



Associação de diferentes indicadores de atividade física com medidas de isolamento social em adolescentes: um estudo transversal

Association of different physical activity indicators with social isolation measures in adolescents: a cross-sectional study

AUTORES

Thais Maria da Silva¹
Mauro Virgílio Gomes de Barros¹
Andresa Amorim de Lima¹
Darley Severino Cardoso²
Daniel da Rocha Queiroz²
Carla Meneses Hardman²

¹ Universidade de Pernambuco, Programa Associado de Pós-Graduação em Educação Física da Universidade de Pernambuco/Universidade Federal da Paraíba, Brasil.

² Universidade Federal de Pernambuco, Programa de Pós-Graduação em Educação Física, Recife, Pernambuco, Brasil.

CONTATO

Thais Maria da Silva
thais.mariasilva@upe.br
Rua Arnóbio Marques, n. 310. Recife, Pernambuco, Brasil.
CEP: 50100-130.

DOI

10.10820/rbafs.31e0455



Este trabalho está licenciado com uma Licença Creative Commons - Atribuição 4.0 Internacional.

Copyright© 2026 Thais Maria da Silva, Mauro Virgílio Gomes de Barros, Andresa Amorim de Lima, Darley Severino Cardoso, Daniel da Rocha Queiroz, Carla Meneses Hardman.

RESUMO

Introdução: O isolamento social (IS) emerge como fator prejudicial à saúde mental, sendo escassas evidências da relação entre atividade física (AF) e IS entre adolescentes. **Objetivo:** Analisar a associação de indicadores de AF com medidas de IS em adolescentes. **Métodos:** Estudo transversal (2022) com adolescentes da rede pública do Ensino Médio de Pernambuco. Utilizou-se a versão adaptada do Global School-based Student Health Survey para obtenção dos dados. As variáveis dependentes foram sentimento de solidão e ter poucos amigos. As independentes foram nível de AF total, prática esportiva, Atividade física no lazer (AFL) e participação nas aulas de Educação Física (EF). Para a análise estatística, utilizou-se a regressão logística binária (OR; IC 95%). **Resultados:** Participaram 4.514 adolescentes, dos quais 28,7% relataram sentir-se sozinhos e 20,2% ter poucos amigos. Observaram-se associações positivas dos indicadores de AF com o IS. Nível insuficiente de AF (solidão: OR = 1,50 [IC95%: 1,32 - 1,72]; poucos amigos: OR = 1,26 [IC 95%: 1,07 - 1,50]); ausência de prática esportiva (solidão: OR = 2,05 [IC95%: 1,71 - 2,45]; poucos amigos: OR = 1,52 [IC95%: 1,21 - 1,91]); ausência de AFL (solidão: OR = 1,45 [IC95%: 1,25 - 1,69]; poucos amigos: OR = 1,39 [IC 95%: 1,17 - 1,64]); não participar de EF (solidão: OR = 1,59 [IC 95%: 1,35 - 1,86]; poucos amigos: OR = 1,32 [IC 95%: 1,17 - 1,61]), diferindo por sexo. **Conclusão:** Nível de AF insuficiente, não praticar esportes, não participar de EF e não realizar AFL aumentaram as chances de IS em adolescentes.

Palavras-chave: Adolescente; Atividades esportivas; Atividade física; Isolamento social.

ABSTRACT

Introduction: Social isolation (SI) is recognized as a detrimental factor to mental health, however, evidence on the relationship between physical activity (PA) and SI among adolescents remains scarce. **Objective:** To analyze the association between PA indicators and measures of SI in adolescents. **Methods:** This was a cross-sectional study conducted in 2022 with adolescents from public high schools in Pernambuco, Brazil. Data were collected using the adapted version of the Global School-based Student Health Survey. The dependent variables were feelings of loneliness and having few friends. The independent variables were total PA level, sports participation, leisure-time physical activity (LTPA), and participation in Physical Education (PE) classes. Binary logistic regression was used for the statistical analysis (OR; 95% CI). **Results:** A total of 4,514 adolescents participated in the study, of whom 28.7% reported feeling lonely and 20.2% reported having few friends. Positive associations were observed between PA indicators and SI. Insufficient PA levels (loneliness: OR = 1.50 [95% CI: 1.32 - 1.72]; few friends: OR = 1.26 [95% CI: 1.07 - 1.50]); absence of sports participation (loneliness: OR = 2.05 [95% CI: 1.71 - 2.45]; few friends: OR = 1.52 [95% CI: 1.21 - 1.91]); absence of LTPA (loneliness: OR = 1.45 [95% CI: 1.25 - 1.69]; few friends: OR = 1.39 [95% CI: 1.17 - 1.64]); and non-participation in PE classes (loneliness: OR = 1.59 [95% CI: 1.35 - 1.86]; few friends: OR = 1.32 [95% CI: 1.17 - 1.61]) were associated with SI, with differences according to sex. **Conclusion:** Insufficient PA levels, not participating in sports, not participating in PE classes, and not engaging in LTPA increased the odds of SI among adolescents.

Keywords: Adolescent; Physical activity; Social isolation; Sports activities.

Introdução

O isolamento social constitui um problema relevante em várias fases da vida, como na vida idosa ou na adolescência¹, estando associado a diversos aspectos da

saúde², como depressão, ansiedade, distúrbios do sono^{3,4} e obesidade⁵. Em adolescentes de países de baixa e média renda, a prevalência de sentimento de solidão é de 12%⁶, enquanto no Brasil chega a 15,5%, sendo maior

entre moças (20,5%) do que entre rapazes (10,6%)⁷. Em Pernambuco, um estudo que realizou coletas em 2006 identificou que 19,5% dos adolescentes relataram ter poucos amigos, sendo este percentual maior entre as moças do que entre os rapazes⁸.

Fatores sociodemográficos, como sexo feminino e a menor escolaridade materna, estão associados a maior prevalência do sentimento de solidão entre adolescentes⁷. Além disso, aspectos comportamentais e escolares, como o nível de atividade física, a participação nas aulas de Educação Física e a realização de atividades ativas durante o lazer, parecem desempenhar papel protetivo, atenuando o sentimento de solidão e a chance de ter poucos amigos^{9,10-12}. Estudos indicaram que a prática esportiva favorece as habilidades sociais e o sentimento de pertencimento¹³ e que a atividade física no lazer está associada ao bem-estar¹⁴. Quanto às aulas de Educação Física, uma revisão sistemática recente identificou associações com melhor saúde mental¹⁵. No entanto, a literatura apresenta resultados inconsistentes^{8,16,17}, o que pode estar relacionado a diferentes métodos de avaliação, contextos culturais, recortes geográficos ou faixas etárias analisadas.

