

UNIVERSIDADE FEDERAL DE PERNAMBUCO  
CENTRO DE CIÊNCIAS DA SAÚDE  
DEPARTAMENTO DE EDUCAÇÃO FÍSICA  
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM EDUCAÇÃO FÍSICA

LEONARDO RODRIGO DE LUNA SATURNINO

**RELAÇÃO DOS INDICADORES DE ATIVIDADE FÍSICA E DO  
COMPORTAMENTO SEDENTÁRIO COM O ISOLAMENTO SOCIAL EM  
ADOLESCENTES: UM ESTUDO TRANSVERSAL**

Recife

2023

LEONARDO RODRIGO DE LUNA SATURNINO

**RELAÇÃO DOS INDICADORES DE ATIVIDADE FÍSICA E DO COMPORTAMENTO  
SEDENTÁRIO COM O ISOLAMENTO SOCIAL EM ADOLESCENTES: UM ESTUDO  
TRANSVERSAL**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Educação Física da Universidade Federal de Pernambuco, como requisito para obtenção do título de Mestre em Educação Física.

**Área de concentração:** Biodinâmica do movimento humano.

**Orientador:** Prof<sup>a</sup>. Dra. Carla Meneses Hardman

Recife

2023

Catálogo na fonte:  
Bibliotecário: Aécio Oberdam, CRB4: 1895

S254r Saturnino, Leonardo Rodrigo de Luna.  
Relação dos indicadores de atividade física e do comportamento sedentário com o isolamento social em adolescentes: um estudo transversal / Leonardo Rodrigo de Luna Saturnino – 2023.  
64 p.

Orientadora: Carla Meneses Hardman  
Dissertação (mestrado) – Universidade Federal de Pernambuco, Centro de Ciências da Saúde. Programa de Pós-Graduação em Educação Física. Recife, 2023.  
Inclui referências, apêndices e anexos.

1. Saúde Mental. 2. Relações sociais. 3. Sedentarismo. 4. Atividade motora. 5. Adolescentes. Hardman, Carla Meneses (orientadora). II. Título.

613.71 CDD (23.ed.)

UFPE (CCS 2023 - 221)

LEONARDO RODRIGO DE LUNA SATURNINO

**RELAÇÃO DOS INDICADORES DE ATIVIDADE FÍSICA E DO  
COMPORTAMENTO SEDENTÁRIO COM O ISOLAMENTO SOCIAL EM  
ADOLESCENTES: UM ESTUDO TRANSVERSAL**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Educação Física da Universidade Federal de Pernambuco, como requisito para obtenção do título de Mestre em Educação Física.

Área de concentração: Biodinâmica do movimento humano.

Aprovada em: 29/05/2023.

BANCA EXAMINADORA

---

Prof<sup>ª</sup>. Dra. Carla Meneses Hardman (Orientadora)

---

Prof<sup>º</sup>. Dr. Daniel da Rocha Queiroz (Examinador interno)

---

Prof<sup>º</sup>. Dr. Jorge Bezerra (Examinador externo)

Dedico aos meus pais (Saturnino e Solange), à  
minha esposa (Carolina) e às minhas filhas  
(Mariana e Lorena). Amo vocês!

## AGRADECIMENTOS

A Deus, que me permitiu chegar até aqui.

Aos meus Pais, Saturnino e Solange, pela dedicação e entrega durante toda a minha vida, aos que jamais conseguirei retribuir tudo o que me proporcionaram.

À minha esposa, Carolina, pelo exemplo de dedicação à família e aos estudos, e pelo apoio incondicional durante todo o mestrado e na caminhada da vida.

Às minhas filhas, Mariana e Lorena, pelo mais belo e puro exemplo de amor. Todo meu esforço para concluir o mestrado foi por vocês. Papai é alucinado por vocês!

Aos meus irmãos (Guga e Cássio), cunhadas (Lore e Dani) e sobrinhos (Heitor e Caio) pela torcida e incentivo.

À minha prima, Lena, pela torcida e incentivo, e por ter apoiado nos cuidados com as minhas filhas nos dias em que precisei me ausentar de casa.

À minha orientadora, Dra. Carla Hardman, pelo exemplo de tranquilidade na condução de todos os trabalhos durante o mestrado. Obrigado por não ter desistido de mim, mesmo quando não pude retribuir como deveria, e por ter me guiado com muita paciência nesta etapa de formação, especialmente na reta final. Meu infinito agradecimento!

À minha sogra, Sineide, por ter ajudado bastante nos cuidados da minha filha mais velha (Mariana) nos seus primeiros meses de vida, período esse que coincidiu com o semestre inicial do mestrado. Sem esse apoio jamais conseguiria assistir às aulas. E por ter sido, juntamente com meu sogro Valdir, suporte às nossas meninas (Carol, Mariana e Lorena) na fase final do mestrado.

Aos meus colegas de trabalho da seção de Educação Física do Colégio Militar do Recife (SEF-CMR), pela torcida e apoio, particularmente na reta final do mestrado na oportunidade em que precisaram ministrar minhas aulas durante alguns dias, e por todos os ensinamentos no nosso ambiente profissional. Em especial, ao meu amigo Wallacy Feitosa, por ter me incentivado quase que diariamente a sair da zona de conforto e ingressar no mestrado; ao meu grande amigo Alexandre Albuquerque, por ter assumido, por diversas vezes, minhas atividades profissionais para que eu conseguisse assistir as aulas e cumprir as atividades no período inicial do mestrado; e ao meu chefe, capitão Brasil, pela torcida e por todas as dispensas do expediente durante o último semestre do mestrado. Gratidão!

Aos professores do PPGEF-UFPE, por todos os ensinamentos.

Aos colegas de mestrado, em especial a Tércio Amâncio, Eduardo Lucena, Gustavo Correia, Igor Oliveira e Lizandra Barbosa, pela parceria durante todo o processo. Foram muitas noites trocando ideias, muitos seminários, vários incentivos para que eu não desistisse, momentos de resenha, entre outros. Tenho certeza que sem vocês eu não conseguiria. Muito obrigado de coração!

Ao Colégio Militar do Recife (CMR), por ter concedido a carta de anuência para desenvolvimento da pesquisa e por ter me dado condições de cursar o mestrado. Além disso, expresso meu profundo agradecimento por terem me proporcionado até o momento um ambiente propício ao meu crescimento pessoal e profissional ao longo dos últimos anos.

Aos alunos-adolescentes que generosamente participaram do estudo, pois sem eles este trabalho não seria possível, e por serem fontes de inspiração e motivação no nosso dia a dia.

Aos membros da banca, em nome do Profº Drº Jorge Bezerra e do Profº Drº Daniel Queiroz, pelas excelentes contribuições na construção deste trabalho.

“Quem não vive para servir, não serve para viver”.

(Mahatma Gandhi)

## RESUMO

A atividade física e o comportamento sedentário podem estar relacionados ao isolamento social, entretanto não está claro como se dar essas relações, especialmente com adolescentes. O objetivo do estudo foi analisar se indicadores de atividade física e comportamento sedentário estão relacionados ao isolamento social em adolescentes. Trata-se de um estudo transversal, realizado com 219 (14 a 19 anos) adolescentes matriculados no ensino médio de uma instituição federal de ensino da educação básica, localizada em Recife-PE. A obtenção de dados foi realizada online utilizando instrumentos validados: Questionário de Isolamento Social (QIS) para avaliar os indicadores de isolamento social (sentimento de solidão, amizade e suporte social); Questionário de Atividade Física para Adolescentes (QAFA) para verificar os indicadores de atividade física (tempo despendido em atividade física moderada a vigorosa, atividades coletivas e individuais) e o Questionário de Atividades Sedentárias para Adolescentes (QASA) para verificar os indicadores de comportamento sedentário durante a semana e nos finais de semana (tempo de tela recreacional, tempo sentado recreacional e tempo sentado educacional). A regressão linear simples foi empregada para verificar se as variáveis independentes estão relacionadas ao escore total de isolamento social. A prevalência de adolescentes que relataram a “maioria das vezes” ou “sempre” se sentirem sozinhos foi 19,8%, sendo maior nas moças (22,6%) em comparação aos rapazes (17,1%), e os que informaram “ter poucos amigos” foi de 7,1%, sendo maior nos rapazes (9,3%) em relação às moças (4,9%). Na análise de regressão, constatou-se relações negativas significativas entre o tempo total dedicado a atividades físicas moderadas a vigorosas ( $\beta = -0,198$ ;  $p < 0,014$ ) e o tempo destinado a atividades coletivas ( $\beta = -0,176$ ;  $p < 0,023$ ) com o escore total do isolamento social. Conclui-se que os indicadores de atividade física, especialmente o tempo despendido em atividades físicas de intensidade moderada a vigorosa e as coletivas, foram inversamente relacionados ao escore de isolamento social.

**Palavras-chave:** saúde mental; relações sociais; sedentarismo; atividade motora; adolescente.

## ABSTRACT

Physical activity and sedentary behavior may be related to social isolation, however it is not clear how these relationships occur, especially with adolescents. The objective of the study was to analyze whether indicators of physical activity and sedentary behavior are related to social isolation in adolescents. This is a cross-sectional study, carried out with 219 (14 to 19 years old) adolescents enrolled in high school at a federal basic education institution, located in Recife-PE. Data collection was carried out online using validated instruments: Social Isolation Questionnaire (QIS) to assess indicators of social isolation (feelings of loneliness, friendship and social support); Physical Activity Questionnaire for Adolescents (QAFA) to verify physical activity indicators (time spent in moderate to vigorous physical activity, collective and individual activities) and the Sedentary Activities Questionnaire for Adolescents (QASA) to analyze sedentary behavior indicators during weekdays and weekends (recreational screen time, recreational sittime, and educational sittime). Simple linear regression was used to verify whether the independent variables are related to the total social isolation score. The prevalence of adolescents who reported “most of the time” or “always” feeling lonely was 19.8%, being higher among girls (22.6%) compared to boys (17.1%), and those who reported “having few friends” was 7.1%, being higher in boys (9.3%) compared to girls (4.9%). In the regression analysis, significant negative relationships were found between the total time dedicated to moderate to vigorous physical activities ( $\beta = -0.198$ ;  $p < 0.014$ ) and the time dedicated to collective activities ( $\beta = -0.176$ ;  $p < 0.023$ ) with the total score of social isolation. It was concluded that the physical activity indicators, especially the time spent in intense to vigorous and collective physical activities, were inversely related to the social isolation score.

**Keywords:** mental health; social relationships; sedentary lifestyle; motor activity; adolescent.

## LISTA DE ILUSTRAÇÕES

<b>Quadro 1</b> – Estudos que analisaram associação de indicadores atividade física e comportamento sedentário com indicadores de isolamento social em adolescentes.....	19
<b>Figura 1</b> – Site de plataforma de ensino à distância Openredu.....	25
<b>Quadro 2</b> – Descrição das variáveis do estudo.....	28

## LISTA DE TABELAS

<b>Tabela 1</b> – Quantidade de estudantes matriculados no ensino médio por turma.....	24
<b>Tabela 2</b> – Frequência das características sociodemográficas dos adolescentes por sexo.....	35
<b>Tabela 3</b> – Medidas de tendência central e dispersão do escore total e das dimensões do isolamento social dos adolescentes.....	38
<b>Tabela 4</b> – Medidas de tendência central e dispersão do tempo gasto em atividades físicas e comportamento sedentário.....	38
<b>Tabela 5</b> – Valores dos coeficientes de correlação de Spearman (Rho) entre as variáveis independentes e dependentes.....	41
<b>Tabela 6</b> – Coeficientes da regressão linear múltipla (bruta e ajustada) para análise da relação entre as variáveis independentes e o escore de isolamento social.....	42

## LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

AFMV	Atividade Física Moderada a Vigorosa
AF	Atividade Física
AFL	Atividade Física no Lazer
AFCol	Atividades Físicas Coletivas
AFInd	Atividades Físicas Individuais
CMR	Colégio Militar do Recife
CS	Comportamento Sedentário
DA	Deslocamento Ativo
EIS	Escore de Isolamento Social
EF	Educação Física
IS	Isolamento Social
NAF	Nível de Atividade Física
QAFA	Questionário de Atividade Física para Adolescentes
QASA	Questionário de Atividades Sedentárias para Adolescentes
QIS	Questionário de Isolamento Social
PEF	Participação nas Aulas de Educação Física
PeNSE	Pesquisa Nacional de Saúde Escolar
e.g	Por exemplo
i.e	Ou seja

## SUMÁRIO

<b>1</b>	<b>INTRODUÇÃO .....</b>	<b>14</b>
<b>2</b>	<b>OBJETIVOS .....</b>	<b>22</b>
2.1	GERAL.....	22
2.2	ESPECÍFICOS.....	22
<b>3</b>	<b>MÉTODOS.....</b>	<b>23</b>
<b>4</b>	<b>RESULTADOS .....</b>	<b>32</b>
4.1	ARTIGO .....	32
<b>5</b>	<b>CONSIDERAÇÕES FINAIS.....</b>	<b>48</b>
	<b>REFERÊNCIAS.....</b>	<b>49</b>
	<b>APÊNDICE A – CARTA DE ANUÊNCIA DO CMR/PE .....</b>	<b>53</b>
	<b>APÊNDICE B – TERMO DE ASSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO (TALE).....</b>	<b>54</b>
	<b>APÊNDICE C – TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO (TCLE).....</b>	<b>56</b>
	<b>ANEXO A – QUESTIONÁRIO – DADOS DE CARACTERIZAÇÃO.....</b>	<b>58</b>
	<b>ANEXO B – QUESTIONÁRIO DE ISOLAMENTO SOCIAL.....</b>	<b>60</b>
	<b>ANEXO C – QUESTIONÁRIO DE ATIVIDADE FÍSICA PARA ADOLESCENTE (QAFA).....</b>	<b>63</b>
	<b>ANEXO D – QUESTIONÁRIO DE ATIVIDADES SEDENTÁRIAS EM ADOLESCENTES BRASILEIROS (QASA) .....</b>	<b>64</b>

## 1 INTRODUÇÃO

O isolamento social é caracterizado pela falta de conexões ou interações sociais (HOLT-LUNSTAD, 2015), isto é, carência de “qualidade” e “quantidade” dessas relações com outras pessoas (ZAVALETA; SAMUEL; MILLS, 2014). A expressão “qualidade” concerne a relação que satisfaça as expectativas ou padrões de uma pessoa, já o termo “quantidade” refere-se ao número ou a frequência de interações com outro(s) indivíduo(s) (ZAVALETA; SAMUEL; MILLS, 2014).

Apesar de não existir um consenso, alguns indicadores podem ser utilizados para medir o isolamento social como: “frequência de contato social”, “suporte de rede social”, “satisfação com as relações sociais”, “solidão” (isolamento social percebido) (ZAVALETA; SAMUEL; MILLS, 2014), “número de amigos” e “suporte social” (CORNWELL; WAITE, 2009), “conexão social com parentes e amigos” (GE et al., 2017). Devido a diversidade de indicadores existentes, sugere-se utilizar de maneira combinada mais de um indicador para avaliar o isolamento social (CORNWELL; WAITE, 2009).

No que se refere à avaliação, alguns instrumentos podem ser usados para mensurar o isolamento social como, por exemplo, *Children’s Loneliness and Social Dissatisfaction Scale* (ASHER; HYMEL; RENSHAW, 1984), *Inventory of Parent and Peer Attachment - IPPA* (ARMSDEN; GREENBERG, 1987) e *UCL7A Loneliness Scale* (RUSSELL; PEPLAU; FERGUSON, 1978). Entretanto, os instrumentos encontrados são limitados no que refere a quantidade de indicadores, impossibilitando analisar o isolamento social nos seus diferentes domínios (SANTOS, 2019), o que pode ser inadequado para medir o isolamento social (CORNWELL; WAITE, 2009).

É importante salientar que a maioria dos estudos realizados no Brasil não utilizaram instrumentos específicos para avaliar o isolamento social, e sim instrumentos que avaliam indicadores de saúde (e.g. *Global School-based Student Health Survey - GSHS*; Questionário da Pesquisa Nacional de Saúde do Escolar - PeNSE), o que pode ser considerado inadequado, já que a avaliação do isolamento social pode ter sido concentrada mais em aspectos relacionados à saúde física ou mental, deixando de fora elementos importantes do isolamento social como, por exemplo, à ausência de interações sociais significativas.

A prevalência de isolamento social difere a depender do indicador, instrumento e grupo investigado. A prevalência de solidão variou de 6% a 34% em diferentes faixas etárias (<30 anos; 30-59 anos; 60+), conforme achados de um estudo realizado em 25 países

européus (YANG; VICTOR, 2011). Outros dois estudos transversais (VANCAMPFORT et al., 2019; KHAN; KHAN; BURTON, 2021), realizados em países de baixa e média renda, revelaram que a prevalência geral de solidão variou de 10% a 12% em adolescentes, onde o primeiro estudo apontou prevalências semelhantes de solidão em países de baixa renda (9,1%), renda média baixa (10,2%) e países de renda média alta (10,3%), e o segundo identificou uma ampla variação entre os países como, por exemplo, 3,8% no Laos e 32,2% no Afeganistão. No Brasil, de acordo com uma pesquisa realizada com adolescentes, a prevalência de solidão foi de 15,5%, sendo maior nas moças (20,5%) em comparação com os rapazes (10,6%) (ANTUNES, 2022).

