

Utilização do Nintendo Wii® como recurso terapêutico no tratamento da paralisia cerebral: uma revisão integrativa

Marina Segala¹ Giselle de Camargo Oliveira¹ Melissa Medeiros Braz²

RESUMO

Introdução – este estudo busca evidências científicas sobre os efeitos da Realidade Virtual através do Nintendo Wii, como um recurso terapêutico para o tratamento da Paralisia Cerebral, por meio de uma revisão integrativa. Materiais e Métodos – busca no Medline, SciELO, LILACS e IBECs utilizando os descritores “jogos de vídeo” e “paralisia cerebral”. Como critérios de inclusão foram utilizados: artigos completos, que abordassem o Nintendo Wii como tratamento, em inglês, português ou espanhol. Resultados – Somente 3 artigos completos satisfizeram os critérios de inclusão e de exclusão, sendo 1 do IBECs e 2 do Medline. Considerações Finais – O presente estudo encontrou evidências científicas sobre os efeitos da Realidade Virtual através do Nintendo Wii, como um recurso terapêutico para o tratamento da Paralisia Cerebral. Sendo assim, essa pode ser utilizada, em conjunto com o tratamento convencional, garantindo melhores resultados na reabilitação.

Descritores: Jogos de vídeo, Paralisia cerebral.

The use of Nintendo Wii® as a therapy treatment in cerebral palsy: a integrative review

ABSTRACT

Background – this study seeks scientific evidences on the effects of Virtual Reality through Nintendo Wii, as a therapeutic recourse for the treatment of Cerebral Palsy by a integrative review. Methods –survey at Medline, SciELO, LILACS and IBECs, using the keywords “video games” and “cerebral palsy”. The inclusion criteria were: complete articles, which addressed the Nintendo Wii as the treatment, in english, portuguese or spanish. Results – Only 3 complete articles satisfied all the inclusion and exclusion criteria and among them, 1 article was from IBECs and 2 were from Medline. Conclusion – the present study found scientific evidences on the effects of Virtual Reality through Nintendo Wii, as a therapeutic recourse for Cerebral Palsy treatment. Thus, it can be used in conjunction with conventional treatment, ensuring better results in rehabilitation.

Descriptors: Keywords: videogames, Cerebral palsy.

¹ Graduanda em Fisioterapia na Universidade Federal de Santa Maria (UFSM), Santa Maria, RS, Brasil.

² Doutora em Engenharia de Produção e Sistemas Ergonomia pela Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC), Florianópolis, SC, Brasil.

Introdução

A Paralisia Cerebral (PC) é caracterizada por um grupo de desordens e distúrbios permanentes e não progressivos do desenvolvimento encefálico fetal ou na infância até os dois anos de idade, da postura e do movimento, causando limitação em atividades. A alteração motora na PC é frequentemente acompanhada por distúrbios de sensação, percepção, cognição, comunicação e comportamental, por epilepsia e por problemas musculoesqueléticos secundários^{1,2,3}.

A PC é a causa mais comum de deficiência física na infância⁴, com uma prevalência geral de aproximadamente 2 a 3 casos por mil nascidos vivos, podendo ser ainda maior em países em desenvolvimento e em populações com baixo nível socioeconômico⁵. O tratamento de reabilitação é necessário ao longo da vida e, por isso, há a necessidade do desenvolvimento e comprovação de terapêuticas de menor custo e maior eficácia^{6,7}.

A Realidade Virtual (RV) é uma forma avançada de interação ser humano-computador, que permite ao usuário fazer parte e interagir com um ambiente sintético tridimensional gerado pelo programa de computador⁸, com o objetivo de representar ao máximo a sensação de realidade ao usuário⁶.

Dentre as diversas possibilidades atuais de videogames, os jogos Nintendo Wii, são os mais vendidos e mais utilizados como forma de terapêutica nas desordens do movimento⁵. Os jogos da Nintendo Wii[®] são um estilo de RV que usa controles de rede sem fio (Wiimote) para interação com o jogador, através de um sistema de detecção de movimento⁹. Assim, os movimentos físicos do usuário são refletidos na projeção, como se o personagem, do lado de “dentro” do jogo, apresentasse as mesmas reações ou ações parecidas com as do jogador⁶.

Dessa forma, os programas da Nintendo Wii[®] são boas opções para estimular o equilíbrio e a coordenação, fortalecendo assim a organização bilateral das extremidades¹⁰. A utilização desses novos recursos para o tratamento, sendo eles interativos e lúdicos, pode gerar maior motivação em cada sessão¹¹.

