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 (X²: 195.0; AIQ: 486.3; p=0.024) practice of leisure time physical activity (X²: 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 week.
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.

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 aproximadamente um quinto do tempo em atividades sedentárias, como assistir televisão, usar computador, jogar videogames ou fazendo outras atividades sentadas.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,6,7 os jogos ativos ou exergames estimulam movimentos por meio de sensores de movimento.8,9 Essa característica tem tornado os exergames uma das alternativas para o aumento nos níveis de atividade física entre os jovens,10 além do seu potencial para o desenvolvimento de habilidades cognitivas, motoras e a capacidade de orientação espacial.11-14

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 dispendem em videogames.15,16 Esta 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,15,18 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 décis. Em seguida, o segundo e terceiro décis foram selecionados como aqueles de baixa renda e walkability, enquanto os setores censitários localizados no oitavo e nono décis 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. 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 residem a menos de um ano no bairro ou com alguma limitação física e/ou cognitiva 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). Esse questionário foi desenvolvido, primeiramente, no formato de checklist para adolescentes norte-americanos, o qual foi traduzido e adaptado para adolescentes brasileiros. 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 concurrente quando comparado com recordatório de 24 horas (r=0,62; p<0,001). 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. O uso de videogames 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/semana) 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”). 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. Para efeitos de análise, o NSE foi classificado em três níveis: “elevado” (classes A1+A2), “média” (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 do 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 videogames) 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 interquartílica. Foi realizado o teste U de Mann-Whitney e Kruskal-Wallis para comparar o tempo de uso dos videogames, 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 videogames 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 videogames. 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±2,2 dias/semana (mín.: 1; máx.: 7; mediana: 2,0) durante 97,5±84,1 minutos/dia (mín.:10; máx.: 420; mediana: 60,0), com volume semanal (dias/semana*minutos/dia) de 373,3±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 aqueles 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 sete 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).

| Característica                  | Total | %     |
|--------------------------------|-------|-------|
| **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  |
| **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 videogames 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 exergames**           |       |       |
| 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 exergames |            |            |
|---------------------|---------------------------|------------|------------|
|                     | 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**             |          |          | 0,396    |
| Baixo peso+normal   | 120,0    | 240,0    |          |
| Sobrepeso           | 120,0    | 360,0    |          |
| Obeso               | 180,0    | 1395,0   |          |
| **NSE 2014**        |          |          | 0,621    |
| A1+A2               | 160,0    | 420,0    |          |
| B1+B2               | 120,0    | 300,0    |          |
| C1+C2+D+E           | 120,0    | 280,0    |          |
| **Escolaridade responsável** | | | 0,762 |
| Analfabeto + 4ª série | 165,0 | 280,0    |          |
| Fundamental completo | 120,0   | 727,5    |          |
| Médio completo      | 112,5    | 300,0    |          |
| Superior completo   | 155,0    | 660,0    |          |
| **Tipo de ensino**  |          |          | 0,210    |
| Privado             | 210,0    | 270,0    |          |
| Público             | 120,0    | 300,0    |          |
| **Reprovou algum ano** |       | | 0,542 |
| Nunca               | 120,0    | 300,0    |          |
| 1 vez               | 105,0    | 285,0    |          |
| 2 vezes ou mais     | 225,0    | 465,0    |          |
| **Trabalha**        |          |          | 0,696    |
| Não                 | 120,0    | 300,0    |          |
| Sim                 | 240,0    |          |          |
| **Possui videogames no quarto** | | | 0,204 |
| Não                 | 120,0    | 215,0    |          |
| Sim                 | 210,0    | 1095,0   |          |
| **AF de lazer**     |          |          | 0,048    |
| Até 419 min/sem    | 90,0     | 191,3    |          |
| 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 estudo 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. 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 semelhantes foram observados em Portugal no ano de 2013, 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 atrativos 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) 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 utilizarem videogames, cerca de 40 a 80% do tempo é dedicado ao uso de videogames. Entre aqueles que reportaram ficar por menos de 1 hora no videogame, aproximadamente 61,2% do tempo foi destinado ao uso de exergames. Fullerton et al. observaram que 20% do tempo destinado a videogames foi dedicado ao uso de exergames. Em termos absolutos, a cada hora dedicada a 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 especificamente 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 exergames | 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 videogames 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.
ser avaliados separadamente dos videogames tradicionais ou não ativos. Segundo, o tempo que os adolescentes despendem 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 substituam 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 extrapolalação 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 despendem 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.

Concluímos 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 declararam não haver conflitos de interesses.
REFERÊNCIAS

1. 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.ympmed.2016.11.027

2. Silva PV, Costa Junior AL. The effects of physical activity on the health of children and adolescents. Psicol Argum. 2011;29:41-50.

3. 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

4. Silva KS, Lopes AS, Silva FM. Comportamentos sedentários associados ao excesso de peso corporal. Rev Bras Educ Fis Esp. 2007;21:135-41.

5. Brasil. Ministério do Planejamento, Orçamento e Gestão. Classificação do Brasil. São Paulo: ABEP; 2014.

6. Griffiths M. Video games and health. BMJ. 2005;331:122-3. https://doi.org/10.1136/bmj.331.7509.122

7. Owen NE, Healy GN, Matthews CE, Dunstan DW. Too much sitting: the population-health science of sedentary behaviour. Exerc Sport Sci Rev. 2010;38:105-13. https://doi.org/10.1097/JES.0b013e3181e373a2

8. Pate RR, O'Neill JR, Loboel F. The evolving definition of “sedentary”. Exerc Sport Sci Rev. 2008;36:173-8. https://doi.org/10.1097/JES.0b013e318138b71a

9. Medeiros P, Capistrano R, Zequinão MA, Silva SA, Beltrame JT, 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/10.1590/1980-0037.2017;35;4;00013

10. 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

11. Brito-Gomes JL, Perrier-Melo RJ, Oliveira SF, Costa M. Exergames can be tools to increase physical activity and better physical conditioning? Rev Bras Ativ Fis Saude. 2015;20:232-42. https://doi.org/10.12820/rbafsv.20n3p232

12. Hubbard P. Evaluating computer games for language learning. Simul Gaming. 1991;22:220-3. https://doi.org/10.1177/10468719122006

13. 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

14. 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

15. 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/S0034-8910.201600060307

16. 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/10.1590/1519-0007.2013v15n3p276

17. 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

18. 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

19. 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

20. 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 Vídeojogos. Vídeojogos, Coimbra, 2013.

21. 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

22. Alberico CO. Ambiente construído e atividade física de adolescentes: contextos baseados em geolocalização e acelerometria [master’s thesis]. Curitiba (PR): UFPR; 2015.

23. 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

24. Sallis JF, Stokklar PK, Harsha DW, Feldman HA, Eihlinger 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.

25. 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.

26. World Health Organization. Global recommendations on physical activity for health. Geneva: WHO; 2011.

27. 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

28. Associação Brasileira de Empresas de Pesquisa. Critério de classificação do Brasil. São Paulo: ABEP; 2014.

© 2019 Sociedade de Pediatria de São Paulo. Publicado por Zeppelini Publishers. Este é um artigo Open Access sob a licença CC BY (https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/deed.pt).