As relações sociais são tão essenciais que certas privações de conexão social (i.e. isolamento social) podem ter um impacto negativo na saúde e no bem-estar do indivíduo (BASU, 2013). Pessoas inseridas em uma rede de relacionamentos pessoais geralmente experimentam um nível mais alto de bem-estar do que aquelas que estão socialmente isoladas (ANDERSSON, 1998; GARCIA et al., 2020; TOMÉ et al., 2010) e tendem a ser mais saudáveis (PERRY; PESCOSOLIDO, 2015).

Adolescentes com menos conexões sociais podem ter maior probabilidade de adotar comportamentos negativos para a saúde, como fumar e ingerir bebida alcoólica em excesso (STICKLEY et al., 2014), e ter um maior risco de baixa autoestima e tentativas de suicídio (HALL-LANDE et al., 2007), inclusive suas consequências podem ser maiores do que esses comportamentos deletérios à saúde, resultando em maior chance de morte (HOLT-LUNSTAD et al., 2015). Além disso, estudos longitudinais demonstram que o isolamento social tem consequências de longo prazo na saúde física e mental de adolescentes (GOOSBY et al., 2013; QUALTER et al., 2013). Por exemplo, níveis altos de solidão (i.e. isolamento social percebido) durante a adolescência foi positivamente associado ao diagnóstico de depressão, a pior autoavaliação da saúde do adulto e a presença de fatores de risco metabólicos relacionados à doenças cardiovasculares (GOOSBY et al., 2013).

O isolamento social está diretamente associado a diversos fatores como, por exemplo, à condição socioeconômica e demográfica (i.e. renda familiar, idade, sexo) (GIERVELD et al., 1995; STEWART et al., 2009). A idade é um fator importante para análise do isolamento social (HÄMMIG, 2019). Estudos indicam que o isolamento social é mais frequente em idosos (NICHOLSON, 2012; SCHREMPFT et al., 2019), em virtude de alguns fatores como vitalidade, redução da mobilidade e condição de saúde reduzida (BONDEVIK; SKOGSTAD, 1998). Ainda que seja mais presente em pessoas idosas, o isolamento social também atinge

crianças (CASPI et al., 2006; MATTHEWS et al., 2015) e adolescentes (HALL-LANDE et al., 2007), sendo fortemente associado a más condições de saúde e comportamentos de risco em todas as idades (HÄMMIG, 2019), porém ainda pouco estudado nas faixas etárias iniciais.

Em relação ao sexo, foi identificado que moças apresentaram maior prevalência de sentimento de solidão quando comparada aos rapazes (HÄMMIG, 2019; STICKLEY et al., 2014). No entanto, um estudo de metanálise (MAES et al., 2019) evidenciou que não existe diferença significativa entre associação do sexo com a solidão (indicador de isolamento social).

Outros fatores também podem estar associados ao isolamento social como, por exemplo, fatores pessoais e sociais (e.g. morte de um familiar) (DALGARD; BJORK; TAMBS, 1995), problemas de saúde física e condições de saúde mental, como ansiedade (TEO; LERRIGO; ROGERS, 2013) e ideação suicida (CALATI et al., 2019). As limitações físicas ou mentais muitas vezes consistem em impedimento à participação na sociedade, tornando as pessoas mais suscetíveis ao isolamento (JEHOEL-GIJSBERS; VROOMAN, 2008).

A atividade física e o comportamento sedentário têm sido associados ao bem-estar mental em adolescentes (RODRIGUEZ-AYLLON et al., 2019). Uma revisão sistemática (PELS; KLEINERT, 2016) evidenciou que a atividade física pode contribuir para a diminuição da solidão, mas que qualquer resultado benéfico depende da qualidade das relações presentes durante a atividade física. Já um estudo transversal revelou que o comportamento sedentário foi associado positivamente ao sentimento de solidão (VANCAMPFORT et al., 2019).

Outros estudos observacionais analisaram a associação de indicadores de atividade física e comportamento sedentário com indicadores de isolamento social (i.e. sentimento de solidão e poucos amigos) em adolescentes, apontando possíveis diferenças entre moças e rapazes após a estratificação por sexo (Quadro 1), o que pode ser explicado pela influência que o ambiente social exerce no que se refere a participação na atividade física por sexo (GENTILE; BOCA; GIAMMUSSO, 2018).

Estudos transversais, identificados até o momento, verificaram que a participação nas aulas de educação física foi estatisticamente associada a uma menor chance de ter poucos amigos, mas apenas nas moças (SANTOS et al., 2015), e o nível de atividade física foi associado a menor chance de sentimentos de solidão em rapazes e de ter poucos amigos em

ambos os sexos (WERNECK et al., 2019). Outro estudo (PINTO et al., 2019) apontou que os inativos fisicamente e não participantes das aulas de educação física tinham maior chance de sentimento de solidão em ambos os sexos. Além disso, foi identificado que o maior acúmulo de tempo semanal de prática de atividade física tanto nas aulas de educação física, quanto no lazer foram associados a uma menor chance de ter poucos amigos e de sentimento de solidão, independentemente do sexo (SANTOS et al., 2020). Werneck et al. (2019) verificaram que o comportamento sedentário foi associado a uma maior chance de isolamento social em rapazes e moças.

É importante destacar que a interrelação entre atividade física e isolamento social é analisada considerando sentidos diferentes. Alguns estudos analisam a atividade física como fator de exposição e outros como desfecho (BARBER; ECCLES; STONE, 2001; PAGE; PAGE, 1994; WERNECK et al., 2019). Page e Page (1994) verificaram que a solidão foi negativamente associada à atividade física. No sentido contrário, Barber, Eccles e Stone (2001) identificaram que a prática de esportes foi associada à baixos níveis de isolamento social.

A associação entre atividade física e as relações sociais pode ser positiva, tendo em vista que quando vivenciada regularmente está relacionada a uma sequência de resultados benéficos como, por exemplo, maior independência, melhor qualidade de vida, melhora das relações sociais com pares (CHODZKO-ZAJKO et al., 2009), melhora da autoestima e do convívio social (OLIVEIRA; SILVA; OLIVEIRA, 2015). Nesse sentido, adolescentes praticantes de atividades físicas são mais propensos a construir amizades com colegas que também praticam atividade física, e que existe uma relação de dependência recíproca entre redes de amizade e atividade física (DE LA HAYE et al., 2011), que possivelmente contribui para a redução do isolamento social (SANTOS et al., 2020).

Embora existam achados acerca da relação da atividade física e do comportamento sedentário com isolamento social em adolescentes, ainda há poucos resultados disponíveis para essa faixa etária. Sabendo que o isolamento social pode afetar a saúde mental e física dos adolescentes, já que é considerada uma população particularmente vulnerável a esses fatores por estarem passando por mudanças significativas em seu desenvolvimento físico e social, precisamos entender melhor como se dar essa relação e de que forma a atividade física pode ser uma ferramenta importante para combater essas consequências negativas.

Um ponto que merece atenção dentre os estudos identificados é a ausência de instrumentos validados e que inclui três medidas para a avaliar especificamente o isolamento

social, uma vez que todos utilizaram dados secundários ou instrumentos não específicos para a análise e avaliaram no máximo dois indicadores. Isso pode ser atribuído à escassez de instrumentos validados na literatura. Até o momento, apenas um instrumento foi constatado (SANTOS 2019), o qual foi utilizado neste estudo. Outro aspecto relevante a ser considerado, é que apenas um estudo (WERNECK et al., 2019) realizado com adolescentes, avaliou a relação do comportamento sedentário com o isolamento social. Diante disso, o presente estudo direciona-se para o seguinte problema de pesquisa: os indicadores de atividade física e comportamento sedentário estão relacionados ao isolamento social em adolescentes? Essas relações diferem entre moças e rapazes?

**Quadro 1** – Estudos que analisaram associação de indicadores atividade física e comportamento sedentário com indicadores de isolamento social em adolescentes.

<b>Autor (ano)</b>	<b>n</b>	<b>Faixa etária (anos)</b>	<b>Atividade Física - AF: instrumento e medida</b>	<b>Comportamento Sedentário - CS: instrumento e medida</b>	<b>Isolamento social - IS: instrumento e medida</b>	<b>Resultados: AF x IS</b>	<b>Resultados: CS x IS</b>
Santos et al. (2015)	4.207	14-19	(GSHS) (NAF): ativo x insuficientemente ativo (<60 min/dia de atividade física moderada ou vigorosa em ≥5 dias de semana típica). - (PEF): participa x não participa (<1 aula de educação física por semana).	-	GSHS - Sentimento de solidão: Nos últimos 12 meses, com que frequência você se sentiu sozinho? Opções de resposta: nunca, raramente, às vezes, na maioria das vezes e sempre. “Na maioria das vezes ou sempre” foram considerados expostos ao sentimento de solidão”. - Poucos amigos: “Quantos amigos próximos (pessoas com quem você pode contar se precisar) você tem?” Opções de resposta: 0, 1, 2, ≥3 amigos. Foram considerados como tendo poucos amigos: 0 ou 1.	NAF x Solidão (0) ♀♂  NAF x Poucos Amigos (0) ♀♂  PEF x Solidão (0) ♀♂  PEF x Poucos Amigos (-) ♀ (0) ♂	-
Pinto et al. (2019)	2.517	14-19	GSHS - NAF: ativo (≥60 min/dia de AFMV), insuficiente ativo (<60 min/dia, inativo (não prática AF). - PEF: participa x não participa (<1 aula de EF por semana).	-	GSHS - Solidão: “Nos últimos 12 meses, quantas vezes você se sentiu sozinho?” Opções de resposta: nunca, raramente, às vezes, na maioria das vezes e sempre. “Na maioria das vezes ou sempre” foram considerados expostos ao sentimento de solidão.	NAF x Solidão (+) ♀♂  PEF x Solidão (+) ♀♂	-

Autor (ano)	n	Idade (anos)	Atividade Física - AF: instrumento e medida	Comportamento Sedentário - CS: instrumento e medida	Isolamento social – IS: instrumento e medida	Resultados: AF x IS	Resultados: CS x IS
Werneck et al. (2019)	100.839	14,2	Questionário do PeNSE - Atividade Física no Lazer (AFL): estimativa total de minutos de AF por semana (0 h x 1 a 7h)	Questionário do PeNSE  - Tempo sentado: nº médio de h/d sentado (2h a 2.9h x 3 a ≥8h).  - Assistindo TV nº médio de h/d assistindo TV (2h a 2.9h x 3 a ≥8h).	Questionário do PeNSE  - Solidão percebida: “Com que frequência nos 12 meses anteriores se sentiram sozinhas?” Opções de resposta: nunca, raramente, às vezes, frequentemente e com muita frequência. “Frequentemente e com muita frequência” foram considerados expostos ao sentimento de solidão”.  - Nº de amigos. Quantos amigos próximos (pessoas com quem você pode contar se precisar) você tem?” Opções de resposta: 0, 1, 2, ≥3 amigos. Foram considerados como tendo poucos amigos: <2.	AFL x Solidão (-) ♂ (exceto ≤1.9h) (-) ♀ (apenas 1-1.9h)  AFL x poucos amigos (-) ♂ (exceto 1-1.9h) (-) ♀ (todas as categorias)	Tempo sentado x Solidão (+) ♀ (exceto ≤ 4.9h) (+) ♂ (exceto ≤ 1.9h)  Tempo sentado x poucos amigos (0) ♀ (todas os grupos) (+) ♂ (apenas <1h)  Tempo TV x solidão (+) ♀ (exceto ≥1h e ≤5.9h) (+) ♂ (exceto ≥1h e ≤3.9h)  Tempo TV x poucos amigos (+) ♀ (apenas <1h) (+) ♂ (<1h e ≥7h)

<b>Autor (ano)</b>	<b>n</b>	<b>Faixa etária (anos)</b>	<b>Atividade Física - AF: instrumento e medida</b>	<b>Comportamento Sedentário: instrumento e medida</b>	<b>Isolamento social - IS: instrumento e medida</b>	<b>Resultados: AF x IS</b>	<b>Resultados: CS x IS</b>
Dos Santos et al. (2020)	102.072	11-19	<p>Questionário do PeNSE</p> <p>- (EF): “Nos últimos 7 dias, quanto tempo por dia você fez AF ou esporte durante as aulas de EF na escola?” Oito opções de resposta que variam de: “não frequentei nenhuma aula de EF nos últimos 7 dias” a “≥1h/dia”.</p> <p>- (AFL): “Nos últimos 7 dias, sem incluir as aulas de EF, por quanto tempo você praticou esportes, dança, ginástica, musculação, luta livre ou outra atividade por dia?” Sete opções de resposta variaram de “&lt;10 min/dia” a “≥1h/dia”.</p> <p>- (DA): tempo (min) médio diário acumulado de casa para escola a pé ou de bicicleta nos últimos 7 dias. Sete opções variaram de: “&lt;10 min/dia” a “≥1h/dia”.</p>	-	<p>Questionário do PeNSE</p> <p>- Solidão: “Nos últimos 12 meses, com que frequência você se sentiu sozinho?”. Opções de resposta = nunca, raramente, às vezes, na maioria das vezes e sempre. “Na maioria das vezes ou sempre” foram considerados expostos ao sentimento de solidão”.</p> <p>- N° de amigos: “Quantos amigos próximos (pessoas com quem você pode contar se precisar) você tem?”. Opções de resposta: 0, 1, 2, ≥3 amigos. Foram considerados como tendo poucos amigos: 0 ou 1.</p>	<p>EF x Solidão (-) ♀♂</p> <p>EF x Poucos Amigos (-) ♀♂</p> <p>AFL x Solidão (-) ♀♂</p> <p>AFL x Poucos Amigos (-) ♀♂</p> <p>DA x Solidão (+) ♀♂</p> <p>DA x Poucos Amigos (+) ♀ (0) ♂</p>	-

LEGENDA: ♀ - Feminino; ♂ - Masculino; GSHS: Global School-Based Student Health Survey; NAF: Nível de Atividade Física; PEF: Participação nas aulas de educação física; PeNSE: Pesquisa Nacional de Saúde Escolar; AF: Atividade Física; AFL: Atividade Física no Lazer; DA: Deslocamento Ativo; EF: Educação Física; CS: Comportamento Sedentário; IS: Isolamento Social.

Fonte: Elaborado pelo autor, 2023.

## 2 OBJETIVOS

### 2.1 GERAL

Analisar se indicadores de atividade física e comportamento sedentário estão relacionados ao isolamento social em adolescentes.

### 2.2 ESPECÍFICOS

- ✓ Descrever os indicadores de atividade física, comportamento sedentário e isolamento social em adolescentes, estratificando por sexo.
- ✓ Identificar se os indicadores de atividade física (tempo gasto em atividade física moderada a vigorosa, tempo gasto em atividades físicas coletivas e tempo gasto em atividades físicas individuais) estão relacionados ao isolamento social em adolescentes, estratificando por sexo.
- ✓ Verificar se os indicadores de comportamento sedentário (tempo de tela, tempo sentado recreacional e tempo sentado educacional) estão relacionados ao isolamento social em adolescentes, estratificando por sexo.

## 3 MÉTODOS

### 3.1 Desenho do estudo

Trata-se de um estudo transversal (THOMAS; NELSON; SILVERMAN, 2012) e seguiu os critérios estabelecidos no *Strengthening the Reporting of Observational Studies in Epidemiology* - STROBE (VON ELM et al., 2014).

### 3.2 Local e População alvo

O presente estudo foi realizado no Colégio Militar do Recife - CMR<sup>1</sup>, localizado no bairro do Engenho do Meio, Recife, Pernambuco. O CMR faz parte do sistema público federal de ensino, vinculado ao Ministério da Educação e ao Sistema Colégio Militar do Brasil (SCMB). Esse colégio tem como principal característica oferecer a educação básica, nos níveis fundamental (6º ao 9º ano) e médio (1º ao 3º ano), de acordo com a legislação federal da educação nacional, cumprindo às leis e os regulamentos em vigor, segundo valores, costumes e tradições do Exército Brasileiro, com o objetivo de proporcionar a formação do cidadão e de despertar vocações para a carreira militar (CMR, 2021).

O referido local foi escolhido por conveniência. A escolha justifica-se por se tratar de uma escola que incentiva a prática de atividade física dentro e fora da instituição, através da oferta de aulas de educação física semanais obrigatórias no turno e de práticas esportivas individuais e coletivas no contraturno, e que possui um alto controle sobre a frequência dos alunos, garantindo que todos os estudantes participem regularmente das atividades propostas. Esse controle é realizado de diversas maneiras, como chamada nominal durante as aulas, registros de presença em tempo real com acesso imediato por parte dos responsáveis, acompanhamento dos monitores e registro de fato observado negativo (FO-) para os ausentes sem justificativa. Além disso, no final de cada trimestre, o aluno recebe uma nota da disciplina educação física que obrigatoriamente será somada as demais disciplinas para fins de graduação escolar.

