

NÍVEL DE ATIVIDADE FÍSICA E SEDENTARISMO ASSOCIADOS A IMAGEM CORPORAL EM ADOLESCENTES ANTES E DURANTE A PANDEMIA DO COVID-19

F. S. C. FRANCO¹, T. S. MIRANDA², S. C. LOPES³, Y. A. MATOS⁴, M. E. J. SANTOS⁵
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Sudeste de Minas Gerais^{1,2,3,4,5}
ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0002-7880-4258>¹
frederico.franco@ifsudestemg.edu.br¹

Submetido 15/04/2021 - Aceito 15/11/2021
DOI: 10.15628/holos.2022.12311

RESUMO

Este estudo avaliou o nível de atividade física e sedentarismo associado a imagem corporal e estado nutricional de adolescentes antes e durante a pandemia do COVID-19. Trata-se de um estudo quali-quantitativo, que avaliou 62 estudantes de 13 a 18 anos de idade da cidade de Canaã-MG. Investigou-se o nível de atividade física e sedentarismo por meio do formulário do IPAQ, a imagem corporal usando a escala de silhueta de 9 imagens e o estado nutricional através de parâmetros antropométricos. Os resultados demonstram que o nível

de atividade física reduziu e sedentarismo elevou durante a pandemia decorrente aos tempos de TV, de game e de estudos no computador. A maioria dos estudantes eram eutróficos, porém, exibiam alta insatisfação por magreza antes, que reduziu durante a pandemia. Garotas foram as maiores responsáveis por essas alterações. Conclui-se que durante a pandemia, os estudantes apresentaram comportamentos que podem agravar os sintomas do COVID-19.

PALAVRAS-CHAVE: Exercício físico, sedentário, estudantes, quarentena, coronavírus.

LEVEL OF PHYSICAL ACTIVITY AND SEDENTARISM ASSOCIATED WITH BODY IMAGE IN ADOLESCENTS BEFORE AND DURING THE COVID-19 PANDEMIC

ABSTRACT

This study evaluated the level of physical activity and physical inactivity associated with body image and nutritional status of adolescents before and during the COVID-19 pandemic. This is a qualitative and quantitative study, which evaluated 62 students aged 13 to 18 years old from the city of Canaã-MG. The level of physical activity and physical inactivity was investigated using the IPAQ form, body image using the 9-image silhouette scale and nutritional status using anthropometric parameters. The results show that the level of physical activity

decreased and physical inactivity increased during the pandemic due to the times of TV, games and computer studies. Most students were eutrophic, however, they exhibited high dissatisfaction with thinness before, which reduced during the pandemic. Girls were largely responsible for these changes. It is concluded that during the pandemic, students exhibited behaviors that can aggravate the symptoms of COVID-19.

KEYWORDS: Physical exercise; sedentary; students; quarantine; coronavirus.

1 INTRODUÇÃO

A COVID-19 é uma doença infecciosa, altamente contagiosa, provocada pelo coronavírus da síndrome respiratória aguda grave 2 (SARS-CoV-2) (Baade et al., 2020; Raiol, 2020). Várias epidemias virais aconteceram nos últimos tempos, como a síndrome respiratória aguda, o vírus influenza A (H1N1) e o vírus Ebola, mas nenhuma disseminou com tanta velocidade e agressividade pelo mundo como a COVID-19 (Yang & Koenigstorfer, 2020). Em 11 de março de 2020, a Organização Mundial de Saúde (OMS) declarou que o surto de COVID-19 teria evoluído para nível de pandemia (OMS, 2021). Os números são alarmantes, só no Brasil em 13 de abril de 2021 já existiam 13.599.994 casos confirmados, sendo que 12.074.798 se recuperaram e 358.425 foram a óbito (BRASIL, 2022).

A pandemia do COVID-19 tem causado grandes mudanças no estilo de vida da população mundial (Raiol, 2020) e para minimizar e/ou evitar a disseminação do coronavírus tem-se empregando várias estratégias como atendimento emergencial, desinfecção, uso obrigatório de máscaras, isolamento social, quarentena e lockdown (OMS, 2021). Dentre essas medidas, o isolamento social determina que a população permaneça em seus domicílios, desenvolva trabalho em *home office*, aulas por ensino remoto, entre outras atividades para evitar a aglomeração (Baade et al., 2020; Duarte, 2020). Neste contexto, a prática de atividade física foi reduzida drasticamente em razão da reclusão em suas residências, colocando em risco o aumento da inatividade física e comportamento sedentário, que podem afetar o estado de saúde e qualidade de vida das pessoas (Pitanga et al., 2020; Raiol, 2020). Esta nova situação sugere a necessidade de avaliar o nível de atividade física e sedentarismo de estudantes que alteraram suas rotinas escolares.

O comportamento sedentário é definido pela prática de atividades com baixo gasto energético, menos de 1,5 equivalentes metabólicos por minuto (METs), como ficar sentado, deitado ou reclinado mais de 8 horas por dia, exceto no período de sono. Já a inatividade física é caracterizada por não alcançar os níveis recomendados de atividade física de intensidade moderada e vigorosa entre 150 a 300 minutos semanais, que corresponde de 500 a 1000 METs (Meneguci et al., 2015; Pitanga et al., 2020; Yang & Koenigstorfer, 2020). Ambos os comportamentos reduzem os níveis de aptidão física e são prejudiciais ao sistema imunológico e à saúde, podendo potencializar o risco de morbimortalidade (Yang & Koenigstorfer, 2020).

A adolescência é um período crítico em razão às alterações da puberdade, onde condutas inadequadas podem ser incorporadas à vida adulta impactando na aceitação de sua imagem corporal (Miranda et al., 2018). Distúrbios de imagem corporal podem ser gerados em adolescentes com baixa autoestima por se sentirem inferiorizados, desvalorizados e inseguros (Oliveira et al., 2019). A imagem corporal ideal propagada pela cultura midiática é que a mulher seja magra como sinônimo de sucesso, competência e atração sexual, e que homens devem ser fortes e atléticos (Brito et al., 2020; Jesus et al., 2019; Teixeira et al., 2019). Perfis diferentes dessa cultura estereotipada geram insatisfação corporal em ambos os sexos (Jesus et al., 2019).

Fatores como mudanças comportamentais e no estilo de vida podem impactar sobre os parâmetros antropométricos como peso corporal, sendo associado à satisfação corporal (Miranda et al., 2018; Teixeira et al., 2019) e a elevação do risco de obesidade, diabetes e comorbidades (Araújo et al., 2020; Brito et al., 2020). Entretanto, pouco se sabe do efeito do isolamento social causado pela

pandemia do COVID-19 sobre os níveis de atividade física, sedentarismo, imagem corporal e estado nutricional em estudantes no interior de Minas Gerais. Considerando que no atual momento, o Brasil é o epicentro de novos casos e óbitos de COVID-19 no mundo, tais informações serão extremamente importantes para orientar estes adolescentes no intuito de se prevenirem à disseminação e agravos do coronavírus. Com base no exposto, este estudo objetivou avaliar o nível de atividade física e sedentarismo associado a imagem corporal e estado nutricional de adolescentes antes e durante a pandemia do COVID-19.

