Em primeiro lugar, em relação aos sintomas de ansiedade, sintomas de depressão e

Tabela 5. Análise exploratória com comparações entre dois grupos, considerando AFMV, qualidade do sono, PSQI, sintomas de ansiedade e sintomas de depressão e sexo (feminino e masculino), uso de álcool (sim ou não), diagnóstico COVID-19 (sim ou não), Mudanças no nível de AF ou CS devido à pandemia de COVID-19 (Sim ou Não), Sintomas de ansiedade > 12 pontos (Sim ou Não), Sintomas de depressão > 10 pontos (Sim ou Não), Realização de exercícios físicos sistemáticos no último 6 meses (sim ou não).

Variável	Grupos	Mediana Interquartil (25 - 75)	Mann-Whitney Test	Mediana Interquartil (25 - 75)	Mann-Whitney Test
		AFMV - IPAQ		Qualidade do sono - PSQI	
Sexo	Feminino (n = 169)	160,0 (0,0 - 375,0)	p = 0,082	7,0 (5,0 - 10,0)	p = 0,854
	Masculino (n = 49)	200,0 (0,0 - 435,0)		6,0 (4,0 - 9,0)	
Você teve diagnóstico de COVID-19?	Sim (n=20)	250,0 (0,0 - 472,5)	p = 0,281	8,0 (5,0 - 11,5)	p = 0,594
	Não (n=198)	160,0 (0,0 - 360,0)		7,0 (5,0 - 10,0)	
A pandemia de COVID-19 mudou seu nível de AF ou CS?	Sim (n=182)	120,0 (0,0 - 360,0)	p = 0,121	7,0 (5,0 - 9,0)	p = 0,004
	Não (n=36)	300,0 (135,0 - 525,0)		7,0 (5,0 - 13,0)	
Sintomas de ansiedade > 10 pontos *	Sim (n=110)	90,0 (0,0 - 285,0)	p = 0,005	8,0 (6,0 - 12,0)	p = 0,038
	Não (n=108)	240,0 (60,0 - 450,0)		5,0 (4,0 - 8,0)	
Sintomas de depressão > 10 pontos **	Sim (n=110)	120,0 (0,0 - 332,5)	p < 0,0001	9,0 (6,0 - 12,0)	P= 0,003
	Não (n=108)	205,0 (32,5 - 442,5)		5,0 (4,0 - 7,5)	
Realizou exercícios físicos nos últimos 6 meses	Sim (n=145)	300,0 (120,0 - 495,0)	p = 0,569	7,0 (4,8 - 10,0)	p < 0,0001
	Não (n=73)	0,0 (0,0 - 60,0)		7,0 (5,0 - 9,0)	
		Sintomas de ansiedade - BAI		Sintomas de depressão - BDI	
Sexo	Feminino (n = 169)	14,00 (7,00 - 25,00)	p < 0,0001	11,0 (6,0 - 18,0)	p = 0,101
	Masculino (n = 49)	9,00 (2,00 - 17,00)		9,0 (3,0 - 18,0)	
Você teve diagnóstico de COVID-19?	Sim (n=20)	12,50 (8,50 - 29,50)	p = 0,312	13,5 (6,0 - 23,8)	p = 0,113
	Não (n=198)	13,00 (5,00 - 24,00)		10,0 (5,0 - 17,0)	
A pandemia de COVID-19 mudou seu nível de AF ou CS?	Sim (n=182)	12,50 (5,00 - 23,25)	p = 0,288	11,0 (6,0 - 16,3)	p = 0,997
	Não (n=36)	15,50 (5,25 - 27,50)		8,5 (4,0 - 24,8)	
Sintomas de ansiedade > 10 pontos *	Sim (n=110)	--	--	15,0 (10,0 - 23,0)	p < 0,0001
	Não (n=108)	--		6,0 (3,0 - 11,0)	
Sintomas de depressão > 10 pontos **	Sim (n=110)	21,00 (11,75 - 30,00)	p < 0,0001	--	--
	Não (n=108)	6,00 (3,00 - 14,00)		--	
Realizou exercícios físicos nos últimos 6 meses	Sim (n=145)	10,00 (5,00 - 21,50)	p < 0,0001	10,0 (4,0 - 15,5)	p = 0,011
	Não (n=73)	16,00 (9,00 - 26,00)		11,0 (7,0 - 22,0)	

* Com base no corte de SÆMUNDSSON et al, (2011), ** Com base no ponto de corte de Gomes et al, (2012).

qualidade do sono, mais da metade da amostra (50,5%, 50,5% e 66,2% respectivamente) apresentou valores classificados como sintomas de ansiedade e depressão elevados e qualidade do sono ruim. Esses valores são superiores a outros estudos realizados em períodos fora da pandemia.¹⁸ Em segundo lugar, a maioria dos EM considerou que a pandemia alterou o nível de atividade física e CS (83,5%), sintomas de ansiedade (82,2%) e sintomas de depressão (54,6%). Terceiro, aproximadamente 10% da amostra havia sido diagnosticada com COVID-19.