A população alvo do presente estudo foi constituída por adolescentes, de ambos os sexos, regularmente matriculados no ensino médio do CMR. A escolha dessa população alvo pode ser justificada por dois motivos: (a) a literatura atual aponta que comportamentos que oferecem riscos à saúde na adolescência podem trazer consequências negativas no futuro; (b)

---

<sup>1</sup> <https://www.cmr.eb.mil.br/>

necessidade de obter dados referentes à atividade física, comportamento sedentário e isolamento social em adolescentes, o que poderá servir de base para a construção de estratégias para melhoria desses comportamentos em saúde. De acordo com os dados do Sistema Integrado dos Colégios Militares (Sincomil), em 2022, o CMR tinha 420 estudantes matriculados e distribuídos em 15 turmas do ensino médio (Tabela 1).

**Tabela 1** – Quantidade de estudantes matriculados no ensino médio por turma. CMR, 2022.

<b>Ensino médio</b>	<b>Quantidade de turmas</b>	<b>Quantidade de alunos por turma</b>	<b>Quantidade total de alunos</b>
1º ano	5	27	135
2º ano	5	27	135
3º ano	5	30	150

Fonte: Sistema Integrado dos Colégios Militares (Sincomil).

### **3.3 Critérios de Inclusão e Exclusão**

Foram incluídos no presente estudo os alunos: regularmente matriculado(a)s em qualquer ano do ensino médio da instituição; e que tinham acesso à internet para responder ao questionário pelo computador e/ou celular. Não foi excluído nenhum estudante do presente estudo.

### **3.4 Implementação do estudo**

Após anuência da direção do CMR (APÊNCIDE A), todos os estudantes do ensino médio foram convidados a participar do estudo mediante convite aos escolares, pais e/ou responsáveis dos mesmos por meio da plataforma de ensino à distância da instituição (Openredu - <http://openredu.cmr.eb.mil.br/>) (Figura1), e o convite foi reforçado aos alunos de forma presencial no início das aulas de educação física escolar do ensino médio, no período de 9 a 27 de maio de 2022.

**Figura 1** – Site de plataforma de ensino à distância Openredu



Fonte: [www.openredu.cmr.eb.mil.br](http://www.openredu.cmr.eb.mil.br)

Inicialmente, foram apresentados os objetivos e os aspectos metodológicos da pesquisa; o Termo de Assentimento Livre e Esclarecido - TALE (APÊNDICE B) e o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido - TCLE (APÊNDICE C) para autorização dos adolescentes menores de idade na pesquisa. Na sequência, a partir do dia 30 de maio de 2022, foram disponibilizados os links dos termos no formato online, tanto pela plataforma, como por “whatsapp messenger” por meio dos grupos administrados pelos representantes de cada ano do ensino médio (1º, 2º e 3º anos). Após o recebimento dos referidos termos, foi enviado o link com os questionários. As dúvidas dos alunos poderiam ser sanadas por e-mail, “whatsapp messenger” e até de forma presencial. Os contatos com os estudantes foram realizados pelas mesmas vias de comunicação durante o período de junho a agosto do ano de 2022.

### **3.5 Variáveis e instrumentos de estudo**

#### **3.5.1. Dados de caracterização**

Os participantes receberam um questionário online que contemplou dados sociodemográficos, como: sexo (masculino; feminino), ano escolar (1º, 2º e 3º ano do ensino médio), idade (em anos), estado civil (solteiro; casado; outro), trabalho (sim; não), moradia (pai; mãe), local de residência (urbana; rural), tipo de habitação (casa; apartamento; residência coletiva) e quantidade de pessoas que moram na mesma residência (ANEXO A).

#### **3.5.2. Isolamento social**

Para avaliação do isolamento social foi aplicado o Questionário de Isolamento Social - QIS (ANEXO B), validado para adolescentes (14 a 19 anos) pernambucanos (SANTOS, 2019). Este instrumento tem uma maior abrangência no que se refere aos indicadores de

isolamento social, pois inclui três dimensões (Sentimento de solidão; Amizade; Suporte da família).

Trata-se de um questionário autoadministrado composto por 17 questões, com quatro possibilidades de resposta em escala likert, pontuadas de 0 a 3: a primeira categoria (0) é um escore baixo de isolamento social, e a quarta categoria (3), um escore alto de isolamento social. O isolamento social foi mensurado por meio do somatório dos escores das três dimensões: Solidão:  $(Q1 + Q15 + Q16 + Q17 + Q18 + Q19 + Q20) * 3,0$  + Amizade:  $(Q2 + Q3 + Q7 + Q10 + Q11 + Q12) * 2,0$  + Família:  $(Q4 + Q6 + Q9 + Q13) * 1,5$  (SANTOS, 2019). O escore do QIS pode assumir valores de 0 a 131, sendo 0 a caracterização do adolescente com escore mínimo de isolamento social, e 131 escore máximo de isolamento social (SANTOS, 2019).

### 3.5.3. Indicadores da atividade física

Para avaliar os indicadores de atividade física foi utilizado o Questionário de Atividade Física para Adolescentes - QAFA (ANEXO C), validado para adolescentes (14 a 19 anos) brasileiros (FARIAS JÚNIOR et al., 2012). De acordo com Farias Júnior *et al.* (2012), o questionário obteve índice de confiabilidade alto (coeficiente de correlação intraclasse: CCI = 0,88; IC95%: 0,84-0,91) e concordância moderada para medida de atividade física em duas categorias (kappa:  $k = 0,52$ ). O coeficiente de correlação entre a medida de atividade física do questionário e a do recordatório de 24h foi moderado ( $\rho = 0,62$ ;  $p < 0,0001$ ). A concordância entre estas duas medidas para o nível de atividade física em duas categorias foi moderada ( $k = 0,59$ ).

Além de ser considerado de fácil aplicação e preenchimento, o QAFA apresenta algumas vantagens, como: mensuração do tipo, intensidade, frequência e duração das atividades físicas praticadas. Ele também oferece a possibilidade de presumir o nível de atividade física de acordo com as recomendações atuais para adolescentes (FARIAS JÚNIOR et al., 2012). A partir desse questionário foi possível estimar o tempo semanal gasto em atividades físicas de intensidade moderada a vigorosa por semana (segunda a domingo), além de verificar o tempo despendido em atividades físicas coletivas e individuais, através do produto entre a duração (horas/minutos) em cada uma das atividades físicas pelas respectivas frequências (dias) de prática.

Na determinação do tempo gasto em atividades físicas de acordo com o tipo, foram consideradas coletivas as atividades físicas realizadas por mais de uma pessoa em conjunto,

ou seja, futebol (campo, de rua, society e de praia), futsal, handebol, basquete, voleibol, vôlei de praia (ou de areia), queimado (baleado). As demais atividades foram consideradas individuais: andar de patins ou skate, atletismo, ginástica (olímpica e rítmica), lutas (judô, karatê, capoeira, outras lutas), dança (jazz, ballet, moderna, outras), caminhar como exercício físico ou meio de transporte, surfe, musculação, exercícios abdominais (flexões de braços e pernas), tênis, passear com o cachorro, ginástica de academia e aeróbica.

### **3.5.4. Comportamento Sedentário**

O comportamento sedentário foi avaliado por meio do Questionário de Atividade Sedentária para Adolescentes - QASA (GUIMARÃES et al., 2013) (ANEXO D). Esse questionário é válido para adolescentes brasileiros (12 a 17 anos) e em geral apresentou uma reprodutibilidade satisfatória para avaliação de comportamentos sedentários nesse público, com um CCI de 0,88 (IC-95%=0,82-0,91) para o tempo total sedentário durante a semana e 0,77 (IC-95%= 0,68-0,84) para o final de semana. A versão brasileira é composta por 13 itens, divididos em cinco domínios, sendo recreação por meio de tela, educacional, transporte, atividades culturais e sociais; nos quais os participantes relatam o tempo despendido em atividades sedentárias em horas e/ou minutos durante cada dia da semana e durante um final de semana típico.

Na intenção de evitar possíveis erros, as instruções para preenchimento do questionário devem estar explícitas e compreensíveis. Na descrição deve conter as seguintes orientações: a) atentar para que o tempo limite de comportamento sedentário não ultrapasse 24h por dia; b) lembrar que o tempo de sono e de atividades físicas não fazem parte do comportamento sedentário; c) não preencher o tempo gasto em uma atividade sedentária em duplicidade (i.g. fazer a tarefa de casa sentando e assistindo TV); d) não deixar perguntas sem respostas e lembrar que o campo referente à ausência da prática de uma atividade deve ser marcado com um “0”; e) considerar uma semana típica e normal para preenchimento do questionário (GUIMARÃES et al., 2013).

O comportamento sedentário foi classificado através dos seguintes indicadores: tempo de tela, tempo sentado recreacional e tempo sentado educacional, tanto durante a semana como nos finais de semana. Para o cálculo final, a fim de obter a média de exposição ao comportamento sedentário em minutos, foi somado o tempo total gasto em cada indicador por semana (segunda a sexta) e por final de semana (sábado e domingo). O comportamento sedentário foi classificado da seguinte maneira (indicadores): tempo de tela, tempo sentado

recreacional e tempo sentado educacional, tanto para a semana (segunda a sexta), como para os finais de semana (sábado e domingo). O Quadro 2 apresenta uma síntese das variáveis que foram analisadas no presente estudo.

**Quadro 2** – Descrição das variáveis do estudo

Variáveis	Como foi coletado?	Operacionalização	Unidade de Análise
<b>Variáveis Dependentes</b>			
D1 - Sentimento de solidão	Quatro opções de resposta em escala likert, com pontuação variando de 0 a 3. A primeira categoria (0) representa um escore baixo de isolamento social, enquanto a quarta categoria (3), um escore alto de isolamento social.	$(Q1 + Q15 + Q16 + Q17 + Q18 + Q19 + Q20) * 3,0$	Escore
D2 - Amizade		$(Q2 + Q3 + Q7 + Q10 + Q11 + Q12) * 2,0$	Escore
D3 - Suporte familiar		$(Q4 + Q6 + Q9 + Q13) * 1,5$	Escore
Escore Total de Isolamento Social	Escore: 0 a 131.	D1+D2+D3	Escore
<b>Variáveis Independentes</b>			
Tempo gasto em AFMV	- Tempo semanal total gasto em atividades físicas de intensidade moderada a vigorosa.	AF1*AF1.1 até AF24*AF24.1.	Minutos por semana
Tipo: atividade física individual	- Tempo despendido = produto entre a duração(h/m) em cada uma das atividades físicas pelas respectivas frequências(dias) de prática. - Atividades físicas realizadas apenas por uma uma pessoa.	AF5*AF5.1 até a AF14*AF14.1 + AF18*AF18.1 até a AF23*AF23.1	Minutos por semana
Tipo: atividade física coletiva	- Tempo despendido = produto entre a duração(h/m) em cada uma das atividades físicas pelas respectivas frequências(dias) de prática. - Atividades físicas realizadas por mais de uma pessoa em conjunto.	AF1*AF1.1 até a AF4*AF4.1 + AF15*AF15.1 até a AF17*AF17.1 + AF24*AF24.1	Minutos por semana
Nível de Atividade Física	NAF - min/sem/AFMV= $\sum [Fi \times Dj]$ ; - min/dia/AFMV= $\sum [Fi \times Dj]/7$	$\geq 300\text{min/sem}$ (0); $< 300\text{min/sem}$ (1)	Minutos por semana
Tempo de tela semanal	Somatódio do tempo total gasto em cada indicador por semana (segunda a sexta) e por final de semana (sábado e domingo)	AS1*AS1.1 + AS2*AS2.1 + AS3*AS3.1 + AS4*AS4.1	Minutos
Tempo de tela nos finais de semana		AS1.2*AS1.3 + AS2.2*AS2.3 + AS3.2*AS3.3 + AS4.2*AS4.3	Minutos
Tempo sentado recreacional semanal		AS7*AS7.1 + AS10*AS10.1 + AS12*AS12.1 +	Minutos
Tempo sentado recreacional nos finais de semana		AS7.2*AS7.3 + AS10.2*AS10.3 + AS12.2*AS12.3 +	Minutos
Tempo sentado educacional		AS5*AS5.1 + AS6*AS6.1 +	Minutos

semanal		AS8*AS8.1 + AS13*AS13.1	
Tempo sentado educacional nos finais de semana		AS5.2*AS5.3 + AS6.2*AS6.3 + AS8.2*AS8.3	Minutos
<b>Variável de Moderação</b>			
Sexo	Masculino ou feminino.	Masculino (0); feminino (1)	-
<b>Variáveis de Confusão</b>			
Faixa etária	Idade em números	14 a 16 (0); 17 a 19 (1)	Anos
Escolaridade materna	Anos de estudo	0-7 (0); ≥8 (1).	Anos

Q+Nr = itens do questionário de isolamento social; AF+Nr = itens do questionário de atividade física; AS+Nr = itens do questionário de atividades sedentárias.

Fonte: Elaborado pelo autor, 2023.

### 3.6 Procedimentos de coleta de dados

O projeto de pesquisa foi submetido ao Comitê de Ética em Pesquisa do Centro de Ciências da Saúde da Universidade Federal de Pernambuco, e após a aprovação (Parecer Nº 5.394.545) foi realizado o trabalho de campo.

A equipe de coleta de dados foi formada por dois pesquisadores, sendo o primeiro responsável pelo processo de envio e recolhimento dos questionários através dos canais de comunicação estabelecidos (i.e. plataforma de ensino à distância *openredu* e *WhatsApp*), e o segundo pela supervisão de todo o procedimento. O treinamento foi realizado previamente antes da implantação do estudo, e algumas reuniões foram necessárias durante o processo de coleta.

Após a assinatura do TALE e do TCLE para autorização dos adolescentes menores de idade, os participantes receberam via plataforma de ensino à distância *Openredu* e/ou pelo aplicativo de mensagem instantânea *WhatsApp*, o questionário no formato online (*link google forms*), com todos os instrumentos condensados em um único formulário, durante o período de 29 de junho a 10 de agosto de 2022.

O trabalho de campo foi realizado por meio de um formulário eletrônico (e-survey) e seguiu os critérios de verificação estabelecidos pelo *The Checklist for Reporting Results of Internet E-Surveys - CHERRIES* (EYSENBACH, 2004, 2012). Os participantes receberam tanto de forma presencial (verbal), antes do início das aulas de educação física, como redigido no cabeçalho dos termos (TCLE e TALE) e do questionário, informações sobre: duração da pesquisa, tempo e local de armazenamento e proteção dos dados, pesquisador responsável e objetivo do estudo.

De acordo com os critérios do CHERRIES, trata-se de uma pesquisa fechada, onde o contato inicial com os participantes foi realizado de forma presencial e a captura das respostas aconteceu de forma automática pelo “google forms”. A participação foi voluntária e não foi oferecido nenhum tipo de incentivo para participação, e durante o preenchimento os voluntários puderam revisar suas respostas através do botão “voltar”. Além disso, foi analisada a integridade das questões antes do questionário ser enviado e a verificação de perdas de informações após o envio. Para prevenir a entrada de múltiplas respostas do mesmo participante, foi feito um controle através dos números de matrícula dos alunos. Os questionários recebidos incompletos também foram incluídos na análise, uma vez que continham, no mínimo, às respostas relacionadas às principais variáveis do estudo (i.e. atividade física, comportamento sedentário e isolamento social).

### 3.7 Tratamento de dados

O procedimento de tabulação dos dados foi sistematizado em uma planilha do programa Microsoft® Office Excel (versão 2019), com todas as informações contidas nos questionários. Todos os dados foram analisados no software IBM SPSS Statistics (versão 25.0).

Para a análises dos dados foram empregados procedimentos de estatística descritiva (distribuição de frequência, média e desvio padrão) e inferencial. O teste de Qui-quadrado foi empregado para comparar as prevalências dos indicadores de isolamento social com as categorias do nível de atividade física.

Foi utilizado o teste *Kolmogorov-Smirnov* para análise da distribuição dos dados. Como os dados não apresentaram distribuição normal, exceto para o escore total de isolamento social, foi empregado o *teste t* para amostras independentes visando a comparação dos escores médios de isolamento social entre moças e rapazes . O *teste U de Mann-Whitney* foi empregado para comparar os valores medianos dos indicadores da atividade física, comportamento sedentário e de isolamento social entre os sexos.

A correlação de Spearman foi utilizada para analisar a relação dos indicadores de atividade física e comportamento sedentário com os indicadores de isolamento social (desfechos: sentimento de solidão, ter poucos amigos, suporte familiar) e a força da correlação foi classificada de acordo com os pontos de cortes estabelecidos por Hinkle, Wiersma e Jurss (2003).

A Regressão Linear Simples foi utilizada para verificar se os indicadores de atividade

física e comportamento sedentário são capazes de prever o escore de isolamento social, apresentando os resultados em coeficiente de regressão ( $\beta$ ). Nas análises de regressão, o método de entrada das variáveis de confusão no modelo foi o *Backward*, adotando-se o valor de  $p > 0,20$  como critério para exclusão das variáveis durante a modelagem.

A fim de examinar se um determinado fator tem influência moderadora na relação entre as variáveis independentes e o escore total de isolamento social, foi incluído um termo de interação (multiplicação da possível variável moderadora pela variável independente - por exemplo: sexo\*tempo gasto em AFMV) em cada modelo de análise. Um termo de interação com um valor  $p < 0,05$  indicou a presença de interação. Em seguida, foram conduzidas análises estratificadas com base nessa variável, permitindo avaliar a direção e a magnitude da medida de relação entre a variável independente e a dependente para cada categoria dessa variável (rapazes, moças).