2 METODOLOGIA

Trata-se de um estudo quali-quantitativo de corte transversal, observacional e comparativo. A amostra foi obtida por conveniência e formada por estudantes de 13 a 18 anos, matriculados no ensino fundamental II e médio na cidade de Canaã-MG. A coleta de dados foi realizada entre o período de agosto a dezembro de 2020 em uma única sessão presencial regida pelos critérios de biossegurança do “Plano Minas Consciente” do Governo de Minas Gerais assumida pela Prefeitura Municipal de Canaã-MG.

O projeto e os Termos de Consentimento/ Assentimento Livre e Esclarecido (TCLE/TALE) foram aprovados sob o parecer: 4.297.092 pelo Comitê de Ética em Pesquisa com Seres Humanos do IF Sudeste MG, de acordo com a resolução CNS 466/12 do Ministério da Saúde. Antes do início do estudo, os participantes assinaram o TCLE e, quando foi o caso, seus responsáveis assinaram o TALE.

Os questionários de caracterização da população, do estado nutricional, da imagem corporal e nível de atividade física e sedentarismo foram respondidos individualmente e codificados, objetivando garantir o sigilo dos estudantes. Aplicou-se como critério de inclusão o participante estar matriculado em uma escola da cidade de Canaã e ser maior de 13 anos e menor de 19 anos. Foram excluídos da investigação os participantes que mencionaram ter distúrbios metabólicos (intolerância a glúten e à lactose), bulimia, anorexia ou necessidades especiais. A amostra foi caracterizada socioeconômica e demograficamente por sexo, idade, escolaridade, local de residência e renda familiar.

A imagem corporal foi avaliada por meio da escala de silhuetas de nove estágios, sugerida por Stunkard e submetida à adolescentes brasileiros (Carvalho et al., 2020; Franco et al., 2020; Soares Filho et al., 2021). Um questionário com três perguntas foi aplicado para que o estudante assinalasse a imagem da silhueta que representava sua aparência corporal real antes da pandemia do COVID-19 (AC Real Antes) e a aparência corporal real durante a pandemia do COVID-19 (AC Real Durante), como ainda a silhueta que desejaria de ter, aparência corporal ideal (AC Ideal). A imagem corporal ANTES foi determinada pela equação: AC Real Antes – AC Ideal, a imagem corporal DURANTE, pela equação: AC Real Durante – AC ideal. As imagens corporais foram classificadas da seguinte forma: valor da equação zero (satisfatória), equação com valor positivo (insatisfatória por sobrepeso), equação com valor negativo (insatisfação por magreza) (Franco et al., 2020; Miranda et al., 2014).

Para determinar os parâmetros antropométricos avaliou-se o peso e estatura corporal para o cálculo de Índice de Massa Corporal (IMC); e os percentuais de gordura e água (Barbosa et al., 2017; Carvalho et al., 2020; Salamunes et al., 2018). Para medir o peso corporal (kg) usou-se uma balança

digital com capacidade de 150kg (SONGHE-TOOLS, modelo SH0550) e precisão de 10g. Aferiu-se a estatura com um estadiômetro portátil (CESCORF, modelo NswRo7MHL1) com precisão de 0,1cm. O IMC foi determinado pela equação peso dividido pela estatura ao quadrado para a obtenção do escore Z conforme idade e gênero (IMC/idade), utilizando o software World Health Organization Anthroplus (WHO) (WHO, 2011). Conforme o escore Z, os estudantes foram classificados em baixo peso (escore Z < -2), eutrófico (-2 ≤ escore Z < 1), sobrepeso (1 ≤ escore Z < 2) e obesidade (escore Z ≥ 2) (Franco et al., 2020; Jesus et al., 2019; Lourenço et al., 2011; WHO, 2011).

Os percentuais de gordura e água corporal foram determinados no aparelho de bioimpedância elétrica tetrapolar (BIODYNAMICS, modelo 450). Para essas análises, os estudantes foram aconselhados a controlar o consumo de líquidos, bebidas alcoólicas, café e laxantes/diuréticos. A massa livre de gordura foi calculada pela equação: $0,61RI + 0,25MC + 1,31$, onde: RI [(estatura: cm²)/Resistência (Ω)], MC (massa corporal: kg), sendo o percentual gordura corporal calculado pela diferença entre massa corporal e massa livre de gordura. O percentual de gordura foi classificado como elevado para garotos com valores acima de 25% e garotas acima de 30% (Carvalho et al., 2020).

Os dados foram analisados por estatística descritiva apresentados por medidas de frequências, média e desvio padrão. A seguir, avaliou-se a normalidade dos dados pelo teste Kolmogorov-Smirnov. O teste *t* de Student ou análise de variância (ANOVA) seguida do teste de Tukey foram empregados para as variáveis quantitativas. O teste de Qui-quadrado foi utilizado para as variáveis qualitativas. As análises foram realizadas no software Sigma Stat 3.0 (Systat Software Inc., EUA) ao nível de 5% de probabilidade.

3 RESULTADOS

A Tabela 1 apresenta a caracterização da amostra do estudo. Os estudantes avaliados exibiram predominância do sexo feminino (79,0%), da idade de 15 a 16 anos (43,6%), da escolaridade de ensino médio (53,3%), de moradia na zona rural (51,6%) e de renda familiar de até 2 salários mínimos (74,2%).

Tabela 1: Caracterização da amostra de estudantes de Canaã 2020, conforme o Estado Nutricional.

Variável (n=62)	Total n (%)	Eutrófico n (%)	Sobrepeso n (%)	Obesidade n (%)	P
SEXO					
Masculino	13 (21,0)	10 (76,9)	02 (15,4)	01 (7,7)	0,723
Feminino	49 (79,0)	89,8	04 (8,2)	01 (2,0)	
IDADE (anos)					
13-14	18 (29,0)	44 (94,4)	-	01 (5,6)	0,863
15-16	27 (43,6)	23 (85,2)	03 (11,1)	01 (3,7)	
17-18	17 (27,4)	14 (82,4)	03 (17,6)	-	
ESOLARIDADE					
Ensino Fundamental	29 (46,7)	25 (86,2)	03 (10,3)	01 (3,5)	0,981
Ensino Médio	33 (53,3)	29 (87,9)	03 (9,1)	01 (3,0)	
LOCAL DE RESIDÊNCIA					
Urbana	30 (48,4)	25 (83,3)	03 (10,0)	02 (6,7)	0,327
Rural	32 (51,6)	29 (90,6)	03 (9,4)	-	
RENDA FAMILIAR					
Até 2 SM	46 (74,2)	40 (87,0)	04 (8,7)	02 (4,3)	0,335

De 2 a 4 SM	14 (22,6)	13 (92,9)	01 (7,1)	-
De 4 a 10 SM	2 (3,2)	01 (50,0)	01 (50,0)	-

Nota: Dados em número e % de indivíduos na variável da categoria. SM (salário mínimo). Valor de P (Teste Qui-quadrado para $P < 0,05$).

