

EFEITOS DA REABILITAÇÃO VIRTUAL NO TREINAMENTO DE EQUILÍBRIO DE IDOSOS

Ana Karina Monte Cunha Marques; Keyla Rejane Frutuoso de Moraes; Anairtes Martins de Melo; Jamille Soares Moreira Alves

FANOR DeVry Brasil – amarques@fanor.edu.br

INTRODUÇÃO

A reabilitação virtual traz uma tecnologia computadorizada, que por meio de jogos virtuais simulam ao jogador a realização de atividades de forma lúdica e inovadora, utilizando os conceitos da reabilitação física funcional e ampliando as possibilidades terapêuticas. A realidade virtual começou a ser adotada entre o final do século XX e início do século XXI como um instrumento para realizar a reabilitação de pacientes com comprometimentos motores e cognitivos. Estudos mostram resultados expressivos quanto ao equilíbrio corporal e melhora no desempenho da marcha após treinamento com realidade virtual^{3, 1}.

O envelhecimento é uma sequência natural decorrente do processo da vida. Atualmente as pessoas estão vivendo mais, com isso a proporção de idosos no mundo aumenta progressivamente. Com o processo de envelhecimento aumentam as queixas de desequilíbrio esta alteração pode estar associada a diversos fatores como: degeneração do sistema vestibular, diminuição da acuidade visual, da capacidade de acomodar a visão, alterações proprioceptivas, déficits músculos esqueléticos (sarcopenia), hipotensão postural, atrofia cerebelar, diminuição do mecanismo de atenção e tempo de reação, todas essas etiologias contribuem para promover alterações no equilíbrio da população idosa^{7, 13}.

As alterações do equilíbrio aumentam a predisposição a quedas. Para uma manutenção ideal do equilíbrio o sistema sensorial deve estar íntegro afim de conduzir as informações posturais para o Sistema Nervoso Central uma lentidão nesse processo comum no envelhecimento aumenta o risco de quedas. Para uma boa manutenção do equilíbrio existe várias formas que a Fisioterapia pode intervir como em treinamentos proprioceptivos, cinesioterapia, hidroterapia e com o uso no Nintendo *Wii*¹¹.

Justifica-se o presente estudo a partir de uma experiência vivenciada no estágio clínico e ambulatorial, na assistência a idosos com alterações funcionais a partir da Fisioterapia convencional e este contexto despertou o interesse em implementar intervenções inovadoras em Saúde.

O foco deste estudo é analisar os efeitos da reabilitação virtual no treinamento de equilíbrio de idosos e de forma específica conhecer o perfil socioeconômico e clínico dos idosos que apresentam déficit de equilíbrio e verificar a aplicabilidade de um protocolo de reabilitação utilizando a realidade virtual para o treinamento de equilíbrio em idosos.

METODOLOGIA

Pesquisa do tipo intervencionista, longitudinal do tipo série de casos, com abordagem quantitativa, realizada em uma clínica escola de uma instituição de ensino superior da cidade de Fortaleza, Ceará no período de Janeiro à Junho de 2014.

A amostra constou de idosos, do sexo feminino e masculino que após a avaliação com a Escala de Equilíbrio de Berg apresentaram alterações de equilíbrio.

A coleta dos dados ocorreu em três momentos:

- **Primeiro momento:** foi aplicada a escala de Berg para avaliar as alterações de equilíbrio. Nos idosos que apresentaram alterações na escala de Berg foi utilizado o questionário socioeconômico elaborado pelo pesquisador com base nos fatores que poderiam predispor a quedas.

- **Segundo momento:** os pacientes que apresentaram déficit de equilíbrio foram selecionados para realizar a intervenção. O protocolo proposto pela pesquisa constou de 10 atendimentos com 20 minutos de duração, utilizando os jogos do pacote *Wii Fit* - Salto em esqui® e Rio abajo®. Estes foram realizados com a *Wii Balance Board*. Ressalta-se que houve a monitorização dos sinais vitais Pressão Arterial, Frequência Respiratória e Cardíaca.

- **Terceiro momento:** Após 10 atendimentos os pacientes foram submetidos a reavaliação.

