

# PARTICIPAÇÃO DE CRIANÇAS COM PARALISIA CEREBRAL EM PROGRAMA DE GAMETERAPIA<sup>1</sup>

## *PARTICIPATION OF CHILD WITH CEREBRAL PALSY IN PROGRAM GAME THERAPY*

Michelle Zampar Silva

Fernanda Carolina Toledo da Silva

*Universidade Estadual Paulista - Unesp - campus de Marília*

João Batista Frota

*Instituto Federal do Ceará*

*Universidade Estadual Paulista - Unesp - campus de Marília*

Lígia Maria Presumido Bracciali

*Universidade Estadual Paulista - Unesp - campus de Marília*

**RESUMO:** O videogame torna uma terapia divertida e desafiante, proporciona interatividade nas tomadas de decisões e permite criar estratégias para progressão dirigida para promoção da educação, saúde e bem-estar. O objetivo foi analisar o impacto de um programa de videogame na participação em atividades no ambiente escolar, domiciliar e comunitário de escolares com paralisia cerebral. Participaram do estudo cinco escolares com paralisia cerebral e os seus cuidadores. A intervenção consistiu em terapia com uso de jogos de videogame durante quatro semanas, três vezes na semana por uma hora. Inicialmente os participantes foram classificados pelos instrumentos Sistema de Classificação da Função Motora Grossa, Sistema de Classificação da Habilidade Manual e Sistema de Classificação da Função Motora. Os cuidadores responderam pré e pós o programa de intervenção o Questionário de medida da participação e do contexto – crianças e jovens (PEM-CY). Como resultado, não foi observada diferença significativa entre os escores do questionário quando foi comparado o período pré e pós intervenção. Conclui-se que a intervenção com videogame parece oferecer uma oportunidade agradável de estratégia na participação para essas crianças e possibilita a prática de atividades motoras complexas.

**PALAVRAS-CHAVE:** Gameterapia. Participação. Paralisia Cerebral.

**ABSTRACT:** The videogame makes a therapy fun and challenging, provides interactivity to make decisions and can develop strategies to progress aimed at promoting education, health and wellness. The goal was analyze the impact of a videogame program in the participation in activities at school, home and community of children with cerebral palsy. Participated in the study five students with cerebral palsy and their carers. The intervention consisted of therapy with the use of videogames for four weeks, three times a week with one-hour sessions. Before starting the intervention was classified each participant using instruments: Gross Motor Function Classification System, Manual Ability Classification System for Children, Functional Mobility Scale. Caregivers answered before and after the intervention program the questionnaire of participation. No significant difference between the score of the questionnaire when it was compared to the pre and pos intervention. Conclusion that the intervention with videogame seems to offer a nice opportunity to participate in the strategy for these children and allows the practice of complex motor activities.

**KEYWORDS:** Game Therapy. Participation. Cerebral Palsy.

### INTRODUÇÃO

O Censo demográfico apontou que 45.606.048 milhões de pessoas tem pelo menos uma deficiência, sendo que 7,5% correspondiam a crianças de 0 a 14 anos de idade (Ibge, 2012). Na mesma perspectiva, o Censo Escolar constatou um aumento de 11,2% no número de matrículas de alunos com deficiência no ensino regular (Inep, 2013).

A Paralisia Cerebral (PC) é considerada a forma mais comum de deficiência motora na infância (Bax et al., 2005). Enquanto em países desenvolvidos a incidência é menor, de 2.1 por 1000 neonatos na Europa (Cans & Guillem, 2002), 3.6 por 1000 nos Estados Unidos da América (Yeargin-Allsopp et al., 2008), e em fase de desenvolvimento na China 1.9 por 1000 (Li, Lin & Liu, 2001), no Brasil segundo Edelmuth (1992) estima-se uma incidência de 17.000 novos casos de PC ao ano.

<sup>1</sup> Apoio financeiro: FAPESP/PROEXT-MEC.

Trabalho originado do trabalho de conclusão de curso de Michelle Zampar Silva intitulado “PARTICIPAÇÃO E QUALIDADE DE VIDA DE CRIANÇAS COM PARALISIA CEREBRAL: programa de intervenção com realidade virtual”. Apresentado na Universidade Estadual Paulista – Campus de Marília, Programa de Graduação em Fisioterapia, no ano de 2014.

