

## ARTIGO ORIGINAL

# Características comportamentais de escolares e sua percepção sobre a utilização dos exergames nas aulas de educação física

*Demographic characteristics of scholars and their perceptions on the use of exergames In physical education classes*

Karina Langone Vieira<sup>1</sup>, Cesar Augusto Otero Vaghetti<sup>2</sup>, Sheynara Emi Ito Mazza<sup>1</sup>, Leandro Quadro Corrêa<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Universidade Federal do Rio Grande (FURG). Instituto de Educação – IE. Rio Grande, RS, Brasil.

<sup>2</sup>Universidade Federal de Pelotas (UFPel). Escola Superior de Educação Física (ESEF), RS, Brasil.

Recebido em: fevereiro 2014 / Aceito em: abril 2014

[leandroqc@hotmail.com](mailto:leandroqc@hotmail.com)

## RESUMO

**Objetivo:** descrever e analisar as características comportamentais de alunos do 6º ano de uma escola pública municipal da cidade de Rio Grande-RS, além de verificar qual sua percepção sobre a utilização dos Exergames nas aulas de Educação Física. **Método:** estudo descritivo observacional, com delineamento transversal, realizado no segundo semestre de 2013, contou com a participação de 48 alunos, de ambos os sexos, com média de idade de  $12,4 \pm 1,2$  anos. **Resultados:** destes, 48,3% apresentaram IMC de sobrepeso/obesidade, 45,8% foram classificados como ativos, quando não consideradas as aulas de EF na escola, 58,2% relataram permanecer três horas ou mais por dia à frente do computador, 62,4% relataram permanecer três horas ou mais por dia à frente da TV e 45,9% relataram jogar videogame, três horas ou mais por dia. Dos alunos estudados, 89,6% relataram ter gostado das aulas com exergames. **Considerações finais:** com os resultados obtidos, notou-se que a prevalência de sedentarismo entre os escolares foi elevada, assim como o tempo sedentário à frente da TV, do computador e do videogame; e ainda que a grande maioria dos escolares estudados estão abertos à proposta de utilização de nova ferramenta nas aulas de Educação Física.

**Palavras-chave:** Exergames; Educação Física; Comportamento.

## ABSTRACT

**Objective:** the objective was describe and analyze

*the behavioral characteristics of the 6th year students in a public school of the city of Rio Grande- RS, and verify their perception on the use of Exergames in physical education classes. **Method:** A sample with 48 students (both genre) with mean age  $12,4 \pm 1.2$  years, was used in this descriptive study with cross-sectional design. **Results:** the results shows 48,3 % had a BMI of overweight / obesity, 45,8 % were classified as active, not considered physical education classes, 58,2 % reported three hours or more a day at the computer, 62,4 % reported three hours or more a day in front of the TV and 45,9 % reported playing video games for three hours or more per day. From the students investigated, 89.6 % reported enjoyment in exergame classes. **Final considerations:** the prevalence of physical inactivity among students was high, as well as sedentary time in front of TV, computer and video games; and that the majority of the children in the sample liked the proposal to use new tools in physical education classes.*

**Keywords:** Exergames; Physical Education; Behavior.

## INTRODUÇÃO

A sociedade atual se beneficiou muito com os avanços proporcionados a partir da revolução industrial, entretanto, no que diz respeito á prática de atividades físicas (AF) o reflexo não tem sido semelhante tendo em vista as elevadas prevalências de inatividade<sup>1</sup> física e de doenças crônicas não transmissíveis ao redor do mundo.

No que diz respeito ao nível de AF de adolescentes (13-15 anos) mundialmente falando a prevalência de inatividade física atinge níveis alarmantes de 80,3% ou

seja 4 em cada 5 adolescentes nesta faixa etária não atingem as recomendações mínimas de AF. Outro dado que chama atenção é o comportamento sedentário onde entre os adolescentes da faixa etária relatada 66% dos garotos e 68% das garotas ficam duas horas ou mais por dia sentados, seja no trabalho, lazer e entretenimento ou deslocamento<sup>1</sup>.