Nosso estudo tem limitações como o desenho transversal e a ausência de resultados de EM em períodos fora da pandemia COVID-19 (medidas repetidas). Além disso, comparar EM com outros grupos de alunos de outros cursos de saúde é importante para compreender se outros alunos (por exemplo, Fisioterapia ou Educação Física) tiveram um impacto semelhante da pandemia COVID-19 em AFMV, sintomas de ansiedade e sintomas de depressão. A falta de uma amostra de EM de outra universidade também é uma limitação. A avaliação da atividade física e da qualidade do sono realizada por meio de questionários é uma

limitação, principalmente pela subjetividade da medida. A inclusão de EM com diagnóstico de COVID-19 também pode ser considerada uma limitação, embora o percentual seja de 10% da amostra.

CONCLUSÃO

Concluímos que os EM que realizam mais minutos de AFMV por semana (Mediana = 390 minutos) apresentam menor presença de sintomas de ansiedade e sintomas de depressão do que os EM que realizam menos minutos de AFMV por semana (Mediana = 0 minutos).

AGRADECIMENTOS

Aos representantes das turmas de medicina envolvidos na pesquisa. A FAPESP pelo financiamento 2020/08869-0.

Todos os autores declararam não haver qualquer potencial conflito de interesses referente a este artigo.

CONTRIBUIÇÃO DOS AUTORES: ECada autor contribuiu individual e significativamente para o desenvolvimento deste artigo. TBM: Conceito, metodologia, análise formal, investigação, redação da versão original, revisão e edição da versão final, visualização. KCS: Conceito, metodologia, análise formal, investigação, redação da versão original, revisão e edição da versão final, visualização. CNF: Conceito, metodologia, redação da versão original, revisão e edição da versão final. FER: Redação, revisão e edição da versão final. RPGS: Redação, revisão e edição da versão final. KD: Redação, revisão e edição da versão final. IT: Redação, revisão e edição da versão final. JEA: Conceito, metodologia, redação e revisão e edição da versão final. BS: Redação e revisão e edição da versão final. LMN: Conceito, metodologia, análise formal, redação da versão original, revisão da versão final, supervisão.