Estudos concluem que as funções motoras são bons indicadores do componente físico da qualidade de vida, porém são pobres quando se trata do lado psicossocial. O modelo social da deficiência refere como um fator resultante da interação entre o indivíduo e seu ambiente. A participação pode ser afetada pela deficiência do indivíduo, e sua consequente limitação para atividades e fatores contextuais, tanto ambientais quanto pessoais (Oliver, 1990).

Um estudo, nomeado de *Sparcle* foi realizado em nove regiões da Europa e concluiu que fatores de infância e adolescência estão associados à participação e qualidade de vida na adolescência de indivíduos com PC. Nesses indivíduos, a participação restrita está fortemente relacionada a limitação na mobilidade, mais especificamente em atividades como transferências e locomoção, de autocuidado, como se vestir e ir ao banheiro, de manter relações sociais, recreativas e escolares (Armstrong, Rosenbaum & King, 1987; Kennes et al., 2002; Koman, Smith & Shilt, 2004; Colver, Dickinson & Sparcle Group, 2010).

O indivíduo com PC tem maior limitação em sua capacidade de participar plenamente em atividades escolares e na vida social em comparação com os seus pares sem deficiência (Blum, 1991; Stevenson, Pharoah & Stevenson, 1997).

Autores como Coster, Law & Bedell (2010) acreditam que a participação inclui tanto a frequência com que uma criança faz às atividades, quanto o envolvimento ao fazer atividades diárias importantes. Quando citado envolvimento, refere-se à forma que o indivíduo está comprometido com a atividade utilizando de quaisquer suportes, assistência, adaptações ou métodos que tem disponível sobre o nível de atenção, concentração, engajamento emocional, ou satisfação. Alguns fatores, como a disponibilidade de equipamentos ou apoios de outras pessoas, podem auxiliam a participação da criança tornando a atividade mais fácil, assim, ter impacto direto no ambiente doméstico, no ambiente escolar, e na comunidade (Coster, Law & Bedell, 2010).

Nessa perspectiva, a realidade virtual (RV) pode oferecer a oportunidade de controle de estímulos pela consciência, tendo um *feedback* em tempo real de performances, práticas independentes, estímulos e modificações responsáveis que são contingentes com o uso de habilidades psicológicas por meio do jogo. A RV possibilita prévios testes, treinamentos, intervenções terapêuticas e motivação ao participante com diferentes graduações, expondo-os a estímulos, a habilidade da distração argumentadora e melhora na performance (Fung et al., 2004).

Videogames podem proporcionar benefícios psicossociais que inclui socialização, melhora na autoestima, apoio mútuo, com o objetivo de otimizar a participação em atividade física, aumentar o gasto energético, e tratar habilidades e interesses de diferentes populações (Wollersheim et al., 2010; Lieberman et al., 2011).

Com base no pressuposto teórico anterior busca-se nesse estudo analisar o impacto de um programa de videogame na participação em atividades no ambiente escolar, domiciliar e comunitário de escolares com paralisia cerebral.

## MÉTODO

O projeto foi aprovado no Comitê de Ética em Pesquisa da Faculdade de Filosofia e Ciências, UNESP – Marília com parecer nº 235/2011. Os participantes do estudo assinaram o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido.

## PARTICIPANTES

Participaram do estudo cinco crianças com paralisia cerebral em idade escolar e seus cuidadores. Como critério de inclusão dos cuidadores foi considerado ser o responsável principal pelo cuidado da criança com idade entre nove e 13 anos com paralisia cerebral. Utilizou-se como critério de inclusão das crianças terem diagnóstico de paralisia cerebral e estarem frequentando escola (Quadro 1). Para a análise dos dados foram consideradas apenas as informações referentes às crianças que tiveram no mínimo 80% de frequência nos atendimentos proposto no programa de intervenção com videogame.

Todos os participantes tinham como responsáveis as mães (100%). Sendo que a mãe com mais idade tinha 46 anos e a mais nova 27 anos, sendo a média de idade 36,4 anos. Quanto a profissão da mãe uma era professora, uma operadora de máquina, duas do lar e uma funcionária pública.

