

EXERGAMES E SUA UTILIZAÇÃO NA EDUCAÇÃO ESPECIAL: REVISÃO SISTEMÁTICA

AMANDA BAHR EICHOLZ¹; DEBORAH KAZIMOTO ALVES²; LUCAS FONSECA BANDEIRA³; BIANCA PAGEL RAMSON⁴; CESAR AUGUSTO OTERO VAGHETTI⁵

¹ Universidade Federal de Pelotas – amandaeicholz@gmail.com

² Universidade Federal de Pelotas – deborahkazimoto@hotmail.com

³ Universidade Federal de Pelotas – lucasfonsecabandeira@gmail.com

⁴ Universidade Federal de Pelotas – biancaramson@gmail.com

⁵ Universidade Federal de Pelotas – cesarvaghetti@gmail.com

1. INTRODUÇÃO

A educação especial, enquanto área da educação, tem como objetivo promover aprendizagem, desenvolvimento integral e efetivar a educação inclusiva (PLETSCH, 2020), almejando um desenvolvimento igualitário e ativo do sujeito, a qual perpassa por diversas áreas do seu cotidiano, estando relacionado diretamente com o seu estilo de vida (SOUSA, 2020).

Um estilo de vida saudável e ativo, compreende a prática regular de atividade física (AF), proporcionando benefícios relacionados à saúde, dentre eles a diminuição dos riscos de doenças crônicas não-transmissíveis (DCNTs) e um aumento dos níveis de aptidão e condicionamento físico (DE ALMEIDA et al., 2017), através da melhora na autonomia, autoestima e autogerenciamento destes sujeitos.

Recentemente, estudos envolvendo ambientes virtuais tornaram-se uma possibilidade para quebrar a inatividade física nesta população, Serra, Fava e Tonello (2018) afirmam que a realidade virtual fornece um acesso seguro a situações interativas que de outra forma, poderia ser inacessível a pessoas com deficiência, devido a suas limitações motoras, cognitivas e psicológicas.

Dentre as possibilidades com a utilização da realidade virtual de baixo custo e de fácil acesso, estão os *Exergames* (EXGs). Segundo LEVAC et al. (2017) são sistemas no qual o jogador precisa utilizar os movimentos corporais para interagir com objetos virtuais em um ambiente gerado por um sistema computacional.

Diante desse contexto, quais os EXGs se adaptam melhor a um determinado público? Quantas sessões de treinamento seriam suficientes para promover alterações fisiológicas ou motoras?

Portanto, o objetivo desta revisão sistemática foi investigar na literatura estudos que investigassem os efeitos da utilização de EXGs nos públicos da educação especial, especificamente deficiência intelectual (Síndrome de Down (SD), pessoas com Paralisia Cerebral (PC) e pessoas com Transtorno do Espectro Autista (TEA).

2. METODOLOGIA

Para as buscas realizadas nesta revisão sistemática, foram consultadas as bases de dados da Science Direct, Pubmed, Scielo e Web of Science, o acesso ocorreu entre os meses de julho e setembro de 2020. Os descritores utilizados (Tabela 1), estão indexados nos descritores em ciências da saúde

Tabela 1: descritores e estratégia de busca nas bases de dados

Termos	Descritores
#1 Exergame	exergam* OR “active video gam*” OR “active videogam*” OR “active gam*”
#2 Amostra	“down syndrome” OR “cerebral palsy” OR autism OR “disabled person” OR “cognitive impairment” OR “especial education”
#3 Estudo	intervention
Combinação	#1 AND #2 AND #3

Foram selecionados artigos publicados em inglês, espanhol e português, com texto completo disponíveis até 22 de setembro de 2020. Como critério de inclusão, as pesquisas deveriam fazer uso de consoles de EXGs domésticos, ou seja, consoles que podem ser adquiridos no mercado. Foi estabelecido o ano de 2011 como início da busca, por se tratar do período de desenvolvimento do sensor Kinect para Xbox™ 360, permitindo maior variedade de consoles comerciais; Dois revisores realizaram independentemente as buscas e selecionaram os artigos de acordo com os critérios de elegibilidade, conforme o critério PICOS (Tabela 2). As discrepâncias foram resolvidas por um terceiro autor.