Todos os modelos de regressão foram ajustados para as variáveis faixa etária e escolaridade materna. O nível de significância para todos os testes realizados foi estabelecido em  $p\text{-valor} < 0,05$ .

## **4 RESULTADOS**

### **4.1 ARTIGO - RELAÇÃO DOS INDICADORES DE ATIVIDADE FÍSICA E DO COMPORTAMENTO SEDENTÁRIO COM O ISOLAMENTO SOCIAL EM ADOLESCENTES**

#### **Introdução**

O isolamento social tem sido objeto de estudo ao longo dos tempos e vem sendo cada vez mais reconhecido como um problema a afetar não somente os adultos (DIJULIO et al., 2018), mas também os adolescentes (ALMEIDA et al., 2022). Esse problema pode ser considerado como uma barreira para o desenvolvimento social dos jovens, haja vista seu impacto sobre a saúde física e mental (CHRISTIANSEN et al., 2021).

Diversos indicadores podem ser utilizados para mensurar o isolamento social, tais como a “frequência de contato social” e a “solidão” (ZAVALETA; SAMUEL; MILLS, 2014), “número de amigos” e “suporte social” (CORNWELL; WAITE, 2009). Recomenda-se o uso combinado de múltiplos indicadores para uma avaliação mais abrangente do isolamento social (CORNWELL; WAITE, 2009). No entanto, os instrumentos disponíveis para mensurar o isolamento social são limitados em termos de quantidade de indicadores, sendo identificado apenas um instrumento validado para adolescentes brasileiros mais abrangente (SANTOS, 2019).

Podemos identificar na literatura científica alguns fatores que podem contribuir para o isolamento social, como comportamentos obesogênicos (MATIAS et al., 2023) e bullying (GOFIN; PALTI; GORDON, 2002). Além disso, o isolamento social é considerado fator de risco associado a desfechos negativos como, por exemplo, estresse (CASSIE; MILLER-CRIBBS; SMITH, 2020), auto-mutilação (ENDO et al., 2017) e suicídio (ENDO et al., 2017).

A relação entre atividade física, comportamento sedentário e o isolamento social em adolescentes tem sido objeto de estudo. Enquanto a atividade física tem sido relacionada de forma negativa ao isolamento social em adolescentes (DA SOLIDADE et al., 2021), o comportamento sedentário tem sido associado positivamente ao mesmo desfecho nessa faixa etária (WERNECK et al., 2019). Portanto, entender a relação da atividade física e do comportamento sedentário com o isolamento social é fundamental para favorecer o desenvolvimento saudável dos adolescentes.

Considerando que os adolescentes são uma população particularmente vulnerável a

fatores que afetam a saúde física e mental, como o isolamento social, é importante investigar essa relação. Assim, o presente estudo buscou analisar se indicadores de atividade física e comportamento sedentário estão relacionados ao isolamento social em adolescentes.

## **Método**

Trata-se de um estudo transversal que foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa do Centro de Ciências da Saúde da Universidade Federal de Pernambuco (Parecer nº 5.394.545). A população alvo do estudo é constituída por 420 alunos matriculados no ensino médio de uma instituição de ensino pública federal, localizada na cidade do Recife-PE.

Todos os discentes foram convidados a participar do estudo. Os pais/responsáveis legais (Termo de Consentimento Livre e Esclarecido - TCLE) e os próprios alunos (Termo de Assentimento Livre e Esclarecido - TALE) assinaram um consentimento antes de participar. Após obterem orientações sobre o preenchimento antes das aulas de educação física presenciais, os participantes receberam o questionário (*e-survey*), contendo todos os instrumentos em um único formulário, através da plataforma de ensino à distância *Openredu* e pelo aplicativo de mensagem instantânea *WhatsApp*, durante o período de 29 de junho a 10 de agosto de 2022. O trabalho de campo foi conduzido seguindo os critérios de verificação do CHERRIES (EYSENBACH, 2004, 2012) e os instrumentos foram migrados para o formato online sem qualquer alteração.

O isolamento social foi a variável dependente do estudo e foi avaliada pelo Questionário de Isolamento Social - QIS (SANTOS, 2019). Já as variáveis independentes foram: atividade física, avaliada pelo Questionário de Atividade Física para Adolescentes - QAFA (FARIAS JÚNIOR et al., 2012) e o comportamento sedentário, avaliado pelo Questionário de Atividade Sedentárias em Adolescentes Brasileiros - QASA (GUIMARÃES et al., 2013).

O isolamento social foi analisado mediante os 17 itens do QIS. Os adolescentes deveriam responder as questões com quatro possibilidades de resposta em escala likert, pontuadas de 0 a 3. A primeira categoria (0) é um escore baixo de isolamento social e a quarta categoria (3) representa, um escore alto de isolamento social. Através do somatório dos escores das três dimensões: Solidão:  $(Q1 + Q15 + Q16 + Q17 + Q18 + Q19 + Q20) \times 3,0$  + Amizade:  $(Q2 + Q3 + Q7 + Q10 + Q11 + Q12) \times 2,0$  + Família:  $(Q4 + Q6 + Q9 + Q13) \times 1,5$  foi determinado o escore do QIS, que pode assumir valores de 0 a 131, sendo 0 a caracterização do adolescente com escore mínimo de isolamento social, e 131 escore máximo de isolamento

social (SANTOS, 2019).

Os indicadores de Atividade Física foram obtidos a partir dos 24 itens do QAFA. Os adolescentes deveriam fornecer informações sobre a frequência (dias por semana) e o tempo gasto (minutos) nas atividades físicas realizadas na semana anterior. A estimativa do tempo semanal gasto em atividades físicas de intensidade moderada a vigorosa por semana, bem como o tempo despendido em atividades físicas coletivas e individuais, foi calculado pelo produto entre a duração (minutos) em cada uma das atividades físicas pelas respectivas frequências (dias por semana) de prática.

Para determinar o tempo gasto em atividades físicas de acordo com o tipo, foi estabelecido que atividades físicas realizadas por mais de uma pessoa em conjunto, como futebol (campo, de rua, society e de praia), futsal, handebol, basquete, voleibol, vôlei de praia (ou de areia), queimado (baleado), foram consideradas coletivas. Todas as outras atividades foram consideradas individuais: andar de patins ou skate, atletismo, ginástica (olímpica e rítmica), lutas (judô, karatê, capoeira), dança (jazz, ballet, moderna, outras), caminhar como exercício físico ou meio de transporte, surfe, musculação, exercícios abdominais (flexões de braços e pernas), tênis, passear com o cachorro, ginástica de academia e aeróbica.

Os indicadores de comportamento sedentário foram obtidos por meio dos 13 itens do QASA. Os participantes deveriam relatar o tempo despendido em atividades sedentárias em horas e/ou minutos durante cada dia da semana e durante um final de semana típico. O comportamento sedentário foi avaliado através dos seguintes indicadores: tempo de tela, tempo sentado recreacional e tempo sentado educacional, tanto durante a semana como nos finais de semana. Para calcular a média de exposição ao comportamento sedentário em minutos, o tempo total gasto em cada indicador durante a semana (segunda a sexta) e no final de semana (sábado e domingo) foi somado.

Os dados foram tabulados em uma planilha do Microsoft<sup>®</sup> Office Excel (versão 2019) e analisado no IBM SPSS Statistics. A análise incluiu estatística descritiva e inferencial. Foi utilizado o teste de Kolmogorov-Smirnov para verificar a distribuição dos dados. Como os dados não apresentaram distribuição normal, com exceção do escore de isolamento social, foi utilizado o teste *t* para amostras independentes visando a comparação entre moças e rapazes. O teste *U de Mann-Whitney* foi utilizado para comparar os valores medianos dos indicadores da atividade física, comportamento sedentário e de isolamento social entre os sexos.

O teste Qui-quadrado foi utilizado para comparar as prevalências dos indicadores de

isolamento social com as categorias do nível de atividade física.

A correlação de Spearman e Regressão Linear Simples foram empregadas para analisar a relação dos indicadores de atividade física (i.e. tempo gasto em AFMV, tempo gasto em atividades físicas coletivas e tempo gasto em atividades físicas individuais) e do comportamento sedentário (i.e. tempo de tela, tempo sentado recreacional e tempo sentado educacional) com o escore total de isolamento social, e a força da correlação foi classificada de acordo com os pontos de cortes estabelecidos por Hinkle, Wiersma e Jurss (2003). Nas análises de regressão, o método de entrada das variáveis de confusão no modelo foi o *Backward*, adotando-se o valor de  $p > 0,20$  como critério para exclusão das variáveis durante a modelagem. Todos os modelos de regressão foram ajustados para faixa etária e escolaridade materna e o nível de significância para todos os testes foi estabelecido em  $p$ -valor  $< 0,05$ .

## Resultados

Um total de 219 adolescentes de 14 a 19 anos participaram do estudo. A maior parte dos participantes era do sexo masculino ( $n = 112$ ; 51,01%) e tinha uma média de idade de  $16,3 \pm 1,2$  anos. Além disso, a média de pessoas que residiam na mesma residência dos participantes foi de  $3,5 \pm 1,8$  pessoas. A Tabela 2 apresenta características sociodemográficas da amostra, estratificadas por sexo.

**Tabela 2** – Frequência das características sociodemográficas dos adolescentes por sexo.

Variável	Total		Feminino		Masculino	
	%	n	%	n	%	n
Faixa etária (anos)						
14-16	56,0	123	63,2	67	49,1	55
17-19	44,0	96	36,8	39	50,9	57
Escolaridade materna (anos)						
<8	4,6	10	4,7	5	4,5	5
≥ 8	95,4	206	95,3	101	95,5	105
Escolaridade						
1º ano	30,1	66	35,5	38	25	28
2º ano	31,1	68	34,6	37	27,7	31
3º ano	38,8	85	29,9	32	47,3	53
Local de residência						
Urbano	98,6	216	99,1	106	98,2	110
Rural	1,4	3	0,9	1	1,8	2
Tipo de habitação						
Casa	38,4	84	36,4	39	40,2	45
Apartamento	60,7	133	63,6	68	58,0	65

Residência coletiva	0,9	2	0,0	0	1,8	2
Trabalha						
Não	98,6	216	99,1	106	98,2	110
Sim, até 20h semanais	1,4	3	0,9	1	1,8	2
Mora com o pai ou mãe						
Sim	99,1	217	98,1	105	100	112
Não	0,9	2	1,9	2	0,0	0

A proporção de adolescentes que relataram a “maioria das vezes” ou “sempre” se sentirem sozinhos foi 19,8% (IC95%: 15,1 - 25,6), sendo maior nas moças (22,6%; IC95% 15,7 - 31,5) em comparação aos rapazes (17,1%; IC95% 11,2 - 25,2). A prevalência de adolescentes que informaram “ter poucos amigos” foi de 7,1% (IC95%: 4,4 - 11,4), sendo maior nos rapazes (9,3%; IC95% 5,1 - 16,2) em relação às moças (4,9%; IC95% 2,1 - 10,9). No entanto, não foram observadas diferenças estatisticamente significativas ( $p > 0,05$ ) nas proporções dos indicadores de isolamento social em relação ao sexo.

A Tabela 3 apresenta os valores de tendência central e dispersão do escore total e das dimensões do isolamento social. Considerando as informações obtidas, verificou-se que os valores médios e a distribuição dos valores que expressam o domínio “sentimento de solidão” e o “escore total de isolamento social” foram estatisticamente maiores nas moças em comparação aos rapazes. Em relação ao nível de atividade física, observou-se que 16,0% (IC95% 11,7-21,4) dos adolescentes foram classificados com baixo nível de atividade física, sendo a proporção maior nas moças (20,6%; IC95% 14,0-29,2) em comparação aos rapazes (11,6%; IC95% 6,9-18,8), no entanto, não foi identificada diferença estatística ( $p = 0,071$ ).

A Tabela 4 apresenta os valores de tendência central e dispersão do tempo gasto em atividades físicas e comportamento sedentário. Com base nos dados, observou-se um tempo total médio gasto de aproximadamente 21 horas semanais de atividades físicas moderadas a vigorosas (AFMV), o que equivale a 3 horas por dia. Após estratificação por sexo, identificou-se que os rapazes apresentaram um maior tempo despendido em AFMV por semana em comparação as moças ( $p = 0,002$ ). No que se refere aos tipos de atividades físicas, constatou-se que os participantes são mais propensos às “atividades físicas individuais” quando comparada às coletivas, com um tempo médio despendido de 13 horas semanais, o que corresponde a quase 2 horas por dia de atividades individuais. Quando comparado por sexo, apenas o tempo gasto em “atividades físicas coletivas” apresentou diferença estatisticamente significativa.

Em relação aos indicadores de comportamento sedentário, observou-se que o tempo médio gasto sentado em “atividades educacionais” durante a semana foi alto, aproximadamente 8 horas por dia, em comparação aos outros indicadores. No que se refere ao indicador “tempo de tela”, os adolescentes demonstraram um tempo médio gasto de aproximadamente 2 horas e 30 minutos em dias de semana e 3 horas e 50 minutos por dia nos finais de semana. Nesse indicador, os rapazes demonstraram ser mais suscetíveis ao uso de telas, já que o tempo gasto foi superior quando comparado as moças, tanto durante a semana ( $p=0,007$ ) quanto no final de semana ( $p=<0,001$ ).

**Tabela 3** – Medidas de tendência central e dispersão do escore total e das dimensões do isolamento social dos adolescentes. Recife, 2022.

Variável	Geral				Feminino				Masculino				p
	Média	DP	M <sub>d</sub>	Min-Máx	Média	DP	M <sub>d</sub>	Min-Máx	Média	DP	M <sub>d</sub>	Min-Máx	
D1	22,94	11,65	24,00	0 – 57	24,00	11,13	24,00	3 - 57	20,25	11,58	18,00	0 - 42	<b>0,003*</b>
D2	12,07	5,74	12,00	2 – 36	12,22	5,07	12,00	2 - 28	11,93	6,37	12,00	2 - 36	0,724*
D3	7,41	4,13	6,00	0 – 18	7,77	4,26	7,50	0 - 18	7,05	4,00	6,00	0 - 18	0,065*
EIS	42,42	17,25	41,50	7 – 99	45,65	16,58	45,00	12 - 99	39,23	17,40	36,50	7 - 76	<b>0,016**</b>

Legenda: D1 - Sentimento de solidão; D2 - Amizade; D3 - Suporte Social; EIS - Escore Isolamento Social; DP - Desvio Padrão; M<sub>d</sub> – Mediana; Min\_Máx. - valor mínimo e máximo. \*Teste U de Mann-Whitney; \*\*Teste T para amostras independentes.

**Tabela 4** – Medidas de tendência central e dispersão do tempo gasto em atividades físicas e comportamento sedentário. Recife, 2022.

Variável	Geral				Feminino				Masculino				p
	Média	DP	M <sub>d</sub>	Min-Máx	Média	DP	M <sub>d</sub>	Min-Máx	Média	DP	M <sub>d</sub>	Min-Máx	
<b>Tempo gasto em atividades físicas de intensidade moderada e vigorosa</b>													
AFMV (min/sem)	1267,63	776,96	1225	0-2870	1098,46	809,15	927	0-2730	1424,26	714,54	1470	0-2870	<b>0,002*</b>
AFCol (min/sem)	262,09	378,44	60	0-1855	149,83	259,24	20	0-1260	369,33	439,71	222	0-1855	<b>&lt;0,001*</b>
AFInd (min/sem)	781,47	593,15	735	0-2170	750,12	631,98	560	0-2100	811,43	554,72	840	0-2170	0,299
<b>Tempo gasto em comportamento sedentário</b>													
TelaS (min)	565,77	386,89	500	0-2000	499,00	392,62	450	0-2000	627,59	372,72	600	0-1825	<b>0,007*</b>
TelaFds (min)	417,16	247,43	420	0-1020	340,04	222,87	335	0-980	488,57	248,55	485	0-1020	<b>&lt;0,001*</b>
SentadoRS (min)	1027,76	616,61	975	0-3550	1056,16	663,37	950	0-3550	1001,97	572,71	1000	0-2700	0,811
SentadoRFds (min)	394,87	242,77	360	0-1320	418,71	263,18	390	0-1320	373,21	221,62	360	0-1080	0,339
SentadoES (min)	2365,70	788,49	2400	0-4000	2397,90	800,40	2450	0-4000	2335,88	779,83	2400	0-4000	0,377
SentadoEFds (min)	240,13	240,99	180	0-1320	242,72	217,11	180	0-840	237,74	262,17	150	0-1320	0,303

Legenda: AFMV: atividade física moderada a vigorosa; AFCol: atividades físicas coletivas; AFInd: atividades físicas individuais; TelaS: tempo de tela semanal; Tela Fds: tempo de tela no final de semana; SentadoRS: tempo sentado recreacional semanal; SentadoRFds: tempo sentado recreacional nos finais de semana; SentadoES: tempo sentado educacional semanal; Sentado Efds: tempo sentado educacional no final de semana. \*teste U de Mann-Whitney.

