

USO DE EXERGAMES EM ADOLESCENTES: FATORES ASSOCIADOS E POSSIBILIDADE DE REDUÇÃO DO TEMPO SEDENTÁRIO

Exergames in adolescents: associated
factors and possible reduction in sedentary time

Iazana Garcia Custódio^{a*} , Adriano Akira Ferreira Hino^b ,
Cristiano Copetti Rodriguez^a , Edina Maria de Camargo^c , Rodrigo Siqueira Reis^d 

RESUMO

Objetivo: Descrever o uso de *exergames*, os fatores associados e quantificar o tempo atribuído ao uso de *exergames* dentro do tempo total de uso de *videogames* em uma amostra de adolescentes de Curitiba, Paraná.

Métodos: Estudo com delineamento transversal no qual a frequência e o volume semanal de atividades físicas foram avaliados com o Questionário de Atividade Física para Adolescentes. A frequência semanal e o tempo diário de uso de *exergames* e de *videogames* foram autorreportados. Os testes U de Mann-Whitney e Kruskal-Wallis compararam o tempo de uso dos *exergames*; e a regressão de Poisson, as associações ($p < 0,05$).

Resultados: Foram entrevistados 495 adolescentes (51,3% meninas), predominantemente com idade entre 12 e 13 anos (41,3%), baixo peso/normal (60,4%), nível socioeconômico médio (39,8%) e de escolas públicas (69,3%). A maioria não possuía *videogame* no quarto (74,3%) e não cumpria a recomendação de atividade física (55,5%). Um em cada cinco adolescentes usava *exergames* (16,4%). A idade (razão de prevalência [RP] 0,54; intervalo de confiança de 95% [IC95%] 0,30–0,97; $p = 0,039$) e a posse de *videogames* no quarto (RP 1,89; IC95% 1,27–2,81; $p = 0,002$) foram associadas com o uso. Ainda, o sexo masculino (\bar{X} : 195,0; AIQ: 486,3; $p = 0,024$) e a prática de atividade física no lazer (\bar{X} : 160,0; AIQ: 350,0; $p = 0,048$) apresentaram associação com o volume semanal.

Conclusões: Ao todo, menos de dois em cada dez adolescentes utilizam *exergames*, sendo a frequência maior entre os mais novos e que possuem consoles de jogos nos quartos. O volume de uso é maior entre os meninos e entre adolescentes que praticam mais do que cinco horas de atividades físicas de lazer na semana.

ABSTRACT

Objective: To describe the use of exergames, associated factors and to quantify the time attributed to the use of exergames within the time spent on video games in a sample of adolescents from Curitiba, Paraná, Brazil.

Methods: This was a cross-sectional study that evaluated frequency and weekly volume of physical activities using the Physical Activity Questionnaire for Adolescents. Weekly frequency and daily time of use of exergames and videogames were self-reported. Mann-Whitney and Kruskal Wallis tests were used to compare the time spent playing exergames, and Poisson regression was used to test the associations ($p < 0.05$).

Results: 495 adolescents were interviewed (51.3% girls), predominantly aged between 12 and 13 years (41.3%), under/normal weight (60.4%), medium socioeconomic status (39.8%) and from public schools (69.3%). Most of the participants did not have video games in their bedroom (74.3%) and did not reach recommended levels of physical activity (55.5%). One in five adolescents used exergames (16.4%). Age (RP: 0.54; 95%CI 0.30–0.97, $p = 0.039$) and having a console in the bedroom (RP: 1.89; 95%CI 1.27–2.81, $p = 0.002$) were associated with exergame use. Male sex (\bar{X} : 195.0; AIQ: 486.3; $p = 0.024$) practice of leisure time physical activity (\bar{X} : 160.0; AIQ: 350.0; $p = 0.048$) were associated with weekly volume of exergame use.

Conclusions: Overall, less than two out of ten adolescents used exergames, and the use was higher among young adolescents and those who had a console in their bedrooms. Volume of use was higher among boys and those performing more than five hours of leisure time physical activity per

*Autor correspondente. E-mail: iazanacustodio@gmail.com (I. G. Custódio).

^aUniversidade Tecnológica Federal do Paraná, Curitiba, PR, Brasil.

^bPontifícia Universidade Católica do Paraná, Curitiba, PR, Brasil.

^cUniversidade Federal do Paraná, Curitiba, PR, Brasil.

^dWashington University in St. Louis, Brown School, Saint Louis, Missouri, United States of America.

Recebido em 07 de janeiro de 2018; aprovado em 26 de maio de 2018; disponível online em 03 de outubro de 2019.

Além disso, parte considerável do tempo destinado ao uso de *videogames* foi, na realidade, destinada ao uso de *exergames*.

Palavras-chave: Atividade motora; Jogos de vídeo; Comportamento do adolescente.

week. In addition, a considerable part of the time devoted to the use of video games, was in fact, destined to the use of *exergames*.

Keywords: Motor activity; Video games; Adolescent behavior.