Fato a se destacar também é que as aulas de educação física (EF) na escola têm uma pequena contribuição com nível de AF de crianças e adolescentes, tendo em vista a pouca duração das mesmas e a baixa intensidade dos esforços que são realizados (Kremer, *et al.*)<sup>2</sup> o que tende a ser preocupante pois a EF na escola é um espaço potente para que a promoção da saúde independentemente das vertentes da EF que contribuem para a saúde na escola<sup>3</sup>.

Dessa forma, é possível perceber a necessidade da instituição escolar de se adaptar ao avanço da sociedade; afinal, a escola é formadora de cidadãos e profissionais do século XXI, e o avanço tecnológico reflete tais alterações, tendo assumido bastante espaço na vida das pessoas, e a escola engajada nesse processo, está absorvendo as referidas inovações, conforme comenta Sibilia<sup>4</sup>. No entanto, para Micheletti & Kuhl<sup>5</sup>, é preciso verificar, por meio de estudo sistêmico, quais as utilizações desses avanços tecnológicos e como estão sendo as contribuições dos mesmos para a educação, especificamente no espaço e nas concepções dadas à tecnologia no ambiente escolar. Verificar também sua capacidade de atuarem como auxiliares do processo de ensino, diferenciando as aulas e complementando as abordagens docentes em prol do melhor rendimento do ensino-aprendizagem, bem como assinalar os desafios para os gestores escolares no processo em questão.

Altoé & Silva<sup>6</sup> definem a tecnologia como um conjunto de conhecimentos e princípios científicos que se aplica ao planejamento, à construção e à utilização de um equipamento em determinado tipo de atividade; já no sentido etimológico, tecnologia (*latim: techné*) significa o conjunto de conhecimentos, especialmente princípios científicos, que se aplicam a um determinado ramo de atividade.

Com os avanços tecnológicos na sociedade moderna, parecia óbvio que a escola se tornaria um espaço de disseminação do conhecimento das tecnologias da informação e da comunicação (TICs) e, em consequência, a EF se tornaria um espaço para a utilização de tais tecnologias. De acordo com Caparróz & Lopes<sup>7</sup>, a presença das TICs na educação estão proporcionando novas formas de ensino e aprendizagem, de onde surgem igualmente novas maneiras de veicular e acessar um grande volume de informação e conhecimento.

Segundo Cysneiros<sup>8,9</sup>, o processo da inclusão da tecnologia no ambiente escolar iniciou-se com um discurso vantajoso, ratificando que a escola sem tecnologia é uma escola obsoleta. Em seguida foram lançadas políticas públicas introdutórias da tecnologia nos sistemas escolares, as quais foram adotadas timidamente pelos professores, sem resultados pedagógicos significativos. Em cada ciclo, uma nova sequência de estudos aponta prováveis causas do pouco sucesso da inovação, tais como falta de recursos, resistência dos professores, burocracia institucional, equipamentos inadequados.

Em relação à área de EF, os *games*, em especial os *Exergames* (EXGs), que unem exercício aos *games*, têm si-

do a ferramenta pedagógica utilizada para a disseminação dos conhecimentos tecnológicos que podem proporcionar ganhos de ordem sensorial e motora, além de auxiliarem na promoção da AF, propiciado pelo mecanismo de realidade virtual<sup>10</sup>.

Os EXGs diferenciam-se dos demais *videogames* por possuírem uma interface de esforço na qual o usuário se comunica com o programa através de esforço físico, não apenas com os movimentos dos dedos, mas com a movimentação de braços, pernas e de todo o corpo. Essa interface de esforço proporciona a experiência do esporte virtual, permitindo que o usuário vivencie uma carga de trabalho similar com os esportes e exercícios físicos<sup>11</sup>.

Desse modo, o presente estudo teve por objetivo descrever as características demográficas e comportamentais de alunos do sexto ano de uma escola pública municipal da cidade do Rio Grande-RS, participantes de um projeto de inclusão digital, além de verificar qual sua percepção a respeito da utilização dos EXGs nas aulas de EF da escola pesquisada, no primeiro semestre de 2013.