Participante	Tipo PC	Gênero	Idade	GMFCS	MACS	FMS
P1	Ataxica	Feminino	10	I	I	6.6.6.
P2	Hemiplégico	Feminino	13	I	I	6.6.6.
P3	Diplégico	Masculino	12	IV	II	1.1.1.
P4	Diplégico	Masculino	9	II	I	6.6.6.
P5	Diplégico	Masculino	11	I	I	6.6.6.

Quadro 1 - Características das crianças com paralisia cerebral participantes do estudo.

Fonte: elaboração própria.

## LOCAL

O estudo foi realizado no Laboratório de Análise de Desempenho Motor (LADEMO) da Faculdade de Filosofia e Ciências.

## EQUIPAMENTOS E MATERIAIS

Os equipamentos utilizados na coleta de dados foram: televisão, videogame Nintendo Wii, plataforma Wii Fit, videogame X-Box e Kinect, consoles, oxímetro, estetoscópio infantil, esfigmomanômetro infantil, câmera filmadora, máquina fotográfica e os materiais colchonete, bola suíça, caneleiras de 0,5Kg, cama elástica, cadeira e mesa adaptada, bandagem *kinesio taping*, raquete e bolinha de tênis, bola, skate e acessórios do Wii (raquete de tênis, skate, bastão de beisebol, volante).

## PROCEDIMENTOS PARA A COLETA DE DADOS

Antes de iniciar o programa, foi realizada a classificação dos participantes pelos instrumentos Sistema de Classificação Motora Grossa (GMFCS), Sistema de Classificação da Habilidade Manual (MACS), Sistema de Classificação da Função Motora (FMS).

No primeiro contato com os participantes do estudo foi entregue as mães das crianças o Questionário de medida da participação e do contexto – crianças e jovens (PEM-CY) (Coster, Law & Bedell, 2010) traduzidos e validados para a população brasileira (Martins & Ferreira, 2012).

As mães foram orientadas sobre o preenchimento do PEM-CY e foi permitido que levassem para casa para que respondessem com calma e tempo, e devolvessem para a pesquisadora no primeiro atendimento. Após a finalização do programa de intervenção com

o videogame foi entregue novamente os questionários para que as mães respondessem em casa e devolvessem para a pesquisadora no prazo de uma semana.

O PEM-CY pode ser respondido por pais de crianças e jovens, com e sem deficiência, com idade entre cinco e 17 anos. O tempo para respondê-lo varia de 25 a 40 minutos. O instrumento mensura a participação da criança em 25 tipos de atividades realizados em diferentes ambientes e contextos. São realizadas mensurações sobre a participação em atividades de computador e vídeo games, em casa, em sala de aula, na escola, em passeios no bairro e na comunidade (Coster, Law & Bedell, 2010).

### PROGRAMA DE ATENDIMENTO INDIVIDUALIZADO

Para cada criança com PC foi proposto um programa de atendimento individual com o uso do Videogame Wii e/ou X-BOX sendo as atividades planejadas e supervisionadas pelo pesquisador. Os objetivos para cada participante foram estabelecidos com base na avaliação motora realizada com a Medida da Função Motora Grossa (GMFM-88) (Russell, Rosenbaum & Avery, 2002) e as informações obtidas com os pais em relação a principal dificuldade da criança.

Os atendimentos foram realizados três vezes por semana, por quatro semanas com duração de uma hora por sessão.

O programa teve como estratégia inicial criar o avatar para cada criança, para que ela pudesse acompanhar e se espelhar. Posteriormente, foram utilizadas outras estratégias e recursos, como o uso de jogos virtuais associados a circuitos de jogos reais com objetos concretos, o uso de materiais que complementavam a terapia (colchonete, cama elástica, bola suíça, bandagem elástica, caneleira entre outros); o uso de acessórios dos jogos que complementavam a terapia (volante, bastão, raquete e outros) tornando a terapia mais interessante para os participantes. Também, foram utilizados comandos verbais que estimulavam o participante; e o uso do *ranqueamento* no videogame para estimulá-los a melhorar sua pontuação.