Apesar da importância do tema, ainda são escassas as evidências sobre a relação de diferentes indicadores de atividade física com medidas de isolamento social em adolescentes brasileiros. Há necessidade de compreender melhor essas relações para subsidiar políticas públicas e ações que priorizem os indicadores de atividade física fortemente relacionados ao bem-estar psicossocial na adolescência.

Diante dessa lacuna, o presente estudo tem por objetivo analisar a associação de diferentes indicadores de atividade física com medidas de isolamento social em adolescentes.

Método

Este é um estudo epidemiológico transversal, de base escolar e representatividade estadual, realizado com dados do levantamento de 2022 do projeto “Exposição à bebidas alcoólicas, tabaco e outras drogas e rastreamento de transtornos mentais comuns em adolescentes do estado de Pernambuco: estudo epidemiológico para apoiar uma proposta de integração ‘escola - RAPS’ (Projeto Atitude). O projeto foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa da Fundação de Hematologia e Hemoterapia de Pernambuco, sob o parecer nº 4.449.705.

A população-alvo do estudo foi composta por ado-

lescentes de 14 a 19 anos, de ambos os sexos, matriculados em escolas da rede pública estadual de Pernambuco. Foram elegíveis todas as escolas distribuídas nas 16 Gerências Regionais de Educação do estado, sendo consideradas as diferenças no número de alunos matriculados em cada instituição. Para a seleção dos participantes, utilizou-se a amostragem por conglomerado em dois estágios (escola e turmas). Todos os adolescentes das 84 escolas sorteadas foram convidados a participar de forma voluntária, e a coleta iniciou-se apenas após a assinatura do Termo de Assentimento Livre e Esclarecido pelos próprios adolescentes e do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido por seus responsáveis, quando aplicável.

Foi aplicada uma versão adaptada do School-Based Student Health Survey, instrumento desenvolvido pela Organização Mundial da Saúde com a contribuição de outras instituições. O instrumento apresenta validade de face e conteúdo, com confiabilidade testada por reprodutibilidade teste-reteste (κ variando de 0,77 a 1,00). Os valores do teste-reteste foram obtidos mediante estudo piloto realizado antes da coleta de dados. As variáveis dependentes do estudo foram avaliadas a partir das seguintes perguntas do questionário: “Durante os últimos 12 meses, quantas vezes você se sentiu sozinho?” e “Quantos amigos próximos (pessoas com quem você pode contar se precisar) você tem?”. As opções de resposta foram, respectivamente: nunca, raramente, algumas vezes, a maioria das vezes e sempre (sentimento de solidão); e 0, 1, 2 ou 3 ou mais amigos (amigos próximos). Considerou-se o sentimento de solidão presente nos adolescentes que relataram sentir-se sozinhos na maioria das vezes ou sempre. Para ter poucos amigos, classificaram-se aqueles sem nenhum ou apenas um amigo próximo.

As variáveis independentes analisadas foram: nível de atividade física, participação nas aulas de Educação Física, prática esportiva e atividade física no lazer. O nível de atividade física foi obtido com base em três perguntas do instrumento, que questionavam o número de dias por semana em que o adolescente praticava atividade física, o tempo diário dedicado a essa prática em horas e os minutos adicionais. Para o cálculo do nível de atividade física, multiplicou-se o número de dias por semana (0-7 dias) pelos minutos diários dedicados à prática de atividade física, classificando, a partir do resultado, os participantes em nível suficiente de atividade física (≥ 300 min/semana) e insuficiente (<300 min/semana). Embora as recomendações atuais

sugiram a prática de pelo menos 60 min/dia de atividade física, optou-se por utilizar o ponto de corte de 300 min/semana por considerar possíveis mudanças de rotina nos finais de semana, buscando representar um cenário mais compatível com a classificação do nível de atividade física em idade escolar. A participação nas aulas de Educação Física foi avaliada por meio de uma questão cujas opções de resposta eram 0, 1, 2, 3 ou mais aulas por semana, sendo posteriormente categorizada em ≥ 1 aula/semana e 0 aula/semana. A prática esportiva foi avaliada por meio de uma questão com as seguintes opções de resposta: praticar nas aulas de Educação Física, no recreio da escola, em treinamento oferecido pela escola para além das aulas de Educação Física, fora da escola ou não praticar, sendo posteriormente categorizada em prática e não prática. A atividade física no lazer, por sua vez, foi avaliada por meio de uma questão com opções de resposta “sim” ou “não”, sendo também categorizada em prática e não prática.

Os potenciais fatores de confusão foram: faixa etária (14 a 16/17 a 19 anos), zona de moradia (urbana/rural), raça/cor (branca e amarela/preta e parda/indígena), morar com pelo menos um dos pais (sim/não), trabalho (sim/não), escolaridade materna ($<8/ \geq 8$ anos de estudo) e prática religiosa (sim/não).

O software Sample XS, fornecido pela Organização Mundial da Saúde, foi utilizado para o cálculo do tamanho mínimo da amostra. Para o cálculo amostral do projeto Atitude considerou os seguintes parâmetros: população-alvo de 258.540; prevalência estimada de 50% (opção adotada em função dos múltiplos fatores analisados no Projeto Atitude¹³); efeito de delineamento amostral de 2,0, conforme recomenda a literatura¹⁸; erro máximo tolerável de 2 pontos percentuais; e intervalo de confiança de 95%. Com base nesses parâmetros, foi obtida uma amostra mínima de 4.758 participantes. Para compensar eventuais perdas, acrescentou-se 20% ao tamanho amostral inicialmente calculado. Com esse tamanho amostral, as medidas de associação apresentaram suficiente poder para detectar como significativos valores de OR de 1,35, considerando-se um nível de confiança de 95% e poder estatístico de 80%.