REFERÊNCIAS

1. Guan W-J, Ni Z-Y, Hu Y, Liang W-H, Ou C-Q, He J-X, et al. Clinical characteristics of coronavirus disease 2019 in China. *J Emerg Med.* 2020;58(4):711-2.
2. Sachs JD, Karim SA, Akinin L, Allen J, Brosbøl K, Barron GC, et al. Lancet COVID-19 Commission Statement on the occasion of the 75th session of the UN General Assembly. *Lancet.* 2020;396(10257):1102-24.
3. UNESCO. Education: From disruption to recovery: UNESCO; 2020 [cited 2020 14/12/2020]. Available from: <https://en.unesco.org/covid19/educationresponse>.
4. Meyer J, Herring M, McDowell C, Lansing J, Brower C, Schuch F, et al. Joint prevalence of physical activity and sitting time during COVID-19 among US adults in April 2020. *Prev Med Rep.* 2020;20:101256.
5. Schuch FB, Bulzing RA, Meyer J, Vancampfort D, Firth J, Stubbs B, 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.
6. Galea S, Merchant RM, Lurie N. The Mental Health Consequences of COVID-19 and Physical Distancing: The Need for Prevention and Early Intervention. *JAMA Intern Med.* 2020;180(6):817-8.
7. Jacob L, Tully MA, Barnett Y, Lopez-Sanchez GF, Butler L, Schuch F, et al. The relationship between physical activity and mental health in a sample of the UK public: A cross-sectional study during the implementation of COVID-19 social distancing measures. *Ment Health Phys Act.* 2020;19:100345.
8. Firth J, Solmi M, Wootton RE, Vancampfort D, Schuch FB, Hoare E, et al. A meta-review of "lifestyle psychiatry": the role of exercise, smoking, diet and sleep in the prevention and treatment of mental disorders. *World Psychiatry.* 2020;19(3):360-80.
9. Vancampfort D, Rosenbaum S, Schuch F, Ward P, Richards J, Mugisha J, et al. Cardiorespiratory Fitness in Severe Mental Illness: A Systematic Review and Meta-analysis. *Sports Med.* 2017;47(2):343-52.
10. Vancampfort D, Firth J, Schuch FB, Rosenbaum S, Mugisha J, Hallgren M, et al. Sedentary behavior and physical activity levels in people with schizophrenia, bipolar disorder and major depressive disorder: a global systematic review and meta-analysis. *World Psychiatry.* 2017;16(3):308-15.
11. Schuch FB, Stubbs B, Meyer J, Heissel A, Zech P, Vancampfort D, et al. Physical activity protects from incident anxiety: A meta-analysis of prospective cohort studies. *Depress Anxiety.* 2019;36(9):846-58.
12. Baumeister SE, Leitzmann MF, Bahls M, Dörr M, Schmid D, Schomerus G, et al. Associations of leisure-time and occupational physical activity and cardiorespiratory fitness with incident and recurrent major depressive disorder, depressive symptoms, and incident anxiety in a general population. *J Clin Psychiatry.* 2017;78(1):e41-7.
13. Wattanapisit A, Fungthongcharoen K, Saengow U, Vijitpongjinda S. Physical activity among medical students in Southern Thailand: a mixed methods study. *BMJ open.* 2016;6(9):e013479.
14. Stanford FC, Durkin MW, Stallworth JR, Blair SN. Comparison of physical activity levels in physicians and medical students with the general adult population of the United States. *Phys Sportsmed.* 2013;41(4):86-92.
15. Zeng W, Chen R, Wang X, Zhang Q, Deng W. Prevalence of mental health problems among medical students in China: A meta-analysis. *Medicine (Baltimore).* 2019;98(18):e15337.
16. Mao Y, Zhang N, Liu J, Zhu B, He R, Wang X. A systematic review of depression and anxiety in medical students in China. *BMC Med Educ.* 2019;19(1):327.
17. Pacheco JP, Giacomini HT, Tam WW, Ribeiro TB, Arab C, Bezerra IM, et al. Mental health problems among medical students in Brazil: a systematic review and meta-analysis. *Rev Bras Psiquiatr.* 2017;39(4):369-78.
18. Rotenstein LS, Ramos MA, Torre M, Segal JB, Peluso MJ, Guille C, et al. Prevalence of Depression, Depressive Symptoms, and Suicidal Ideation Among Medical Students: A Systematic Review and Meta-Analysis. *Jama.* 2016;316(21):2214-36.
19. Goodyear MD, Krleza-Jeric K, Lemmens T. The declaration of Helsinki. London: British Medical Journal Publishing Group; 2007.
20. SPSG. Sao Paulo's State Government - Sao Paulo plan 2020 [cited 2021 03/01/2020]. Available from: <https://www.saopaulo.sp.gov.br/planosp/>.
21. Sergeant E. Epitools epidemiological calculators. AusVet Animal Health Services and Australian Biosecurity Cooperative Research Centre for Emerging Infectious Disease. 2009.
22. Craig CL, Marshall AL, Sjöström M, Bauman AE, Booth ML, Ainsworth BE, et al. International physical activity questionnaire: 12-country reliability and validity. *Med Sci Sports Exerc.* 2003;35(8):1381-95.
23. Matsudo S, Araújo T, Marsudo V, Andrade D, Andrade E, Braggion G. Questionário internacional de atividade física (IPAQ): estudo de validade e reprodutibilidade no Brasil. *Rev bras ativ fis saúde.* 2001;6(2):5-18.
24. Beck AT, Epstein N, Brown G, Steer RA. An inventory for measuring clinical anxiety: psychometric properties. *J Consult Clin Psychol.* 1988;56(6):893-7.
25. Beck AT, Steer RA. Beck Anxiety Inventory: BAL. San Antonio, TX: Psychological Corporation; 1993.
26. Bardhoshi G, Duncan K, Erford BT. Psychometric meta-analysis of the English version of the Beck Anxiety Inventory. *J Couns Dev J Couns Dev.* 2016;94(3):356-73.
27. Cunha JA. Manual da versão em português das Escalas Beck. São Paulo: Casa do psicólogo; 2001.
28. Sæmundsson BR, Þórsdóttir F, Kristjánsdóttir H, Ólason DP, Smári J, Sigurðsson JF. Psychometric properties of the Icelandic version of the Beck Anxiety Inventory in a clinical and a student population. *Eur J Psychol Assess.* 2011;27(2):133-41.
29. Gomes-Oliveira MH, Gorenstein C, Lotufo Neto F, Andrade LH, Wang YP. Validation of the Brazilian Portuguese version of the Beck Depression Inventory-II in a community sample. *Braz J Psychiatry.* 2012;34(4):389-94.
30. Gorenstein C, Pang W, Argimon I, Werlang B. Manual do Inventário de depressão de Beck-BDI-II. São Paulo: Editora Casa do Psicólogo; 2011.
31. Shean G, Baldwin G. Sensitivity and specificity of depression questionnaires in a college-age sample. *J Genet Psychol.* 2008;169(3):281-8.
32. Buysse DJ, Reynolds III CF, Monk TH, Berman SR, Kupfer DJ. The Pittsburgh Sleep Quality Index: a new instrument for psychiatric practice and research. *Psychiatry Res.* 1989;28(2):193-213.
33. Bertolazi AN, Fagundes SC, Hoff LS, Dartora EG, da Silva Miozzo IC, de Barba MEF, et al. Validation of the Brazilian Portuguese version of the Pittsburgh sleep quality index. *Sleep Med.* 2011;12(11):70-5.
34. Rao W-W, Li W, Qi H, Hong L, Chen C, Li C-Y, et al. Sleep quality in medical students: a comprehensive meta-analysis of observational studies. *Sleep Breath.* 2020;24(3):1151-65.
35. Rajab MH, Gazal AM, Alkattan K. Challenges to Online Medical Education During the COVID-19 Pandemic. *Cureus.* 2020;12(7):e8966.
36. Luciano F, Cenacchi V, Vegro V, Pavei G. COVID-19 lockdown: physical activity, sedentary behaviour and sleep in Italian medicine students. *Eur J Sport Sci.* 2020;1-10.