Neste contexto, a utilização da RV como instrumento de intervenção fisioterapêutica, nas diversas desordens motoras, principalmente em pacientes com PC é uma dessas novas ferramentas, de menor custo e com resultados positivos encontrados na literatura, pois possibilita uma participação diferenciada em vários esportes e exercícios, permitindo a inclusão e realização de atos funcionais para diferentes deficiências.

Além de favorecer a melhora do desempenho físico, os jogos também apresentam um espaço de desenvolvimento por meio da estimulação de funções cognitivas básicas, tais como atenção, concentração, memória, planejamento, cálculo, entre outras atividades que guardam relação àquelas realizadas diariamente, todas extremamente relevantes no tratamento da PC.

Diante disso, o objetivo desse estudo é realizar uma revisão integrativa entre referenciais teóricos encontrados nas bases de dados escolhidas, em busca de evidências científicas sobre os efeitos da RV através do Nintendo Wii, como um recurso terapêutico para o tratamento da PC.

Materiais e Métodos

As bases eletrônicas de dados onde se realizou a pesquisa são as seguintes: Medical Literature Analysis and Retrieval System Online (Medline), Literatura Latino-Americana e do Caribe em Ciências de Saúde (LILACS), Scientific Electronic Library Online (SciELO) e Índice Bibliográfico Español en Ciencias de la Salud (IBECS). Para o levantamento dos artigos, foram utilizados os descritores: “jogos de vídeo” e “paralisia cerebral” e o período de busca correspondente foi de dezembro de 2012.

A revisão integrativa de literatura é elaborada em seis fases, sendo elas a determinação da questão norteadora, a busca ou amostragem na literatura utilizando a combinação de descritores, a coleta de dados, a análise crítica dos estudos incluídos, a discussão dos resultados e a apresentação final da revisão integrativa. Essa tem sido apontada como uma ferramenta ímpar no campo da saúde, pois sintetiza as pesquisas disponíveis sobre determinada temática e direciona a prática fundamentando-se em conhecimento científico^{12,13}.

Apenas artigos completos, em inglês, espanhol ou em português, foram incluídos para o alcance do objetivo do presente estudo. Os critérios de exclusão foram determinados como sendo: artigos de revisão bibliográfica, artigos que utilizaram métodos de intervenção diferentes dos jogos do Nintendo Wii[®] e em patologias que não fossem a PC.

Resultados

Foram encontrados 13 artigos completos no Medline e 01 artigo completo no IBecs, totalizando 14 artigos a serem analisados. Nenhum artigo foi encontrado nas bases de dados do LILACS e SciELO. Contudo, apenas três contemplaram os critérios de inclusão e exclusão e estão demonstrados na Tabela 1, sendo esse, portanto, o número de artigos do presente estudo.

Tabela 1 – Artigos encontrados e suas especificações.

Procedência	Autores	Referências
Ibecs	Diez Alegre MID, Cano de la Cuerda R.	Fisioterapia. 2012; 34(1): 23-30
Medline	Hurkmans HL, van den Berg-Emons RJ, Stam HJ.	Arch Phys Med Rehabil. 2010 Oct.; 91: 1577-1581
Medline	Deutsch JE, Borbely M, Filler J, Huhn K, Guarrera-Bowlby P.	Physical Therapy. 2008; 88(10): 1196-1207

Discussão

O número de pesquisas que utiliza os programas da Nintendo Wii como recurso terapêutico tem crescido nos últimos anos, embora os resultados do presente estudo mostrem que são poucos os artigos que analisaram seus efeitos terapêuticos na PC. Vale ressaltar que não foram encontrados artigos redigidos em português e que todos foram publicados em revistas internacionais, demonstrando que há uma carência de pesquisas envolvendo essa tecnologia no Brasil.

A Tabela 2 contém as principais informações dos artigos considerados, como os autores, a tipo de intervenção, os sujeitos envolvidos na pesquisa e os resultados de cada artigo analisado neste estudo de busca. Pode-se observar que dois dos três artigos utilizaram como intervenção os jogos do Wii Esportes, com prevalência dos jogos de tênis e boxe. Além disso, é de grande relevância destacar o ano de publicação dos artigos, sendo que um foi publicado em 2012, um em 2010 e outro em 2008, demonstrando que as pesquisas que abordam a temática investigada são recentes, fato que pode explicar a ausência de estudos brasileiros.

Tabela 2 – Síntese das principais informações dos artigos analisados.