Na comparação da prevalência do baixo nível de atividade física em relação aos indicadores de isolamento social, verificou-se que a prevalência de “sentimento de solidão” foi estatisticamente ( $p=0,046$ ) superior nos adolescentes classificados com baixo nível de atividade física (32,4%; IC95% 19,1-49,2) quando comparado aos participantes ativos fisicamente (17,5%; IC95% 12,7-23,6). Do mesmo modo, a predominância de adolescentes com “poucos amigos” foi maior entre os adolescentes com baixo nível de atividade física (11,8%; IC95% 4,7-26,6) em comparação com aqueles fisicamente ativos (6,2%; IC95% 3,5-10,8), no entanto não foi significativo ( $p=0,272$ ).

A Tabela 5 apresenta os resultados da análise bivariada da relação dos indicadores de atividade física e comportamento sedentário (variáveis independentes) com os domínios e escore total do isolamento social (variáveis dependentes). Em relação aos indicadores de atividade física, observou-se que o tempo gasto em AFMV apresentou correlação negativa com o “sentimento de solidão” e com o “escore de isolamento social”. O tempo despendido em atividades físicas coletivas foi negativamente relacionado ao “escore de isolamento social” e à “amizade”. Após estratificação por sexo, verificou-se que o tempo gasto em atividades físicas coletivas foi inversamente relacionado à “amizade”, apenas nos rapazes. Já o tempo gasto em atividades físicas individuais foi negativamente relacionado ao “sentimento de solidão”.

No que se refere a indicadores de comportamento sedentário, nos rapazes, observou-se correlações positivas do “tempo de tela durante a semana” e “tempo de tela nos finais de semana” com o “sentimento de solidão”. Além disso, o “tempo de tela nos finais de semana” foi positivamente relacionado com o “escore de isolamento social”. O “tempo sentado educacional durante a semana” foi inversamente relacionado à “amizade” nos rapazes e o “tempo sentado educacional nos finais de semana” foi positivamente relacionado ao referido desfecho nas moças. No entanto, todos os resultados de correlação apresentaram pouca ou nenhuma correlação.

A Tabela 6 apresenta os coeficientes da regressão linear para análise da relação dos indicadores de atividade física e comportamento sedentário com o “escore de isolamento social”. Na análise bruta, observou-se relações negativas significativas entre o “tempo total gasto em AFMV” ( $\beta = -0,198$ ;  $\beta(\text{error}) = -0,004(0,002)$ ;  $p < 0,014$ ) e o “tempo gasto em atividades coletivas” ( $\beta = -0,176$ ;  $\beta(\text{error}) = -0,008(0,004)$ ;  $p < 0,023$ ) com o “escore de isolamento social”. Na análise ajustada, apenas o “tempo total gasto em atividades coletivas” se manteve associado com o desfecho ( $\beta = -0,152$ ;  $\beta\text{-error} = -0,007-0,003$ ;  $p < 0,041$ ). O tempo

gasto em atividades físicas individuais e todos os indicadores de comportamento sedentário não foram estatisticamente ( $p > 0,05$ ) relacionados ao escore total de isolamento social.

**Tabela 5** – Valores dos coeficientes de correlação de Spearman (Rho) entre as variáveis independentes e dependentes. Recife, 2022.

Variável	Total				Feminino				Masculino			
	D1	D2	D3	EIS	D1	D2	D3	EIS	D1	D2	D3	EIS
AFMV	<b>-0,143</b> ( <b>p=0,043</b> )	-0,103 (p= 0,156)	-0,047 (p=0,513)	<b>-0,183</b> ( <b>p=0,018</b> )	-0,195 (p=0,054)	-0,064 (p=0,536)	-0,117 (p=0,261)	-0,210 (p=0,057)	-0,057 (p= 0,566)	-0,102 (p= 0,326)	0,069 (p= 0,501)	-0,104 (p= 0,345)
AFCol	-0,125 (p=0,078)	<b>-0,169</b> ( <b>p= 0,019</b> )	-0,133 (p=0,065)	<b>-0,196</b> ( <b>p=0,011</b> )	0,016 (p=0,874)	-0,026 (p=0,799)	-0,096 (p=0,356)	-0,079 (p=0,478)	-0,125 (p= 0,210)	<b>-0,258</b> ( <b>p= 0,012</b> )	-0,102 (p= 0,317)	-0,199 (p= 0,070)
AFInd	-0,103 (p=0,146)	0,009 (p=0,897)	0,033 (p=0,652)	-0,087 (p=0,264)	<b>-0,240</b> ( <b>p=0,017</b> )	-0,043 (p=0,675)	-0,108 (p=0,297)	-0,213 (p=0,053)	0,023 (p= 0,819)	0,060 (p= 0,564)	0,158 (p= 0,120)	0,036 (p= 0,746)
TelaS	0,093 (p=0,196)	-0,011 (p=0,886)	0,060 (p=0,408)	0,060 (p=0,447)	0,125 (p=0,223)	-0,112 (p=0,279)	0,111 (p=0,287)	0,035 (p=0,756)	<b>0,212</b> ( <b>p= 0,034</b> )	0,110 (p= 0,295)	0,084 (p= 0,413)	0,179 (p=0,107)
TelaFds	0,017 (p=0,816)	0,011 (p=0,878)	0,030 (p=0,678)	0,029 (p=0,716)	-0,041 (p=0,688)	-0,007 (p=0,946)	0,088 (p=0,394)	-0,017 (p=0,878)	<b>0,217</b> ( <b>p= 0,031</b> )	0,069 (p= 0,517)	0,084 (p= 0,421)	<b>0,235</b> ( <b>p=0,034</b> )
SentadoRS	0,099 (p=0,171)	-0,131 (p=0,079)	0,064 (p=0,388)	0,065 (p=0,415)	0,102 (p=0,329)	-0,111 (p=0,293)	0,083 (p=0,436)	0,068 (p=0,557)	0,097 (p=0,339)	-0,145 (p=0,171)	0,047 (p=0,649)	0,079 (p=0,481)
SentadoRFds	0,077 (p=0,287)	-0,121 (p=0,103)	-0,020 (p=0,783)	0,029 (p=0,719)	0,039 (p=0,712)	-0,058 (p=0,590)	0,010 (p=0,927)	0,048 (p=0,678)	0,071 (p=0,484)	-0,195 (p=0,063)	-0,058 (p=0,575)	-0,018 (p=0,873)
SentadoES	0,070 (p=0,331)	-0,108 (p=0,147)	0,077 (p=0,294)	0,040 (p=0,618)	0,073 (p=0,492)	0,094 (p=0,379)	0,073 (p=0,496)	0,107 (p=0,354)	0,034 (p= 0,736)	<b>-0,279</b> ( <b>p= 0,007</b> )	0,062 (p= 0,546)	-0,060 (p=0,592)
SentadoEFds	0,107 (p=0,134)	0,052 (p=0,478)	0,015 (p=0,833)	0,093 (p=0,240)	0,154 (p=0,137)	<b>0,206</b> ( <b>p=0,047</b> )	0,049 (p=0,644)	0,154 (p=0,172)	0,050 (p= 0,623)	-0,075 (p= 0,473)	-0,016 (p= 0,876)	0,018 (p= 0,873)

Legenda: D1 - Sentimento de solidão; D2 - Amizade; D3 - Suporte Social; EIS - Escore Isolamento Social; AFMV: atividade física moderada a vigorosa; AFCol: atividades físicas coletivas; AFInd: atividades físicas individuais; TelaS: tempo de tela semanal; Tela Fds: tempo de tela no final de semana; SentadoRS: tempo sentado recreacional semanal; SentadoRFds: tempo sentado recreacional nos finais de semana; SentadoES: tempo sentado educacional semanal; Sentado Efds: tempo sentado educacional no final de semana.

**Tabela 6** – Coeficientes da regressão linear (bruta e ajustada) para análise da relação entre as variáveis independentes e o escore de isolamento social. Recife, 2022.

Variáveis	Análise bruta									Análise Ajustada*								
	Total			Feminino			Masculino			Total			Feminino			Masculino		
	$\beta$ (stand error)	$\beta$ stand	p- valor	$\beta$ (stand error)	$\beta$ stand	p- valor	$\beta$ (stand error)	$\beta$ stand	p- valor	$\beta$ (stand error)	$\beta$ stand	p- valor	$\beta$ (stand error)	$\beta$ stand	p- valor	$\beta$ (stand error)	$\beta$ stand	p- valor
AFMV	-0,004 (0,002)	-0,190	<b>0,014</b>	-0,004 (0,002)	-0,199	0,072	-0,003 (0,003)	-0,106	0,338	-0,003 (0,002)	-0,145	0,051	-0,004 (0,002)	-0,175	0,108	-0,002 (0,003)	-0,094	0,370
AFCol	-0,008 (0,004)	-0,176	<b>0,023</b>	-0,005 (0,008)	-0,067	0,547	-0,006 (0,004)	-0,159	0,148	-0,007 (0,003)	-0,152	<b>0,041</b>	-0,002 (0,008)	-0,030	0,787	-0,008 (0,004)	-0,204	0,054
AFInd	-0,002 (0,002)	-0,081	0,297	-0,005 (0,003)	-0,186	0,092	0,002 (0,004)	0,052	0,636	-0,001 (0,002)	-0,046	0,535	-0,004 (0,003)	-0,158	0,144	0,003 (0,003)	0,081	0,440
TelaS	0,003 (0,004)	0,062	0,432	0,000 (0,005)	0,007	0,950	0,008 (0,005)	0,169	0,128	0,001 (0,003)	0,029	0,697	-0,001 (0,005)	-0,026	0,818	0,005 (0,005)	0,107	0,324
TelaFds	0,001 (0,006)	0,013	0,867	-0,004 (0,008)	-0,050	0,652	0,015 (0,009)	0,198	0,077	0,001 (0,005)	0,017	0,816	-0,003 (0,008)	-0,046	0,673	0,013 (0,008)	0,166	0,122
SentadoRS	0,003 (0,002)	0,108	0,175	0,003 (0,003)	0,109	0,341	0,003 (0,003)	0,100	0,373	0,002 (0,002)	0,064	0,404	0,002 (0,003)	0,071	0,522	0,001 (0,003)	0,046	0,680
SentadoRFds	0,003 (0,006)	0,039	0,627	0,006 (0,008)	0,097	0,406	-0,003 0,009	-0,043	0,699	-0,001 (0,005)	0,016	0,838	0,004 (0,007)	0,057	0,619	-0,009 (0,008)	-0,115	0,289
SentadoES	0,001 (0,002)	0,051	0,523	0,002 (0,002)	0,099	0,392	0,000 (0,003)	-0,021	0,851	0,002 (0,002)	0,090	0,237	0,004 (0,002)	0,175	0,137	0,001 (0,002)	0,042	0,698
SentadoEFds	0,003 (0,006)	0,040	0,615	0,010 (0,008)	0,134	0,236	-0,003 (0,008)	-0,040	0,722	0,009 (0,005)	0,122	0,107	0,014 (0,008)	0,197	0,073	0,005 (0,007)	0,075	0,496

Legenda: AFMV: atividade física moderada a vigorosa; AFCol: atividades físicas coletivas; AFInd: atividades físicas individuais; TelaS: tempo de tela semanal; Tela Fds: tempo de tela no final de semana; SentadoRS: tempo sentado recreacional semanal; SentadoRFds: tempo sentado recreacional nos finais de semana; SentadoES: tempo sentado educacional semanal; Sentado EFds: tempo sentado educacional no final de semana.

\*Ajustado por faixa etária e escolaridade materna.

## Discussão

O presente estudo teve como objetivo principal analisar se indicadores de atividade física e comportamento sedentário estão relacionados ao isolamento social em adolescentes. Constatou-se que existe uma relação inversa significativa entre o tempo total dedicado a atividades físicas moderadas a vigorosas e o tempo destinado a atividades coletivas com o escore total de isolamento social, ou seja, quanto mais tempo despendido em atividades físicas moderadas a vigorosas e coletivas menor a possibilidade de isolamento social.

Esse achado também foi observado por Pinto et al. (2019), que apontaram que adolescentes que praticavam menos de 60 minutos de atividades físicas moderadas a vigorosas por dia apresentaram uma maior propensão a experimentar sensações de solidão em relação aos seus pares que despendiam mais de 60 minutos por dia. O que corrobora com o estudo realizado por Liu et al. (2021) que revelou que adolescentes chineses com níveis moderados a altos de atividade física tiveram menor tendência à solidão, o que pode contribuir para uma menor possibilidade de isolamento social. Observa-se como a atividade física moderada a vigorosa pode ter um impacto positivo na saúde social e emocional, por isso é fundamental incentivar os adolescentes a adotarem hábitos mais ativos, como a participação em atividade esportiva.

A participação em atividades esportiva durante a adolescência está inversamente relacionado ao nível de solidão, como constatado por Haugen et al. (2013) com estudantes de escolas na Noruega. Essas atividades quando coletivas podem ser uma boa estratégia na redução do isolamento social, uma vez que indivíduos que participam de atividades físicas em grupo experimentam melhorias na conexão social (SEBASTIÃO; MIRDA, 2021).

Notou-se, também, que o tempo despendido em atividades físicas coletivas teve uma relação negativa com o domínio amizade, e após a estratificação por sexo, essa relação se manteve apenas nos rapazes, o que difere dos achados do estudo de Santos et al. (2015), que apesar de ter observado uma relação negativa entre a participação nas aulas de educação física (i.e. atividades coletivas) e o desfecho ter poucos amigos, essa relação conservou-se apenas nas moças. Por isso é importante considerar as diferenças de gênero ao avaliar a relação desses indicadores.

Ainda sobre o tipo de atividade, constatou-se que o tempo gasto em atividades físicas individuais foi negativamente relacionado ao sentimento de solidão. Embora as atividades físicas individuais possam ser vistas como uma prática solitária existem estudos de que elas podem promover interações sociais positivas e aumentar a sensação de pertencimento a um

grupo. Por exemplo, o estudo conduzido por Strath et al. (2013) observaram que os praticantes de atividades físicas individuais, como caminhada e corrida, tendiam a cumprimentar e conversar com outros praticantes ao longo do percurso, o que pode ser considerado uma forma de interação social positiva. Destarte, a prática de atividades físicas individuais pode ser uma estratégia promissora para reduzir o sentimento de solidão. Entretanto, a atividade física coletiva parece estar associada a melhores resultados na saúde psicológica em comparação com as atividades individuais (EIME et al., 2013).

Nas análises direcionadas ao comportamento sedentário, verificou-se a existência de correlações positivas entre o tempo de exposição à tela durante a semana e nos finais de semana com o sentimento de solidão. O que pode ser explicado por Twenge e Campbell (2018), que após utilizar medidas abrangentes para o tempo de tela (e.g. telefones celulares, computadores, dispositivos eletrônicos), independente do dia da semana, verificou que mais de uma hora de uso de tela por dia foi associada a menor bem-estar psicológico, o que pode levar a um maior sentimento de solidão. Além disso, o “tempo de tela nos finais de semana” foi positivamente relacionado com o “escore de isolamento social”, acompanhando os achados de Tremblay et al. (2011) que descobriram que o uso da tela por mais de 2 horas por dia era um fator de risco para problemas comportamentais. Talvez essa relação possa ser explicada pela diminuição do contato social face a face.

Ainda sobre o comportamento sedentário, foi identificada uma relação inversa entre o tempo gasto sentado durante a semana no ambiente educacional e a amizade em rapazes. Silva et al. (2020) constataram associações significativas de diferentes pontos de cortes de comportamento sedentário com relatos de amigos íntimos. Entende-se que a escola é um dos principais ambientes onde os adolescentes podem interagir com seus pares. Se eles passam a maior parte do tempo sentados em sala de aula durante a semana, isso pode afetar negativamente a qualidade das relações sociais, o que pode levar a uma menor quantidade de amigos. Por outro lado, nas moças, o tempo gasto sentado durante o final de semana no ambiente educacional apresentou uma relação positiva com a amizade. Isso pode ocorrer porque em um contexto com carga horária reduzida, já que se trata de final de semana, as adolescentes podem ter mais tempo livre para interagir umas com as outras. Essas interações informais podem ajudar a fortalecer os laços entre as estudantes, e consequentemente favorecer a construção de amizades.

Este estudo se distingue dos demais por ter utilizado um instrumento validado para avaliação do isolamento social, podendo ser considerado mais abrangente por mensurar três

indicadores da variável dependente (SANTOS, 2019), diferentes dos demais estudos similares realizados no Brasil que utilizaram itens da PeNSE 2015. Além disso, como pontos fortes do estudo, parece ser o único que buscou identificar a relação dos indicadores de isolamento social com o tipo da atividade física, se individual ou coletiva.

Apesar da relevância dos resultados obtidos neste estudo, podemos elencar algumas limitações: 1) coleta de dados autorrelatas (subjetivas) através de questionários, logo estão sujeitas ao viés de resposta; 2) tamanho da amostra pequena, apesar de ter sido superior a 50% de alunos matriculados no ensino médio em 2022; 3) por se tratar de um estudo transversal, não existe uma relação de temporalidade entre os fenômenos estudados; 4) a generalização dos achados deste estudo pode ser comprometida, uma vez que os dados foram coletados em uma instituição de ensino específica da rede pública federal, que não retrata a população de adolescentes brasileira.