Os dados foram apresentados em forma de tabelas e discutidos através de literatura atualizada e pertinente à temática.

Respeitou-se os aspectos éticos propostos pela Resolução 466/2012 do Conselho Nacional de Saúde, no que se refere a pesquisa com humanos.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

A população constou de 12 pacientes que foram avaliados com a escala de Berg e a amostra finalizou com cinco pacientes. A média de idade foi de 76 anos, sendo três do gênero masculino e dois femininos apresentando Índice de Massa Corporal de $\pm 27,5 \text{ Kg/m}^2$ em média. Todos participantes declararam morar em casa própria. Três relataram morar em companhia do esposo(a) e/ou filhos(as) e dois apenas com os filhos(as). Quando questionados sobre o meio de transporte que utilizava dois citaram que utilizavam carro para se locomover, dois ônibus e um moto.

Dados da literatura confirmam que com o aumento da idade aumentam os riscos de quedas. O envelhecimento traz perda de equilíbrio e alterações na massa muscular e óssea, aumentando os riscos de quedas¹⁰. Da mesma forma pesquisadores afirmam que quanto maior a idade maior o risco de quedas devido a uma maior debilidade do controle postural, um fator intrínseco que pode levar ao risco de queda na faixa etária mais elevada².

Verificou-se através da análise dos dados que não houve prevalência do gênero com relação aos episódios de queda. Isso pode ser justificado pela pequena amostra da pesquisa, ou seja, duas mulheres e dois homens afirmaram já terem tido episódio de quedas.

Grupo de pesquisadores, em sua pesquisa, concluiu que o grupo mais predisposto para quedas são as mulheres devido a sua exposição às atividades do lar, a diminuição da massa magra e a maior morbidade. Dados que diferem da nossa pesquisa, pois não houve predomínio em relação ao gênero¹⁰.

Constatou-se que três idosos apresentavam problemas visuais, fator que pode contribuir para alteração do equilíbrio e predispor a quedas. Em relação ao histórico de quedas progressas três relataram já ter caído e dois nunca apresentaram nenhum episódio de queda. Segundo mesmo grupo de pesquisadores, as quedas estão presentes, em maior frequência, entre os idosos que apresentam dificuldade visuais¹⁰.

Na avaliação das patologias de base foi encontrado as seguintes informações (Tabela 4).

Tabela 4: Avaliação das patologias de base dos idosos.

PATOLOGIAS DE BASE	INCIDÊNCIA
Artrose Bilateral Joelhos	4
Diabetes	3
Hipertensão	4
Bronquietasia	1
Neuralgia do trígêmeo	1
Doença Pulmonar Obstrutiva Crônica	1
Fascite plantar	1
Cardiopatía hipertrófica	1

Fonte: Dados da pesquisa, 2014.

Em relação às patologias de base quatro idosos apresentaram artrose bilateral de joelhos. Em estudo realizado com 101 idosos, concluiu-se que existe uma relação entre a ocorrência de queda e o equilíbrio em idosos que apresentam diagnóstico nosológico de artrose⁹.

Outra doença de base encontrada na amostra foi a diabetes em quatro idosos, o que pode interferir no equilíbrio dos mesmos devido a diminuição da sensibilidade, e polineuropatias associadas a diabetes. Segundo estudos, alterações de sensibilidade diminuem o controle do sistema motor podendo levar a diminuição do equilíbrio e alterações da marcha. O que aumenta a dificuldade para deambular em terrenos acidentados, subir escadas, levando a episódios de quedas⁵.

Na avaliação inicial com a escala de equilíbrio de Berg todos os cinco idosos da pesquisa obtiveram como conceito um alto risco de ocorrência de quedas e após a intervenção passaram para o conceito de baixo risco de quedas, como pode ser observado na tabela 1:

Tabela 1: Comparação da pontuação da escala de Berg antes e após intervenção com o Nintendo Wii.