ARTIGO 1	Empleo de un video juego como herramienta terapéutica en adultos con parálisis cerebral tipo tetraparesia espástica: Estudio piloto.
Autores	Diez Alegre MID, Cano de la Cuerda R.
Sujeitos	Foram selecionados 10 pacientes (4 homens e 6 mulheres) com tetraparesia espástica do tipo moderado, do Centro Leon PC. Idade média $45,80 \pm 12,50$ anos.
Intervenção	Foi escolhido o Boccia-Wii®, realizado por um período de 2,5 meses, totalizando uma hora e meia de treino semanal, três dias por semana, durante 30 minutos a cada dia.
Resultados	Melhoras estatisticamente significativas foram obtidas na coordenação, na habilidade motora fina, no nível de QVRS, nas ADMs ativas na flexão do cotovelo, na extensão do punho, no desvio radial e na atividade do músculo bíceps braquial.
ARTIGO 2	Energy expenditure in adults with cerebral palsy playing wii sports
Autores	Hurkmans HL, van den Berg-Emons RJ, Stam HJ.
Sujeitos	Participaram do estudo 8 adultos (5 homens e 3 mulheres) PCs espásticos bilateral, com idade média de 36 ± 7 anos, capazes de jogar o jogo Wii Esportes em pé, sozinhos.
Intervenção	Foi escolhido o jogo de tênis e o jogo de boxe do Wii Esportes. Os participantes jogaram cada um por um período por 15 minutos.
Resultado	Ambos os jogos aumentaram o índice de VO2. O gasto energético foi de 4 a 5 vezes maior que quando sentado. Todos os participantes atingiram gasto energético maior que 3METs.

ARTIGO 3	Use of a low-cost, commercially available gaming console (wii) for rehabilitation of an adolescent with cerebral palsy.
Autores	Deutsch JE, Borbely M, Filler J, Huhn K, Guarrera-Bowly P.
Sujeitos	01 adolescente com PC espástica de forma diplégica
Intervenção	11 sessões (2 incluíram outros jogadores) entre 60 a 90 minutos. Os jogos escolhidos incluíam o jogo de boxe, de tênis, de boliche e de golfe do Wii Esportes.
Resultados	Aumento de atenção, desenvolvimento de estratégia em grupo e de encorajamento. O processo de percepção visual aumentou, assim como, a discriminação visual, a estabilidade e o controle postural. Foi observada maior simetria. O ganho de memória visual diminuiu.

O treinamento através do Nintendo Boccia-Wii® pode ser favorável no tratamento de pacientes adultos com PC do tipo tetraparesia espástica, visto que ocorrem melhoras estatisticamente significativas na coordenação, habilidade motora fina e no nível de qualidade de vida relacionado a saúde e nas amplitudes de movimento ativas das extremidades superiores⁷. Resultados semelhantes foram relatados em um estudo com pacientes pós-Acidente Vascular Cerebral (AVC)¹⁴. Ainda, quando há utilização do Nintendo Wii associada ao tratamento fisioterapêutico convencional, ocorre um aumento nos resultados ao final da terapêutica^{7,11}. Pode-se ressaltar que essa conclusão é válida, pois, quando associados, o tempo e frequência do tratamento são maiores, contribuindo para aprimorar a reabilitação.

A utilização do Nintendo Wii Sports tênis e boxe elevaram o gasto energético (sendo maior que 3 METs) e o índice de VO₂, em pacientes com PC, assim como em pacientes com diagnóstico de AVC crônico^{10,15}. Dessa forma, o jogo de RV, pode ser uma escolha apropriada para o enriquecimento e manutenção da qualidade de vida e saúde dos pacientes com distúrbios do movimento, pois aumentam significativamente o gasto energético.

A melhora no controle e na estabilidade da sustentação postural utilizando o Nintendo Wii Sport foi relatada no estudo de caso com um adolescente com PC do tipo diplégica e em pacientes idosos e hemiparéticos, porém nos últimos dois casos o programa utilizado foi Wii Fit Balance^{7,16,17}. Em relação ao aumento de atenção, encorajamento e a percepção e discriminação visual⁷, não foram encontrados na literatura resultados equivalentes, fato que pode ser explicado por se tratar de um estudo de caso.

Considerações Finais

O presente estudo alcançou seu objetivo na busca de evidências científicas sobre os efeitos da RV através do Nintendo Wii, como um recurso terapêutico para o tratamento da PC. Porém a disparidade na idade dos sujeitos, no tamanho das amostras e o fato de somente o tipo espástico de paralisia cerebral ser estudado não nos permite concluir que essa tecnologia possa ser aplicada a todos os indivíduos com diagnóstico de PC.

O número reduzido de estudos que utilizam os jogos virtuais da Nintendo Wii como opção de tratamento para distúrbios do movimento como a PC demonstra a necessidade de realização de novas pesquisas que possam de fato corroborar com os resultados dessa busca. Contudo, a RV pode ser aplicada, como recurso terapêutico, associado ao tratamento convencional, para que juntos seus efeitos aperfeiçoem a reabilitação.