A tabulação dos dados ocorreu no SPHYNX® (Sphynx Brasil) e analisados no IBM SPSS Statistics for Windows (versão 26). Realizaram-se análises descritivas (frequências absolutas/relativas). O Qui-quadrado foi utilizado para comparar as prevalências das medidas de isolamento social entre as categorias das variáveis independentes. Para avaliar a associação entre

as variáveis, foram empregadas regressões logísticas binárias, com a magnitude da associação expressa pela razão de chances (odds ratio - OR) e respectivo intervalo de confiança de 95% (IC 95%). Nas análises ajustadas, foi utilizado o método hierárquico para a entrada das variáveis de confusão no modelo, adotando-se $p > 0,20$ como critério para exclusão das variáveis durante a modelagem. O sexo biológico foi considerado como fator moderador nas análises das associações. A direção e a magnitude das associações foram classificadas com base em Oleckno¹⁹ que classifica uma associação estimada por OR como fraca (1,1-1,5), moderada (1,6-3,0) e forte ($\geq 3,1$).

Resultados

Foram coletados dados de 4.569 adolescentes. Para o presente estudo, foram excluídos 55 estudantes que não se enquadram na faixa etária de 14 a 19 anos, resultando, portanto, em uma amostra final de 4.514 participantes. Os adolescentes tiveram, em média, 16 anos ($\pm 1,18$), predominando o sexo feminino (54,6%). A Tabela 1 apresenta as características sociodemográficas da amostra.

Dos adolescentes avaliados, 28,7% relatam sentir-se sozinhos na maioria das vezes ou sempre, sendo essa prevalência estatisticamente ($p < 0,001$) maior entre as moças (36,4%) em comparação com os rapazes (19,4%). A proporção de adolescentes que relatam ter poucos amigos foi de 20,2%, sendo significativamente ($p = 0,024$) superior nas moças (21,4%) em relação aos rapazes (18,7%).

Quanto ao nível de atividade física, 52,3% da amostra apresentou nível insuficiente. A prevalência de não participação em nenhuma aula de Educação Física foi de 17,8%, enquanto 12,7% relataram não praticar esporte. Em relação à prática de atividade física no lazer, 32,3% dos adolescentes informaram não realizar essa prática. Em todas as variáveis independentes analisadas, essas proporções foram estatisticamente maiores entre as moças em comparação aos rapazes ($p < 0,001$).

Na Tabela 2, observa-se a prevalência do sentimento de solidão por categorias das variáveis independentes. Adolescentes que relataram sentir-se sozinhos na maioria das vezes ou sempre apresentam maior proporção de nível insuficiente de atividade física, de não participar das aulas de Educação Física, não praticar esportes e não realizar atividade física no lazer. Após estratificação por sexo, os padrões se mantêm, exceto para o nível de atividade física e atividade no lazer em

Tabela 1 – Distribuição das características sociodemográficas dos adolescentes do ensino médio da rede pública de Pernambuco, 2022.

Variáveis	Todos (n = 4.514)		Masculino (n = 2.050)		Feminino (n = 2.464)		P
	n	%	n	%	n	%	
Faixa etária							
14 a 16 anos	2.294	50,8	980	47,8	1.314	53,3	<0,001
17 a 19 anos	2.220	49,2	1.070	52,2	1.150	46,7	
Escolaridade materna							
≥ 8 anos	2.647	71,1	1.237	73,7	1.410	68,9	0,001
< 8 anos	1.077	28,9	441	26,3	636	31,1	
Raça/cor							
Branca e Amarela	1.261	27,9	556	27,1	705	28,6	0,233
Preta e Parda	3.129	69,3	1.430	69,8	1.699	69,0	
Indígena	124	2,7	64	3,1	60	2,4	
Trabalha							
Sim	435	9,6	313	15,3	122	5,0	<0,001
Não	4.079	90,4	1.737	84,7	2.342	95,0	
Zona de moradia							
Urbana	3.432	76,0	1.582	77,2	1.850	75,1	0,102
Rural	1.082	24,0	468	22,8	614	24,9	
Prática religiosa							
Sim	2.599	57,6	1.117	54,5	1.482	60,1	<0,001
Não	1.915	42,4	933	45,5	982	39,9	
Mora com os pais							
Sim	4.120	91,3	1.888	92,1	2.232	90,6	0,005
Não	394	8,7	162	7,9	232	9,4	

Tabela 2 – Proporção de adolescentes que relatam sentir-se sozinhos na maioria das vezes ou sempre, segundo variáveis independentes.

Variável	Todos (n = 1.295)			Masculino (n = 397)			Feminino (n = 898)		
	n	%	p	n	%	p	n	%	p
Nível de atividade física									
≥ 300 min/sem	522	24,2	<0,001	225	17,4	0,001	299	34,3	0,125
< 300 min/sem	773	32,8		172	22,8		606	37,4	
Participação nas aulas de Educação Física									
≥ 1 aula/sem	996	26,8	<0,001	336	18,3	<0,001	668	34,9	0,007
0 aula/sem	299	37,2		66	27,8		237	41,0	
Prática esportiva									
Sim	1046	26,5	<0,001	353	18,2	<0,001	704	34,4	<0,001
Não	249	43,4		49	36,0		201	45,2	
Atividade física no lazer									
Sim	787	25,7	<0,001	281	17,2	<0,001	509	34,9	0,081
Não	508	34,9		121	27,2		396	38,3	

moças (p = 0,125 e p = 0,081, respectivamente).

Na Tabela 3, verifica-se a prevalência de ter poucos amigos pelas categorias das variáveis independentes. Observa-se que adolescentes que referem ter poucos amigos apresentam maior proporção de nível insuficiente de atividade física (p = 0,001). Adicionalmente, esses adolescentes também demonstram maior prevalência de não participação em aulas de Educação Física

(p < 0,001). Resultados semelhantes são encontrados para as variáveis de prática esportiva e atividade física no lazer. Após a estratificação por sexo, verifica-se que, entre as moças, a similaridade dos resultados permanece apenas para a prática esportiva (p = 0,015), enquanto entre os rapazes o padrão observado no total da amostra se mantém.

Tabela 3 – Proporção de adolescentes que referem não ter nenhum ou apenas um amigo, segundo variáveis independentes.