O estado nutricional e a imagem corporal dos estudantes de Canaã antes e durante a pandemia do COVID-19 encontram-se na Tabela 2. Identificou-se que 87,1% dos estudantes exibiram estado nutricional eutrófico, 9,7% sobrepeso e 3,2% obesidade. Também verificou que antes da pandemia 51,6% reportaram ter insatisfação corporal por magreza e 24,5% por sobrepeso, sendo apenas 24,2% dos estudantes satisfeitos com sua imagem corporal.

Antes da pandemia foi observado um índice 54,8% de subestimação da imagem corporal, sendo que essa subestimação reduziu para 33,8% durante a pandemia. Ainda verificou que a superestimação da imagem corporal elevou do momento antes para durante a pandemia (17,7 vs. 25,8%). Tais resultados foram mais influenciados pelos estudantes com estado nutricional eutrófico e insatisfeitos corporalmente por magreza que migraram para a imagem corporal satisfeito e sobrepeso.

As garotas foram as estudantes que mais exibiram alterações na satisfação corporal entre o período antes e durante a pandemia. O motivo da insatisfação corporal mais relatado foram a saúde (25,8%) e a estética (14,5%).

Tabela 2 – Comparação do Estado Nutricional por meio do IMC/idade e Imagem Corporal nos tempos antes e durante a pandemia, Canaã 2020.

Tempo	Imagem Corporal	IMC/idade Calculado [n (%)]			P
		Eutrófico 54 (87,1)	Sobrepeso 06 (9,7)	Obesidade 02 (3,2)	
Total de Indivíduos (n=62)					
ANTES	Magreza	30 (48,4)	01 (1,6)	01 (1,6)	0,109
	Satisfeito	13 (21,0)	01 (1,6)	01 (1,6)	
	Sobrepeso	11 (17,7)	04 (6,5)	-	
DURANTE	Magreza	18 (29,0)	01 (1,6)	01 (1,6)	0,081
	Satisfeito	20 (32,3)	-	01 (1,6)	
	Sobrepeso	16 (25,8)	05 (8,1)	-	
Garotos (n=13)					
ANTES	Magreza	07 (53,8)	-	-	0,420
	Satisfeito	01 (7,7)	-	-	
	Sobrepeso	04 (30,8)	01 (7,7)	-	
DURANTE	Magreza	06 (46,2)	-	-	0,532
	Satisfeito	01 (7,7)	-	-	
	Sobrepeso	05 (38,4)	01 (7,7)	-	
Garotas (n=49)					
ANTES	Magreza	23 (47,0)	01 (2,0)	01 (2,0)	0,196
	Satisfeito	12 (24,6)	01 (2,0)	01 (2,0)	
	Sobrepeso	07 (14,3)	03 (6,1)	-	
DURANTE	Magreza	12 (24,5)	01 (2,0)	01 (2,0)	0,107
	Satisfeito	19 (38,8)	-	01 (2,0)	
	Sobrepeso	11 (22,5)	04 (8,2)	-	

Motivo da Insatisfação (n=62)			
Autoestima	06 (9,7)	02 (3,2)	-
Estética	09 (14,5)	01 (1,6)	-
Melhorar Atividade Diárias	03 (4,8)	-	-
Saúde	16 (25,8)	03 (4,8)	01 (1,6)
Satisfeito com Imagem Corporal	20 (32,3)	-	01 (1,6)

Nota: Dados em número e % de indivíduos na variável da categoria. Antes (PIC Antes – PIC Ideal); Durante (PIC Durante – PIC Ideal). Valor de P (Teste Qui-quadrado para $P < 0,05$).

A comparação dos parâmetros antropométricos com a imagem corporal está exposta na Tabela 3. Os resultados dos parâmetros antropométricos mostram que não há diferença significativa ($P > 0,05$) entre as imagens corporais de magreza, satisfeito e sobrepeso em nenhuma das classificações do estado nutricional identificados pelo IMC/idade.

Em contrapartida, os resultados dos parâmetros antropométricos de peso, IMC e % de gordura e de água mostraram existir diferença estatística ($P < 0,05$) entre as classes de estado nutricional eutrófico, sobrepeso e obesidade dentro de cada categoria da imagem corporal.

Tabela 3 – Parâmetros antropométricos conforme a Imagem Corporal durante a pandemia.

Imagem Corporal	IMC/idade Calculado [n (%)]		
	Eutrófico 54 (87,1)	Sobrepeso 06 (9,7)	Obesidade 02 (3,2)
Peso			
Magreza	50,4±8,9 ^{Aa}	67,0±0,0 ^{Ab}	109,0±0,0 ^b
Satisfeito	49,5±6,8 ^{Aa}	-	72,5±0,0 ^b
Sobrepeso	50,6±8,1 ^{Aa}	69,6±12,7 ^{Ab}	-
Estatura			
Magreza	1,66±0,08 ^{Aa}	1,66±0,0 ^{Aa}	1,73±0,0 ^a
Satisfeito	1,61±0,07 ^{Aa}	-	1,61±0,0 ^a
Sobrepeso	1,63±0,08 ^{Aa}	1,67±0,12 ^{Aa}	-
IMC			
Magreza	18,2±2,3 ^{Aa}	24,3±0,0 ^{Ab}	36,4±0,0 ^c
Satisfeito	19,1±1,8 ^{Aa}	-	28,0±0,0 ^b
Sobrepeso	19,0±2,6 ^{Aa}	24,6±1,2 ^{Ab}	-
Percentual de Gordura			
Magreza	20,2±6,8 ^{Aa}	33,3±0,0 ^{Ab}	32,1±0,0 ^b
Satisfeito	22,1±5,9 ^{Aa}	-	32,1±0,0 ^b
Sobrepeso	20,4±6,8 ^{Aa}	27,9±6,3 ^{Ab}	-
Percentual de Água			
Magreza	73,7±2,9 ^{Aa}	68,9±0,0 ^{Ab}	69,7±0,0 ^{ab}
Satisfeito	73,9±2,5 ^{Aa}	-	70,4±0,0 ^a
Sobrepeso	74,2±2,4 ^{Aa}	71,4±1,5 ^{Ab}	-

Nota: IMC/Idade: índice de massa corporal conforme a idade. IMC: índice de massa corporal (Peso/Altura²). Valores em média±DP. Médias na mesma linha seguidas de letras minúsculas e na mesma coluna seguida de letras maiúsculas diferentes diferem entre si para teste de *Tukey* ou teste *t* de *Student* ($P < 0,05$).