## MÉTODO

Este estudo descritivo, observacional, com delineamento transversal, fez parte do projeto "Tecnologias Não-Restritivas para o Esporte e Lazer", programa de extensão (PROEXT 2013), da Universidade Federal do Rio Grande (FURG), que visa à inclusão dos EXGs no currículo escolar. No projeto mencionado, foram utilizados dois consoles da marca *Nintendo Wii*, projetados em um telão na sala de vídeo da escola, e disponibilizados dois jogos desportivos: *Wii Sports* e *Wii Resort*, nos quais as crianças tinham acesso a esportes como basquete, boliche, tênis de mesa, boxe, entre outros. As intervenções com EXGs davam-se em dois períodos das aulas de EF e, uma vez por semana, o professor de EF fazia a iniciação das práticas desportivas jogadas com o recurso do EXG, no pátio da escola.

Fizeram parte do estudo alunos de ambos os sexos de três turmas do 6º ano de uma escola pública municipal, selecionada de forma intencional, devido ao espaço físico oferecido para o desenvolvimento das atividades e ao interesse da direção e do professor de EF na proposta do projeto. A escola fica situada no bairro Santa Tereza, bairro de classe média baixa do município de Rio Grande-RS.

Para a coleta de dados, foi aplicado um questionário pré-testado e validado para caracterizar a amostra e para avaliar as questões relativas à percepção dos alunos a respeito dos EXGs nas aulas de EF. O instrumento em questão foi validado em uma turma de 6º ano de uma escola que não fez parte da amostra pesquisada; o questionário foi autoaplicado e, no entanto, a pesquisadora sempre esteve presente para maiores esclarecimentos a respeito do instrumento utilizado.

O questionário foi aplicado em dias que as turmas não tinham aula de EF, a fim de que não houvesse influência da excitação e da motivação do momento de jogar EXGs sobre as respostas dos instrumentos.

O peso e a altura dos alunos foram coletados pela pesquisadora para a avaliação do índice de massa corporal (IMC), que os classificou como tendo peso normal, sobrepeso ou obesidade, conforme a proposta de Cole *et al.*<sup>12</sup>. Para avaliar o nível de AF e os outros tipos de comporta-

mento, foi utilizado o questionário da Pesquisa Nacional de Saúde do Escolar (PeNSE).<sup>13</sup> O nível de AF foi avaliado levando-se em consideração as atividades realizadas na escola e também sem considerar tais atividades. Foram classificados como ativos aqueles que faziam pelo menos trezentos minutos por semana de AF.<sup>14,15</sup>

Os dados foram tabulados no programa Excel e posteriormente analisados no pacote estatístico SPSS 10.0. Os dados numéricos foram apresentados em médias e desvio padrão, bem como através de mediana, enquanto os resultados categóricos, através de frequências. Para a coleta de dados, foi solicitada a autorização dos pais dos alunos e também da direção da escola.

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

Participaram do estudo 48 alunos de três turmas do 6º ano de uma escola pública municipal da cidade do Rio Grande, RS. Destes, 58,3% eram do sexo masculino e 54,2% se classificaram como sendo de pele branca (Tabela 1).

A média de idade dos alunos foi de 12,4 ± 1,2 anos e a maioria (60,4%) tinha entre onze e doze anos; em relação ao IMC, 43,8% dos mesmos apresentaram valores de sobrepeso ou obesos (Tabela 1).

Em estudo realizado no sul do Brasil, com escolares de dez a treze anos, Suñé *et al.*<sup>16</sup> encontraram uma prevalência de 24,8% de sobrepeso e obesidade nos escolares avaliados, quando utilizaram o mesmo critério adotado em nosso estudo. As diferenças de prevalência podem ser decorrentes do tamanho de amostra dos estudos: enquanto, avaliam-se apenas 48 alunos, os autores avaliaram 719; outro fato que pode ter contribuído para essa diferença é a amplitude de idades em nosso estudo, que variou entre onze e dezesseis anos.