Variável	Todos (n = 910)			Masculino (n = 383)			Feminino (n = 527)		
	n	%	p	n	%	p	n	%	p
Nível de atividade física			0,001			<0,001			0,958
≥ 300 min/sem	389	18,1		206	15,9		183	21,3	
< 300 min/sem	521	22,1		177	23,5		344	21,4	
Participação nas aulas de Educação Física			<0,001			<0,001			0,152
≥ 1 aula/sem	709	19,1		316	17,4		393	20,7	
0 aula/sem	201	25,0		67	28,6		134	23,6	
Prática esportiva			<0,001			<0,001			0,022
Sim	755	19,2		340	17,7		415	20,5	
Não	155	27,0		43	32,1		112	25,5	
Atividade física no lazer									
Sim	556	18,2	<0,001	268	16,6	<0,001	288	20,0	0,044
Não	354	24,3		115	26,5		239	23,4	

Tabela 4 – Valores de Odds Ratio (OR) e intervalos de confiança (IC 95%) para associações das variáveis independentes com o sentimento de solidão.

Variável	Todos (n = 4.514)				Masculino (n = 2.050)				Feminino (n = 2.464)			
	OR bruto (IC 95%)	p	OR Ajustado (IC 95%)	p	OR bruto (IC 95%)	p	OR Ajustado (IC 95%)	p	OR bruto (IC 95%)	p	OR Ajustado (IC 95%)	p
NAF (min/sem)												
≥300	1		1		1		1		1		1	
<300	1,52 (1,34 - 1,74)	<0,001	1,50 (1,32 - 1,72)	<0,001 ^a	1,45 (1,16 - 1,80)	0,001	1,43 (1,15 - 1,80)	0,002 ^c	1,14 (0,96 - 1,36)	0,125	1,10 (0,92 - 1,31)	0,284 ^c
PEF												
≥1 aula/ sem	1		1		1		1		1		1	
0 aulas/ sem	1,62 (1,38 - 1,90)	<0,001	1,59 (1,35 - 1,86)	<0,001 ^a	1,73 (1,27 - 2,35)	0,001	1,64 (1,20 - 2,23)	0,002 ^d	1,30 (1,07 - 1,57)	0,007	1,27 (1,05 - 1,55)	0,015 ^c
PE												
Sim	1		1		1		1		1		1	
Não	2,12 (1,77 - 2,54)	<0,001	2,05 (1,71 - 2,45)	<0,001 ^a	2,53 (1,75 - 3,66)	<0,001	2,35 (1,62 - 3,41)	<0,001 ^d	1,57 (1,28 - 1,94)	<0,001	1,53 (1,24 - 1,90)	<0,001 ^a
AFL												
Sim	1		1		1		1		1		1	
Não	1,54 (1,35 - 1,77)	<0,001	1,45 (1,25 - 1,69)	<0,001 ^b	1,79 (1,40 - 2,29)	<0,001	1,73 (1,35 - 2,21)	<0,001 ^c	1,16 (0,98 - 1,37)	0,081	1,11 (0,94 - 1,31)	0,234 ^c

NAF = Nível de atividade física; PEF = Participação nas aulas de Educação Física; PE = Prática esportiva; AFL = Atividade física no lazer. a Ajustada na regressão logística binária para faixa etária, morar com os pais e prática religiosa. b Ajustada na regressão logística binária para faixa etária, morar com os pais, trabalhar, escolaridade materna e prática religiosa. c Ajustada na regressão logística binária para morar com os pais e prática religiosa. d Ajustada na regressão logística binária para raça/cor, morar com os pais e prática religiosa. e Ajustada na regressão logística binária para faixa etária, morar com os pais, trabalhar e prática religiosa.

As Tabelas 4 e 5 apresentam os valores de OR das análises brutas e ajustadas, bem como seus respectivos IC 95%. Houve associações positivas e de magnitude fraca a moderada, envolvendo o nível de atividade física, a participação nas aulas de Educação Física, a prática esportiva e a atividade física no lazer tanto com o sentimento de solidão quanto com ter poucos amigos.

Os adolescentes com nível insuficiente de atividade física apresentam 50% mais chance de relatar sentimento de solidão e 26% mais chance de relatar ter poucos amigos, quando comparados aos adolescentes com nível suficiente de atividade física, enquanto, entre os rapazes essas chances são de 41% e 73%, respectivamente.

Não praticar esportes esteve associado a maiores

Tabela 5 – Valores de Odds Ratio (OR) e intervalos de confiança (IC95%) para associações das variáveis independentes com ter poucos amigos.

Variável	Todos (n = 4.514)				Masculino (n = 2.050)				Feminino (n = 2.464)			
	OR bruto (IC95%)	P	OR Ajustado (IC95%)	P	OR bruto (IC95%)	P	OR Ajustado (IC95%)	P	OR bruto (IC95%)	P	OR Ajustado (IC95%)	P
NAF (min/sem)												
≥300	1	0,001	1	0,005 ^a	1	<0,001	1	<0,001 ^b	1	0,966	1	0,526 ^c
<300	1,29 (1,11 - 1,49)		1,26 (1,07 - 1,49)		1,60 (1,28 - 2,00)		1,73 (1,34 - 2,22)		1,00 (0,82 - 1,22)		0,93 (0,74 - 1,16)	
PEF												
≥1 aula/ sem	1	<0,001	1	0,008 ^a	1	<0,001	1	0,004 ^b	1	0,099	1	0,311 ^c
0 aulas/ sem	1,41 (1,28 - 1,70)		1,32 (1,07 - 1,62)		1,86 (1,37 - 2,53)		1,68 (1,18 - 2,40)		1,20 (0,97 - 1,50)		1,14 (0,89 - 1,46)	
PE												
Sim	1	<0,001	1	<0,001 ^a	1	<0,001	1	0,001 ^b	1	0,015	1	0,061 ^c
Não	1,56 (1,28 - 1,91)		1,52 (1,21 - 1,91)		2,14 (1,46 - 3,13)		2,14 (1,38 - 3,31)		1,34 (1,06 - 1,70)		1,30 (0,99 - 1,70)	
AFL												
Sim	1		1		1		1		1		1	
Não	1,44 (1,24 - 1,68)	<0,001	1,39 (1,17 - 1,64)	<0,001 ^a	1,76 (1,37 - 2,26)	<0,001	1,73 (1,31 - 2,29)	<0,001 ^b	1,20 (0,99 - 1,46)	0,059	1,14 (0,92 - 1,42)	0,224 ^c