Tabela 2: Critérios de inclusão e exclusão

		Critérios inclusão	Critério exclusão
P	<i>Participate</i>	Pessoas com Síndrome de Down, Paralisia Cerebral e Transtorno do Espectro Autista.	Pessoas com desenvolvimento típico ou PD ou transtornos diferentes dos apontados previamente
I	<i>Intervention</i>	Intervenções com EXGs domésticos	Intervenções com videogames sedentários ou EXGs não domésticos
C	<i>Comparison</i>	Grupos pré e pós	-
O	<i>Outcome</i>	Efeitos da prática de EXGs na saúde	desenvolvimento ou validação de instrumentos
S	<i>Study</i>	Intervenções	Revisões sistemáticas com ou sem meta-análise; estudos descritivos

Os artigos incluídos foram avaliados segundo o rigor metodológico utilizado, a partir do emprego da escala PEDro de acordo com Sherrington et al. (2000), a qual objetiva identificar estudos com boa validade interna e com informações estatísticas suficientes para que os resultados das intervenções sejam interpretados com maior consistência.

Após leitura dos títulos, foram mantidos os artigos que se identificassem com o objetivo do estudo. De modo subsequente, foram analisados os resumos. Por fim, os dados foram extraídos dos artigos que cumprissem os critérios de inclusão acima indicados. A extração dos dados foi realizada por dois avaliadores independentes, sendo esta referente aos autores, objetivo do estudo, número de participantes, avaliações, dosagem da intervenção, tipo de EXG utilizado e as principais conclusões.

3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

A partir dos resultados das buscas nas bases de dados, permaneceram 12 artigos para serem lidos na íntegra. Destes, 41,67% (n=05) estudos analisaram intervenções com sujeitos com TEA (ANDERSON-HANLEY, et al., 2011; EDWARDS, et al. 2017; CHUNG, et al., 2015; FLYNN, et al. 2016; STRAHAN et al., 2015), 33,33 % (n=04) estudos tiveram a participação de sujeitos com PC

(KASSE, et al., 2017; JELSMA, et al., 2013; JUNG, et al., 2018; TARAKCI, et al., 2016) e 25 % (n=03) investigaram os efeitos em pessoas com SD (WUANG, et al., 2011; BERG, et al., 2012; SILVA, et al., 2017).

Sobre as amostras utilizadas, a maior parte dos experimentos investigou jovens e crianças com idade variando até 12 anos, 58,33 (%) (WUANG, et al., 2011; BERG, et al., 2012; CHUNG, et al., 2015; FLYNN, et al., 2016; KASSEE, et al., 2017; EDWARDS, et al., 2017). Apenas um estudo utilizou uma amostra composta por adultos com faixa etária entre 18 a 60 anos (SILVA, et al., (2017).

Resultados parciais indicam que, os estudos em sua maioria investigaram os efeitos dos EXGs sobre as capacidades físicas (BERG, et al., 2012; JELSMA, et al., 2013; EDWARDS, et al. 2017; SILVA et al., 2017 e JUNG, et al., 2018). Além disso, outros três estudos investigaram os efeitos da utilização de EXGs sobre as Funções Executivas (FE) (ANDERSON-HANLEY, et al., 2011; CHUNG, et al., 2015; FLYNN, et al. 2016) e apenas um estudo (STRAHAN et al., 2015) investigou os efeitos sobre variáveis antropométricas como Índice de Massa Corporal (IMC), RCQ e dobras cutâneas.

Em relação às plataformas utilizadas nos estudos, apenas dois tipos de consoles foram utilizados o Nintendo Wii™ (WUANG et al., 2011; BERG et al., 2012; JELSMA et al., 2013; STRAHAN et al., 2015; TARAKCI et al., 2016; FLYNN et al., 2016; KASSEE et al., 2017; SILVA et al., 2017) e o Xbox 360 com sensor Kinect (CHUNG, et al., 2015; EDWARDS et al., 2017; JUNG et al., 2018), e em um (01) estudo não foi possível identificar o console utilizado (ANDERSON-HANLEY et al., 2011).

4. CONCLUSÕES

A presente revisão sistemática se propôs a investigar os efeitos da utilização de EXGs no público alvo da educação especial, com ênfase na deficiência intelectual (SD), paralisia cerebral (PC) e Transtorno do Espectro Autista (TEA). Os principais resultados encontrados nesta revisão apontam para uma melhora no equilíbrio em crianças com PC. Uma diminuição nos comportamentos repetitivos, na massa corporal e no IMC e, no aumento do desempenho cognitivo e das FE em TEA. Melhora na proficiência física e motora em crianças e adultos com SD. Apenas dois artigos que investigaram TEA não encontraram diferenças significativas para controle de objeto e para engajamento social, porém os autores identificaram potencial do EXGs para aumentar os níveis de AF.