A Figura 1 demonstra as alterações no nível de atividade física e nos tempos de TV, de estudo no computador, de game e sedentarismo antes e durante a pandemia do COVID-19. Esses resultados

mostram que durante a pandemia, o tempo de atividade física reduziu e os tempos de TV, de estudo no computador, de game e sedentarismo elevaram significativamente ($P < 0,05$) quando comparado a antes da pandemia.

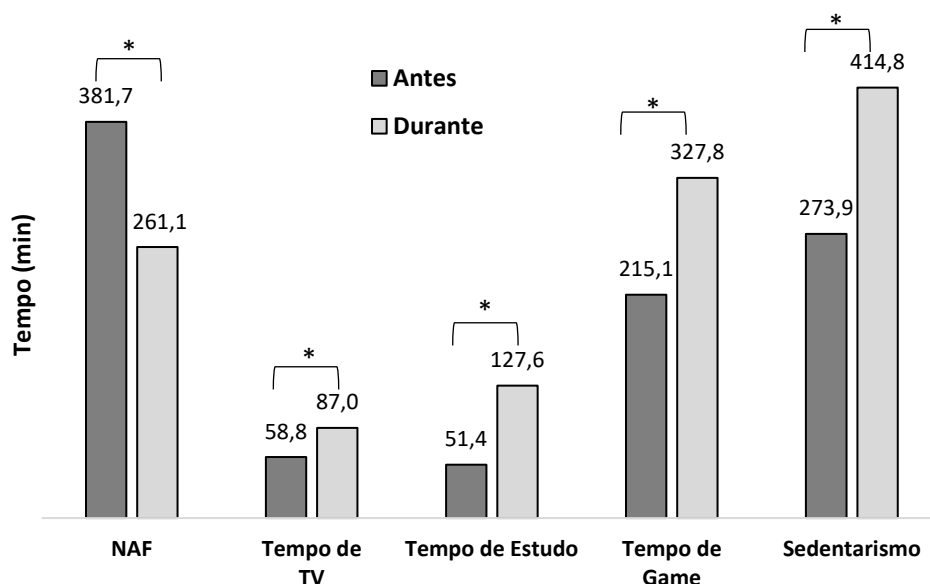


Figura 1: Tempos de atividade física, de TV, de tela para estudo, de game e de sedentarismo antes e durante a pandemia.

Nota: Nível de Atividade Física (NAF). Valores em Média. * vs. Antes (Teste *t* Pareado).

A Tabela 4 estratifica o tempo de atividade física e dos parâmetros de sedentarismo nos momentos antes e durante a pandemia do COVID-19, bem como entre as classes do estado nutricional. Os resultados mostram que o número de estudantes ativos antes da pandemia era maior que os estudantes insuficientemente ativos (35 vs. 27), sendo que durante a pandemia esse número reduziu (21 vs. 41). Em contrapartida, comportamento inverso foi identificado para os estudantes sedentários e não sedentários antes (47 vs. 15) e durante a pandemia (53 vs. 09).

Essa alteração não foi identificada nos tempos de atividade física, sedentarismo, de TV, de estudo no computador e de game entre as classes de estado nutricional (eutrófico, sobrepeso e obesidade). Contudo, nos estudantes eutróficos foi verificado que o tempo de sedentarismo elevou significativamente ($P < 0,05$) entre os momentos antes e durante a pandemia do COVID-19.

Tabela 4 – Nível de Atividade Física e Sedentarismo conforme a Imagem Corporal.

Tempo	Nível de Atividade Física / Sedentarismo	IMC/idade Calculado [n (%)]		
		Eutrófico 54 (87,1)	Sobrepeso 06 (9,7)	Obesidade 02 (3,2)
Tempo de Atividade Física				
Antes	Ativos 35 (56,5)	564,1±231,0 ^{Aa} 32 (51,7)	500,0±296,0 ^{Aa} 03 (4,8)	-
	Insuficiente ativo 27 (43,5)	144,6±94,1 ^{Aa} 22 (35,5)	255,0±35,0 ^{Aa} 03 (4,8)	85,0±120,2 ^{Aa} 02 (3,2)

Durante	Ativos	512,6±227,3 ^{Aa}	655,0±77,8 ^{Aa}	-
	21 (33,9)	19 (30,7)	02 (3,2)	-
Durante	Insuficiente ativo	115,5±85,1 ^{Aa}	202,5±37,7 ^{Aa}	145,0±77,8 ^{Aa}
	41 (66,1)	35 (56,5)	04 (6,4)	02 (3,2)
Tempo de Sedentarismo				
Antes	Não sedentário	70,0±37,7 ^{Aa}	120,0±0,0 ^a	55,0±0,0 ^{Aa}
	15 (24,2)	13 (21,0)	01 (1,6)	01 (1,6)
Antes	Sedentário	333,9±160,9 ^{Aa}	343,0±122,9 ^{Aa}	480,0±0,0 ^a
	47 (75,8)	41 (66,1)	05 (8,1)	01 (1,6)
Durante	Não sedentário	92,1±39,1 ^{Aa}	-	77,5±17,7 ^{Aa}
	09 (14,5)	07 (11,3)	-	02 (3,2)
Durante	Sedentário	477,1±285,0 ^{Ba}	415,8±204,3 ^{Aa}	-
	53 (85,5)	47 (75,8)	06 (9,7)	-
Tempo de TV				
Antes		63,5±83,7 ^{Aa}	32,5±30,6 ^{Aa}	10,0±14,1 ^{Aa}
Durante		89,6±105,6 ^{Aa}	72,5±120,9 ^{Aa}	60,0±42,4 ^{Aa}
Tempo de Games				
Antes		207,0±161,5 ^{Aa}	273,3±148,4 ^{Aa}	257,5±314,7 ^{Aa}
Durante		337,6±276,5 ^{Aa}	343,3±155,6 ^{Aa}	17,5±24,7 ^{Aa}
Tempo de Atividades Escolares no Computador				
Antes		54,0±79,1 ^{Aa}	15,0±25,1 ^{Aa}	90,0±127,3 ^{Aa}
Durante		137,5±145,3 ^{Aa}	75,0±113,4 ^{Aa}	17,5±24,7 ^{Aa}

Nota: Valores em média±DP. Médias na mesma linha seguidas de letras minúsculas e na mesma coluna seguida de letras maiúsculas diferentes diferem entre si para teste de *Tukey* ou teste *t* de *Student* ($P < 0,05$).