SUJEITOS PESQUISA	PONTUAÇÃO ESCALA DE EQUILÍBRIO BERG AVALIAÇÃO	%	CONCEITO AVALIAÇÃO	PONTUAÇÃO ESCALA DE EQUILÍBRIO BERG REAVALIAÇÃO	%	CONCEITO REAVALIAÇÃO
Idoso 1	44	36%	Risco alto ocorrência quedas	53	9%	Baixo risco
Idoso 2	47	27%	Risco alto ocorrência quedas	53	9%	Baixo risco
Idoso 3	47	27%	Risco alto ocorrência quedas	51	15%	Baixo risco
Idoso 4	44	36%	Risco alto ocorrência quedas	54	6%	Baixo risco
Idoso 5	44	36%	Risco alto ocorrência quedas	51	15%	Baixo risco

Fonte: Dados da pesquisa, 2014.

No que diz respeito a avaliação do equilíbrio após a reabilitação com o Nintendo wii verificou-se que os pacientes submetidos a reabilitação virtual quando reavaliados obtiveram

(83) 3322.3222

contato@cieh.com.br

www.cieh.com.br

uma melhora do seu equilíbrio saindo assim do grupo de risco de quedas o que vem de encontro a um estudo piloto realizado com o *Easy Balance Virtual Rehabilitation System* (Ebavir), o qual mostrou que o treinamento com o *Nintendo wii Balance Board* melhorou o equilíbrio corporal ⁶.

Outros estudos descreveram que a melhora do equilíbrio em pacientes submetidos a reabilitação virtual ocorre devido as oscilações corporais em diversos planos de movimento, de maneira dinâmica e articulada com *feedback* visual e sonoro, as quais provavelmente estimulariam inúmeros proprioceptores.

Na avaliação do centro de gravidade com o Nintendo *Wii* todos os pacientes mostraram melhora na distribuição de peso entre o MID e o MIE como podemos ver na tabela 2:

Tabela 2: Comparação da pontuação da avaliação do centro de gravidade no *Nintendo Wii* antes e após intervenção.

SUJEITOS PESQUISA	AVALIAÇÃO CENTRO DE GRAVIDADE NINTENDO WII (PERNA DIR)	AVALIAÇÃO CENTRO DE GRAVIDADE NINTENDO WII (PERNA ESQ)	REAVALIAÇÃO CENTRO GRAVIDADE NINTENDO WII (PERNA DIR)	REAVALIAÇÃO CENTRO GRAVIDADE NINTENDO WII (PERNA ESQ)
Idoso 1	39.60%	60.40%	48.5%	51.5%
Idoso 2	45.02%	55.08%	50.4%	49.6%
Idoso 3	66.50%	33.30%	65.6%	34.4%
Idoso 4	62.20%	37.80%	61.8%	38.2%
Idoso 5	55.10%	44.90%	48.0%	52.0%

Fonte: Dados da pesquisa, 2014.

A partir do análise do controle postural em idosos e suas alterações no processo de envelhecimento afirmaram que o *Nintendo Wii Balance Board* melhora os componentes do controle postural efetivo do centro de massa sobre o *Balance Bord* induzindo a plasticidade do SNC com a utilização de estratégias que antecipam os movimentos de tronco, quadril, joelho e tornozelo¹².

Na avaliação no IMC três pacientes diminuíram os valores de IMC como observamos na Tabela 3.

Tabela 3: Comparação da pontuação da avaliação do IMC no *Nintendo Wii* antes e após intervenção.

SUJEITOS DA PESQUISA	IMC (AVALIAÇÃO)	IMC (REAVALIAÇÃO)
Idoso 1	31	29
Idoso 2	28	27
Idoso 3	22	22
Idoso 4	33	32
Idoso 5	22	22

Fonte: Dados da pesquisa, 2014.

Em relação ao IMC três idosos na avaliação inicial apresentaram este índice aumentado e após a intervenção constatou-se a sua diminuição. Entende-se que indicador apresenta valores normais, quando os indivíduos obtêm uma rotina de atividade física regular, manutenção do peso ideal, sendo estes fatores importantes para minimizar a perda de massa muscular, reduzindo o risco de quedas⁸.

CONCLUSÕES

Os resultados obtidos com a realização do presente estudo demonstraram que o protocolo utilizado se mostrou de fácil aplicabilidade e eficaz no treinamento de equilíbrio em idosos, mostrando ganhos com a escala de equilíbrio de Berg e com melhora do centro de gravidade, além de oferecer motivação durante o tratamento se comparado as outras formas de reabilitação.