INTRODUÇÃO

Diversos fatores têm contribuído para a redução das práticas de atividades físicas entre os jovens. Entre esses fatores, encontram-se o crescente processo de urbanização, a redução de espaços públicos para atividade física, o aumento da violência, a dependência tecnológica (quando o indivíduo não consegue controlar o próprio uso da internet/jogos/celulares) e as diversas facilidades obtidas com a modernização.^{1,2} Em face a essas mudanças, observa-se a transição das atividades físicas realizadas predominantemente ao ar livre para as desenvolvidas dentro de casa, as quais aparentam ser mais seguras, porém podem levar a um estilo de vida mais sedentário.^{3,4} Os dados apresentados pela Pesquisa Nacional de Saúde do Escolar (PeNSE) indicam que mais da metade dos adolescentes do nono ano permanece três horas ou mais, em um dia de semana comum, em atividades sedentárias, como assistindo televisão, usando computador, jogando *videogames* ou fazendo outras atividades sentados.⁵

Nesse contexto, percebe-se o crescente interesse dos jovens por *videogames* como uma das atividades de lazer nesse grupo etário.⁶ No entanto, enquanto os *videogames* tradicionais são classificados como atividade sedentária,⁶⁻⁸ os jogos ativos ou *exergames* estimulam movimentos por meio de sensores de movimento.^{9,10} Essa característica tem tornado os *exergames* uma das alternativas para o aumento nos níveis de atividade física entre os jovens,¹¹ além do seu potencial para o desenvolvimento de habilidades cognitivas, motoras e a capacidade de orientação espacial.¹²⁻¹⁴

Apesar do aumento no uso dos *exergames*, os questionários para avaliação do comportamento sedentário, em sua maioria, mensuram apenas o tempo de tela, o qual pode incluir o tempo que os adolescentes dispõem em *exergames*.^{15,16} Essa medida pode resultar na classificação equivocada das atividades, podendo superestimar o tempo em atividades sedentárias se não for discriminado o tempo em *exergames*. Um estudo com jovens australianos, por exemplo, identificou que 42% dos adolescentes que jogam *videogames* também usam *exergames*. Os autores verificaram que 20% do tempo total que os adolescentes relataram jogar *videogames* foi destinado aos *exergames*, indicando que aproximadamente um quinto do tempo em comportamento sedentário estaria sendo classificado de maneira equivocada.¹⁷

Apesar de já existir um considerável número de estudos sobre o uso de *exergames*,^{11,18} grande parte dos estudos tem

buscado avaliar os efeitos dos *exergames* em diversos desfechos.^{19,20} Ainda, os estudos descritivos sobre o uso dessa nova tecnologia são, em sua totalidade, de países com contexto socioeconômico diferenciado, podendo não representar a realidade brasileira.^{17,21} Nesse sentido, investigar essa nova alternativa de atividade física pode representar um avanço nos estudos sobre comportamento sedentário, uma vez que poucos estudos têm explorado essa possibilidade. Dessa forma, o objetivo deste estudo foi descrever o uso de *exergames* e os fatores associados ao seu uso, assim como verificar o tempo atribuído ao uso de *exergames* dentro do tempo total de uso de *videogames* em uma amostra de adolescentes de Curitiba, Paraná.

MÉTODO

Os dados utilizados neste estudo fazem parte do projeto International Physical Activity and the Environment Network (IPEN), um estudo multicêntrico conduzido em 19 países. O estudo apresenta delineamento transversal, realizado com inquérito domiciliar e aplicação de entrevistas face a face. Todos os participantes — responsáveis e adolescentes — assinaram o termo de consentimento livre e esclarecido, e o estudo foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa da Pontifícia Universidade Católica do Paraná (PUC-PR) (135-945/2012).

A amostragem foi realizada em múltiplos estágios, sendo selecionados, primeiramente, 32 setores censitários dentro do município de Curitiba, e em cada setor, uma amostra de 15 adolescentes. Os 2.395 setores censitários da cidade foram classificados de acordo com características de renda e *walkability*. Como indicador de renda, foi utilizada a média do rendimento do responsável pelo domicílio, segundo o Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) no ano de 2010. *Walkability* é o termo em inglês que busca identificar áreas com o desenho e as características favoráveis para caminhar no dia a dia. No presente estudo, esse conceito foi operacionalmente composto de um indicador, considerando o uso misto do solo, a conectividade de ruas e as densidades residenciais e comerciais. Os indicadores de renda do setor e de *walkability* foram classificados em decis. Em seguida, o segundo e terceiro decis foram selecionados como aqueles de baixa renda e *walkability*, enquanto os setores censitários localizados no oitavo e nono decis foram determinados como aqueles de alta renda e *walkability*.