Apesar das limitações, as informações encontradas no estudo podem orientar o desenvolvimento de projetos dentro da própria instituição, especialmente no que se refere à programas de incentivo à prática de atividade física e redução do comportamento sedentário e do isolamento social.

Para fins de ampliação do corpo de conhecimento disponível, sugere-se a realização de estudos com outros grupos populacionais e com uma amostra mais ampla, e é interessante que as próximas pesquisas relacionadas ao tema sejam longitudinais, realizadas por medidas objetivas para a atividade física e comportamento sedentário.

## **Conclusão**

O presente estudo mostrou que os indicadores de atividade física, especialmente o tempo despendido em atividades físicas de intensidade moderada a vigorosa e as coletivas, foram inversamente relacionados com o escore de isolamento social. Além disso, o tempo gasto em atividades físicas de intensidade moderada a vigorosa teve relação inversa com o “sentimento de solidão” e as atividades coletivas uma relação inversa com o indicador “amizade”, esta última se manteve no masculino após estratificação por sexo. Nos rapazes, verificou-se uma relação direta entre o “tempo de tela” durante a semana e aos finais de semana com o sentimento de solidão e com o escore de isolamento social somente nos finais de semana. Constatou-se, também, que o “tempo sentado educacional” foi relacionado positivamente com o indicador “amizade” no feminino nos finais de semana e inversamente relacionado com o masculino durante a semana.

## Referências

- ALMEIDA, I. L. DE L. et al. Social isolation and its impact on child and adolescent development: a systematic review TT - Isolamento social e seu impacto no desenvolvimento de crianças e adolescentes: uma revisão sistemática. **Rev. Paul. Pediatr. (Ed. Port., Online)**, v. 40, p. e2020385–e2020385, 2022.
- ANTUNES, J. T.; MACHADO, Í. E.; MALTA, D. C. Loneliness and associated factors among Brazilian adolescents: results of national adolescent school-based health survey 2015. **Jornal de Pediatria**, v. 98, n. 1, p. 92–98, 2022.
- CASSIE, K. M.; MILLER-CRIBBS, J.; SMITH, A. An exploratory study of factors associated with social isolation and loneliness in a community sample. **Social Work in Health Care**, v. 59, n. 7, p. 485–498, 2020.
- CHRISTIANSEN, J. et al. Associations of loneliness and social isolation with physical and mental health among adolescents and young adults. **Perspectives in Public Health**, v. 141, n. 4, p. 226–236, 2021.
- CORNWELL, E. Y.; WAITE, L. J. Social disconnectedness, perceived isolation, and health among older adults. **Journal of Health and Social Behavior**, v. 50, n. 1, p. 31–48, 2009.
- DA SOLIDADE, V. T. et al. School physical activity and mental health in school-aged brazilian adolescents: A systematic review. **Revista Brasileira de Cineantropometria e Desempenho Humano**, v. 23, 2021.
- DIJULIO, B. et al. Loneliness and Social Isolation in the United States, the United Kingdom, and Japan: An International Survey. **Kaiser Family Foundation**, p. 1–27, 2018.
- EIME, R. M. et al. A systematic review of the psychological and social benefits of participation in sport for children and adolescents: Informing development of a conceptual model of health through sport. **International Journal of Behavioral Nutrition and Physical Activity**, v. 10, n. 1, p. 1, 2013.
- ENDO, K. et al. Preference for Solitude, Social Isolation, Suicidal Ideation, and Self-Harm in Adolescents. **Journal of Adolescent Health**, v. 61, n. 2, p. 187–191, 2017.
- GOFIN, R.; PALTI, H.; GORDON, L. Bullying in Jerusalem schools: Victims and perpetrators. **Public Health**, v. 116, n. 3, p. 173–178, 2002.
- HAUGEN, T.; SÄFVENBOM, R.; OMMUNDSEN, Y. Sport Participation and Loneliness in Adolescents: The Mediating Role of Perceived Social Competence. **Current Psychology**, v. 32, n. 2, p. 203–216, 2013.
- HINKLE, D. E., WIERSMA, W. e JURIS, S. G. (2003). Applied statistics for the behavioral sciences (5 ed.). Boston: **Houghton Mifflin**.
- LIU, J. et al. Physical activity and mental health among Chinese adolescents. **American Journal of Health Behavior**, v. 45, n. 4, p. 309–322, 2021.
- MATIAS, T. S. et al. Clustering of physical activity, sedentary behavior, and diet associated with social isolation among brazilian adolescents. **BMC Public Health**, v. 23, n. 1, p. 1–6, 2023.
- PINTO, A. DE A. et al. Association between loneliness, physical activity, and participation in physical education among adolescents in Amazonas, Brazil. **Journal of Health Psychology**, 2019.
- SANTOS, S. J. DOS. **Intervenção comunitária de base escolar apoiada nas aulas de**

**educação física: efetividade sobre a redução do isolamento social.** Tese (Doutorado em Educação Física) - Universidade de Pernambuco. Recife, p.191. 2019.

SANTOS, S. J. et al. Association between physical activity, participation in Physical Education classes, and social isolation in adolescents. **Jornal de Pediatria**, v. 91, n. 6, p. 543–550, 2015.

SEBASTIÃO, E.; MIRDA, D. Group-based physical activity as a means to reduce social isolation and loneliness among older adults. **Aging Clinical and Experimental Research**, v. 33, n. 7, p. 2003–2006, 2021.

STRATH, S. J. et al. Guide to the assessment of physical activity: Clinical and research applications: A scientific statement from the American Heart association. **Circulation**, v. 128, n. 20, p. 2259–2279, 2013.

TREMBLAY, M. S. et al. Systematic review of sedentary behaviour and health indicators in school-aged children and youth. **International Journal of Behavioral Nutrition and Physical Activity**, v. 8, n. 1, p. 98, 2011.

TWENGE, J. M.; CAMPBELL, W. K. Associations between screen time and lower psychological well-being among children and adolescents: Evidence from a population-based study. **Preventive Medicine Reports**, v. 12, n. September, p. 271–283, 2018.

ZAVALETA, D.; SAMUEL, K.; MILLS, C. **Social Isolation: A Conceptual and Measurement Proposal.** OPHI Working Papers 67, 2014.

## 5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Este estudo foi realizado com o intuito de analisar se indicadores de atividade física e comportamento sedentário estão relacionados ao isolamento social em adolescentes. Os resultados apontaram que os indicadores de atividade física, especialmente o tempo dedicado a atividades físicas de intensidade moderada a vigorosa e coletivas, apresentaram uma relação inversa com o escore de isolamento social. Além disso, o tempo gasto em atividades físicas de intensidade moderada a vigorosa mostrou uma relação inversa com o “sentimento de solidão”, enquanto as atividades coletivas se relacionaram negativamente com o indicador “amizade”. Essa última relação persistiu no sexo masculino após a estratificação por sexo. Entre os rapazes, observou-se uma relação direta entre o “tempo de tela” durante a semana e nos finais de semana com o sentimento de solidão, bem como com o escore de isolamento social apenas nos finais de semana. Também foi constatado que o “tempo sentado educacional” se relacionou positivamente com o indicador “amizade” no sexo feminino durante os finais de semana, enquanto se relacionou inversamente relacionado no sexo masculino durante a semana.

Percebe-se a importância de promover e incentivar a prática de atividade física e a redução do tempo gasto em comportamento sedentário, seja em frente às telas ou em tempo sentado recreacional e educacional, dentro do ambiente social em que os adolescentes estão inseridos. Nesse sentido, priorizar o desenvolvimento de programas que visem melhorar a prática de atividade física nessa faixa etária poderá ser uma estratégia eficiente para a redução do isolamento social.

Sugere-se a realização de investigações longitudinais com outros grupos populacionais e com uma amostra mais ampla, realizadas por medidas objetivas para a atividade física e comportamento sedentário.

## REFERÊNCIAS

- ANDERSSON, L. Loneliness research and interventions: A review of the literature. **Aging and Mental Health**, v. 2, n. 4, p. 264–274, 1998.
- ANTUNES, J. T.; MACHADO, Í. E.; MALTA, D. C. Loneliness and associated factors among Brazilian adolescents: results of national adolescent school-based health survey 2015. **Jornal de Pediatria**, v. 98, n. 1, p. 92–98, 2022.
- ARMSDEN, G. C.; GREENBERG, M. T. The inventory of parent and peer attachment: Individual differences and their relationship to psychological well-being in adolescence. **Journal of Youth and Adolescence**, v. 16, n. 5, p. 427–454, 1987.
- ASHER, S. R.; HYMEL, S.; RENSHAW, P. D. Loneliness in Children. **Child Development**, v. 55, n. 4, p. 1456, 1984.
- BARBER, B. L.; ECCLES, J. S.; STONE, M. R. Whatever happened to the Jock, the Brain, and the Princess? Young adult pathways linked to adolescent activity involvement and social identity. **Journal of Adolescent Research**, v. 16, n. 5, p. 429–455, 2001.
- BARNES, L. L. et al. Social resources and cognitive decline in a population of older African Americans and whites. **Neurology**, v. 63, n. 12, p. 2322–2326, 2004.
- BASU, K. Group Identity, Productivity and Well-being Policy Implications for Promoting Development. **Journal of Human Development and Capabilities**, v. 14, n. 3, p. 323–340, 2013.
- BONDEVIK, M.; SKOGSTAD, A. The oldest old, ADL, social network, and loneliness. **West J Nurs Res.**, 1998.
- BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção Primária à Saúde. Departamento de Promoção da Saúde. Guia de Atividade Física para a População Brasileira [recurso eletrônico] / Ministério da Saúde, Secretaria de Atenção Primária à Saúde, Departamento de Promoção da Saúde. – Brasília : **Ministério da Saúde**, 2021.
- CALATI, R. et al. Suicidal thoughts and behaviors and social isolation: A narrative review of the literature. **Journal of Affective Disorders**, v. 245, p. 653–667, 2019.
- CASPI, A. et al. Socially isolated children 20 years later: Risk of cardiovascular disease. **Archives of Pediatrics and Adolescent Medicine**, v. 160, n. 8, p. 805–811, 2006.
- CHODZKO-ZAJKO, W. J. et al. Exercise and physical activity for older adults. **Medicine and Science in Sports and Exercise**, v. 41, n. 7, p. 1510–1530, 2009.
- CMR. <http://www.cmr.eb.mil.br/>. Disponível em: <<http://www.cmr.eb.mil.br/>>. Acesso em: 10 jul. 2021.
- CORNWELL, E. Y.; WAITE, L. J. Social disconnectedness, perceived isolation, and health among older adults. **Journal of Health and Social Behavior**, v. 50, n. 1, p. 31–48, 2009.
- DALGARD, O. S.; BJORK, S.; TAMBS, K. Social Support, Negative Life Events and Mental Health. **British Journal of Psychiatry**, v. 166, n. 1, p. 29–34, 2 jan. 1995.
- DE FARIAS JÚNIOR, J. C. et al. Validade e reprodutibilidade de um questionário para medida de atividade física em adolescentes: Uma adaptação do Self-Administered Physical Activity Checklist. **Revista Brasileira de Epidemiologia**, v. 15, n. 1, p. 198–210, 2012.
- DE FÁTIMA GUIMARÃES, R. et al. Reprodutibilidade de questionário de atividades sedentárias para adolescentes Brasileiros. **Revista Brasileira de Cineantropometria e**

**Desempenho Humano**, v. 15, n. 3, p. 276–285, 2013.

DE LA HAYE, K. et al. How physical activity shapes, and is shaped by, adolescent friendships. **Social Science & Medicine**, v. 73, n. 5, p. 719–728, set. 2011.

DOS SANTOS, A. E. et al. Associations between specific physical activity domains and social isolation in 102,072 Brazilian adolescents: Data from the 2015 National School–Based Health Survey. **Journal of Health Psychology**, 2020.

EYSENBACH, G. Improving the quality of web surveys: The checklist for reporting results of internet e-surveys (CHERRIES). **Journal of Medical Internet Research**, v. 6, n. 3, p. 34, 2004.

EYSENBACH, G. Erratum: Improving the quality of web surveys: The checklist for reporting results of internet e-surveys (CHERRIES) (Journal of Medical Internet Research (2004) 6:3 (e34)). **Journal of Medical Internet Research**, v. 14, n. 1, p. 2012, 2012.

GARCIA, J. et al. Social isolation and connectedness as determinants of well-being: Global evidence mapping focused on LGBTQ youth. **Global Public Health**, v. 15, n. 4, p. 497–519, 2020.

GE, L. et al. Social isolation, loneliness and their relationships with depressive symptoms: A population-based study. **PLoS ONE**, v. 12, n. 8, p. 1–13, 2017.

GENTILE A, BOCA S and Giammusso I (2018) “You play like a woman!” Effects of gender stereotype threat on Women’s performance in physical and sport activities: A meta-analysis. *Psychology of Sport and Exercise* 39: 95–103.

GENTILE, A.; BOCA, S.; GIAMMUSSO, I. ‘You play like a Woman!’ Effects of gender stereotype threat on Women’s performance in physical and sport activities: A meta-analysis. **Psychology of Sport and Exercise**, v. 39, p. 95–103, 2018.

GIERVELD, J. D. J. et al. Social relationships, integration, and loneliness. **Living arrangements and social networks of older adults**, p. 155–172, 1995.

GOOSBY, B. J. et al. Adolescent loneliness and health in early adulthood. **Sociological Inquiry**, v. 83, n. 4, p. 505–536, 2013.

HALL-LANDE, J. A. et al. Social isolation, psychological health, and protective factors in adolescence. **Adolescence**, v. 3, n. September, p. 42(166):265-86, 2007.

HÄMMIG, O. Health risks associated with social isolation in general and in young, middle and old age. **PLoS ONE**, v. 14, n. 7, 2019.

HOLT-LUNSTAD, J. et al. Loneliness and Social Isolation as Risk Factors for Mortality: A Meta-Analytic Review. **Perspectives on Psychological Science**, v. 10, n. 2, p. 227–237, 2015.

JEHOEL-GIJSBERS, G.; VROOMAN, C. Sociale uitsluiting in Nederland en Europa. In: **Betrekkelijke betrokkenheid; studies in sociale cohesie (Sociaal en Cultureel Rapport 2008)**. [s.l: s.n.]. p. 237–258.

HINKLE, D. E., WIERSMA, W. e JURIS, S. G. (2003). Applied statistics for the behavioral sciences (5 ed.). Boston: **Houghton Mifflin**.

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. **Pediatric Obesity**, n. July, p. 3–6, 2021.

MAES, M. et al. Gender Differences in Loneliness Across the Lifespan: A Meta-Analysis.

**European Journal of Personality**, v. 33, n. 6, p. 642–654, 2019.

MATTHEWS, T. et al. Social isolation and mental health at primary and secondary school entry: A longitudinal cohort study. **Journal of the American Academy of Child and Adolescent Psychiatry**, v. 54, n. 3, p. 225–232, 2015.

NICHOLSON, N. R. A review of social isolation: An important but underassessed condition in older adults. **Journal of Primary Prevention**, v. 33, n. 2–3, p. 137–152, 2012.

OLIVEIRA, T. D.; SILVA, F. A. F. DA; OLIVEIRA, L. C. D. A influência da Atividade Física no processo de socialização da pessoa idosa. **Fiep Bulletin - Special Edition**, v. 85, p. 1–9, 2015.

PAGE, R. M.; PAGE, T. Adolescent loneliness linked to low physical fitness and physical inactivity. **Wellness Perspectives** [s.l.: s.n.]. v. 10.

PELS, F.; KLEINERT, J. Loneliness and physical activity: A systematic review. **International Review of Sport and Exercise Psychology**, v. 9, n. 1, p. 231–260, 2016.

PERRY, B. L.; PESCOLIDO, B. A. Social network activation: The role of health discussion partners in recovery from mental illness. **Social Science and Medicine**, v. 125, p. 116–128, 2015.

PINTO, A. DE A. et al. Association between loneliness, physical activity, and participation in physical education among adolescents in Amazonas, Brazil. **Journal of Health Psychology**, 2019.

QUALTER, P. et al. Trajectories of loneliness during childhood and adolescence: Predictors and health outcomes. **Journal of Adolescence**, v. 36, n. 6, p. 1283–1293, 2013.

RODRIGUEZ-AYLLON, M. et al. Role of Physical Activity and Sedentary Behavior in the Mental Health of Preschoolers, Children and Adolescents: A Systematic Review and Meta-Analysis. **Sports Medicine**, v. 49, n. 9, p. 1383–1410, 2019.

RUSSELL, D.; PEPLAU, L. A.; FERGUSON, M. L. Developing a measure of loneliness. *Journal of Personality Assessment*. **Encyclopedia of Personality and Individual Differences**, v. 42, p. 290–294, 1978.

SANTOS, S. J. DOS. **Intervenção comunitária de base escolar apoiada nas aulas de educação física: efetividade sobre a redução do isolamento social**. Tese (Doutorado em Educação Física) - Universidade de Pernambuco. Recife, p.191. 2019.

SANTOS, S. J. et al. Association between physical activity, participation in Physical Education classes, and social isolation in adolescents. **Jornal de Pediatria**, v. 91, n. 6, p. 543–550, 2015.