NAF = Nível de atividade física; PEF = Participação nas aulas de Educação Física; PE = Prática esportiva; AFL = Atividade física no lazer.

a Ajustada na regressão logística binária para morar com os pais, escolaridade materna e prática religiosa. b Ajustada na regressão logística binária para escolaridade materna e prática religiosa. c Ajustada na regressão logística binária para morar com os pais, trabalhar, escolaridade materna e prática religiosa.

chances de relatar sentimento de solidão e ter poucos amigos, sobretudo no sexo masculino. Entre os rapazes, os que não praticam esportes apresentam 134% mais chance de relatar sentimento de solidão e 114% mais chance de relatar ter poucos amigos; entre as moças, a chance para o relato do sentimento de solidão foi menor (por exemplo, 54%). Observa-se também que não participar das aulas de Educação Física e não realizar atividade física no lazer apresentaram associações de maior magnitude entre os rapazes. Os rapazes que não participam de nenhuma aula de Educação Física apresentam 66% mais chance de se sentirem sozinhos e 68% mais chance de relatar ter poucos amigos.

Discussão

O presente estudo analisou a associação de diferentes indicadores da atividade física com medidas de isolamento social em adolescentes. Os principais achados destacam que os quatro indicadores analisados (nível de atividade física, envolvimento em aulas de Educação Física, prática esportiva e atividade física no lazer) foram associados ao sentimento de solidão e ter poucos amigos entre os adolescentes, quando analisados na amostra total. Essas associações foram mais consistentes entre os rapazes, revelando o papel moderador do sexo biológico.

Neste estudo, identificou-se que o nível insuficiente de atividade física, e não prática de esportes e atividade física de lazer aumentam as chances do sentimento de solidão entre os adolescentes, achados que corroboram os resultados de Khan et al.⁶ e Pinto et al.⁹. No entanto, em um estudo brasileiro não foi identificada associação estatisticamente significativa entre o nível de atividade física e o sentimento de solidão e com o fato de ter poucos amigos, o que difere dos resultados deste estudo⁸. O maior sentimento de solidão entre adolescentes e diferentes indicadores de atividade física pode refletir a menor participação em contextos sociais estruturados, nos quais a prática de atividades físicas, especialmente coletivas, favorece a construção de vínculos, o sentimento de pertencimento e o desenvolvimento de habilidades psicossociais²⁰.

Identificou-se que não praticar esportes aumenta as chances de sentimento de solidão e de ter poucos amigos entre os adolescentes, achados que corroboram com outros estudos^{21,22}, os quais analisaram a associação entre prática esportiva e sentimento de solidão. Estes resultados podem ser explicados pelo fato de atividades organizadas, como o esporte, melhorarem a interação social, por meio da percepção da competência social²⁰. Quando estratificados por sexo, tais resultados

se mantiveram para o sentimento de solidão em ambos; no entanto, não obtiveram significância estatística para as moças em relação a ter poucos amigos. Estes achados podem refletir diferenças de sexo nos processos de socialização, uma vez que o esporte tende a ocupar um papel mais central na construção das relações sociais entre os rapazes, enquanto as meninas frequentemente estabelecem vínculos em contextos mais conversacionais e afetivos²³. Além disso, barreiras pessoais e contextuais podem limitar a participação feminina no esporte, reduzindo seu potencial socializador²³.

Foi observado que não realizar atividades físicas no lazer aumenta as chances de apresentar indicadores de isolamento social. Já foi apontado que a atividade física no lazer está associada a indicadores sociais, e uma possível explicação seria que esse tipo de atividade estivesse relacionado à motivação autônoma²⁴ o que poderia acarretar maior satisfação e engajamento. Porém, não foi observada associação estatisticamente significativa para as moças, o que difere dos achados de Dos Santos et al.¹⁰ e Werneck et al.¹⁶, os quais identificaram tais associações com o sentimento de solidão e com ter poucos amigos tanto para as moças quanto os rapazes. Estes resultados podem ser explicados pela escolha de atividades físicas de caráter individual, comumente adotadas pelas moças, as quais não promovem necessariamente interação social.

Neste estudo, identificou-se também que a não participação nas aulas de Educação Física está associada a maiores chances de sentimento de solidão e de ter poucos amigos, corroborando os achados de outros estudos^{9,10,12}. Porém, um resultado diferente foi encontrado em outra pesquisa, na qual não foi identificada associação estatisticamente significativa entre essas variáveis⁸. Resultado que diverge dos resultados de Santos et al.⁸. Destacam que a associação entre a participação nas aulas de Educação Física, o sentimento de solidão e de ter poucos amigos pode ser explicada pelas oportunidades proporcionadas nas aulas, como a interação social.

Na análise estratificada por sexo, identificou-se que apenas entre os rapazes com o nível insuficiente de atividade física houve aumento das chances de sentimento de solidão e de ter poucos amigos. Diferente dos resultados de outros estudos, os quais mantêm o padrão da associação entre o nível de atividade física e o sentimento de solidão em rapazes e moças^{6,8,9,17}. O hábito mais frequente entre rapazes de se reunirem para realizar atividades físicas em grupo, como partidas de futebol, em comparação às moças, pode ser considerado

uma explicação para os achados do estudo.

Também se observa, maior prevalência do sentimento de solidão entre as moças em comparação aos rapazes em outros estudos^{16,10,25}. Identificou-se nesta pesquisa uma prevalência maior do sentimento de solidão do que a observada em outros estudos nacionais^{7,10,16} e internacionais^{26,27}. As diferenças constatadas no percentual entre moças e rapazes podem estar atreladas à maior facilidade das moças em expressar suas emoções²⁸.

Quanto ao relato de ter poucos amigos, a prevalência identificada neste estudo é similar à observada em outro estudo brasileiro⁸. No entanto, difere dos achados encontrados por Werneck et al.¹⁶ e dos Santos et al.¹⁰, os quais não identificaram diferença significativa entre rapazes e moças ou identificaram que os rapazes tinham menos amigos. Neste estudo, ao contrário, verificou-se que as moças apresentaram menor número de amigos do que os rapazes. Na adolescência, especialmente no ensino médio, as moças tendem a valorizar mais os recursos psicológicos das amizades, como a confiança e o suporte emocional, enquanto os rapazes atribuem maior importância a aspectos relacionados ao lazer e à recreação²⁰. Essas diferenças nos critérios de valorização podem influenciar a forma como os adolescentes percebem seus vínculos de amizade.