Em relação ao tempo diário assistindo TV, a maioria dos alunos (62,4%) relatou assistir três horas ou mais por dia. No que diz respeito ao tempo diário jogando *videogame* em casa, 45,9% relataram jogar três horas ou mais. Já quanto ao tempo gasto com o computador, 58,2% dos alunos relataram ficarem três horas ou mais à frente dessa ferramenta. Os resultados obtidos são preocupantes, tendo em vista que esse tipo de comportamento sedentário, o qual não deveria superar duas horas por dia no máximo, pode estar associado ao consumo de alimentos calóricos, refrigerantes e com o baixo consumo de frutas e vegetais, além do pouco gasto de energia.<sup>15</sup>

As elevadas prevalências desse tipo de hábito sedentário, especialmente no que se refere ao tempo à frente da TV, encontradas no presente estudo, vão ao encontro das prevalências encontradas na Pesquisa Nacional de Saúde do Escolar (PeNSE)<sup>13</sup>, realizada no ano de 2012: 70,8%, embora a faixa-etária dos nossos alunos seja um pouco inferior à dos alunos estudados na referida pesquisa da PeNSE<sup>13</sup>.

No que diz respeito à prática de AF, a mediana de tempo despendida com AF, incluindo as aulas de EF, foi 340 min/sem; já quando as aulas de EF não foram incluídas, a mediana de tempo foi de 200 min/sem.

Quando o nível de AF dos alunos foi avaliado, levando-se em consideração as aulas de EF e não levando em consideração as mesmas, notou-se que o percentual de crianças que atingem as recomendações atuais de AF

**Tabela 1** - Apresenta descrição da amostra conforme variáveis demográficas, IMC e comportamentais (n=48).

| Variáveis demográficas                 | n  | %    |
|--|----|------|
| <b>Sexo</b>                            |    |      |
| Masculino                              | 28 | 58,3 |
| Feminino                               | 20 | 41,7 |
| <b>Idade</b>                           |    |      |
| 11-12 anos                             | 29 | 60,4 |
| 13-14 anos                             | 17 | 35,4 |
| 15-16 anos                             | 2  | 4,2  |
| <b>Cor da pele</b>                     |    |      |
| Branca                                 | 26 | 54,2 |
| Preta                                  | 7  | 14,6 |
| Parda                                  | 13 | 27,1 |
| Amarela/Indígena                       | 2  | 4,2  |
| <b>IMC (peso/estatura<sup>2</sup>)</b> |    |      |
| Normal                                 | 27 | 53,6 |
| Sobrepeso                              | 13 | 27,1 |
| Obesidade                              | 8  | 16,7 |
| <b>Tempo diário assistindo TV</b>      |    |      |
| Não assiste ou assiste até duas horas  | 18 | 37,6 |
| Três horas ou mais                     | 30 | 62,4 |
| <b>Tempo diário jogando videogame</b>  |    |      |
| Não joga ou joga até duas horas        | 26 | 54,1 |
| Três horas ou mais                     | 22 | 45,9 |
| <b>Tempo diário no computador</b>      |    |      |
| Não fica ou fica até duas horas        | 20 | 41,8 |
| Três horas ou mais                     | 28 | 58,2 |

levando-se em consideração as aulas foi superior (54,2% e 45,8% respectivamente) – Tabela 2. Cabe ressaltar que o tempo das aulas de EF é reduzido e no geral pouco contribuem para o nível de AF, pois os escolares realizam AF moderadas e vigorosas em um terço do tempo total de aula, sendo que esta intensidade<sup>2</sup> é a mais adequada para promoção de saúde e diminuição do risco de doenças crônicas não transmissíveis.

No que diz respeito a prevalências de AF notou-se que a deste estudo foram maiores do que as encontradas na PeNSE<sup>13</sup>, cuja prevalência de AF suficiente (300 min/semana ou mais), avaliada no deslocamento para a escola, nas aulas de EF e em atividades extraescolares, foi de 30,1%. Quando perguntados a respeito de sua atitude, caso tivessem oportunidades de fazer AF na maioria dos dias da semana, apenas 43,8% relataram que fariam mais AF.

Em relação às aulas de EF com a utilização de EXGs, 89,6% dos alunos relataram ter gostado das aulas em que a ferramenta foi utilizada (n=43). No entanto, em relação à preferência relacionada ao tipo de aula, 70,8% dos alunos relataram preferência tanto por aulas no pátio da escola quanto com EXGs, 2,1% relataram sua preferência apenas pelos EXGs e 27,1% afirmaram que preferem aulas no pátio da escola.