SILVA, Roberta Mendes Abreu et al. National Adolescent School-based Health Survey-PeNSE 2015: sedentary behavior and its correlates. **PloS one**, v. 15, n. 1, p. e0228373, 2020.

SCHREMPFT, S. et al. Associations between social isolation, loneliness, and objective physical activity in older men and women. **BMC Public Health**, v. 19, n. 1, p. 1–10, 2019.

STEWART, M. J. et al. Poverty, sense of belonging and experiences of social isolation. **Journal of Poverty**, v. 13, n. 2, p. 173–195, 2009.

STICKLEY, A. et al. Loneliness and health risk behaviours among Russian and U.S. adolescents: A cross-sectional study. **BMC Public Health**, v. 14, n. 1, 2014.

TEO, A. R.; LERRIGO, R.; ROGERS, M. A. M. The role of social isolation in social anxiety

disorder: A systematic review and meta-analysis. **Journal of Anxiety Disorders**, v. 27, n. 4, p. 353–364, maio 2013.

THOMAS, J. R. .; NELSON, J. K. .; SILVERMAN, S. J. . **Métodos de Pesquisa em Atividade Física**. 6ª ed. Porto Alegre: Editora Artmed, 2012.

TOMÉ, G. et al. Life styles in social isolated adolescents. **Revista de psicologia da criança e do adolescente**, v. 2, p. 157–173, 2010.

TREMBLAY, M. S. et al. Systematic review of sedentary behaviour and health indicators in school-aged children and youth. **International Journal of Behavioral Nutrition and Physical Activity**, v. 8, n. 1, p. 98, 2011.

VANCAMPFORT, D. et al. Leisure-time sedentary behavior and loneliness among 148,045 adolescents aged 12–15 years from 52 low- and middle-income countries. **Journal of Affective Disorders**, v. 251, n. March, p. 149–155, 2019.

VON ELM, E. et al. The strengthening the reporting of observational studies in epidemiology (STROBE) statement: Guidelines for reporting observational studies. **International Journal of Surgery**, v. 12, n. 12, p. 1495–1499, 2014.

WERNECK, A. O. et al. Associations of sedentary behaviors and physical activity with social isolation in 100,839 school students: The Brazilian Scholar Health Survey. **General Hospital Psychiatry**, v. 59, n. December 2018, p. 7–13, 2019.

YANG, K.; VICTOR, C. Age and loneliness in 25 European nations. **Ageing and Society**, v. 31, n. 8, p. 1368–1388, 2011.

ZAVALETA, D.; SAMUEL, K.; MILLS, C. **Social Isolation: A Conceptual and Measurement Proposal**. OPHI Working Papers 67, 2014.

**APÊNDICE A – CARTA DE ANUÊNCIA DO CMR/PE**

MINISTÉRIO DA DEFESA  
EXÉRCITO BRASILEIRO  
COLÉGIO MILITAR DO RECIFE

**CARTA DE ANUÊNCIA**

Declaro, para fins de anuência junto à Universidade de Pernambuco, que foi acatado o pedido do Sr **LEONARDO RODRIGO DE LUNA SATURNINO** para desenvolver o seu projeto de pesquisa intitulado *"Associação do Nível de Atividade Física e do Comportamento Sedentário com o Isolamento Social em Adolescentes: Um Estudo Longitudinal"*, que está sob a coordenação/orientação da Pro<sup>fa</sup>. Dra. **CARLA MENÉSES HARDMAN**, cujo objetivo é analisar se o nível de atividade física e de comportamento sedentário estão associados ao isolamento social em adolescentes estudantes do Colégio Militar do Recife, escola pública pertencente à rede federal de ensino e que possui alto controle sobre a frequência dos alunos.

Esta autorização está condicionada ao cumprimento, por parte do pesquisador, dos requisitos das Resoluções do Conselho Nacional de Saúde e suas normas complementares, comprometendo-se a submeter a utilização de dados pessoais aos limites impostos na Lei Geral de Proteção de Dados (Lei nº 13.709, de 14 AGO 18), mantendo o sigilo e garantindo a não utilização das informações em prejuízo das pessoas e/ou das comunidades, restringindo-se o uso exclusivamente para os fins científicos a que se destina a presente pesquisa. Deve, ainda, que qualquer artigo científico procedente desta autorização ser submetido e publicado com o nome "Instituição de Ensino Público Federal da Educação Básica" ou alguma denominação fictícia.

Compromete-se, ainda, a antes de iniciar a coleta de dados, que a princípio deverá ocorrer através de formulário on-line nos meses de março e junho de 2022, o pesquisador deverá apresentar a esta Instituição o Parecer Consubstanciado devidamente aprovado, emitido por Comitê de Ética em Pesquisa Envolvendo Seres Humanos, credenciado ao Sistema CEP/CONEP.

Recife, PE, 11 de outubro de 2021.

**CARLOS FREDERICO DE AZEVEDO PIRES – Coronel**  
Comandante e Diretor de Ensino do Colégio Militar do Recife



## APÊNDICE B – TERMO DE ASSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO (TALE)



UNIVERSIDADE FEDERAL DE PERNAMBUCO  
CENTRO DE CIÊNCIAS DA SAÚDE  
DEPARTAMENTO DE EDUCAÇÃO FÍSICA  
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM EDUCAÇÃO FÍSICA

### TERMO DE ASSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO (PARA MENORES DE 7 a 18 ANOS)

Convidamos você \_\_\_\_\_, após autorização dos seus pais (ou dos responsáveis legais) para participar como voluntário (a) da pesquisa: Associação do nível de atividade física e do comportamento sedentário com isolamento social em adolescentes: um estudo transversal.

Esta pesquisa é da responsabilidade do pesquisador Leonardo Rodrigo de Luna Saturnino, residente à rua quarenta e oito, nº 895, apartamento 603, CEP 52050-355, bairro Adifins, Recife-PE / (81)997980545/ e e-mail: leonardorodrigues@gmail.com. Também participa desta pesquisa como orientadora, a Prof.ª Dra. Carla Meneses Harduan Telefone: (81)997691105, e-mail carlinham@gmail.com.

Você será esclarecido (a) sobre qualquer dúvida com o responsável por esta pesquisa. Apenas quando todos os esclarecimentos forem dados e você concordar com a realização do estudo, pedimos que assinale ao final deste documento a opção "Aceito participar da pesquisa". Caso você não concorde ou não queira participar, assinale a opção "Não aceito participar da pesquisa". Este termo de assentimento deverá ser apresentado a você antes das perguntas (questionário), e após a sua anuência ou não anuência, uma via deste termo ficará com o pesquisador responsável. É de suma importância que você também guarde uma cópia dos referidos termos.

Você estará livre para decidir participar ou recusar-se. Caso não aceite participar, não haverá nenhum problema, desistir é um direito seu. Para participar deste estudo, um responsável por você deverá autorizar e assinar um Termo de Consentimento, podendo retirar esse consentimento ou interromper a sua participação em qualquer fase da pesquisa, sem nenhum prejuízo. Durante a participação no estudo você tem o direito, por qualquer motivo, de não responder ao que você quiser, mesmo que haja "perguntas obrigatórias", e poderá sair ou retirar seus dados da pesquisa a qualquer momento clicando no link "retirar consentimento" localizado na apresentação do questionário. A confirmação da sua desistência e/ou retirada dos dados será enviada por e-mail em até 72 horas após a desistência.

#### INFORMAÇÕES SOBRE A PESQUISA:

**Descrição da pesquisa e esclarecimento da participação:** A atividade física (AF) tem sido associada a uma menor chance de isolamento social (IS), em contrapartida o comportamento sedentário (CS) tem sido associado a uma maior chance desse fator. Apesar do aumento na quantidade de estudos acerca da relação da AF e CS com IS, ainda há poucas investigações com adolescentes. O presente estudo buscará analisar se o nível de AF e o CS estão associados ao IS em adolescentes, de ambos os sexos, matriculados no ensino médio do CMR. Os procedimentos de coleta de dados serão realizados de forma eletrônica através de um link do "google forms" disponibilizado na plataforma de ensino à distância openredu. Como instrumentos para avaliação, utilizaremos o Questionário de Isolamento Social (QIS - com 20 questões e tempo estimado de 8 minutos para preenchimento), o Questionário de Atividade Física para Adolescentes (QAFA - contém 2 questões com várias possibilidades de respostas e tempo estimado de 8 minutos para preenchimento) e o Questionário de Atividade Sedentária para Adolescentes (QASA - 13 questões e tempo estimado de 7 minutos para preenchimento), que serão condensados em um único questionário (35 questões – tempo estimado de 23 minutos para preenchimento) e aplicados, em uma única etapa, de forma individual e on-line.

**RISCOS para os voluntários:** Há uma pequena chance dos adolescentes se sentirem desconfortáveis, com vergonha, aborrecidos, com comportamento alterado e constrangidos em responder o questionário. No entanto, os investigadores do estudo farão a coleta através de plataforma on-line, de forma que o adolescente responda em momento e ambiente mais confortável possível. Em caso de dúvida ou qualquer problema que venha a ocorrer, o participante será orientado a procurar o pesquisador pelos canais de comunicação disponibilizados (plataforma openredu – modo mensagem privada, e-mail e/ou aplicativo de mensagem instantânea). É caso queiram, poderão se recusar a responder. Vale salientar que tomaremos todos os cuidados necessários em relação aos riscos elencados acima, bem como para a quebra de anonimato, proteção a imagem, invasão de privacidade, discriminação e estigmatização a partir do conteúdo revelado, alterações na autoestima provocadas pela evocação de memórias ou por reforços na conscientização sobre uma condição física ou psicológica.

Como medidas minimizadoras de todos os riscos relacionados à coleta virtual, pretendemos: obter informações apenas no que diz respeito àquelas necessárias para a pesquisa; garantir a não identificação nominal no formulário nem no banco de dados, a fim de garantir o seu anonimato; assegurar a confidencialidade e a privacidade, a proteção da imagem e a não estigmatização, garantindo a não utilização das informações em prejuízo das pessoas e/ou das comunidades, inclusive em termos de autoestima, de prestígio e/ou econômico – financeiro; assegurar ao participante, caso necessário, a assistência de outros profissionais, como, por exemplo, da área Psicologia (disponível na própria Instituição). Tendo em vista os riscos inerentes a qualquer acesso à internet, informamos que a ferramenta que será utilizada para a coleta de dados possui uma boa segurança em relação à quebra de sigilo de dados, facilitando assim um maior controle por parte dos pesquisadores.

**BENEFÍCIOS diretos e indiretos para os voluntários:** há benefícios indiretos aos participantes, tendo em vista que o produto gerado com os dados poderá servir de base para a construção de estratégias para melhoria dos comportamentos em saúde.

Esclarecemos que os participantes dessa pesquisa têm plena liberdade de se recusar a participar do estudo e que esta decisão não acarretará penalização por parte dos pesquisadores. Declaramos conhecer os riscos e a política de privacidade das ferramentas virtuais que serão utilizadas para coletar os dados necessários. Todas as informações desta pesquisa serão confidenciais e divulgadas apenas em eventos ou publicações científicas, não havendo identificação dos voluntários, a não ser

entre os responsáveis pelo estudo, sendo assegurado o sigilo sobre a sua participação. Informamos que todos os dados (inclusive os termos, anuências, consentimentos) coletados nessa pesquisa serão apagados da nuvem/vode e serão armazenados em dispositivo eletrônico próprio, sob a responsabilidade do pesquisador Leonardo Rodrigo de Luna Saturnino, no endereço acima informado, pelo período mínimo de 5 anos após o término da pesquisa.

Nem você e nem seus pais [ou responsáveis legais] pagarão nada para você participar desta pesquisa, também não receberão nenhum pagamento para a sua participação, pois é voluntária. Se houver necessidade, as despesas (deslocamento e alimentação) para a sua participação e de seus pais serão assumidas ou ressarcidas pelos pesquisadores. Fica também garantida indenização em casos de danos, comprovadamente decorrentes da sua participação na pesquisa, conforme decidido judicial ou extrajudicial.

Este documento passou pela aprovação do Comitê de Ética em Pesquisa Envolvendo Seres Humanos da UFPE que está no endereço: (Avenida da Engenharia s/n – 1º Andar, sala 4 - Cidade Universitária, Recife-PE, CEP: 50740-600, Tel.: (81) 2126.8588 – e-mail: cep@umanh.ufrpe.br).

---

LEONARDO RODRIGO DE LUNA SATURNINO

#### ASSENTIMENTO DO(DA) MENOR DE IDADE EM PARTICIPAR COMO VOLUNTÁRIO(A)

Eu, \_\_\_\_\_, portador (a) do documento de Identidade \_\_\_\_\_ (se já tiver documento), abaixo assinado, concordo em participar do estudo Associação do nível de atividade física e do comportamento sedentário com isolamento social em adolescentes: um estudo transversal, como voluntário (a). Foi informado (a) e esclarecido (a) pelo (a) pesquisador (a) sobre a pesquisa, o que vai ser feito, assim como os possíveis riscos e benefícios que podem acontecer com a minha participação. Foi-me garantido que posso desistir de participar a qualquer momento, sem que eu ou meus pais precise pagar nada.

Tendo em vista os itens acima apresentados, eu, de forma livre e esclarecida, manifesto meu consentimento para participar da pesquisa.

( ) Aceito participar da pesquisa

( ) Não aceito participar da pesquisa

## APÊNDICE C – TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO (TCLE)



UNIVERSIDADE FEDERAL DE PERNAMBUCO  
CENTRO DE CIÊNCIAS DA SAÚDE  
DEPARTAMENTO DE EDUCAÇÃO FÍSICA  
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM EDUCAÇÃO FÍSICA

### TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO (PARA RESPONSÁVEL LEGAL PELO MENOR DE 18 ANOS)

Solicitamos a sua autorização para convidar o (a) seu/um filho (a) (ou menor que está sob sua responsabilidade) para participar, como voluntário (a), da pesquisa Associação do nível de atividade física e do comportamento sedentário com isolamento social em adolescentes: um estudo transversal.

Esta pesquisa é da responsabilidade do pesquisador Leonardo Rodrigo de Luna Saturnino, residente à rua quarenta e oito, nº 895, apartamento 603, CEP 52050-355, bairro Afogados, Recife-PE / (81)997980545/ e e-mail: leonardorodriguesaturnino@gmail.com. Também participa desta pesquisa como orientadora, a Profª Dra. Carla Mendes Hardman Telefone: (81)997691105, e-mail carlmendes@gmail.com.

O/a Senhor/a será esclarecido (a) sobre qualquer dúvida a respeito da participação dele/a na pesquisa. Apenas quando todos os esclarecimentos forem dados e o/a Senhor/a concordar que o (a) menor faça parte do estudo, pedimos que assinale a opção de "Autorizo a participação do(a) meu(minha) filho(a) ou menor que está sob a minha responsabilidade" no final desse termo. Caso você não concorde ou não queira que ele participe, assinale a opção "Não autorizo a participação do(a) meu(minha) filho(a) ou menor que está sob a minha responsabilidade". Um termo de assentimento deverá ser apresentado ao seu/um filho(a) ou menor que está sob a sua responsabilidade antes das perguntas (questionário), e após a anuência ou não anuência por parte dele, uma via do referido termo ficará com o pesquisador responsável e é de suma importância que o menor também guarde uma cópia dos referidos termos.

O/a Senhor/a estará livre para decidir que ele/a participe ou não desta pesquisa. Caso não aceite que ele/a participe, não haverá nenhum problema, pois desistir que seu filho/a participe é um direito seu. Caso não concorde, não haverá penalização para ele/a, bem como será possível retirar o consentimento em qualquer fase da pesquisa, também sem nenhuma penalidade. Durante a participação no estudo ele(a) tem o direito, por qualquer motivo, de não responder ao que quiser, mesmo que haja "perguntas obrigatórias", e poderá sair ou retirar os dados da pesquisa a qualquer momento clicando no link "retirar consentimento" localizado na apresentação do questionário. A confirmação da desistência e/ou retirada dos dados dele(a) será enviada por e-mail em até 72 horas após a desistência.

Vale salientar que uma via deste termo de consentimento ficará com o pesquisador responsável. É importante que o senhor também guarde uma cópia do referido termo.

#### INFORMAÇÕES SOBRE A PESQUISA:

**Descrição da pesquisa e esclarecimento da participação:** A atividade física (AF) tem sido associada a uma menor chance de isolamento social (IS), em contrapartida o comportamento sedentário (CS) tem sido associado a uma maior chance desse fator. Apesar do aumento na quantidade de estudos acerca da relação da AF e CS com IS, ainda há poucas investigações com adolescentes. O presente estudo buscará analisar se o nível de AF e o CS estão associados ao IS em adolescentes, de ambos os sexos, matriculados no ensino médio do CMB. Os procedimentos de coleta de dados serão realizados de forma eletrônica através de um link do "google forms" disponibilizado na plataforma de ensino à distância openreda. Como instrumentos para avaliação, utilizaremos o Questionário de Isolamento Social (QIS - com 20 questões e tempo estimado de 8 minutos para preenchimento), o Questionário de Atividade Física para Adolescentes (QAFA - contém 2 questões com várias possibilidades de respostas e tempo estimado de 8 minutos para preenchimento) e o Questionário de Atividade Sedentária para Adolescentes (QASA - 13 questões e tempo estimado de 7 minutos para preenchimento), que serão condensados em um único questionário (35 questões – tempo estimado de 23 minutos para preenchimento) e aplicados, em uma única etapa, de forma individual e on-line.