### PROCEDIMENTOS DE ANÁLISE DE DADOS

As respostas obtidas em cada questionário foram digitadas no programa SPSS e os escores foram convertidos conforme estabelece o manual (Coster, Law & Bedell, 2010) para a obtenção do índice de participação para cada domínio.

Os dados obtidos nos questionários foram convertidos em escores. Posteriormente foi realizada análise estatística por meio do Teste Wilcoxon, considerou-se significativo  $p \leq 0,05$ .

### RESULTADOS

A comparação entre o momento pré e o momento pós intervenção, com o questionário PEM-CY, não foi verificada diferença significativa. No entanto, observa-se que houve um aumento nos escores de participação em casa e na comunidade no momento pós intervenção, diferente da variável participação na escola que o escore diminuiu (Tabela 1).

Tabela 1 - Comparação da participação em casa, na escola e na comunidade pelo questionário PEM-CY

Variável	Pré intervenção	Pós intervenção
	Média ( $\pm$ Desv pad)	Média ( $\pm$ Desv pad)
	Min-Máx	Min-Máx
Em Casa	78.00 ( $\pm$ 34.93)	80.00 ( $\pm$ 34.64)
	20.00 – 100.00	20.00 – 100.00
Na Escola	72.00 ( $\pm$ 22.80)	64.00 ( $\pm$ 29.66)
	40.00 – 100.00	20.00 – 100.00
Na Comunidade	50.00 ( $\pm$ 24.50)	64.00 ( $\pm$ 15.17)
	10.00 – 70.00	40.00 – 80.00

Fonte: elaboração própria.

Na Figura 1 apresenta a comparação entre participantes pré e pós intervenção em realidade virtual no quesito frequência em casa, para os itens definidos.

Verifica-se que para frequência em casa, os itens “computador e videogames”, “brincadeiras internas e videogame”, “tarefas domésticas” tiveram aumento na pontuação.

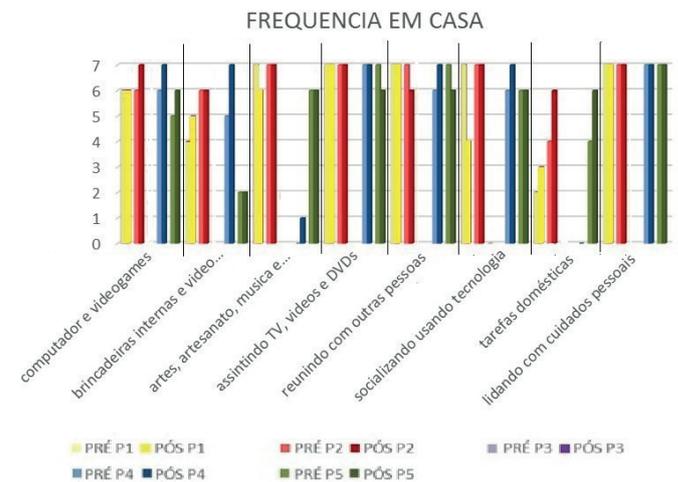


Figura 1 - Comparação entre os participantes nos itens relacionados a frequência em casa, pré e pós programa de Realidade Virtual

Fonte: elaboração própria.

Na Figura 2 é apresentada a comparação entre os escores obtidos nos questionários no momento pré e pós intervenção com realidade virtual para o quesito frequência na escola.

Verifica-se que para frequência na escola, não houve aumento na pontuação.

FREQUENCIA NA ESCOLA

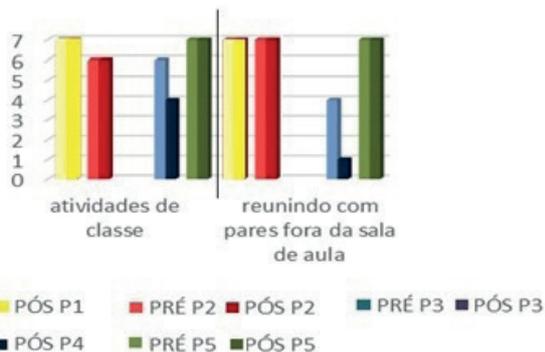


Figura 2 - Comparação entre os participantes nos itens relacionados a frequência na escola, pré e pós programa de Realidade Virtual  
Fonte: elaboração própria.