Dessa forma, foram selecionados setores censitários dos quatro quadrantes resultantes da combinação dos extremos de renda e *walkability*. Finalmente, oito setores censitários de cada quadrante foram selecionados: alta renda e baixo *walkability*; baixa renda e baixo *walkability*; baixa renda e alto *walkability*; e alta renda e alto *walkability*, totalizando 32 setores censitários.²² As quadras contidas nesses setores foram consideradas e o processo de arrolamento foi realizado em todas as quadras e domicílios. Os pesquisadores abordaram todos os domicílios contidos no setor e, ao encontrar um domicílio em que os residentes se enquadrassem nos critérios de elegibilidade, este era convidado a participar do projeto.

Foram incluídos no estudo adolescentes com idade entre 12 e 17 anos. Os adolescentes que residissem a menos de um ano no bairro ou com alguma limitação física e/ou cognitiva que impossibilitasse a prática de atividade física não foram considerados elegíveis. A amostra final do estudo foi composta de 495 adolescentes. O cálculo do poder realizado *a posteriori*, considerando um alfa de 0,05, uma força de associação de 1,7 e uma prevalência do desfecho de 16%, permite identificar associações com um poder de 0,75.

Vinte e três entrevistadores, alunos de graduação e pós-graduação, realizaram as entrevistas (*face-to-face*) após receberem treinamento teórico-prático de 12 horas sobre como conduzir a abordagem nas residências e com os participantes, critérios de seleção, condução das entrevistas, preenchimento dos formulários e identificação da taxa de recusa. A coleta de dados foi realizada entre os meses de agosto de 2013 e maio de 2014.

A prática de atividades físicas realizadas pelos adolescentes foi avaliada utilizando o Questionário de Atividade Física para Adolescentes (QAFA).²³ Esse questionário foi desenvolvido, primeiramente, no formato de *checklist* para adolescentes norte-americanos,²⁴ o qual foi traduzido e adaptado para adolescentes brasileiros.²³ O questionário é composto de uma lista de 24 atividades físicas moderadas a vigorosas, com possibilidade de o adolescente adicionar atividades além das listadas. O questionário apresentou boa reprodutibilidade (CCI=0,88; IC95% 0,84–0,91) e validade concorrente quando comparado com recordatório de 24 horas ($r=0,62$; $p<0,001$).²³ O nível de atividade física no lazer foi calculado a partir da somatória do tempo semanal em cada uma das atividades listadas. Para a análise, a variável foi categorizada em “até 419 minutos por semana” e “420 minutos por semana ou mais”, de acordo com as recomendações de atividade física para adolescentes.^{25,26}

O uso de *exergames* foi avaliado pela questão “Considere as atividades que você realiza fora da escola. Em uma semana normal, você usa games ativos (Xbox, Wii etc.)?”, sendo as opções de resposta “Sim” ou “Não”. Caso a resposta fosse positiva, também foi questionada a frequência semanal de uso (dias/sem) e a

duração diária (minutos/dia). Por meio dessas duas variáveis foi possível calcular o volume semanal de uso (minutos/semana).

A posse de *videogames* foi avaliada com a seguinte questão: “Indique se você possui estes itens no seu quarto. - *Videogames* (Xbox, Playstation, Nintendo Wii)”, sendo “Sim” e “Não” as possíveis respostas. O tempo de uso de *videogames* também foi mensurado, com a questão “Quanto tempo, em um dia normal escolar, você joga *videogames* no aparelho ou no computador?”, tendo como opções de resposta: “Nenhum”, “15 minutos/dia”, “30 minutos/dia”, “1 hora/dia”, “2 horas/dia”, “3 horas/dia” e “4 horas ou mais/dia”.

O sexo do adolescente foi registrado pelo entrevistador e a idade foi obtida com base na data de nascimento até a data da entrevista, e classificada em três faixas etárias (“12–13 anos”, “14–15 anos” e “16–17 anos”). A massa corporal e a estatura foram mensuradas com o auxílio de uma balança e estadiômetro digital e utilizadas para cálculo do índice de massa corpórea (IMC), o qual foi categorizado em quatro níveis (“baixo peso”; “peso normal”; “sobrepeso” e “obesidade”).²⁷ O nível socioeconômico (NSE) foi avaliado com questionário padronizado com base na posse de bens na residência, na escolaridade do responsável financeiro pelo domicílio e na presença de empregados domésticos.²⁸ Para efeitos de análise, o NSE foi classificado em três níveis: “elevado” (classes A1+A2), “médio” (classes B1+B2) e “baixo” (classes C1+C2+D+E). A escolaridade do responsável foi operacionalizada em três níveis: “Fundamental completo”, “Médio completo” e “Superior completo”. Ainda, os adolescentes reportaram o tipo de estabelecimento de ensino que frequentavam (privado ou público), trabalho formal (sim ou não) e repetição de série/ano (nunca, 1 vez ou 2 vezes, 3 ou mais).