Uma possível justificativa para esses achados mais evidentes nas associações entre as variáveis independentes e dependentes nos rapazes pode ser as diferenças na construção e na manutenção de amizades entre rapazes e moças. As práticas de atividade física podem servir como um ambiente social central para os rapazes, fortalecendo o pertencimento e os vínculos com os pares²⁹. As moças tendem a valorizar mais o suporte emocional e a intimidade, enquanto os rapazes consideram mais importantes os momentos recreativos e as atividades realizadas em conjunto³⁰. Sendo assim, ao não compartilharem esse ambiente de prática de atividade física pode ocorrer um enfraquecimento mais acentuado, entre os adolescentes do sexo masculino, nas percepções do sentimento de solidão e no número de amigos.

Este estudo apresenta limitações que devem ser consideradas na interpretação de seus resultados. Entre elas, destaca-se o uso de medidas autorrelatadas para obtenção das informações, o que pode levar à subestimação ou superestimação das respostas. Além disso, por se tratar de um estudo transversal, não é possível descartar a possibilidade de causalidade reversa. Também se reconhece como limitação o uso de um banco de dados de 2022, uma vez que o contexto social que

envolve adolescentes pode sofrer rápidas transformações ao longo do tempo e a não obtenção da amostra mínima estimada. No entanto, ressalta-se que, até o momento da análise, este era o conjunto de dados mais recente e abrangente disponível, o que permitiu captar a realidade do período pós-pandemia da covid-19.

Apesar dessas limitações, o estudo apresenta pontos fortes importantes, como a utilização de uma amostra grande e representativa de adolescentes da rede pública do ensino médio de um estado brasileiro. Destaca-se ainda a inclusão de diferentes indicadores de atividade física, associados a dois indicadores de isolamento social, proporcionando uma análise abrangente sobre o tema.

A partir dos achados deste estudo, sugere-se que intervenções para promover a prática de atividade física devem considerar as diferenças observadas entre rapazes e moças. É necessário que haja uma ampliação das oportunidades de participação para as moças por meio da diversificação de modalidades e da redução de barreiras socioculturais que limitem seu engajamento. Para os rapazes, a qualificação de contextos coletivos estruturados pode fortalecer redes de apoio e pertencimento. Pesquisas futuras devem investigar mecanismos mediadores dessas associações, bem como utilizar delineamentos longitudinais e abordagens qualitativas para aprofundar a compreensão das experiências sociais associadas aos diferentes domínios e tipos de atividade física.

Este estudo demonstrou que o nível insuficiente de atividade física, a não participação em práticas esportivas e atividade física no lazer e a não participação nas aulas de Educação Física estão significativamente associados com os indicadores de isolamento social em adolescentes. Esses achados ressaltam o papel protetivo da atividade física para o bem-estar psicossocial, especialmente do esporte para os rapazes, e apontam para a necessidade de abordagens às diferenças de sexo para incentivar a prática de atividade física e como ela contribui para a sociabilidade entre adolescentes.

Esses achados têm implicações cruciais para a sociedade, reforçam a urgência de políticas públicas e iniciativas educacionais que promovam o acesso e engajamento em atividades físicas como ferramenta essencial no combate ao isolamento social.

Conflito de interesse

Os autores declaram não haver conflito de interesses.

Financiamento

O presente trabalho foi realizado com apoio da Coordenação de

Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES) e do Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq).

Contribuição dos autores

Silva TM: Conceitualização; Metodologia; Desenvolvimento, Implementação e teste de software, Validação de dados e experimentos, Análise de dados, Pesquisa, Administração do projeto, Design da apresentação de dados, Redação do manuscrito original, Redação - revisão e edição, Aprovação da versão final do manuscrito. Barros MVG: Conceitualização; Supervisão; Redação - revisão e edição; Aprovação da versão final do manuscrito. Lima AA e Cardoso DS: Análise de dados; Pesquisa; Design da apresentação de dados; Redação do manuscrito original; Redação - revisão e edição; Aprovação da versão final do manuscrito. Queiroz DR: Metodologia; Desenvolvimento, implementação e teste de software; Validação de dados e experimentos; Análise de dados; Pesquisa; Curadoria de dados; Supervisão; Redação - revisão e edição; Aprovação da versão final do manuscrito. Hardman CM: Conceitualização; Metodologia; Desenvolvimento, Implementação e teste de software, Validação de dados e experimentos; Análise de dados; Pesquisa; Curadoria de dados; Supervisão; Administração do projeto; Design da apresentação de dados; Redação do manuscrito original; Redação - revisão e edição; Aprovação da versão final do manuscrito.

Declaração quanto ao uso de ferramentas de inteligência artificial no processo de escrita do artigo

Os autores não utilizaram ferramentas de inteligência artificial para elaboração do manuscrito.

Disponibilidade de dados de pesquisa e outros materiais

Após a publicação, os dados estarão disponíveis mediante solicitação aos autores.

Agradecimentos

Os autores agradecem ao Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq), a Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES), ao Grupo de Pesquisa em Estilo de Vida e Saúde (GPES) e ao Grupo de Pesquisa em Atividade Física e Desenvolvimento Humano (GPAF).