Quando questionados em relação à diferença entre as aulas de EF convencionais e as aulas com o EXG, os alunos, em sua maioria, comentaram que as aulas foram bastante semelhantes, pois as modalidades esportivas que eles jogavam no *Nintendo Wii* eram as mesmas que o professor, posteriormente, trabalha no pátio.

Silveira & Torres<sup>17</sup> investigaram os *videogames* na EF escolar e os resultados da pesquisa indicam a necessidade de as escolas refletirem a respeito da seleção dos *videogames* na condição de conteúdos, oferecendo possibilidades

**Tabela 2** - Apresenta descrição das características comportamentais dos escolares no que diz respeito ao tempo de tela e nível de atividade física (n=48).

| Variáveis demográficas                        | n  | %    |
|---|----|------|
| <b>Tempo diário assistindo TV</b>             |    |      |
| Não assiste ou assiste até duas horas         | 18 | 37,6 |
| Três horas ou mais                            | 30 | 62,4 |
| <b>Tempo diário jogando videogame</b>         |    |      |
| Não joga ou joga até duas horas               | 26 | 54,1 |
| Três horas ou mais                            | 22 | 45,9 |
| <b>Tempo diário no computador</b>             |    |      |
| Não fica ou fica até duas horas               | 20 | 41,8 |
| Três horas ou mais                            | 28 | 58,2 |
| <b>Tempo diário assistindo TV</b>             |    |      |
| Não assiste ou assiste até duas horas         | 18 | 37,6 |
| Três horas ou mais                            | 30 | 62,4 |
| <b>Nível de AF considerando aulas de EF</b>   |    |      |
| Atingem as recomendações                      | 26 | 54,2 |
| Não atingem as recomendações                  | 22 | 45,8 |
| <b>Nível de AF sem considerar aulas de EF</b> |    |      |
| Atingem as recomendações                      | 22 | 45,8 |
| Não atingem as recomendações                  | 26 | 54,2 |

de educar os jovens para a cultura digital que, a exemplo de outras expressões culturais, interfere na capacidade dos sujeitos de perceberem a realidade ao seu redor.

Um aspecto que deve ser analisado é a demanda energética utilizada em cada EXG: alguns *games*, como o *Dance Dance Revolution* (DDR), proporcionam um grande gasto calórico, favorecendo o tratamento contra a obesidade, conforme comentam Unnithan *et al.*<sup>18</sup>.

Em estudo realizado em vinte escolas da Virgínia Ocidental (E.U.A), envolvendo a utilização do EXG *Dance Dance Revolution* (DDR) em aulas de EF e saúde, Liberman<sup>19</sup> afirma que alguns jovens perderam cerca de 4kg após fazerem uso do DDR na escola. Com base nos resultados positivos levantados, o estado de West Virginia está implementando no currículo da EF escolar o uso do DDR em todas as suas 765 escolas públicas. Além de ser uma ferramenta contra a obesidade infantil, o *game* em questão é uma excelente ferramenta para trabalhar habilidades motoras e cognitivas.

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

Através dos resultados, verificou-se que os alunos, apesar de apresentarem alto índice de sedentarismo, pelo o uso excessivo da TV e do computador, mostram-se dispostos a utilizar novas ferramentas nas aulas de EF, como exemplo os EXG. Isso pode trazer um aspecto positivo motivando o aluno a se envolver com o *game* e assim vivenciar modalidades esportivas as quais não seriam possíveis apenas com as aulas tradicionais, como o arco e flecha, a canoagem, entre outros.

Neste sentido é possível a instituição escolar se adaptar ao avanço da sociedade absorvendo as referidas inovações em prol de um método educativo mais atualizado, pois as intervenções foram satisfatórias e de

grande conhecimento tanto para os alunos quanto para o professor de EF. Sabe-se também, que para a inserção dos EXG no âmbito escolar de modo eficiente são necessários profissionais capacitados, espaço para instalação dos consoles e conhecimento sobre os *games*.

Entretanto cabe ressaltar que a realização deste estudo em apenas uma escola pode ser um fator limitador do estudo, sendo necessários mais estudos em outras faixas etárias para verificar se serão encontrados resultados semelhantes.