4 DISCUSSÃO

Esse estudo objetivou avaliar o nível de atividade física e sedentarismo associado a imagem corporal e estado nutricional de adolescentes antes e durante a pandemia do COVID-19. Os principais resultados foram identificar que durante a pandemia, os estudantes reduziram o nível de atividade física e elevaram o perfil de sedentarismo decorrente ao aumento dos tempos de TV, de game e de estudos no computador. Foi observado que a maioria dos estudantes eram eutróficos e que exibiam uma alta insatisfação corporal por magreza antes da pandemia. A insatisfação corporal reduziu durante o isolamento social, sendo que as garotas foram as maiores responsáveis por essas alterações. Também verificou, que durante a pandemia, o tempo de sedentarismo elevou predominantemente nos estudantes eutróficos comparado a antes da pandemia.

No início de pandemia, o isolamento social permitiu conter a rápida disseminação do COVID-19. No entanto, essa medida pode ter efeitos colaterais na saúde da população, por implicar em mudanças repentinas no estilo de vida das pessoas (Narici et al., 2020). O presente estudo identificou que durante a pandemia ocorreu uma redução no tempo de atividade física e uma elevação dos tempos de comportamentos sedentários (TV, game e computador, Figura 1), resultados similares aos exibidos por outros autores (Dwyer et al., 2020; Reyes-Olavarría et al., 2020; Ruiz-Roso et al., 2020). Ruiz-Roso et al. (2020), ao comparar o comportamento de adolescentes brasileiros, chilenos, italianos e espanhóis de 10 a 19 anos de idade durante a pandemia, relataram que os brasileiros exibiram maior índice de

inatividade, elevando o comportamento sedentário de 40,9 para 93,0% durante a pandemia. Os resultados do nosso estudo mostram que o índice de sedentarismo chegou a 85,5% durante a pandemia em estudantes do interior de Minas Gerais, sugerindo que estes adolescentes exibem perfil similar aos adolescentes brasileiros avaliados por Ruiz-Roso et al. (2020).

Apesar da OMS apresentar fáceis recomendações para exercitar em casa e manter um bom nível de aptidão física (Dwyer et al., 2020), estudos evidenciam que não só a prática regular de exercício tem associação com a saúde, mas que a redução do comportamento sedentário, como tempo sentado, deitado ou reclinado durante o dia, é fundamental para a qualidade de vida (Meneguci et al., 2015; Pitanga et al., 2020). O presente estudo mostrou que o tempo de sedentarismo dos estudantes durante a pandemia (6h 55 min) foi 58,9% maior que o tempo de atividade física (4h 21 min), como também elevou em 51,4% comparado a antes da pandemia (4h 34 min). Bivia-Roig et al. (2020) mostraram que durante a pandemia aumentou-se o tempo de horas sentados e reduziu as horas de exercício, similarmente aos achados desse estudo. O comportamento sedentário exibe baixo gasto energético, não excedendo 1,5 MET, e tem sido sugerido que a sua redução associada à prática regular de exercício é mais benéfica a saúde cardiometabólica diminuindo os riscos de morbidades e mortalidade (Pitanga et al., 2020; Sousa et al., 2019).

Outro resultado relevante desse estudo foi verificar que o tempo de games foi 3,7x maior que o tempo de TV e 2,6x maior que o tempo de estudo no computador. Tais resultados demonstram que adolescentes do interior de Minas Gerais exibem comportamentos similares aos adolescentes de centros urbanos (Piola et al., 2020; Pitanga et al., 2020; Ruiz-Roso et al., 2020). Piola et al. (2020) encontraram relatos de que 50% dos adolescentes brasileiros passam 2 horas ou mais por dia em frente às telas jogando games. Em contrapartida, outros estudos sugerem que o tempo de tela deveria ser reduzido para no máximo de 2 horas/dia (Pitanga et al., 2020; Sousa et al., 2019). Esse alto índice de comportamento sedentário é considerado um fator de risco para doenças cardiovasculares, respiratórias e metabólicas, devido ser associada com o aumento da pressão arterial, glicemia e perfil lipídico (Chen et al., 2020), estando relacionada à todas as causas de mortalidade, independentemente do nível de atividade física (Meneguci et al., 2015). Neste sentido, o comportamento sedentário torna-se um agravante para os estudantes desse estudo que vierem a contagiar com o coronavírus.

A intensidade e duração do exercício modula a magnitude da defesa corporal promovida pelo sistema imunológico por meio das ações dos leucócitos, células natural killer, linfócitos T e B e imunoglobulinas, que é um importante mecanismo de defesa contra micro-organismos invasores (Pitanga et al., 2020). Ademais, a inatividade física e o sedentarismo podem reduzir a massa magra, elevar a resistência à insulina e a deposição de gordura corporal desencadeando a obesidade, devido diminuir o gasto energético das atividades diárias e aumentar a ingestão alimentar (Narici et al., 2020). Durante a pandemia, foi observado que 87,1% dos estudantes estavam eutróficos considerando o parâmetro IMC/idade (Tabela 3), também verificou que o tempo de atividade física reduziu em 46,2% (Figura 1). Resultados semelhantes foram identificados por Franco et al. (2020), que identificaram 83,3% de estudantes eutróficos em um Instituto Federal de Minas Gerais; por Yang e Koenigstorfer (2020), que reportaram uma redução de 18,2% no nível de atividade física durante a pandemia; e por Bivia-Roig et al. (2020), ao observarem que as atividades de trabalho doméstico e jardinagem elevaram durante o isolamento social, porém, não sendo suficiente para evitar a redução no nível de atividade física total.

A redução no tempo de atividade física desse estudo pode ter influenciado a mudança de percepção corporal dos estudantes de Canaã-MG, pois esses reportaram maior insatisfação corporal por magreza antes da pandemia, porém, durante a pandemia elevaram sua percepção corporal para a categoria satisfeito e insatisfeito por sobrepeso (Tabela 2). O incremento da inatividade física durante a pandemia pode ser justificado pelo confinamento em virtude da redução de mobilidade urbana e do fechamento de escolas, academias, clubes entre outros locais de práticas físicas (Pitanga et al., 2020; Ruiz-Roso et al., 2020), o que pode gerar um balanço energético positivo e o aumento do peso corporal. O impacto desses comportamentos promove uma redução da contratilidade muscular (imobilização) diminuindo a utilização da glicose e favorecendo o acúmulo de gordura nos tecidos adipócitos viscerais podendo produzir moléculas inflamatórias. Tal comportamento ao longo da vida potencializa efeitos nocivos à saúde na velhice, bem como a mortalidade precoce (Meneguci et al., 2015). Assim, os resultados do presente estudo podem ser preocupantes ao considerar que Minas Gerais se encontra na Onda Roxa, que determinar um *lockdown*, e poderá afetar mais drasticamente a qualidade de vida e o estado de saúde dos adolescentes de Canaã-MG.

