

TRATAMENTO DO EQUILÍBRIO EM IDOSOS INSTITUCIONALIZADOS ATRAVÉS DA REABILITAÇÃO VIRTUAL

**Natana Batista de Paiva, Guilherme Costa Ferreira, Sidney Benedito Silva,
Fábio Luis Figueiredo Fernandes**

Centro Universitário de Itajubá – FEPI, Avenida Dr. Antônio Braga Filho, 687 – Bairro Varginha -
Itajubá – MG - CEP: 37501-002, natanabpaiva@hotmail.com, sidneybsilva@yahoo.com.br

Resumo- O envelhecimento resulta do processo fisiológico, gerando modificações no organismo humano. Dentre estas, estão o desequilíbrio e suas complicações. Assim, o objetivo do presente estudo foi implantar um tratamento do equilíbrio para idosos institucionalizados através da reabilitação virtual. Foram avaliados 6 idosos que aceitaram participar do estudo voluntariamente e que apresentaram perdas do equilíbrio de acordo com a Escala do Equilíbrio de Berg, onde é considerada perda de equilíbrio grave o indivíduo que apresentar menor pontuação de 56 pontos dispostos no teste. Foram realizadas análises de eficiência das 15 sessões aplicadas nos indivíduos com nível de significância 0,05 para comparar a evolução dos indivíduos antes e após o tratamento. Os indivíduos apresentaram melhores resultados quanto ao equilíbrio após a aplicação do tratamento, o que sugere uma possível homogeneidade entre o pior e o melhor resultado apresentado pelos indivíduos. Sendo assim, o estudo comprovou a efetividade do tratamento inovador oferecido pelos pesquisadores.

Palavras-chave: equilíbrio, idosos, reabilitação virtual

Área do Conhecimento: Ciências da saúde

Introdução

O envelhecimento populacional é atualmente um fenômeno universal. Estima-se que o número de idosos no ano de 2050 chegue a 1,9 milhões no mundo (IBGE, 2002).

Diante desse fato a saúde se torna um importante foco de atenção, pois, o envelhecimento é um processo dinâmico, progressivo e inevitável. Estando associado às alterações físicas, fisiológicas, psicológicas e sociais, influenciando na redução da independência e capacidade funcional. Comprometendo assim, a qualidade de vida dos idosos (KALACHE *et al.*, 1987; TRIBESS, JUNIOR 2005).

Dentre as perdas funcionais ocorridas durante o processo de envelhecimento podemos citar a perda do equilíbrio, que atualmente é considerado por muitos autores o fator responsável por lesões resultando 85% dos casos em quedas, fraturas e até mesmo alterações na marcha dos idosos (RUWER *et al.*, 2005; BRUNI *et al.*, 2008).

Assim, a realidade virtual demonstra ser uma poderosa ferramenta no tratamento e treinamento de diversas alterações físicas, pois, o novo método é motivador e divertido. Porém, não basta ser somente motivador ou divertido. Sendo assim, o objetivo dessa pesquisa foi o de avaliar sua eficácia no tratamento do equilíbrio dos idosos

(WEISS *et al.*, 2006; BROEREN, 2007; SOUZA, 2011).

Metodologia

O estudo foi submetido e aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa da FEPI - Centro Universitário de Itajubá, com protocolo de número 115.

Para a realização do estudo foi utilizado 6 amostras, indivíduos com idade entre 60 a 70 anos de idade, institucionalizados em uma casa de repouso para idosos e que concordassem em participar do estudo voluntariamente assinando o termo de consentimento livre e esclarecido.

Os procedimentos da pesquisa foram divididos em duas fases. A primeira fase consistiu na avaliação do cognitivo e equilíbrio dos indivíduos através da aplicação do Mini Exame do Estado Mental (onde os voluntários teriam que pontuar de 20 a 30 pontos dispostos no teste) e da Escala de Equilíbrio de Berg (composta por 14 questões, onde cada item possui 5 alternativas, que variam de 0 a 4 pontos, quanto menor a pontuação, maior o comprometimento do equilíbrio), (MIYAMOTO *et al.*, 2004; HOSPITAL DAS CLÍNICAS DE PORTO ALEGRE, 2011).