Referências

1. Keller T, Perry M, Spencer R. Reducing social isolation through formal youth mentoring: Opportunities and potential pitfalls. Clin Soc Work J. 2020;48(1):35–45. doi: <https://doi.org/10.1007/s10615-019-00727-x>

2. Wong EL, Qiu H, Cheung AW, Leung HH, Chen FY, Yeoh E. Association of social isolation with health status among community-dwelling Chinese older adults living with homecare services: a cross-sectional survey in Hong Kong. *Front. Public Health.* 2023;11:1-8. doi: <https://doi.org/10.3389/fpubh.2023.1099734>
3. Almeida ILL, Rego JF, Teixeira ACG, Moreira MR. Social isolation and its impact on child and adolescent development: a systematic review. *Rev. Paul. Pediatr.* 2021;40:e2020385. doi: <https://doi.org/10.1590/1984-0462/2022/40/2020385>
4. Zhu S, Kong X, Han F, Tian H, Sun S, Sun Y, et al. Association between social isolation and depression: Evidence from longitudinal and Mendelian randomization analyses. *J Affect Disord.* 2024;350:182-7. doi: <https://doi.org/10.1016/j.jad.2024.01.106>
5. Matias TS, Alves JF, Nienov JTA, Lopes MVV, Vasconcellos DIC. Clustering of physical activity, sedentary behavior, and diet associated with social isolation among Brazilian adolescents. *BMC Public Health.* 2023;23(1):1-6. doi: <https://doi.org/10.1186/s12889-023-15444-x>
6. Khan A, Khan S, Burton N. Insufficient physical activity and high sedentary behaviour are associated with loneliness in adolescents with overweight/obesity: Evidence from 23 low- and middle-income countries. *Pediatr Obes.* 2021;17(2):1-4. doi: <https://doi.org/10.1111/ijpo.12836>
7. Antunes JT, Machado IE, Malta DC. Loneliness and associated factors among Brazilian adolescents: results of national adolescent school-based health survey 2015. *J Pediatr.* 2022;98(1):92-8. doi: <https://doi.org/10.1016/j.jpeds.2021.04.004>
8. Santos SJ, Hardman CM, Barros SSH, Santos CFBF, Barros MVG. Association between physical activity, participation in Physical Education classes, and social isolation in adolescents. *J Pediatr.* 2015;91(6):543-50. doi: <https://doi.org/10.1016/j.jpeds.2015.01.008>
9. Pinto AA, Asante KO, Barbosa RMSP, Nahas MV, Dias DT, Pelegrini A. Association between loneliness, physical activity, and participation in physical education among adolescents in Amazonas, Brazil. *J Health Psychol.* 2019;26(5):650-8. doi: <https://doi.org/10.1177/1359105319833741>
10. dos Santos AE, Araujo RHO, Nascimento VMS, Couto JO, Silva RJS. Associations between specific physical activity domains and social isolation in 102,072 Brazilian adolescents: Data from the 2015 National School-Based Health Survey. *J Health Psychol.* 2020;26(13):1-10. doi: <https://doi.org/10.1177/1359105320922298>
11. da Solidade VT, do Nascimento VMS, Oliveira DPM, Ribas MCS, Sampaio RAC, Silva RJS. School physical activity and mental health in school-aged Brazilian adolescents: A systematic review. *Rev Bras de Cineantropom Desempenho Hum.* 2021;23:1-13. doi: <https://doi.org/10.1590/1980-0037.2021V23E82866>
12. Araújo RHO, Werneck AO, Christofaro DGD, Silva DRP. Participation in physical education classes and social isolation among adolescents: A harmonized analysis with 266,156 participants from 69 countries. *Ment. Health Phys. Act.* 2024;26: 100583. doi: <https://doi.org/10.1016/j.mhpa.2024.100583>
13. Luiz RR, Magnanini MMF. A lógica da determinação do tamanho da amostra em investigações epidemiológicas. *Cad Saúde Colet.* 2000;8(2):9-28.
14. Li Z, Li J, Kong J, Li Z, Wang R, Jiang F. Adolescent mental health interventions: a narrative review of the positive effects of physical activity and implementation strategies. *Front Psychol.* 2024;15:1433698. doi: <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2024.1433698>
15. Wanka F, Vogel M, Grafe N, Aßmann M, Kiess W, Poulain T. Leisure activities of adolescents—associations with demographic characteristics, well-being and parental leisure engagement. *Pediatr Res.* 2025;98:559-67. doi: <https://doi.org/10.1038/s41390-025-03866-9>
16. Werneck AO, Collings PJ, Barboza LL, Stubbs B, Silva DR. Associations of sedentary behaviors and physical activity with social isolation in 100,839 school students: The Brazilian Scholar Health Survey. *Gen Hosp Psychiatry.* 2019;59:7-13. doi: <https://doi.org/10.1016/j.genhosppsych.2019.04.010>
17. Santino N, Arbour-Nicitopoulos KP, Sharma R, Graham JD, Bassett-Gunter RL. Physical activity and loneliness among adolescents with disabilities: Examining the quality of physical activity experiences as a possible moderator. *Disabil Health J.* 2021;14:1-6. doi: <https://doi.org/10.1016/j.dhjo.2021.101060>
18. Centers for Disease Control and Prevention (US). Behavioral risk factor surveillance system user's guide. Atlanta: U.S. Department of Health and Human Services, Centers for Disease Control and Prevention; 1998.
19. Oleckno WA. *Epidemiology: Concepts and Methods.* Long Grove, IL: Waveland Press; 2008.
20. Haugen T, Säfvenbom R, Ommundsen Y. Sport participation and loneliness in adolescents: The mediating role of perceived social competence. *Curr. Psychol.* 2013;32(2):203-16. doi: <https://doi.org/10.1007/s12144-013-9174-5>
21. Brière FN, Yale-Soulière G, Gonzalez-Sicilia D, Harbec M, Morizot J, Janosz M, et al. Prospective associations between sport participation and psychological adjustment in adolescents. *J Epidemiol Community Health.* 2018;72:575-81. doi: <https://doi.org/10.1136/jech-2017-209656>
22. Rangul V, Sund ER, Ingul JM, Rimehaug T, Pape K, Kvaløy K. Exploring the link between physical activity, sports participation, and loneliness in adolescents before and into the COVID-19 pandemic: The HUNT Study, Norway. *Int J Environ Res Public Health.* 2024;21:1-13. doi: <https://doi.org/10.3390/ijerph21111417>
23. Hopkins CS, Hopkins C, Kanny S, Watson A. A systematic review of factors associated with sport participation among adolescent females. *Int J Environ Res Public Health.* 2022;19(6):3353. doi: <https://doi.org/10.3390/ijerph19063353>
24. White RL, Parker PD, Lubans DR, MacMillan F, Olson R, Astell-Burt T, et al. Domain specific physical activity and affective wellbeing among adolescents: An observational study of the moderating roles of autonomous and controlled motivation. *Int J Behav Nutr Phys Act.* 2018;15(87):1-13. doi: <https://doi.org/10.1186/s12966-018-0722-0>
25. Dziedzic B, Sarwa P, Kobos E, Sienkiewicz Z, Idzik A, Wysokinski M, et al. Loneliness and depression among Polish high-school students. *Int J Environ Res Public Health.* 2021;18(4):1-11. doi: <https://doi.org/10.3390/ijerph18041706>
26. Igami K, Hosozawa M, Ikeda A, Bann D, Shimizu T, Iso H. Adolescent loneliness in 70 countries across Africa, America, and Asia: A comparison of prevalence and correlates. *J Adolesc Health.* 2023;72 72(6):906-13. doi: <https://doi.org/10.1016/j.jadohealth.2022.12.029>
27. Parlikar N, Kvaløy K, Strand LB, Espnes GA, Moksnes UK. Loneliness in the Norwegian adolescent population: prevalence trends and relations to mental and self-rated health. *BMC Psychiatry.* 2023;23(895):1-14. doi: <https://doi.org/10.1186/s12888-023-05404-5>