Referências Bibliográficas

1. Rosenbaum P, Paneth N, Leviton A, Goldstein M, Bax M. The definition and classification of cerebral palsy. *Developmental Medicine and Child Neurology* 2007; 49: 8-14.
2. Dias ACB, Freitas JC, Formiga CKMR, Viana FP. Desempenho funcional de crianças com paralisia cerebral participantes de tratamento multidisciplinar. *Fisioterapia e Pesquisa* 2010 jul/set; 17(3): 225-9.
3. Margre ALM, Reis MGL, Morais RLS. Caracterização de adultos com paralisia cerebral. *Rev Bras Fisioter* 2010 set./out; 14(5): 417-25.
4. Costa TDA, Carvalho SMR, Bracciali LMP. Análise do equilíbrio estático e de deformidades nos pés de crianças com paralisia cerebral. *Fisioterapia e Pesquisa* 2011 abr/jun; 18(2): 127-32.

5. Monteiro CBM. Realidade virtual na paralisia cerebral. São Paulo: Plêiade; 2011.
6. Zanini G, Cemin NF, Peralles SN. Paralisia Cerebral: causas e prevalências. *Fisioter. Mov.* 2009 jul./set;22(3): 375-381.
7. Diez Alegre MID, de la Cuerda R. Empleo de un video juego como herramienta terapéutica en adultos con parálisis cerebral tipo tetraparesia espástica. *Estudio piloto. Fisioterapia.* 2012; 34(1): 23-30.
8. Sandlund M. Motion interactive games for children with motor disorders [dissertation]. Sweden: Umeå University; 2011.
9. Saposnik G, Teasell R, Mamdani M, Hall J, McIlroy W, Cheung D. et al. Effectiveness of Virtual Reality Using Wii Gaming Technology in Stroke Rehabilitation: A Pilot Randomized Clinical Trial and Proof of Principle. *Journal of the American Heart Association. Stroke* 2010; 41: 1477-1484.
10. Hurkmans HL, van den Berg-Emons RJ, Stam HJ. Energy expenditure in adults with cerebral palsy playing wii sports. *Arch Phys Med Rehabil.* 2010 October; 91: 1577-1581.
11. Barcala L, Colella F, Araujo MC, Salgado ASI, Oliveira CS. Análise do equilíbrio em pacientes hemiparéticos após o treino com o programa Wii Fit. *Fisioter. Mov* 2011 abr./jun; 24(2): 337-343.
12. Mendes KDS, Silveira RCCP, Galvão CM. Revisão integrativa: método de pesquisa para a incorporação de evidências na saúde e na enfermagem. *Texto Contexto Enferm, Florianópolis,* 2008 Out-Dez; 17(4): 758-64.
13. Souza MT, Silva MD, Carvalho R. Integrative review: what is it? How to do it? *Einstein.* 2010; 8(1 Pt 1):102-6.
14. Merians AS, Jack D, Boian R, Tremaine M, Burdea GC, Adamovich SV, et al. Virtual Reality-Augmented Rehabilitation for Patients Following Stroke. *PHYS THER.* 2002; 82: 898-915.
15. Hurkmans HL, Ribbers GM, Streur-Kranenburg MF, Stam HJ, Berg-Emons RJ. Energy expenditure in chronic stroke patients playing Wii Sports: a pilot study. *Journal of NeuroEngineering and Rehabilitation* 2011 July; 8(38): 1-7.
16. Deutsch JE, Borbely M, Filler J, Huhn K, Guarrera-Bowlby P. Use of a low-cost, commercially available gaming console (wii) for rehabilitation of an adolescent with cerebral palsy. *Physical Therapy* 2008; 88(10): 1196-1207.
17. Rojas VG, Cancino EE, Silva CV, López MC, Arcos JF. Impacto del Entrenamiento del Balance a través de Realidad Virtual en una Población de Adultos Mayores *Int. J. Morphol* 2010; 28(1): 303-308.

Marina Segala

Endereço para correspondência - Rua Vicente do Prado Lima, 554, apt. 104. Bairro Camobi, CEP 97105 390, Santa Maria, RS, Brasil.

E-mail: marina_sgl@hotmail.com

Currículo Lattes: <http://lattes.cnpq.br/9223311527512429>

Giselle de Camargo Oliveira - gdcoliveira@gmail.com

Melissa Medeiros Braz - melissabraz@hotmail.com

Recebido em 19 de março de 2013.

Aprovado em 07 de novembro de 2013.