Nesse sentido, o uso dos EXGs é potencialmente benéfico para o desenvolvimento cognitivo e motor e respostas fisiológicas positivas, pois exigem tomada de decisão, controle inibitório, memória de trabalho e planejamento, proporcionando maior motivação e adesão para a realização das atividades, tornando as aulas mais atrativas e divertidas.

5. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ANDERSON-HANLEY, Cay; TURECK, Kimberly; SCHNEIDERMAN, Robyn L. Autism and exergaming: effects on repetitive behaviors and cognition. **Psychology research and behavior management**, v. 4, p. 129, 2011.
- BERG, Patti et al. Motor control outcomes following Nintendo Wii use by a child with Down syndrome. **Pediatric Physical Therapy**, v. 24, n. 1, p. 78-84, 2012.
- CHUNG, Peter J.; VANDERBILT, Douglas L.; SOARES, Neelkamal S. Social behaviors and active videogame play in children with autism spectrum disorder. **Games for Health Journal**, v. 4, n. 3, p. 225-234, 2015.

- DE ALMEIDA, Tainara et al. Nível de atividade física em crianças com indicativos do transtorno de déficit de atenção e hiperatividade. **Revista Brasileira de Prescrição e Fisiologia do Exercício (RBPFE)**, v. 11, n. 70, p. 791-800, 2017.
- EDWARDS, Jacqueline et al. Does playing a sports active video game improve object control skills of children with autism spectrum disorder?. **Journal of sport and health science**, v. 6, n. 1, p. 17-24, 2017.
- FLYNN, Rachel M.; COLON, Nirmaliz. Solitary active videogame play improves executive functioning more than collaborative play for children with special needs. **Games for health journal**, v. 5, n. 6, p. 398-404, 2016.
- JELSMA, Jennifer et al. O efeito do Nintendo Wii Fit no controle do equilíbrio e na função motora grossa de crianças com paralisia cerebral hemiplégica espástica. **Neurorreabilitação do desenvolvimento**, v. 16, n. 1, pág. 27-37, 2013.
- JUNG, Sun-Hye et al. Does virtual reality training using the Xbox Kinect have a positive effect on physical functioning in children with spastic cerebral palsy? A case series. **Journal of pediatric rehabilitation medicine**, v. 11, n. 2, p. 95-101, 2018.
- KASSEE, Caroline et al. Home-based Nintendo Wii training to improve upper-limb function in children ages 7 to 12 with spastic hemiplegic cerebral palsy. **Journal of pediatric rehabilitation medicine**, v. 10, n. 2, p. 145-154, 2017.
- LEVAC, Danielle et al. Realidade virtual e prática baseada em videogame ativo, necessidades de aprendizagem e preferências: uma pesquisa cross-Canada de fisioterapeutas e terapeutas ocupacionais. **Jornal de jogos para saúde**, v. 6, n. 4, pág. 217-228, 2017.
- PLETSCH, M.D. O que há de especial na educação especial brasileira? **Momento: diálogos em educação**, E-ISSN 2316 -3110, v. 29, n. 1, p. 57 -70, jan./abr., 2020.
- SERRA, M.V. G.B.; FAVA, M.C.; TONELLO, M.G.M. Realidade virtual para pessoas com deficiência: o uso do video game como prática de lazer. **LICERE-Revista do Programa de Pós-graduação Interdisciplinar em Estudos do Lazer**, v. 21, n. 4, p. 529-548, 2018.
- STRAHAN, Brandy E.; ELDER, Jennifer H. Video game playing effects on obesity in an adolescent with autism spectrum disorder: A case study. **Autism research and treatment**, v. 2015, 2015.
- SHERRINGTON, C. et al. PEDro. A database of randomized trials and systematic reviews in physiotherapy. **Manual therapy**, v. 5, n. 4, p. 223-226, 2000.
- SILVA, V. et al. Programa de exercícios baseado no Wii para melhorar a aptidão física, proficiência motora e mobilidade funcional em adultos com síndrome de Down. **Journal of Intellectual Disability Research**, v. 61, n. 8, pág. 755-765, 2017.
- SOUSA, L.M.- Educação especial no Brasil: o que a história nos conta sobre a educação da pessoa com deficiência. **Revista Bibliomar**, São Luís, v.19, n. 1, p. 159-173, jan./jun. 2020.
- TARAKCI, Devrim et al. Effects of Nintendo Wii-Fit® video games on balance in children with mild cerebral palsy. **Pediatrics international**, v. 58, n. 10, p. 1042-1050, 2016.
- WUANG, Yee-Pay et al. Effectiveness of virtual reality using Wii gaming technology in children with Down syndrome. **Research in developmental disabilities**, v. 32, n. 1, p. 312-321, 2011.