No presente estudo foi identificado que a insatisfação corporal predominou entre os estudantes antes e durante a pandemia do COVID-19 (75,8 vs. 66,1%, Tabela 2). Franco et al. (2020) encontraram índice de insatisfação corporal similar (64,3%) em estudantes de 15 a 17 anos no Instituto Federal Sudeste de Minas Gerais utilizando a mesma escala de silhueta de 9 imagens. Essa insatisfação corporal foi confirmada pelas variáveis antropométricas que não exibiram diferença nos parâmetros estudados entre as classificações de imagem corporal (magreza, satisfeito e sobrepeso) dentro de cada categoria de IMC/idade (eutrófico, sobrepeso e obesidade, Tabela 3). Esses achados foram mais influenciados pela insatisfação por magreza que apresentou um índice de 51,6% antes da pandemia e reduziu para 32,2% durante a pandemia. O aumento do comportamento sedentário e a redução do tempo de atividade física durante a pandemia podem ter proporcionado um ganho de peso corporal minimizando a percepção da insatisfação por magreza desses adolescentes durante o período de isolamento social.

Os efeitos do aumento do sedentarismo e da inatividade física foram observados também na maior subestimação da imagem corporal verificada antes do que durante a pandemia (54,6 vs. 33,8%) e no aumento da satisfação (27,5 vs. 40,1%) e a superestimação corporal (17,7 vs. 25,8%, Tabela 2) durante a pandemia. Miranda et al. (2018) exibiram superestimação de 23,8% em escolares da zona da mata mineira; já Teixeira et al. (2019) mostraram superestimação de 33,2% em escolares de 10 a 19 anos em São José do Rio Preto-SP. Contudo, Franco et al. (2020) observaram índices diferentes para subestimação (14,3%), satisfação (52,4%) e superestimação (33,3%). O resultado discrepante do presente estudo foi verificar um alto índice de subestimação influenciado pela insatisfação por magreza antes da pandemia. Autores sugerem que jovens se deprimem por não atingirem o padrão de beleza social. Em virtude de não conhecerem as modificações morfológicas e biopsicossociais da puberdade, os adolescentes transformam o sentimento negativo da insatisfação corporal em uma barreira psicológica para o devido tratamento (Brito et al., 2020; Jesus et al., 2019; Soares Filho et al., 2021).

As alterações na insatisfação corporal entre o momento antes e durante a pandemia foram mais observadas nas garotas do que nos garotos. Diferença na imagem corporal entre os sexos também é relatada por outros autores (Franco et al., 2020; Jesus et al., 2019; Miranda et al., 2014). Jesus et al. (2019) reportam que garotas desejam um corpo mais magro e esbelto, conforme a beleza estereotipada

socialmente, onde mulheres sejam magras e homens fortes e musculosos. Garotas exacerbam o valor da imagem corporal por serem mais suscetíveis as influências midiáticas, aumentando a sensação de insatisfação corporal e a chance de exibir distúrbios corporais. A baixa estima observada em garotas com insatisfação corporal pode promover a sensação de inferioridade, desvalorização e insegurança desencadeando distúrbios comportamentais, estimulados por aspectos de saúde e estéticos. Apesar de exibir maior índice de insatisfação por magreza, 32,3% dos estudantes avaliados declararam estar satisfeitos com sua imagem corporal no momento durante a pandemia. Por outro lado, os estudantes que relataram insatisfeitos com sua imagem corporal justificaram que os motivos da insatisfação foram devido a saúde e estética. Neste contexto, os adolescentes identificados com subestimação e superestimação nesse estudo deveriam ser encaminhados para setores de orientações nutricionistas da Secretaria Municipal.

Autores descrevem que garotos são mais ativos que as garotas e que a saúde desses adolescentes é altamente influenciada pelo nível de suas atividades físicas diárias, sendo essa inversamente correlacionada a desigualdade de renda familiar (Ruiz-Roso et al., 2020). Os resultados do presente estudo apresentam que 74,2% das famílias dos estudantes exibem uma renda familiar de até 2 salários mínimos e que 79,0% dos estudantes avaliados eram do sexo feminino, sugerindo que a elevação da inatividade física e do sedentarismo decorrentes do isolamento social poderia expor os estudantes avaliados em maior risco de saúde e qualidade de vida no período de pandemia. Outra característica relevante da amostra estudada é que essa foi composta por 51,6% de adolescente da zona rural, sugerindo haver similaridade comportamental durante a pandemia do COVID-19 entre adolescentes residentes na zona rural e urbana.

Em virtude do isolamento social gerado pela pandemia do COVID-19, este estudo exibiu como limitação uma baixa aderência de estudantes avaliados. O estudo não avaliou o consumo alimentar e o estado nutricional antes da pandemia para identificar se ocorreu um balanço energético positivo e, assim, promover o aumento do peso corporal proveniente do sedentarismo e inatividade física. Como ponto positivo, a amostra de estudo foi representativa da população da cidade que tem aproximadamente 55% de pessoas na zona rural, possibilitando inferir conclusões tanto para estudantes da zona urbana como rural, o que não é comum na maioria das publicações científicas.

5 CONCLUSÕES

Os resultados do presente estudo demonstraram que o nível de atividade física reduziu e o comportamento sedentário elevou devido ao maior tempo de TV, de game e de computador para estudos entre os estudantes de Canaã-MG durante a pandemia do COVID-19. Apesar da maioria dos estudantes serem eutróficos, foi observado alto índice de insatisfação corporal por magreza, que reduziu durante a pandemia provavelmente em razão do comportamento sedentário e da inatividade física. As garotas foram as maiores responsáveis por esta mudança de comportamento.

A prática de atividade física regular é essencial para manter os níveis de aptidão física e qualidade de vida, pois minimiza os efeitos deletérios à saúde física e mental durante a pandemia. Exercícios devem ser realizados com intensidade de leve a moderada em ambientes abertos ou dentro de casa,

sendo fundamental orientar os estudantes quanto a reduzir o comportamento sedentário e ter uma alimentação equilibrada, pois esses hábitos saudáveis são levados para a vida adulta.

Visando elevar a aderência de adolescentes às atividades físicas durante o isolamento social, aplicativos interativos de exercícios focados em gamificação podem ser usados motivando os estudantes a exercitarem para melhorar a qualidade de vida física e mental, minimizar o comportamento sedentário e os riscos de obesidade e dos sintomas do COVID-19.

6 AGRADECIMENTOS

Os autores agradecem à FAPEMIG, pelas bolsas de Iniciação Científica; à Prefeitura Municipal de Canaã, pelo apoio à coleta de dados; ao Campus Rio Pomba do IF Sudeste MG, pela disponibilização de recursos para pesquisa; à Pró-reitoria de Pesquisa e Inovação do IF Sudeste MG, pela Bolsa ao Pesquisador.