E a segunda fase consistiu na realização do tratamento sensorial do equilíbrio, onde foram utilizados os seguintes materiais: um simulador virtual de jogos e seus acessórios, e um televisor

de 33 polegadas (posicionado em um suporte em uma distância de 1,2m de altura para melhor visualização das imagens do simulador virtual). Nessa fase foram realizadas 15 sessões que se repetiam por 3 vezes consecutivas na semana, e cada sessão tinha duração de 15 minutos.

Durante o treinamento os participantes foram instruídos a permanecer sobre a plataforma do simulador virtual e foi apresentado no televisor um jogo, representado na figura 1. Os participantes eram estimulados a se manterem o maior tempo possível equilibrado durante a realização das atividades propostas pelo jogo. No jogo, o indivíduo era representado por um boneco.

Após a fase de treinamento, foi aplicado novamente a Escala de Equilíbrio de Berg para análise do equilíbrio. E para análise estatística foi utilizado o teste *Kruskal-Wallis* (TRIOLA, 2008) com índice de significância de $p \leq 0,05$ do programa de análise BioEstat 5.0.



Figura 1 – Fase de treinamento do equilíbrio. Dados dos autores

Resultados

Foi realizada análise de eficiência das 15 sessões feitas pelos indivíduos, comparando os dados coletados com a EEB antes e após a realização das sessões, onde a pontuação de cada indivíduo é mostrada na tabela 1. Nesse caso o trabalho utilizou um nível de significância de 0,05 (Tabela 2).

Tabela 1. Análise comparativa dos dados antes e após 15 sessões

Indivíduos	Antes	Depois
1	8	31
2	11	37
3	11	24
4	34	44
5	34	49
6	35	47

Tabela 2. Análise da confiabilidade do método aplicado

	Antes	Depois
Indivíduos	6	6
Média	19.5714	37.2857
Desvio Padrão	14.0102	9.6732
Média das diferenças	17.7143	---
IC (95%)	11.4936 a 23.9350	---

O intervalo de confiança diz que o ganho foi de no mínimo 11,49 e no máximo de 23,94 com 95% de confiança. O desvio padrão diminuiu sugerindo uma possível homogeneidade entre o pior e o melhor resultado dos indivíduos, onde esta homogeneidade é dada pela grande melhora dos indivíduos que se encontravam com uma pontuação muito baixa, e uma pequena melhora dos indivíduos que se encontravam com uma pontuação alta, visto nas tabelas anteriores.

Pelo teste de *Shapiro-Wilk* não é verificada normalidade para a amostra antes do treinamento $p < 0,05$ por esta condição será desenvolvido um teste não paramétrico. Sendo assim, foi realizado o teste de *Kruskal-Wallis*, para verificar se existe diferença significativa entre os itens da escala aplicada (EEB), ou seja, se os indivíduos obtiveram uma maior melhora em alguns itens do que em outros, mas também foi observado que não existe diferença significativa entre os itens, ou seja, não houve melhora significativa de um item isolado em relação a outro e sim uma melhora em relação ao todo (AYRES, 2007).

Pelo teste de sinais (Tabela 3) observou que há uma diferença significativa ($p=0,0156$) entre antes e depois das 15 sessões realizadas, verificando que o treinamento foi eficaz e que sua média de pontuação aumentou com 95% de confiabilidade.

Tabela 3. Evolução dos indivíduos com o treinamento

	Resultados
Tamanho da amostra (n)	6
Indivíduos que pioraram	0
Indivíduos que melhoraram	6
Indivíduos que se mantiveram estáveis	0
p (Binomial)	0.0156

Discussão

A terapia baseada na Realidade Virtual é um dos métodos mais inovadores no processo da

reabilitação. O ambiente virtual, por meio de jogos, promove a interação do paciente, através das reações de equilíbrio proporcionadas pela sensação de experimentar ao indivíduo uma realidade diferente.

Alguns estudos referem que após a utilização desse tipo de tecnologia, registraram-se melhorias efetivas na manutenção do equilíbrio e postura em indivíduos adultos saudáveis, assim como se detectou um grande entusiasmo pelos programas de tratamento aumentando conseqüentemente o gosto pelo exercício e pela confiança (CAPITÃO, RIBEIRO, 2006).

Um estudo de caso analisou a influência da aplicação de um recurso virtual no equilíbrio de um indivíduo com disfunção cerebelar e após a aplicação do protocolo foi observado uma melhora da função motora (SCHIAVINATO *et al.*, 2010).