Na Figura 3 é apresentada a comparação entre os escores nos momentos pré e pós intervenção com realidade virtual no quesito frequência na comunidade.

Verifica-se que para frequência na comunidade, os itens “atividades físicas organizadas”, “organizações, grupos, clubes e voluntariado” e “reunindo com outras crianças da comunidade” tiveram aumento na pontuação.

FREQUENCIA NA COMUNIDADE

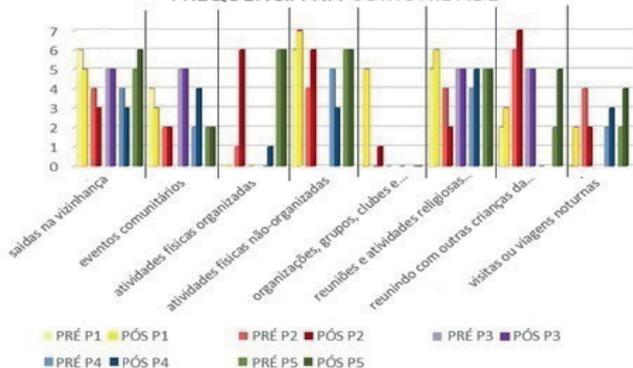


Figura 3 - Comparação entre os participantes nos itens relacionados a frequência na comunidade, pré e pós programa de Realidade Virtual  
Fonte: elaboração própria.

Na Figura 4 é apresentada a comparação entre os escores obtidos nos momentos pré e pós intervenção com realidade virtual no quesito envolvimento em casa.

Verifica-se que para o domínio envolvimento em casa, os itens “brincadeiras internas e videogame”, “arte, artesanato, música e hobbies” e “tarefas domésticas”, tiveram aumento na pontuação.

ENVOLVIMENTO EM CASA

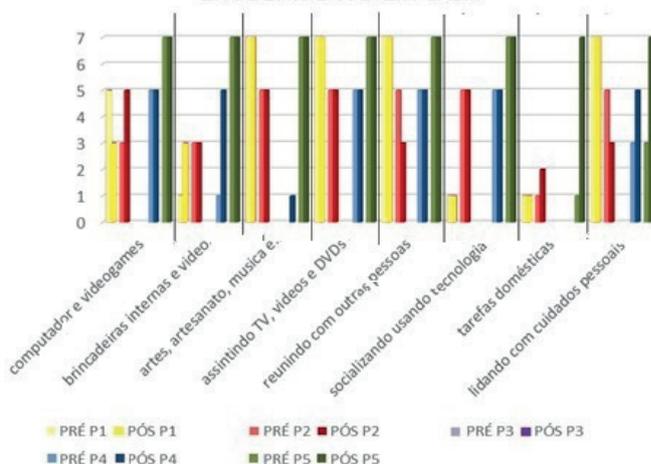


Figura 4 - Comparação entre os participantes no envolvimento em casa, pré e pós programa de Realidade Virtual  
Fonte: elaboração própria.

Na Figura 5 é apresentada a comparação entre os escores obtidos nos momentos pré e pós intervenção com realidade virtual para o quesito envolvimento na escola.

Verifica-se que para envolvimento na escola, não houve aumento na pontuação, quando comparado os escores.

ENVOLVIMENTO NA ESCOLA



Figura 5 - Comparação entre os participantes no envolvimento na escola, pré e pós programa da Realidade Virtual  
Fonte: elaboração própria.

Na Figura 6 é apresentada a comparação entre os escores obtidos nos momentos pré e pós intervenção com realidade virtual para o quesito envolvimento na comunidade.

Verifica-se que para o domínio envolvimento em casa, os itens “atividades físicas organizadas”, “organizações, grupo, clube e voluntariado”, tiveram aumento na pontuação.