As características da amostra foram descritas por meio da distribuição de frequência absoluta e relativa. A normalidade das variáveis com escala de medida contínua (tempo de uso do *exergames*) foi verificada com o teste de Kolmogorov-Smirnov. Os dados não apresentaram distribuição normal, logo, para descrição, utilizou-se, além da média e do desvio padrão, a mediana e a amplitude interquartilica. Foi realizado o teste U de Mann-Whitney e Kruskal-Wallis para comparar o tempo de uso dos *exergames*, de acordo com as variáveis sociodemográficas, a posse de *videogames* no quarto e o nível de atividade física no lazer. A comparação entre as proporções foi realizada por meio do teste do qui-quadrado. A regressão de Poisson foi utilizada para testar a associação entre o uso de *exergames* e as variáveis sociodemográficas, o fato de possuir *videogames* no quarto e o nível de atividade física no lazer. Por meio da estatística descritiva, foi quantificado o tempo de *videogames* e quanto desse tempo foi atribuído ao *exergames*. Todas as análises foram realizadas no *software* SPSS 20.0, e foi mantido o nível de significância em 5%.

RESULTADOS

Entre os 495 adolescentes (51,3% meninas) incluídos na amostra final (Tabela 1), houve maior proporção de adolescentes com 12 e 13 anos (41,3%), estado nutricional classificado como baixo peso/normal (60,4%), NSE médio (52,9%) e com pais ou responsáveis com ensino médio completo (39,8%). A maioria dos entrevistados estudava em escola pública (69,3%), nunca reprovou (70,5%), não trabalhava (91,1%) e não possuía *videogames* no quarto (74,3%).

Aproximadamente metade dos participantes (55,5%) praticava alguma atividade física no lazer (Tabela 1), e menos de dois em cada cinco utilizava *exergames* (16,4%). Entre aqueles que utilizavam *exergames*, o uso semanal era de $3,0 \pm 2,2$ dias/semana (mín.: 1; máx.: 7; mediana: 2,0) durante $97,5 \pm 84,1$ minutos/dia (mín.: 10; máx.: 420; mediana: 60,0), com volume semanal (dias/semana*minutos/dia) de $373,3 \pm 542,7$ minutos/semana (mín.: 10; máx.: 2100; mediana: 120,0).

O volume de uso dos *exergames* (Tabela 2) apresentou-se mais elevado apenas para os meninos ($p=0,024$) e para aqueles que praticavam 420 min/sem ou mais de atividades físicas no lazer ($p=0,048$).

A Tabela 3 apresenta as associações bivariadas sobre o uso de *exergames* com as variáveis sociodemográficas, de saúde e atividade física. A faixa etária e a posse de *videogame* no quarto foram as únicas variáveis associadas ao uso de *exergames*. Os adolescentes de 16 e 17 anos possuem 46% menos prevalência de usar *exergames* quando comparados com os adolescentes de 12 e 13 anos ($p=0,039$). Aqueles que possuíam *videogames* no quarto apresentaram 89% a mais de prevalência de uso quando comparados àqueles que não possuíam ($p=0,002$).

No Gráfico 1, é apresentado o tempo de uso de *videogames* (minutos/dia) atribuído ao uso de *exergames* (minutos/dia). Os volumes de uso de *exergames* excederam mais da metade do tempo total de uso de *videogames* em quase todas as categorias de uso, com exceção de 2 horas/dia.

DISCUSSÃO

A compreensão sobre os aspectos relacionados ao uso de *exergames* e sua relação com o tempo total de uso de *videogames* pode permitir melhor entendimento sobre o comportamento sedentário dos adolescentes. O presente estudo identificou que menos de dois em cada dez adolescentes utilizam *exergames*, e que a frequência de uso é maior entre os mais jovens e entre aqueles que possuem *videogame* no quarto. Entre aqueles que utilizam *exergames*, o uso é de aproximadamente cinco horas e meia por semana, e é maior entre os meninos e aqueles que praticam mais de setes horas semanais de atividades físicas no lazer. Além disso, considerável parte do tempo destinado ao uso de *videogames* foi, na realidade, destinado ao uso de *exergames*.

Tabela 1 Descrição das características demográficas, escolaridade e prática de atividade física dos adolescentes participantes do estudo, Curitiba, Brasil (n=495).

	Total	
	n	%
Sexo		
Masculino	241	48,7
Feminino	254	51,3
Idade (anos)		
12 e 13	204	41,2
14 e 15	167	33,7
16 e 17	124	25,1
IMC		
Baixo peso+normal	299	60,4
Sobrepeso	142	28,7
Obeso	54	10,9
NSE 2014		
A1+A2	42	8,5
B1+B2	262	52,9
C1+C2+D+E	191	38,6
Escolaridade responsável		
Analfabeto+4ª série	84	17,0
Fundamental completo	72	14,5
Médio completo	197	39,8
Superior completo	142	28,7
Tipo de ensino		
Privado	152	30,7
Público	343	69,3
Reprovou algum ano		
Nunca	349	70,5
1 vez	100	20,2
2 vezes ou mais	46	9,3
Trabalha		
Não	451	91,1
Sim	44	8,9
Possui <i>videogames</i> no quarto		
Não	368	74,3
Sim	127	25,7
AF de lazer		
Até 419 min/sem	293	59,2
420 min/sem ou mais	202	40,8
Uso de <i>exergames</i>		
Não usa	414	83,6
Usa	81	16,4

IMC: índice de massa corpórea; NSE: nível socioeconômico; AF: atividade física.