7 REFERÊNCIAS

- Aita, C., Balem, A., Pujol, S. B., Schirman, J., Gonzatto, R., Giacomini, D. A., Varfas, P. V. & Giacomini, S. J. (2013). Redução na velocidade da nitrificação no solo após aplicação de cama de aviário com dicianodiamda. *Ciência Rural*, 43(8), 1387-1392. Recuperado de: <https://doi.org/10.1590/S0103-84782012005000102>.
- Almeida, A. A. de, da Silva, R. A., de Araújo, W. L., Barreto de Oliveira, A. V., & Teles Leite, D. (2011). PROBLEMAS FITOSSANITÁRIOS CAUSADOS PELA COCHONILHA DO CARMIM A PALMA FORRAGEIRA NO CARIRI OCIDENTAL PARAÍBANO. *Revista Verde De Agroecologia E Desenvolvimento Sustentável*, 6(3), 98–108. Recuperado de: <https://www.gvaa.com.br/revista/index.php/RVADS/article/view/743>
- Araújo, J. S., Pereira, D. D., Lira, E. C., Félix, E. S., Souza, J. T. A. & Lima, W. B. (2019). *Palma forrageira: plantio e manejo*. Campina Grande/ PB: INSA. Recuperado de https://portal.insa.gov.br/images/acervo-livros/Cultivo%20palma_final%20gr%C3%A1fica.pdf.
- Araújo, E. M. P. S., Chaves, E. M. C., Brito-Júnior, F. E., Cavalcante, E. G. R., Viana, M. C. A., & Duavy, S. A. P. (2020). Indicativos de risco cardiovasculares em adolescentes do ensino médio por avaliação antropométrica. *Adolescência & Saúde*, 17(1), 18-24.
- Baade, J. H., Gabiec, C. E., Carneiro, F. K., Micheluzz, S. C. P., & Meyer, P. A. R. (2020). Professores da Educação Básica no Brasil em tempos de COVID-19. *HOLOS*, 36(5), e10910. <https://doi.org/10.15628/holos.2020.10910>
- Barbosa, P. S., Santos, R. P., Mendonça, J. L. S., & Rocha, V. S. (2017). Circunferência do pescoço e sua associação com parâmetros antropométricos de adiposidade corporal em adultos. *Braspen Journal*, 32(4), 315-320.
- Bivia-Roig, G., La Rosa, V. L., Gomez-Tebar, M., Serrano-Raya, L., Amer-Cuenca, J. J., Caruso, S., Commodari, E., Barrasa-Shaw, A., & Lison, J. F. (2020). Analysis of the Impact of the Confinement



Resulting from COVID-19 on the Lifestyle and Psychological Wellbeing of Spanish Pregnant Women: An Internet-Based Cross-Sectional Survey. *Int J Environ Res Public Health*, 17(16). <https://doi.org/10.3390/ijerph17165933>

BRASIL. (2022). *Ministério da Saúde - Painel Coronavírus*. Retrieved 27 fevereiro 2023 from <https://covid.saude.gov.br/>

Brito, L. M. S., Leite, N., Menezes Junior, F. J., Mascarenhas, L. P. G., & Boguszewski, M. C. S. (2020). Associação entre a percepção do peso e comportamentos de risco para a saúde em escolares do Paraná. *Adolescência & Saúde*, 17(1), 89-98.

Carvalho, G. X., Nunes, A. P. N., Moraes, C. L., & Veiga, G. V. (2020). Insatisfação com a imagem corporal e fatores associados em adolescentes. *Ciência & Saúde Coletiva*, 25(7), 2769-2782. <https://doi.org/10.1590/1413-81232020257.27452018>

Chen, P., Mao, L., Nassis, G. P., Harmer, P., Ainsworth, B. E., & Li, F. (2020). Coronavirus disease (COVID-19): The need to maintain regular physical activity while taking precautions. *J Sport Health Sci*, 9(2), 103-104. <https://doi.org/10.1016/j.jshs.2020.02.001>

Duarte, C. P. (2020). Efeitos dos comunicados governamentais sobre saúde em tempos de pandemia nos alunos de 3o anos do ensino médio de Juiz de Fora. *HOLOS*, 36(5), e11049. <https://doi.org/10.15628/holos.2020.11049>

Dwyer, M. J., Pasini, M., De Dominicis, S., & Righi, E. (2020). Physical activity: Benefits and challenges during the COVID-19 pandemic. *Scand J Med Sci Sports*, 30(7), 1291-1294. <https://doi.org/10.1111/sms.13710>

Franco, F. S. C., Carraro, R. A. F., Cabral, T. A., & Marques, J. S. (2020). Associação da imagem corporal ao consumo de bebidas açucaradas e ao estado nutricional em adolescentes. *O Mundo da Saúde*, 44, 630-641. <https://doi.org/10.15343/0104-7809.202044630641>

Jesus, D. S., Cifuentes, D. J., Menegali, B. T., & Silva, L. A. (2019). Percepção e satisfação corporal de alunos do ensino médio de uma escola privada em Orleans-SC. *Adolescência & Saúde*, 16(3), 102-110.

Lourenço, A. M., Taquette, S. R., & Hasselmann, M. H. (2011). Avaliação nutricional: antropometria e conduta nutricional na adolescência. *Adolescência & Saúde*, 8(1), 51-58.

Meneguci, J., Santos, D. A. T., Silva, R. B., Santos, R. G., Sasaki, J. E., Tribess, S., Damião, R., & Virtuoso Junior, J. S. (2015). Comportamento sedentário: conceito, implicações fisiológicas e os procedimentos de avaliações. *Motricidade*, 11(1), 160-174. <https://doi.org/10.6063/motricidade.3178>

Miranda, V. P. N., Conti, M. A., Carvalho, P. H. B., Bastos, R. R., & Ferreira, M. E. C. (2014). Imagem corporal em diferentes períodos da adolescência. *Revista Paulista de Pediatria*, 32(1), 63-69.