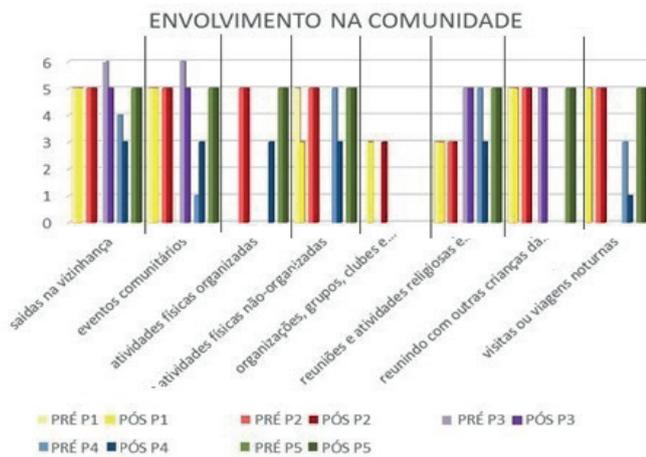


Figura 6 - Comparação entre os participantes no envolvimento na comunidade, pré e pós programa de Realidade Virtual

Fonte: elaboração própria.

## DISCUSSÃO

O uso dos “games” ativos pode servir como fator de contribuição para melhores resultados comportamental e de saúde, bem como a adesão inicial e a longo prazo em programas de atividade física, resultando em ganhos motivacionais, psicológicos e sociais (Trout & Christie, 2007; Reynolds & Koh, 2010; Lieberman et al., 2011).

Jogos de videogames podem ser adequados para promover mudança pela neuroplasticidade associado a melhores resultados na reabilitação, dada a sua capacidade de fornecer avanços progressivos, que aumentam lentamente a velocidade, a complexidade dos movimentos, o *feedback*, os sentimentos de recompensa e a auto eficácia e a motivação para jogar (Howcroft et al., 2012a, 2012b).

O aspecto lúdico dos jogos é algo divertido e desafiante, sendo os jogos estimulantes para as crianças e os adolescentes desenvolverem a criatividade, a imaginação, as habilidades cognitivas e motoras, além de proporcionar interatividade para tomar decisões e criar estratégias para progressão de níveis (Alves, 2008).

Em relação à participação das crianças, o uso do jogo multijogador poderia ter sido um fator encorajador para as crianças participarem voluntariamente com mais frequência em diferentes ambientes reais de acordo com Howcroft et al. (2012a). A realidade virtual pode ajudar a aumentar a intensidade de seus níveis de atividade e construir confiança, relações sociais e habilidades que poderiam apoiar os jogadores no desenvolvimento e manutenção de envolvimento ao longo da vida de maneira fisicamente ativa, tais como relacionadas a função cognitiva e a terapia física (Lieberman et al., 2011).

Os resultados não indicaram significância estatística quando comparada a participação de crianças com paralisia cerebral antes e após intervenção, mas observou-se após o programa um aumento nos escores para as atividades desenvolvidas em casa e na comunidade que pode ser representado pelos graus de envolvimento da criança. Coster, Law & Bedell (2010) definiram que quando a criança encontra-se muito envolvida durante toda a atividade, a mesma tem iniciativa, interesse e atenção para o que faz. Quando está um pouco envolvida ela permanece na atividade por algum tempo mostrando alguma iniciativa, interesse e atenção para o que está fazendo. Quando minimamente envolvida a criança se apre-

senta em uma pequena parte da atividade com pouca iniciativa, interesse e atenção para o que ela e os outros estão fazendo.

Acredita-se que a diminuição do escore para a participação da criança após o programa em realidade virtual no ambiente escolar pode ter sido ocasionada pelo fato de no período pré intervenção, os participantes ainda terem tarefas escolares, e no período pós encontravam-se em férias, eles realizavam atividades que visavam o lazer, tendo uma diminuição de trabalhos e tarefas escolares nesse período. Destaca-se ainda o fato do questionário ainda que traduzido e validado para a língua portuguesa haver diferenças culturais entre a população alvo no país original e no Brasil. As crianças com PC no Brasil geralmente não participam de viagens no campo, eventos escolares e times escolares padronizados, clube e organizações e papéis especiais na escola que foram excluídos dos resultados por não fazer parte da rotina das escolas públicas brasileiras.