## REFERÊNCIAS

- Hallal PC, et al. Global physical activity levels: surveillance progress, pitfalls, and prospects. *Lancet* 380: 247-57, 2012
- Kremer, et al. Intensidade e duração dos esforços físicos em aulas de Educação Física. *Rev. Saúde Públ.*, v. 46, p. 320-326, 2012.
- Knuth, AG & Loch, MR. Saúde é o que interessa, o resto não tem pressa"? Um ensaio sobre educação física e saúde na escola. *Rev. Bras. Ativ. Fis. Saúde* p. 429-440, 2014
- Sibília, P. A escola no mundo hiperconectado: Redes em vez de muros? *Rev. Matrizes* 2. 195-211. 2012.
- Micheletti, WD & Kuhl, CA. Tecnologia na Escola: avanços e desafios março, 2011. <http://www.trabalhosfeitos.com/ensaios/Tecnologia-Na-EscolaAvan%C3%A7os-eDesafios/3862html>. Acesso em: 20 out.2013.
- Altoé, A & Silva, H. O Desenvolvimento Histórico das Novas Tecnologias e seu Emprego na Educação. In: Altoé, A; Costa, MLF; Teruya, TK. Educação e Novas Tecnologias. Maringá: Eduem, 13-25. 2005.
- Caparróz, ASC & Lopes, MCP. Desafios e perspectivas em ambientes virtuais de aprendizagem: inter-relações, formação tecnológica e prática docente. *Educ. Form. Tecnol*, 50-58. 2008.
- Cysneiros, PG. Professores e máquinas: uma concepção de informática na educação. Recife, Universidade Federal de Pernambuco, NIE/NPD (mimeo). 1999.
- Cysneiros, PG. Novas tecnologias na sala de aula: melhoria do ensino ou inovação conservadora? *Inform. Educativa*. 11-24. 1999.
- Vaghetti, CAO & Botelho, SSC. Ambientes virtuais de aprendizagem na Educação Física: uma revisão sobre a utilização de exergames. *Ciênc. & Cognição*, 76-88. 2010.
- Vaghetti, CAO; Duarte, MA; Ribeiro, PO; Botelho, SSC. Using exergames as social networks: testing the flow theory in the teaching of physical education. In: Anais do XI Simpósio Brasileiro de Jogos e Entretenimento Digital, Brasília, Brasil, novembro de 2012. 1-9.
- Cole, TJ, et al. Establishing a standard definition for child overweight and obesity worldwide: international survey. *British Med Journal*, 1-6, 2000.
- Pesquisa Nacional de Saúde do Escolar – 2012. <http://biblioteca.ibge.gov.br/detalhes.php?id=52908>. Acesso em: 03 de set.2013.
- Strong, WB, et al. Evidence based physical activity for school-age youth. *J Pediatrics* 6, 732-737, 2005.
- Currie, C, et al. (Ed.). Inequalities in young people's health: Health Behavior in School- Aged Children (HBSC) international report from 2005-2006. Copenhagen: World Health Organization - WHO; Edinburg: University of Edinburgh, Child and Adolescent Health Research Unit - CAHRU, 2008. 206 p. (Health policy for children and adolescents, n. 5) <http://>

- [www.euro.who.int/\\_data/assets/pdf\\_file/0005/53852/E91416.pdf](http://www.euro.who.int/_data/assets/pdf_file/0005/53852/E91416.pdf) . Acesso em: maio 2013.
16. Suñé, RF; Dias, SJ; Olinto, MT; Pattussi, MP. Prevalência e fatores associados para sobrepeso e obesidade em escolares de uma cidade no sul do Brasil. Cad. Saúde Pública, 1361-1371. 2007.
  17. Silveira, GCF & Torres, LMZB. Educação física escolar: um olhar sobre os jogos eletrônicos. In: Anais do XV Congresso Bras. Cienc. Esporte, Pernambuco, Brasil, setembro de 2007. 1-9.
  18. Unnithan, VB & Houser, W; Fernhall, B. Evaluation of the energy cost playing a dance simulation video game in overweight and nonoverweight children and adolescents. Int J Sports Med, 804-809. 2006.
  19. Lieberman, D, 2006. Dance games and other exergames: what the research says. University of California Santa Barbara
  20. <http://www.comm.ucsb.edu/faculty/lieberman/exergames.htm> . Acesso em: 12 nov. 2007.