Tabela 2 Valores de medianas e amplitudes interquartílicas segundo variáveis sociodemográficas, de saúde e atividade física com o tempo de uso de *exergames* em adolescentes de Curitiba, Brasil (n=81).

	Tempo de uso de <i>exergames</i>		
	Mediana	AIQ	p-valor
Sexo			
Masculino	195,0	486,3	0,024
Feminino	90,0	240,0	
Idade (anos)			
12 e 13	203,0	253,9	0,103
14 e 15	166,0	246,9	
16 e 17	122,0	231,7	
IMC			
Baixo peso+normal	120,0	240,0	0,396
Sobrepeso	120,0	360,0	
Obeso	180,0	1395,0	
NSE 2014			
A1+A2	160,0	420,0	0,621
B1+B2	120,0	300,0	
C1+C2+D+E	120,0	280,0	
Escolaridade responsável			
Analfabeto + 4ª série	165,0	280,0	0,762
Fundamental completo	120,0	727,5	
Médio completo	112,5	300,0	
Superior completo	155,0	660,0	
Tipo de ensino			
Privado	210,0	270,0	0,210
Público	120,0	300,0	
Reprovou algum ano			
Nunca	120,0	300,0	0,542
1 vez	105,0	285,0	
2 vezes ou mais	225,0	465,0	
Trabalha			
Não	120,0	300,0	0,696
Sim	240,0	.	
Possui <i>videogames</i> no quarto			
Não	120,0	215,0	0,204
Sim	210,0	1095,0	
AF de lazer			
Até 419 min/sem	90,0	191,3	0,048
420 min/sem ou mais	160,0	350,0	

AIQ: amplitude interquartil; IMC: índice de massa corpórea; NSE: nível socioeconômico; AF: atividade física.

Sugerindo, assim, eventuais erros de classificação na medida de tempo sedentário ao utilizar medidas globais de tempo de tela.

O presente estudo identificou que 16,4% dos adolescentes relataram fazer uso dos *exergames*. Em um estudo²¹ realizado no ano de 2012 em Montreal, dos 1.241 alunos entrevistados, 24% utilizam *exergames*, ou seja, quase um quarto da amostra total. Apesar de se tratar de países diferentemente desenvolvidos, a diferença entre as proporções é de 7,6 pontos percentuais, o que mostra que a proporção encontrada neste estudo está caminhando de acordo com o esperado, mesmo não sendo um estudo de amostra representativa.

Observou-se que quanto mais velhos são os adolescentes, menor é o uso de *exergames*, o que tem sido reportado na literatura. O’Loughlin et al.²¹ identificaram uma frequência de uso de *exergames* de 48,8% para a faixa etária de 14–15 anos e de 23,0% entre adolescentes com 16–17 anos. Resultados similares foram observados em Portugal no ano de 2013,²⁰ em que o uso de *exergames* foi de 18,7% aos 14 anos e de 16,6% aos 16 anos. No mesmo estudo, verificou-se menor interesse com a prática de *exergames* aos 18 anos. Especula-se que os *exergames* disponíveis não sejam atraentes para adolescentes mais velhos, uma vez que grande parte dos jogos são danças ou esportes como golfe, tênis e boxe, e que tais atividades são menos comuns e preferíveis para esse grupo etário. Além disso, as mudanças típicas dessa idade, com a transição para a vida adulta, o início dos estudos no ensino superior e até mesmo a entrada no mercado de trabalho, podem influenciar as preferências e os hábitos sociais e, portanto, diminuir o interesse por *exergames*.

Não foi identificada diferença significativa de uso entre os sexos, porém, entre os usuários de *exergames*, os meninos permanecem mais tempo utilizando os aparelhos do que as meninas. Bailey (2011)¹⁰ ressalta que diferentes jogos despertam maior satisfação na prática tanto para meninos como para meninas, mas, em geral, os meninos gostam mais que as meninas. Vale destacar que os meninos são fisicamente mais ativos que as meninas, logo eles podem se interessar mais pelos *exergames*.