Autores sugerem uma correlação direta entre relatos de saúde do indivíduo com o grau em que o respondente responsável sentiu-se afetado fisicamente ou emocionalmente (Poulshock & Deimling, 1984; Magaziner et al., 1988). Ressalta-se que nesse estudo foi verificada a percepção de pais ou cuidadores e a literatura tem indicado existir discrepância entre o auto-relato de crianças e o de seus cuidadores, principalmente nos aspectos emocionais (Prebianchi, 2003; Varni, Burwinkle & Sherman, 2005), talvez se tivesse sido dada voz para a criança o resultado encontrado poderia ser diferente.

Tratamentos e intervenções com o uso do videogame contribuem na melhora dos distúrbios motores associados e pode melhorar o nível de participação dessas crianças (Trost et al., 2008).

## CONCLUSÃO

Embora o uso do videogame não possa substituir a terapia convencional ele pode oferecer uma oportunidade agradável de atividade física para crianças com PC e possibilitar a prática de atividades motoras complexas que influenciam no aumento da participação. Trabalhos futuros podem ser realizados com um período de intervenção maior e com instrumentos que possam verificar o auto-relato da criança em relação aos diferentes domínios da qualidade de vida, com um maior número de participantes e por um período maior de intervenção que inclua também o período letivo e férias nos diversos contextos de participação.

## REFERÊNCIAS

- Alves, L. (2008). *Análise das performances em teste de atenção sustentada: comparação entre jogadores e não-jogadores de videogame*. (Dissertação de Mestrado). Universidade Federal de Minas Gerais.
- Armstrong, R.W, Rosenbaum, P. L. & King, S. M. (1987). A randomized controlled trial of a ‘buddy’ programme to improve children’s attitudes toward the disabled. *Dev Med Child Neurol*, 29, 327-336.
- Bax, M., Goldstein, M., Rosenbaum, P., Leviton, A., Paneth, N. & Dan, B. (2005). Proposed definition and classification of cerebral palsy. *Developmental Medicine & Child Neurology*. 28(47), 571-576.
- Blum, R.W. (1991). Overview of transition issues for youth with disabilities. *Pediatrician*, 18, 101-104.