Miranda, V. P. N., Morais, N. S., Faria, E. R., Amorim, P. R. S., Marins, J. C. B., Franceschini, S. C. C., Teixeira, P. C., & Priore, S. E. (2018). Insatisfação corporal, nível de atividade física e

comportamento sedentário em adolescentes do sexo feminino. *Revista Paulista de Pediatria*, 36(4), 482-490. <https://doi.org/10.1590/1984-0462/;2018;36;4;00005>

- Narici, M., De Vito, G., Franchi, M., Paoli, A., Moro, T., Marcolin, G., Grassi, B., Baldassarre, G., Zuccarelli, L., Biolo, G., di Girolamo, F. G., Fiotti, N., Dela, F., Greenhaff, P., & Maganaris, C. (2020). Impact of sedentarism due to the COVID-19 home confinement on neuromuscular, cardiovascular and metabolic health: Physiological and pathophysiological implications and recommendations for physical and nutritional countermeasures. *Eur J Sport Sci*, 1-22. <https://doi.org/10.1080/17461391.2020.1761076>
- Oliveira, N. C. F., Bragança, M. L. B. M., dos Anjos, A. B. S. L., Boguea, E. G., Cantanhede, A. A. C., & França, A. K. T. C. (2019). Contribuição energética e consumo de alimentos por adolescentes de uma capital do nordeste brasileiro. *Adolescência & Saúde*, 16(4), 80-90.
- OMS. (2021). *Coronavirus disease (COVID-19) Weekly Epidemiological Update and Weekly Operational Update*. Retrieved from <https://www.who.int/emergencies/diseases/novel-coronavirus-2019/>
- Piola, T. S., Bacil, E. D. A., Pacífico, A. B., Camargo, E. M., & Campos, W. (2020). Nível insuficiente de atividade física e elevado tempo de tela em adolescentes: impacto de fatores associados. *Ciência & Saúde Coletiva*, 25(7), 2803-2812. <https://doi.org/10.1590/1413-81232020257.24852018>
- Pitanga, F. J. G., Beck, C. C., & Pitanga, C. P. S. (2020). Atividade Física e Redução do Comportamento Sedentário durante a Pandemia do Coronavírus. *Arquivos Brasileiros de Cardiologia, Ponto de Vista*, 1-3. <https://doi.org/10.36660/abc.2020023>
- Raiol, R. A. (2020). Praticar exercícios físicos é fundamental para a saúde física e mental durante a Pandemia da COVID-19. *Brazilian Journal of Health Review*, 3(2), 2804-2813. <https://doi.org/0.34119/bjhrv3n2-124>
- Reyes-Olavarria, D., Latorre-Roman, P. A., Guzman-Guzman, I. P., Jerez-Mayorga, D., Caamano-Navarrete, F., & Delgado-Floody, P. (2020). Positive and Negative Changes in Food Habits, Physical Activity Patterns, and Weight Status during COVID-19 Confinement: Associated Factors in the Chilean Population. *Int J Environ Res Public Health*, 17(15). <https://doi.org/10.3390/ijerph17155431>
- Ruiz-Roso, M. B., de Carvalho Padilha, P., Matilla-Escalante, D. C., Brun, P., Ulloa, N., Acevedo-Correa, D., Arantes Ferreira Peres, W., Martorell, M., Rangel Bousquet Carrilho, T., de Oliveira Cardoso, L., Carrasco-Marin, F., Paternina-Sierra, K., Lopez de Las Hazas, M. C., Rodriguez-Meza, J. E., Villalba-Montero, L. F., Bernabe, G., Pauletto, A., Taci, X., Carcamo-Regla, R., . . . Davalos, A. (2020). Changes of Physical Activity and Ultra-Processed Food Consumption in Adolescents from Different Countries during Covid-19 Pandemic: An Observational Study. *Nutrients*, 12(8). <https://doi.org/10.3390/nu12082289>
- Salamunes, A. C. C., Stadnik, A. M. W., & Neves, E. B. (2018). Estimation of female body percentage based on body circumferences. *Revista Brasileira de Medicina do Esporte*, 24(2), 97-101. <https://doi.org/10.1590/1517-869220182402181175>



Soares Filho, L. C., Batista, R. F. L., Cardoso, V. C., Simões, V. M. F., Santos, A. M., Coelho, S. J. D. D. A. C., & Silva, A. A. M. (2021). Body image dissatisfaction and symptoms of depression disorder in adolescents. *Brazilian Journal of Medical and Biological Research*, 54(1), e10397.

<https://doi.org/10.1590/1414-431X202010397>

Sousa, T. F., Ferreira, M. S., Barros, G. R., & S., F. G. (2019). Efeito da substituição do tempo de tela e atividades físicas no lazer na percepção positiva de saúde de universitários. *Revista Brasileira de Atividade Física & Saúde*, 24, e0095. <https://doi.org/10.12820/rbafs.24e0095>

Teixeira, C. S., Dinardi, B., Singh, T. C., Cesarino, C. B., & Pompeo, D. A. (2019). Estado nutricional de adolescentes relacionado ao risco cardiovascular e imagem corporal. *O Mundo da Saúde*, 43(1), 249-264. <https://doi.org/10.15343/0104-7809.20194301249264>

WHO, W. H. O. (2011). *Anthro for personal computers, version 3.2.2 : Software for assessing growth and development of the world's children*. In World Health.

Yang, Y., & Koenigstorfer, J. (2020). Determinants of physical activity maintenance during the Covid-19 pandemic: a focus on fitness apps. *Translational Behavioral Medicine*, 10, 835-842.

<https://doi.org/10.1093/tbm/ibaa086>

COMO CITAR ESTE ARTIGO:

Franco, F. S. C., Miranda, T. S., Lopes, S. C., Matos, Y. A., & Santos, M. E. J. (2022). NÍVEL DE ATIVIDADE FÍSICA E SEDENTARISMO ASSOCIADOS A IMAGEM CORPORAL EM ADOLESCENTES ANTES E DURANTE A PANDEMIA DO COVID-19. *HOLOS*, 4. Recuperado de

<https://www2.ifrn.edu.br/ojs/index.php/HOLOS/article/view/12311>

SOBRE OS AUTORES

F. S. C. FRANCO

Doutor em Ciência e Tecnologia de Alimentos pela Universidade Federal de Viçosa /MG; Professor do Mestrado Profissional em Ciência e Tecnologia de Alimentos e do Curso de Licenciatura em Educação Física do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Sudeste de Minas Gerais Campus Rio Pomba/MG (Brasil). E-mail: frederico.franco@ifsudestemg.edu.br

ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0002-7880-4258>

T. S. MIRANDA

Licenciada em Educação Física pelo Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Sudeste de Minas Gerais Campus Rio Pomba/MG. E-mail: tayanesoares130614@gmail.com

ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0001-8145-8029>



S. C. LOPES

Licenciada em Educação Física pelo Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Sudeste de Minas Gerais Campus Rio Pomba/MG. E-mail: sarahcarolinalopes13@gmail.com
ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0001-7236-6659>

Y. A. MATOS

Técnica em Ciência e Tecnologia de Alimentos pelo Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Sudeste de Minas Gerais Campus Rio Pomba/MG. E-mail: matosyasmim2004@gmail.com
ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0002-5270-681X>

M. E. J. SANTOS

Técnica em Ciência e Tecnologia de Alimentos pelo Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Sudeste de Minas Gerais Campus Rio Pomba/MG. E-mail: mauarda029@gmail.com
ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0002-4422-0123>

Editor(a) Responsável: Francinaide de Lima Silva Nascimento

Pareceristas Ad Hoc: KADYDJA KARLA NASCIMENTO CHAGAS e SILVA



Recebido 15 de abril de 2021

Aceito: 15 de novembro de 2021

Publicado: 28 de dezembro de 2022