Tais achados colaboram com os resultados deste estudo sugerindo que a realidade virtual é benéfica tanto para indivíduos normais, como para indivíduos com comprometimentos neurológicos.

Através do intervalo de confiança é possível analisar um melhora de no máximo 23,94% no equilíbrio dos indivíduos selecionados para este estudo e uma confiabilidade de 95% na aplicação de 15 sessões no treinamento do equilíbrio em idosos. Sugerindo maior independência para realização das AVD's (atividades de vida diária).

Há uma grande carência de estudos que aborde a realidade virtual como forma de treinamento do equilíbrio em idosos, o que motiva a realização de novas pesquisas para comparação dos resultados e conhecimento da aplicação da técnica.

Conclusão

Os resultados deste estudo permitiram concluir que a realidade virtual é um valioso instrumento para a fisioterapia e sua aplicação no treinamento do equilíbrio em idosos, pois, com a interação entre paciente e máquina é visivelmente notável que o *feedback* é imediato. Tornando maior a aceitação da nova técnica a cada sessão aplicada, além do alto índice de motivação que a novo recurso oferece. Assim, os dados da presente pesquisa sugerem que a realidade virtual é eficiente no treinamento do equilíbrio dos idosos.

Referências

- AYRES, M. **BioEstat Aplicações estatísticas nas áreas das ciências Biomédicas**. 5 ed. Belém, 2007.

- BROEREN, J. **Virtual Rehabilitation – Implications for Persons with Stroke**. Göteborg university, p60, 2007.

- BRUNI, B. M.; GRANADO, F. B.; PRADO, R. A. Avaliação do equilíbrio postural em idosos praticantes de hidroterapia em grupo. **O mundo da Saúde**, V.32, n.1, p.56-63, 2008.

- CAPITÃO, J.; RIBEIRO, N. **Informática médica: a realidade virtual na reabilitação**. Universidade Fernando Pessoa – Faculdade de Ciências da Saúde, 2006.

- HOSPITAL DAS CLÍNICAS DE PORTO ALEGRE. **Instruções de aplicação Mini Exame do Estado Mental –MEEM** (Mini Mental State Exam – Folstein et al, 1975). Disponível em: <http://www.saude.rs.gov.br/dados/1285352475052Orienta%E7oes_para_Aplicacao_de_Mini_Exam_e_do_Estado_Mental.pdf>. Acesso em: 23/03/2010

- IBGE; **Perfil dos idosos responsáveis pelos domicílios no Brasil**. 2002. Disponível em: <<http://www.ibge.gov.br/home/estatistica/populacao/perfilidoso/perfidosos2000.pdf>>. Acesso em 10/01/2011

- KALACHE, A.; VERAS, R. P.; RAMOS, L. R. O envelhecimento da população mundial. Um desafio novo. **Rev. Saúde Pública**, São Paulo, v.21, n.3, junho, 1987.

- MIYAMOTO, S. T. *et al.* Brazilian version of the Berg balance scale. **Braz J Med Biol Res**, Ribeirão Preto, v.37, n.9, setembro, 2004.

- RUWER, S.L.; ROSSI, A.G.; SIMON, L.F. Equilíbrio no idoso. **Rev Brás Otorrinolaringol**. V.71, n.3, p.298-303, 2005.

- SCHIAVINATO, A. M. *et al.* Influência do *Wii Fit* no equilíbrio de paciente com disfunção cerebelar: estudo de caso. **J Health Sci Inst**. 2010.

- SOUZA, F. H. **O uso do Nintendo® Wii como instrumento de reabilitação na Fisioterapia: revisão bibliográfica**. Disponível em: <http://artigoscientifico.com.br/uploads/artc_1283750849_64.pdf>. Acesso em: 02/03/2001

- TRIBESS, S.; VIRTUOSO, J. S. Prescrição de exercícios físicos para idosos. **Rev.Saúde.Com**. V.1, n.2, p.163-172, 2005.

- TRIOLA, M. F. **Introdução à Estatística**. 10.ed. Rio de Janeiro: LTC., 2008.

XVINIC

Encontro Latino Americano
de Iniciação Científica

XI EPG

Encontro Latino Americano
de Pós Graduação

VINIC Jr

Encontro Latino Americano
de Iniciação Científica Júnior

- WEISS, P, L. *et al.* Video capture virtual reality as a flexible and effective rehabilitation tool. **Journal of NeuroEngineering and Rehabilitation**. 2006