- Cans, C. & Guillem, P. (2002). Prevalence and characteristics of children with cerebral palsy in Europe. *Developmental Medicine and Child Neurology*, 44, 633-640.
- Colver, A.F., Dickinson, H.O. & Sparcle Group (2010). Study protocol: determinantes of participation and quality of life of adolescents with cerebral palsy: a longitudinal study. *BMC Public Health*, 10, 280.
- Coster, W., Law, M. & Bedell, G. (2010). *Participation and Environment Measure – Children and Youth* (PEM-CV). Trustees of Boston University Seção Comunidade da PEM-CY.
- Edelmuth, C.E. (1992). Pessoas portadoras de deficiência. A realidade brasileira. *Integração*, 10, 8-9.
- Fung, J., Malouin, F., Mcfadyen, B.J., Comeau, F., Lamontagne, A. & Chapdelaine, S. (2004). Locomotor rehabilitation in a complex virtual environment. *Proceedings Annual International Conference of the IEEE EMBS*, 26, 4859-4861.
- Howcroft, J., Fehlings, D., Wright, V., Zabjek, K., Andrysek, J. & Biddiss, E. (2012a). Comparison of Solo and Multiplayer Active Videogame Play in Children with Unilateral Cerebral Palsy. *Games for Health Journal: Research, Development, and Clinical Applications*, Mary Ann Liebert, Inc. 1 (4).
- Howcroft, J., Kleiman, S., Fehlings, D., Wright, V., Zabjek, K., Andrysek, J. (2012b). Active Video Game Play in Children With Cerebral Palsy: Potential for Physical Activity Promotion and Rehabilitation Therapies, *Arch Phys Med Rehabil.*, 3(8), 1448-1456.
- Ibge (2012). Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística *Censo Demográfico 2010*. Brasília: IBGE.
- Inep (2013). Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira. *Censo da educação básica: 2012 – resumo técnico*. Brasília: INEP.
- Kennes, J., Rosenbaum, P., Hanna, S.E., Walter, S., Russell, D., Raina, P. (2002). Health status of school-aged children with cerebral palsy: information from a population based sample. *Dev Med Child Neurol*; 44, 240-247.
- Koman, L.A., Smith, B.P. & Shilt, J.S. (2004). *Cerebral Palsy*, *Lancet*, 363, 1619-1631.
- Lieberman, D.A., Chamberlin, B., Medina, E., Franklin, B.A., Scanner, B.M. & Vafiadis, D.K. (2011). The Power of Play: Innovations in Getting: A Science Panel. *Circulation*, 123, 2507-2516.
- Li, S., Lin, Q. & Liu J. (2001) Prevalence of childhood cerebral palsy in six provinces in China. *Zhonghua Yi Xue Za Zhi*, 81,1220-1223.
- Magaziner, J., Simonsick, E., Kashner, E. & Hebel, J. (1988). Patient-proxy response comparability on measures of patient health and functional status. *Journal of Clinical Epidemiology*, 41(11), 1065-1074.
- Martins, S. & Ferreira, M.S. (2012). Tradução do Questionário PEM-CY, versão portuguesa. Trustees of Boston University.
- Oliver, M. (1990). *The Politics of Disablement*. London: Macmillan.
- Poulshock, S.W. & Deimling, G.T. (1984). Families caring for elders in residence: issues in the measurement of burden. *Journal of Gerontology*, 39(2), 230-239.
- Prebianchi, H. (2003). Medidas de qualidade de vida para crianças: aspectos conceituais e metodológicos. *Psicologia: Teoria e Prática [Internet]*, 5(1), 57-69.
- Reynolds, F. & Koh, L. (2010). Physical and psychosocial effects of Wii video game use among older women. *Society*, 8, 85-98.
- Russell, D.J., Rosenbaum, P.L. & Avery, L.M. (2002). *Gross Motor Function Measure (GMFM-88 & GMFM-66)*. User's Manual. London, Cambridge UNIVERSITY Press.
- Stevenson, C.J. & Pharoah, P.O. & Stevenson, R. (1997). Cerebral palsy - the transition from youth to adulthood. *Dev Med Child Neurol*, 39, 336-342.
- Trost, J.P., Shwartz, M.H., Krach, L.E., Dunn, M.E. & Novacheck, T.F. (2008). Comprehensive short-term outcome assessment of selective dorsal rhizotomy. *Developmental Medicine & Child Neurology*, 50, 765-771.
- Trout, J. & Christie, B. (2007). Interactive video games in physical education. *JOPERD J Phys Educ Recreation Dance*, 78(45), 29-34.
- Varni, J., Burwinkle, T. & Sherman, S. (2005). Health-related quality of life of children and adolescents with cerebral palsy: hearing the voices of the children. *Developmental Medicine and Child Neurology [Internet]*, 47, 592-597.
- Wollersheim, D., Merkes, M., Shields, N., Liamputtong, P., Wallis, L. Reynolds, F. (2010). Physical and psychosocial effects of Wii video game use among older women. *Society*, 8, 85-98.
- Yeargin-Allsopp, M., Naarden, B.K., Doernberg, N.S., Benedict, R.E., Kirby, R.S. & Durkin, M.S. (2008). Prevalence of cerebral palsy in 8-year-old children in three áreas of United States in 2002: A multisite collaboration. *Pediatrics*, 121, 547-554.

#### NOTAS SOBRE OS AUTORES

##### MICHELLE ZAMPAR SILVA

Apimorada em Fisioterapia da Universidade Estadual Paulista (UNESP/FFC) e Mestranda em Saúde da Criança e do Adolescente da Universidade de São Paulo (USP/FMRP).  
michellezampar.fisio@hotmail.com

##### FERNANDA CAROLINA TOLEDO DA SILVA

Doutoranda em Educação da Universidade Estadual Paulista (UNESP/FFC). nanda\_tol@hotmail.com

##### JOÃO BATISTA FROTA

Docente do Instituto Federal do Ceará (IFCE) e Doutorando em Educação da Universidade Estadual Paulista (UNESP/FFC).  
jbfrota2009@gmail.com

##### LÍGIA MARIA PRESUMIDO BRACCIALLI

Docente do Departamento de Educação Especial da Universidade Estadual Paulista (UNESP/FFC). bracci@marilia.unesp.br

Recebido em: 11/04/2015

Reformulado em: 22/02/2016

Aprovado em: 25/03/2016