Salienta-se a necessidade de realização de novas pesquisas sobre a temática e com um número maior de indivíduos para verificar a aplicabilidade desse protocolo em idosos e em outros grupos para o ganho de equilíbrio favorecendo a prática baseada em evidências.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Almeida, H C; Conceição, K F; et al; A análise das contribuições da WII terapia no desenvolvimento motor e cognitivo de um adolescente com paralisia cerebral, V Congresso Brasileiro de Comunicação Alternativa, Gramado Rio Grande do Sul, 2013. Disponível em: > http://www.ufrgs.br/teias/isaac/VCBCAA/pdf/116154_1.pdf< Acesso em: 26 de janeiro de 2014.
2. Almeida, P; Neves, R; As quedas e o medo de cair em pessoas idosas institucionalizadas, *Revista Kairós Gerontologia*, 15(5), 27-43. Online ISSN 2176-901X. Print ISSN 1516-2567. São Paulo (SP), Brasil: FACHS/NEPE/PEPGG/PUC-SP; São Paulo, 2012. Disponível em: ><http://revistas.pucsp.br/index.php/kairos/article/viewFile/15309/11443>< Acesso em: 02 de fevereiro de 2014.
3. Batista, J S; Wibeling, L M; et al; Reabilitação de idosos com alterações cognitivas através do videogame nintendo wii®; RBCEH, Passo Fundo, v. 9, n. 2, p. 293-299, maio/ago. 2012.
4. Berg, K. O. et al. Measuring balance in the elderly: preliminary development of an instrument. *Physiotherapy Canada*, v. 41, p. 304-311, 1989.
5. Cenci, D R; Silva, M D; Gomes, E B; Pinheiro, H A. Análise do equilíbrio em pacientes diabéticos por meio do sistema F-Scan e da Escala de Equilíbrio de Berg. *Fisioter Mov.* 2013 jan/mar;26(1):55-6.
6. Fernandez; G M, Gomez, G; Alcaniz, N. EBAViR, easy balance virtual rehabilitation system: a study with patients. *Stud Health Technol Inform* 2010; 154: 61-6.

7. Figueiredo, K M; Oliveira, B. Instrumentos De Avaliação Do Equilíbrio Corporal Em Idosos. Revista Brasileira de Cineantropometria & Desempenho Humano; ano 9; v.4, p. 408-413. 2007.
8. Kura, G G; Ribeiro, L S P; Niquetti, R; Tourinho Filho, H. Nível de atividade física, IMC e índices de força muscular estática entre idosas praticantes de hidroginástica e ginástica. RBCEH - Revista Brasileira de Ciências do Envelhecimento Humano, Passo Fundo, 30-40 - jul./dez. 2004.
9. Liposcki, D B; Rosa Neto, F. Prevalência de artrose, quedas e a relação com o equilíbrio dos idosos. Ter. man; 6(26):235-238, jul-ago, 2008.
10. Lojudice, D C; Laprega, M R; Rodrigues, R A P; Rodrigues Júnior, A L. Quedas de idosos institucionalizados: ocorrência e fatores associados. Rev. Bras. Geriatr. Gerontol., Rio De Janeiro, 2010; 13(3):403-412.
11. Nascimento, Lilian Cristina Gomes do; Patrizzi, Lislei Jorge; Oliveira, Carla Cristina Esteves Silva. Efeito de quatro semanas de treinamento proprioceptivo no equilíbrio postural de idosos. Fisioter. Mov., Curitiba, v. 25, n. 2, p. 325-331, abr./jun. 2012.
12. Oliveira, T L; Mejia, D P M. Treinamento de Equilíbrio em Idoso utilizando Nintendo Wii Balance Bord. Trabalho de Pós-graduação em Gerontologia– Faculdade Ávila, 2012.
13. Perracini, M R; Funcionalidade e envelhecimento/ Monica Rodrigues Perracini, Claudia Marina Fló; editores da Série Celso R. F. Carvalho, Clarice Tanaka. – [Reimpr.]. – Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2011.