**RISCOS para os voluntários:** Há uma pequena chance dos adolescentes se sentirem desconfortáveis, com vergonha, aborrecidos, com comportamento alterado e constrangidos em responder o questionário. No entanto, os investigadores do estudo farão a coleta através de plataforma on-line, de forma que o adolescente responda em momento e ambiente mais confortável possível. Em caso de dúvida ou qualquer problema que venha a ocorrer, o participante será orientado a procurar o pesquisador pelos canais de comunicação disponibilizados (plataforma openreda – modo mensagem privada, e-mail e/ou aplicativo de mensagem instantânea). E caso queiram, poderão se recusar a responder. Vale salientar que tomaremos todos os cuidados necessários em relação aos riscos elencados acima, bem como para a quebra de anonimato, proteção a imagem, invasão de privacidade, discriminação e estigmatização a partir do conteúdo revelado, alterações na autoestima provocadas pela evocação de memórias ou por reforços na conscientização sobre uma condição física ou psicológica.

Como medidas minimizadoras de todos os riscos relacionados à coleta virtual, pretendemos: obter informações apenas no que diz respeito àquelas necessárias para a pesquisa; garantir a não identificação nominal no formulário nem no banco de dados, a fim de garantir o seu anonimato; assegurar a confidencialidade e a privacidade, a proteção da imagem e a não estigmatização, garantindo a não utilização das informações em prejuízo das pessoas e/ou das comunidades, inclusive em termos de autoestima, de prestígio e/ou econômico – financeiro; assegurar ao participante, caso necessite, a assistência de outros profissionais, como, por exemplo, da área Psicologia (disponível na própria Instituição). Tendo em vista os riscos inerentes a qualquer acesso à internet, informamos que a ferramenta que será utilizada para a coleta de dados possui uma boa segurança em relação à quebra de sigilo de dados, facilitando assim um maior controle por parte dos pesquisadores.

**BENEFÍCIOS diretos e indiretos para os voluntários:** há benefícios indiretos aos participantes, tendo em vista que o produto gerado com os dados poderá servir de base para a construção de estratégias para melhoria dos comportamentos em saúde.

Esclarecemos que os participantes dessa pesquisa têm plena liberdade de se recusar a participar do estudo e que esta decisão não acarretará penalização por parte dos pesquisadores. Declaramos conhecer os riscos e a política de privacidade das ferramentas

virtuais que serão utilizadas para coletar os dados necessários. Todas as informações desta pesquisa serão confidenciais e divulgadas apenas em eventos ou publicações científicas, não havendo identificação dos voluntários, a não ser entre os responsáveis pelo estudo, sendo assegurado o sigilo sobre a sua participação. Informamos que todos os dados (inclusive os termos, anúncios, consentimentos) coletados nessa pesquisa serão apagados da nuvem/rede e serão armazenados em dispositivo eletrônico próprio, sob a responsabilidade do pesquisador Leonardo Rodrigo de Luna Saturnino, no endereço acima informado, pelo período mínimo de 5 anos após o término da pesquisa.

O (a) senhor (a) não pagará nada e nem receberá nenhum pagamento para ele/ela participar desta pesquisa, pois deve ser de forma voluntária, mas fica também garantida a indenização em casos de danos, comprovadamente decorrentes da participação dele/a na pesquisa, conforme decisão judicial ou extrajudicial. Se houver necessidade, as despesas para a participação serão assumidas pelos pesquisadores (ressarcimento com transporte e alimentação).

Em caso de dúvidas relacionadas aos aspectos éticos deste estudo, o (a) senhor (a) poderá consultar o Comitê de Ética em Pesquisa Envolvendo Seres Humanos da UFPE no endereço: (Avenida da Engenharia s/n – Prédio do CCS - 1º Andar, sala 4 - Cidade Universitária, Recife-PE, CEP: 50740-600, Tel.: (81) 2126.8588 – e-mail: cephumanos.ufpe@ufpe.br).

---

LEONARDO RODRIGO DE LUNA SATURNINO

#### CONSENTIMENTO DO RESPONSÁVEL PARA A PARTICIPAÇÃO DO/A VOLUNTÁRIO

Eu, \_\_\_\_\_, CPF \_\_\_\_\_, abaixo assinado, responsável por \_\_\_\_\_, após a leitura (ou a escuta da leitura) deste documento e de ter tido a oportunidade de conversar e ter esclarecido as minhas dúvidas com o pesquisador responsável, autorizo a sua participação no estudo Associação do nível de atividade física e do comportamento sedentário com isolamento social em adolescentes: um estudo transversal, como voluntário(a). Fui devidamente informado (a) e esclarecido (a) pelo (a) pesquisador (a) sobre a pesquisa, os procedimentos nela envolvidos, assim como os possíveis riscos e benefícios decorrentes da participação dele (a). Foi-me garantido que posso retirar o meu consentimento a qualquer momento, sem que isto leve a qualquer penalidade para mim ou para o (a) menor em questão.

Tendo em vista os itens acima apresentados, eu, de forma livre e esclarecida, manifesto meu consentimento para participação na pesquisa do menor em questão.

- (  ) Autorizo a participação do(a) meu(minha) filho(a) ou menor que está sob a minha responsabilidade
- (  ) Não autorizo a participação do(a) meu(minha) filho(a) ou menor que está sob a minha responsabilidade

## ANEXO A – QUESTIONÁRIO – DADOS DE CARACTERIZAÇÃO

QUESTIONÁRIO – DADOS DE CARACTERIZAÇÃO	
Instituição(escola):	
IDENTIFICAÇÃO DA ESCOLA	
Turma:	
INFORMAÇÕES PESSOAIS	
1. Qual o seu sexo? <input type="checkbox"/> Masculino <input type="checkbox"/> Feminino	
2. Em que ano do ensino médio você está? <input type="checkbox"/> 1 ano <input type="checkbox"/> 2 ano <input type="checkbox"/> 3 ano	
3. Qual a sua idade, em anos? _____	
4. Qual o seu estado civil? <input type="checkbox"/> Solteiro(a) <input type="checkbox"/> Casado(a)/vivendo com parceiro(a) <input type="checkbox"/> Outro	
5. Você trabalha? <input type="checkbox"/> Não trabalho <input type="checkbox"/> Sim, até 20 horas semanais <input type="checkbox"/> Sim, mais de 20 horas semanais	
6. Você mora com o seu pai? <input type="checkbox"/> Não <input type="checkbox"/> Sim	
7. Você mora com a sua mãe? <input type="checkbox"/> Não <input type="checkbox"/> Sim	
8. A sua residência fica localizada na região/área: <input type="checkbox"/> Urbana <input type="checkbox"/> Rural	
9. Você se considera: <input type="checkbox"/> Branco(a) <input type="checkbox"/> Preto(a) <input type="checkbox"/> Pardo(a) <input type="checkbox"/> Indígena(s) <input type="checkbox"/> Amarelo	
10. Em que tipo de habitação você mora? <input type="checkbox"/> Casa <input type="checkbox"/> Apartamento <input type="checkbox"/> Residência Coletiva	
11. Marque a alternativa que melhor indica o nível de estudo da sua mãe:	
<input type="checkbox"/> Minha mãe NUNCA estudou	<input type="checkbox"/> Minha mãe concluiu o ensino médio
<input type="checkbox"/> Minha mãe NÃO concluiu o ensino fundamental	<input type="checkbox"/> Minha mãe NÃO concluiu a faculdade
<input type="checkbox"/> Minha mãe concluiu o ensino fundamental	<input type="checkbox"/> Minha mãe concluiu a faculdade
<input type="checkbox"/> Minha mãe NÃO concluiu o ensino médio	<input type="checkbox"/> Não sei
13. Marque a alternativa que melhor indica o nível de estudo do seu pai:	
<input type="checkbox"/> Minha pai NUNCA estudou	<input type="checkbox"/> Minha pai concluiu o ensino médio
<input type="checkbox"/> Minha pai NÃO concluiu o ensino fundamental	<input type="checkbox"/> Minha pai NÃO concluiu a faculdade
<input type="checkbox"/> Minha pai concluiu o ensino fundamental	<input type="checkbox"/> Minha pai concluiu a faculdade
<input type="checkbox"/> Minha pai NÃO concluiu o ensino médio	<input type="checkbox"/> Não sei

14. Dentro da sua casa tem banheiro?     Não     Sim
15. Na sua casa tem geladeira?     Não     Sim
16. Na sua casa tem televisão?     Não     Sim
17. Na sua casa tem computador?     Não     Sim
18. Na sua casa tem computador conectado à internet?     Não     Sim
19. Na sua casa tem água encanada?     Não     Sim
20. Na sua casa tem empregado(a) doméstico(a) em tempo integral?     Não
21. Em geral, você considera que a sua saúde é:     Excelente     Boa     Regular     Ruim

## ANEXO B – QUESTIONÁRIO DE ISOLAMENTO SOCIAL

			
<i>Isto não é um teste, por isso não há respostas certas ou erradas. Por favor responder a cada item o mais sinceramente possível. Utilizar os números de 1 a 5 de acordo com o quanto é que achas que cada afirmação tem a ver contigo.</i>			
<b>ISOLAMENTO SOCIAL</b>			
01. Durante os últimos 12 meses, com que frequência você se sentiu sozinho(a)?			
( )	( )	( )	( )
Nunca	Raramente	Algumas vezes	A maioria das vezes
02. Quantos amigos próximos você tem? (amigos próximos são pessoas com quem você pode contar para te escutar ou te ajudar caso você precise)			
( )	( )	( )	( )
Nenhum	1	2	3
03. Em que medida você considera suficiente o número de amigos que você tem e com quem pode contar para te escutar ou te ajudar caso você precise?			
( )	( )	( )	( )
Absolutamente insuficientes	Insuficientes	Suficientes	Absolutamente suficientes
04. Em que medida você considera suficiente o número de parentes que você tem e com quem pode contar para te escutar ou te ajudar caso você precise?			
( )	( )	( )	( )
Absolutamente insuficientes	Insuficientes	Suficientes	Absolutamente suficientes
05. Em que medida você considera que as suas relações e contatos sociais são superficiais?			
( )	( )	( )	( )
Absolutamente superficiais	Superficiais	Pouco superficiais	Nada superficiais
06. Em que medida você considera adequada a frequência com que você pode conversar com os seus pais para falar sobre os seus problemas e sentimentos?			
( )	( )	( )	( )
Absolutamente inadequada	Inadequada	Adequada	Absolutamente adequada
07. Em que medida você considera adequada a frequência com que você pode conversar com os seus amigos mais próximos para falar sobre os seus problemas e sentimentos?			
( )	( )	( )	( )
Absolutamente inadequada	Inadequada	Adequada	Absolutamente adequada
1			

08. Em que medida você considera adequada a frequência com que você pode conversar com os professores e funcionários da escola para falar sobre os seus problemas e sentimentos?			
( )	( )	( )	( )
Absolutamente inadequada	Inadequada	Adequada	Absolutamente adequada
09. Em que medida você considera satisfatória a frequência com a qual os seus parentes lhe consultam ou lhe procuram para conversar quando precisam tomar uma decisão importante ou quando tem problemas?			
( )	( )	( )	( )
Absolutamente insatisfatória	Insatisfatória	Satisfatória	Absolutamente satisfatória
10. Em que medida você considera satisfatória a frequência com a qual os seus amigos lhe consultam ou lhe procuram para conversar quando precisam tomar uma decisão importante ou quando tem problemas?			
( )	( )	( )	( )
Absolutamente insatisfatória	Insatisfatória	Satisfatória	Absolutamente satisfatória
11. Em que medida você considera que as suas opiniões e ideias não são compartilhadas ou não interessam às pessoas que lhe rodeiam?			
( )	( )	( )	( )
Ninguém tem interesse e/ou compartilha minhas opiniões e ideias	Algumas poucas pessoas tem interesse e/ou compartilha minhas opiniões e ideias	A maior parte das pessoas tem interesse e/ou compartilha minhas opiniões e ideias	Todos tem interesse e/ou compartilha minhas opiniões e ideias
12. Em que medida você considera satisfatória a qualidade das relações que tem com os seus amigos mais próximos?			
( )	( )	( )	( )
Absolutamente insatisfatória	Insatisfatória	Satisfatória	Absolutamente satisfatória
13. Em que medida você considera satisfatória a qualidade das relações que tem com os seus familiares?			
( )	( )	( )	( )
Absolutamente insatisfatória	Insatisfatória	Satisfatória	Absolutamente satisfatória
14. Em que medida você considera satisfatória a qualidade das relações que tem com os seus professores e demais funcionários da escola?			
( )	( )	( )	( )
Absolutamente insatisfatória	Insatisfatória	Satisfatória	Absolutamente satisfatória

15. Em que medida você se sente infeliz por fazer coisas sozinho(a) ou por se sentir excluído, isolado ou bloqueado pelos demais?

( )	( )	( )	( )
Absolutamente infeliz	Infeliz	Pouco infeliz	Absolutamente, não me sinto infeliz

16. Em que medida você se considera uma pessoa excluída, isolada ou bloqueada pelos demais?

( )	( )	( )	( )
Absolutamente excluído, isolado ou bloqueado	Sinto-me muito excluído, isolado ou bloqueado	Sinto-me um pouco excluído, isolado ou bloqueado	Não me sinto excluído, isolado ou bloqueado

17. Em que medida lhe causa incomodo a sua capacidade de se aproximar e de se comunicar com as pessoas ao seu redor?

( )	( )	( )	( )
Absolutamente incomodado	Incomodado	Pouco incomodado	Absolutamente, não me sinto incomodado

18. De uma maneira geral, em que medida você se considera uma pessoa solitário?

( )	( )	( )	( )
Absolutamente solitário	Solitário	Pouco solitário	Absolutamente, não me sinto solitário

19. Em que medida você se considera uma pessoa solitário mesmo quando está em casa com os seus familiares?

( )	( )	( )	( )
Absolutamente solitário	Solitário	Pouco solitário	Absolutamente, não me sinto solitário

20. Em que medida você se considera uma pessoa solitário mesmo quando está na escola?

( )	( )	( )	( )
Absolutamente solitário	Solitário	Pouco solitário	Absolutamente, não me sinto solitário

## ANEXO C – QUESTIONÁRIO DE ATIVIDADE FÍSICA PARA ADOLESCENTE (QAFA)

### Anexo

#### Questionário de Atividade Física para Adolescentes - QAFA

Para cada uma das atividades físicas listadas abaixo, você deverá responder quantos dias por semana e quanto tempo por dia, em média, você praticou na **SEMANA PASSADA**. Caso tenha praticado alguma atividade física que não esteja listada abaixo, escreva o(s) nome(s) da(s) atividade(s) no espaço reservado no final da lista (linhas em branco).

Atividades físicas	Quantos dias?	Quanto tempo cada dia?
	0 a 7 dias	Tempo (horas:minutos)
Futebol (campo, de rua, society)		___ horas ___ minutos
Futsal		___ horas ___ minutos
Handebol		___ horas ___ minutos
Basquete		___ horas ___ minutos
Andar de patins, skate		___ horas ___ minutos
Atletismo		___ horas ___ minutos
Natação		___ horas ___ minutos
Ginástica olímpica, rítmica		___ horas ___ minutos
Judô, karatê, capoeira, outras lutas		___ horas ___ minutos
Jazz, balê, dança moderna, outros tipos de dança		___ horas ___ minutos
Correr, trotar (jogging)		___ horas ___ minutos
Andar de bicicleta		___ horas ___ minutos
Caminhar como exercício físico		___ horas ___ minutos
Caminhar como meio de transporte (ir à escola, trabalho, casa de um amigo (a)). [ <b>Considerar o tempo de ida e volta</b> ]		___ horas ___ minutos
Voleibol		___ horas ___ minutos
Vôlei de praia ou de areia		___ horas ___ minutos
Queimado, baleado, pular cordas		___ horas ___ minutos
Surfe, bodyboard		___ horas ___ minutos
Musculação		___ horas ___ minutos
Exercícios abdominais, flexões de braços, pernas		___ horas ___ minutos
Tênis de campo (quadra)		___ horas ___ minutos
Passear com o cachorro		___ horas ___ minutos
Ginástica de academia, ginástica aeróbica		___ horas ___ minutos
Futebol de praia (beach soccer)		___ horas ___ minutos
Outras atividades físicas que não estão na lista acima:		___ horas ___ minutos
_____		___ horas ___ minutos
_____		___ horas ___ minutos

Cálculo do nível de atividade física - NAF

NAF:

$$- \text{min/sem/AFMV} = \sum [F_i \times D_i]$$

$$- \text{min/dia/AFMV} = \sum [F_i \times D_i] / 7$$

**Onde:**

AFVM: atividades físicas moderadas a vigorosas

$\Sigma$ : somatório do produto da frequência (dias/sem) pela duração (min/dia) da atividade física

$F_i$ : frequência da i-ésima atividade física

$D_j$ : duração (min/dia) da j-ésima atividade física