28. Carvalho PD, Barros MVG, Santos CM, Melo EN, Oliveira NKR, Lima RA. The prevalence of and factors associated with negative mental health indicators in adolescents attending high school in the Brazilian State of Pernambuco. *Rev Bras Saúde Mater Infan.* 2011;11(3):227–38. doi: <https://doi.org/10.1590/S1519-38292011000300003>
29. Tubić T, Modrić T, Sekulić D, Bianco A, Radjo I, Drid P. Loneliness in sports active and non-active school-age children: Can sport protect children against loneliness? *Front Psychiatry.* 2023;13:1063714. doi: <https://doi.org/10.3389/fpsy.2022.1063714>
30. Rudolph KD, Dodson JF. Gender differences in friendship values: Intensification at adolescence. *J Early Adolesc.* 2022;42(4):586–607. doi: <https://doi.org/10.1177/02724316211051948>.

Recebido: 03/10/2025

Revisado: 08/02/2026

Aprovado: 24/05/2026

Editor ChefeRaphael Ritti-Dias Universidade Nove de Julho, São Paulo,
São Paulo, Brasil.**Editor Associado**Valter Cordeiro Barbosa Filho Universidade Estadual do Ceará,
Fortaleza, Ceará, Brasil.**Como citar este artigo:**

Silva TM, Barros MVG, Lima AA, Cardoso DS, Queiroz DR, Hardman CM. Associação de diferentes indicadores de atividade física com medidas de isolamento social em adolescentes: um estudo transversal. *Rev. Bras. Ativ. Fis. Saúde.* 2026;31:e0455. doi: [10.12820/rbafs.31e0455](https://doi.org/10.12820/rbafs.31e0455)

Avaliação dos pareceristas

Avaliador A

Anônimo

- Foi observado algum indício de Plágio no manuscrito?
Não
- Os autores forneceram esclarecimentos sobre os procedimentos éticos adotados para a realização da pesquisa?
Sim

Comentários ao autor

- Em nome da RBAFS, agradeço pela confiança em compartilhar seu trabalho conosco.
- Contudo, visando na melhora e clareza para os leitores sobre a importância de se discutir sobre o tema, convido vocês a repensarem a estrutura e o conteúdo da discussão, pois sinto falta da “tradução” desses achados, dos possíveis porquês deles, e suas possíveis implicações.

Comentários no texto

Título

- Página 1, linha 1: Com base dos comentários ao longo do texto, sugiro repensar o título do trabalho.

Resumo

- Página 1, linha 6: Conforme normas da revista, o resumo deve ser estruturado, ou seja, deverá incluir os tópicos introdução, objetivo, métodos, resultados e conclusão

- Página 1, linha 8: Deixar claro o objetivo do estudo

Introdução

- Página 3, linha 21: Com base no que vimos nos resultados, acredito que este objetivo está passível a ajuste?

Resultado

- Página 7, linha 5: Desta forma, dá a entender que irá discorrer sobre os dados das duas tabelas ao mesmo tempo, mas os faz um por vez. Sugiro ajustar a redação nesta parte. Primeiro apresente os dados da Tabela 2, para depois mencionar e apresentar os dados da Tabela 3.

Discussão

- Página 9, linha 13: Convido você a trazer como primeiro parágrafo da discussão um resgate do objetivo do estudo, junto da apresentação dos seus prin-

cipais achados.

- Convido vocês a repensarem a estrutura e o conteúdo da discussão, conforme comentários abaixo
- Página 9, linha 14: Eu me questiono e te questiono se podemos considerar mesmo 28,7% uma elevada prevalência, ou as considera assim, em comparação a dados de estudos anteriores?
- Página 9, linha 16: Mesmo que você cite claramente o artigo, acredito que você também deve enumerá-lo.
- Página 9, linha 25: Talvez, utilizar estes termos passem melhor a mensagem sobre as prevalências deste estudo
- Página 11, linha 25: Sinto a escrita da sua discussão como um resgate dos resultados, e comparação com resultados de outros estudos. Isso me faz sentir falta de algo mais, algo além dessa comparação entre resultados. Sinto falta da “tradução” desses achados, dos possíveis porquês deles, e suas possíveis implicações.
- Por exemplo, se olharmos de forma geral para os resultados, acredito que seja possível entender que os jovens, quando pouco ativos fisicamente tendem a se sentir mais isolados, principalmente os meninos. Então, conforme a literatura, que fatores podem justificar isso?
- Página 12, linha 1: Vocês acreditam que utilizar um banco de dados de 2022 é uma limitação do seu estudo?
- E é pelo fato de o banco de dados ser de 2022 que apresentam na discussão estudos de mais de 5 anos atrás, em sua maioria?

Conclusão

- Página 12, linha 14: Principalmente do esporte, para meninos.
- Página 16, linha 16: O projeto Atitude vem acontecendo a pouco mais de 15 anos pelo estado de Pernambuco, gerando TCC, dissertações, teses, artigos... os achados ao longo desses anos já chegaram a ser compilados e apresentados às autoridades competentes pra que, de fato, se tenha evidências para iniciar um movimento em prol do desenvolvimento de uma política pública local sobre o tema?
- Tabela 1: Em todas as tabelas, informar o n de cada sexo.

Parecer final (decisão)

- Revisões substanciais necessárias.

Avaliador B

Não autorizou a publicação do parecer