Entre os adolescentes que reportaram utilizar *videogames*, cerca de 40 a 80% do tempo é direcionado para o uso de *exergames*. Entre aqueles que reportaram ficar até 1 hora no *videogame*, aproximadamente 61,2% do tempo foi dispendido com *exergames*. Fullerton et al.¹⁷ observaram que 20% do tempo dispendido com *videogames* foi destinado ao uso de *exergames*. Em termos absolutos, a cada hora dispendida com *videogames*, 12 minutos seriam em atividades físicas em vez de comportamento sedentário. Esses resultados possuem duas implicações práticas importantes. Primeiro, questionários voltados ao comportamento sedentário, mais especificadamente ao tempo de tela, que não diferem *exergames* e *videogames*, estão superestimando os valores de comportamento sedentário. Assim, *exergames* devem

Tabela 3 Associações bivariadas entre as variáveis sociodemográficas, de saúde e atividade física com o uso de *exergames* (n=81).

	n	%	Uso de <i>exergames</i>		
			RP	IC95%	p-valor
Sexo					
Masculino	42	17,3	1		
Feminino	39	15,1	0,88	(0,59–1,31)	0,533
Idade (anos)					
12 e 13	40	19,5	1		
14 e 15	28	16,7	0,85	(0,55–1,32)	0,486
16 e 17	13	10,6	0,54	(0,30–0,97)	0,039
IMC					
Baixo peso+normal	47	15,5	1		
Sobrepeso	25	17,4	1,12	(0,72–1,74)	0,615
Obeso	9	16,7	1,06	(0,55–2,03)	0,860
NSE 2014					
A1+A2	11	26,2	1		
B1+B2	43	16,3	0,62	(0,35–1,11)	0,112
C1+C2+D+E	27	14,1	0,54	(0,29–1,00)	0,050
Escolaridade responsável					
Analfabeto+4ª série	8	9,4	1		
Fundamental completo	13	18,1	1,89	(0,83–4,31)	0,127
Médio completo	34	17,1	1,81	(0,87–3,74)	0,109
Superior completo	26	18,3	1,92	(0,91–4,05)	0,086
Tipo de ensino					
Privado	25	16,1	1		
Público	56	16,1	0,99	(0,64–1,52)	0,973
Reprovou algum ano					
Nunca	59	16,7	1		
1 vez	16	15,8	0,94	(0,57–1,56)	0,831
2 vezes ou mais	6	12,8	0,77	(0,35–1,68)	0,515
Trabalha					
Não	78	17,0	1		
Sim	3	6,8	0,39	(0,13–1,19)	0,101
Possui <i>videogames</i> no quarto					
Não	49	13,1	1		
Sim	32	24,8	1,89	(1,27–2,81)	0,002
AF de lazer					
Até 419 min/sem	39	15,2	1		
420 min/sem ou mais	39	19,1	1,24	(0,83–1,86)	0,283

RP: razão de prevalência; IC95%: intervalo de confiança de 95%; IMC: índice de massa corpórea; NSE: nível socioeconômico; AF: atividade física.

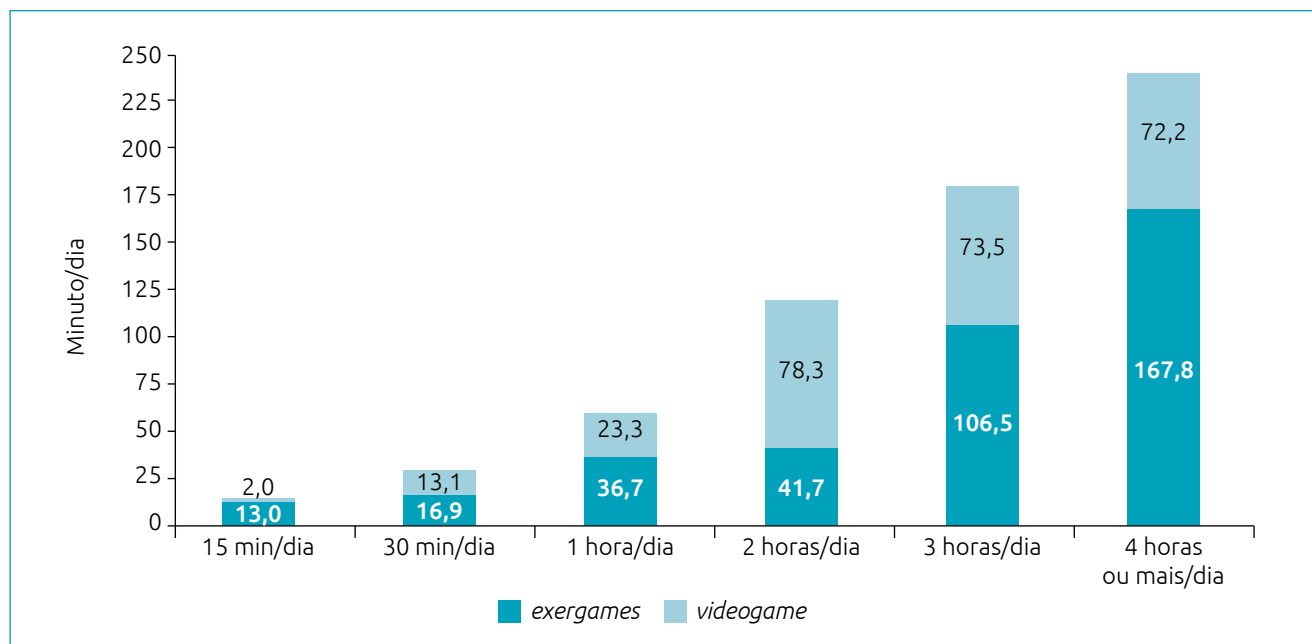


Gráfico 1 Média do tempo dispendido com os *exergames* (minutos/dia) de acordo com as categorias de uso de *videogames* entre adolescentes de Curitiba, Brasil (n=81).

ser avaliados separadamente dos *videogames* tradicionais ou não ativos. Segundo, o tempo que os adolescentes dispendem no uso dos *exergames* pode contribuir para a redução do comportamento sedentário. Por exemplo, no presente estudo, entre os adolescentes que reportaram permanecer 240 minutos/semana ou mais jogando *videogames* tradicionais, 167,8 minutos/semana foram dispendidos com *exergames*, o que contribuiria para uma redução de 70% no comportamento sedentário. No entanto, essa lógica se aplicaria considerando que os adolescentes substituem o tempo de tela dos jogos de *videogames* tradicionais pelos *exergames*. Dessa forma, futuros estudos devem analisar de maneira mais específica o impacto que novas tecnologias estão tendo sobre os hábitos dos adolescentes.

Algumas limitações devem ser consideradas para a adequada interpretação e extrapolação dos resultados. A amostra não é representativa de adolescentes da cidade, uma vez que os jovens foram selecionados em setores censitários intencionalmente selecionados para possibilitar comparações entre características de *walkability* e renda de regiões da cidade. Ainda assim, o processo de seleção levou em conta a distribuição espacial e de renda, o que pode, de alguma maneira, contribuir para a aproximação com as características dos adolescentes da cidade; assim como o emprego de questionários, que apresenta limitação referente à precisão das atividades analisadas e possível superestimação nos volumes reportados (tempo gasto com *videogames*). No entanto, os questionários permitiram identificar o uso de *videogames*, *exergames* e o tempo dedicado a ambos, contribuindo para o detalhamento e a compreensão no que diz respeito ao comportamento sedentário em adolescentes.

Os resultados do estudo apresentam importantes implicações para a prática, nomeadamente para as investigações relacionadas ao comportamento sedentário com o uso de questionários. É preciso cautela nas investigações sobre o comportamento sedentário, uma vez que os questionários utilizados capturam apenas o tempo de tela, o qual pode incluir o tempo que os adolescentes dispendem em *exergames* — e como visto no presente estudo, esse não deveria ser classificado como tempo em comportamento sedentário. Ainda, o potencial que esse tipo de jogo pode ter em relação ao sedentarismo deve ser considerado nas estratégias de promoção à atividade física.

Concluimos que apenas 16,4% dos adolescentes de Curitiba utilizam os *exergames*. A frequência de uso é maior entre adolescentes mais novos e que possuem consoles de jogos nos quartos. Por outro lado, o volume de uso foi maior entre os meninos e entre adolescentes que praticam mais do que cinco horas de atividades físicas de lazer na semana. Diante da considerável proporção de adolescentes que utilizam os *exergames* e do tempo destinado para essa atividade, instrumentos que avaliam o tempo de tela como indicador de comportamento sedentário, sem distinguir uso de *exergames* dos *videogames*, podem estar superestimando o tempo em comportamento sedentário.

Fonte de financiamento

National Institutes of Health, United States of America - 1R01HL111378-01.

Conflito de interesses

Os autores declaram não haver conflitos de interesses.

REFERÊNCIAS

- Hulteen RM, Smith JJ, Morgan PJ, Barnett LM, Hallal C, Colyvas K, et al. Global participation in sport and leisure-time physical activities: A systematic review and meta-analysis. *Prev Med.* 2017;95:14-25. <https://doi.org/10.1016/j.ypmed.2016.11.027>
- Silva PV, Costa Junior AL. The effects of physical activity on the health of children and adolescents. *Psicol Argum.* 2011;29:41-50.
- Dias PJ, Domingos IP, Ferreira MG, Muraro AP, Sichieri R, Gonçalves-Silva RM. Prevalence and factors associated with sedentary behavior in adolescents. *Rev Saude Publica.* 2014;48:266-74. <https://doi.org/10.1590/s0034-8910.2014048004635>
- Silva KS, Lopes AS, Silva FM. Comportamentos sedentários associados ao excesso de peso corporal. *Rev Bras Educ Fis Esp.* 2007;21:135-41.
- Brasil. Ministério do Planejamento, Orçamento e Gestão. Instituto Brasileiro Geografia e Estatística. Pesquisa Nacional de Saúde do Escolar 2015. Rio de Janeiro: IBGE; 2016.
- Griffiths M. Video games and health. *BMJ.* 2005;331:122-3. <https://doi.org/10.1136/bmj.331.7509.122>
- Owen NE, Healy GN, Matthews CE, Dunstan DW. Too much sitting: the population-health science of sedentary behavior. *Exerc Sport Sci Rev.* 2010;38:105-13. <https://doi.org/10.1097/JES.0b013e3181e373a2>
- Pate RR, O'Neill JR, Lobelo F. The evolving definition of "sedentary". *Exerc Sport Sci Rev.* 2008;36:173-8. <https://doi.org/10.1097/JES.0b013e3181877d1a>
- Medeiros P, Capistrano R, Zequinão MA, Silva SA, Beltrame TS, Cardoso FL. Exergames como ferramenta de aquisição e desenvolvimento de habilidades e capacidades motoras: uma revisão sistemática. *Rev Paul Pediatr.* 2017;35:464-71. <http://dx.doi.org/10.1590/1984-0462/2017;35;4;00013>
- Bailey BW, McInnis KJ. Energy Cost of Exergaming: a comparison of the energy cost of 6 forms of exergaming. *Arch Pediatr Adolesc Med.* 2011;165:597. <https://doi.org/10.1001/archpediatrics.2011.15>
- Brito-Gomes JL, Perrier-Melo RJ, Oliveira SF, Costa M. Exergames can be tool to increase physical activity and better physical conditioning? *Rev Bras Ativ Fis Saude.* 2015;20:232-42. <https://doi.org/10.12820/rbafs.v.20n3p232>
- Hubbard P. Evaluating computer games for language learning. *Simul Gaming.* 1991;22:220-3. <https://doi.org/10.1177/1046878191222006>
- Li X, Atkins MS. Early childhood computer and cognitive and motor development. *Pediatrics.* 2004;113:1715-22. <https://doi.org/10.1542/peds.113.6.1715>
- Feng J, Spence I, Pratt J. Playing an action video game reduces gender differences in spatial cognition. *Psychol Sci.* 2007;18:850-5. <https://doi.org/10.1111/j.1467-9280.2007.01990.x>
- Guerra PH, Farias Jr JC, Florindo AA. Comportamento sedentário em crianças e adolescentes brasileiros: revisão sistemática. *Rev Saude Publica* 2016;50:9. <https://doi.org/10.1590/S1518-8787.2016050006307>
- Guimarães RF, Silva MP, Legnani E, Mazzardo O, Campos W. Reproducibility of adolescent sedentary activity questionnaire (ASAQ) in Brazilian adolescents. *Rev Bras Cineantropom Desempenho Hum.* 2013;15:276-85. <http://dx.doi.org/10.5007/1980-0037.2013v15n3p276>
- Fullerton S, Taylor AW, Grande ED, Berry N. Measuring physical inactivity: do current measures provide an accurate view of "sedentary" video game time? *J Obes.* 2014;2014. <http://dx.doi.org/10.1155/2014/287013>
- LeBlanc AG, Chaput J, McFarlane A, Colley RC, Thivel D, Biddle SJ, et al. Active video games and health indicators in children and youth : a systematic review. *PLoS One.* 2013;8:e65351. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0065351>
- Baracho AF, Gripp FJ, Lima MR. Exergames and the school physical education in the digital culture. *Rev Bras Cienc Esporte.* 2012;34:111-26. <http://dx.doi.org/10.1590/S0101-32892012000100009>
- Palma N, Ramos JL. Atividade física, obesidade e videogames ativos na escola: estudo de hábitos e práticas de jogos em jovens do ensino básico e secundário. Conferência da Sociedade Portuguesa de Ciências dos Videogames. Videogames, Coimbra, 2013.
- O'Loughlin EK, Dugas EN, Sabiston CM, O'Loughlin JL. Prevalence and correlates of exergaming in youth. *Pediatrics.* 2012;130:806-14. <https://doi.org/10.1542/peds.2012-0391>
- Alberico CO. Ambiente construído e atividade física de adolescentes: contextos baseados em geolocalização e acelerometria [master's thesis]. Curitiba (PR): UFPR; 2015.
- Farias Junior JC, Lopes AS, Mota J, Santos MP, Ribeiro JC, Hallal PC. Validity and reproducibility of a physical activity questionnaire for adolescents: adapting the Self-Administered Physical Activity Checklist. *Rev Bras Epidemiol.* 2012;15:198-210. <http://dx.doi.org/10.1590/S1415-790X2012000100018>
- Sallis JF, Strikmiller PK, Harsha DW, Feldman HA, Ehlinger S, Stone EJ, et al. Validation of interviewer- and self-administered physical activity checklists for fifth grade students. *Med Sci Sport Exerc.* 1996;28:840-51.
- Sociedade Brasileira de Pediatria. Grupo de Trabalho em Atividade Física. Manual de orientação – Promoção da atividade física na infância e adolescência. Rio de Janeiro: SBP; 2017.
- World Health Organization. Global recommendations on physical activity for health. Geneva: WHO; 2011.
- Conde WL, Monteiro CA. Body mass index cutoff points for evaluation of nutritional status in Brazilian children and adolescents. *J Pediatr (Rio J).* 2006;82:266-72. <http://dx.doi.org/10.2223/JPED.1502>
- Associação Brasileira de Empresas de Pesquisa. Critério de Classificação do Brasil. São Paulo: ABEP; 2014.