

# ANÁLISE DA UTILIZAÇÃO DA PLATAFORMA DE EQUILÍBRIO E DA PLATAFORMA DO CONSOLE WII E SEU IMPACTO NO EQUILÍBRIO ESTÁTICO E DINÂMICO EM PACIENTES PORTADORES DE HEMIPARESIA PÓS ACIDENTE VASCULAR ENCEFÁLICO

Ana Paula Sousa de Carlo<sup>1</sup>; Silvia Regina Matos da Silva Boschi<sup>2</sup>;  
Nilce Helena do Nascimento Araújo<sup>3</sup>.

Estudante do Curso de Fisioterapia; e-mail: anadecarlo@uol.com.br<sup>1</sup>

Professora da Universidade de Mogi das Cruzes; e-mail: s.boschi@umc.br<sup>2</sup>

Professora da Fac. Clube Náutico Mogiano; e-mail: nilhnasc.@uol.com.br<sup>3</sup>

**Área do Conhecimento:** Fisioterapia e Terapia Ocupacional

**Palavras-chave:** AVE, Hemiplegia, Equilíbrio

## INTRODUÇÃO

Acidente Vascular Encefálico (AVE) é uma das doenças mais comuns nos serviços de emergência. Caracteriza-se pela perda rápida de função neurológica, decorrente do entupimento ou rompimento de vasos sanguíneos cerebrais (BARUZZI, 2011). Petrasovits (1994) afirma ainda que essa patologia é a maior causa de incapacidade crônica em países desenvolvidos e em desenvolvimento. As sequelas deixadas por um AVE são variáveis e podem ser sensitivas, motoras e/ou cognitivas, gerando déficits na capacidade funcional, na independência e na qualidade de vida dos indivíduos devido as anormalidades de equilíbrio e déficit de controle da mobilidade do tronco. A disfunção motora mais evidente após AVE é a hemiplegia, qualquer que seja sua causa, é caracterizada pela perda do controle motor em um hemicorpo. A perda parcial da motricidade em um lado do corpo, em qualquer nível, é conhecida como hemiparesia. Este comprometimento pode determinar dificuldades ou incapacidades de realizar diversas tarefas de vida diária e podem também interromper atividades de extrema importância na realização pessoal, como lazer, vida profissional, social e sexual (RABELO e NERI, 2006). O tratamento clínico de AVE consiste no uso de medicações e o mesmo vem sendo complementado pelo tratamento fisioterapêutico. Entre os métodos utilizados pela fisioterapia estão o Kabat, Bobath, Terapia por restrição e destacando ainda a Plataforma Vibratória, Plataforma de equilíbrio e o Console *Wii*. O treino por *biofeedback* visual, desenvolvido principalmente como uma ferramenta de aprendizagem motora e/ou capacidade de controle motor, tem evoluído muito na área da neurociência. Esse método envolve a constante autocorreção, durante uma série de tarefas motoras, pelo *biofeedback* visual, no qual as habilidades de planejamento motor e controle motor são continuamente estimuladas e benéficas na plasticidade neural. Sabendo dessas afirmações acima podemos verificar que qualquer forma de estimulação baseadas nesses princípios pode obter ao menos o mesmo resultado, mas pode-se propor alternativas mais modernas e outros protocolos para categorizar o grau de evolução.

## OBJETIVOS

Analisar o uso da Plataforma para Equilíbrio e a Plataforma *Wii Balance Board* e seu impacto no equilíbrio de pacientes com hemiparesia pós AVE, bem como analisar o comportamento da variação na descarga de peso dos membros inferiores.

## METODOLOGIA

Foi realizado um estudo prospectivo com 02 voluntários do sexo masculino, sendo um com 40 anos, hemiparesia à esquerda e 2 anos e 6 meses de lesão e o outro voluntário com 65 anos, hemiparesia à direita e 4 anos de lesão, ambos com AVE isquêmico. Os voluntários foram provenientes do ambulatório do setor de neurologia da Clínica Escola de Fisioterapia da Universidade de Mogi das Cruzes (UMC). O presente estudo foi previamente aprovado pelo Comitê de Ética de Pesquisa da Universidade de Mogi das Cruzes. Como critérios de inclusão: voluntários com idade entre 40 a 65 anos; ambos os sexos; deambulando com ou sem aditamento; voluntários crônicos – 6 meses de lesão independente do lado da hemiparesia e capaz de seguir comandos simples. Como critérios de exclusão: doença associada incapacitante; déficit visual e auditivo e voluntários que não cumprir as sessões programadas para o tratamento. Foram utilizados os seguintes recursos para a realização desta pesquisa: Ficha de identificação elaborada pelas pesquisadoras; Escala de Equilíbrio Funcional de Berg – Versão Brasileira (MIYAMOTO *et al.*, 2004); Escala de Equilíbrio de Tronco Truk – Versão Brasileira (VERHEYDEN *et al.*, 2004); Plataforma de equilíbrio; Plataforma do Console *Wii*; 02 balanças analógicas (Best Care); Espelho de corpo inteiro; Cadeiras com e sem apoio para os braços; Escada com degraus de altura padrão; Cronômetro (Timex); Régua de 30cm. Inicialmente foi realizado um levantamento de todas as fichas de avaliação e prontuários de pacientes portadores de hemiparesia após AVE que se encontram em tratamento no ambulatório de fisioterapia neurológica da UMC. Após levantamento os voluntários foram triados de acordo com os critérios de inclusão e exclusão, onde foram selecionados 02 (dois) voluntários para participar do estudo. Os mesmos foram abordados e esclarecidos sobre os objetivos e procedimentos deste estudo, através do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido que foi assinado pelos participantes. Após o consentimento, os mesmos participaram de um sorteio no qual foi decidido qual plataforma iria utilizar: voluntário 1: “Plataforma de Equilíbrio”, e voluntário 2: “Plataforma *Wii Balance Board*” e realizaram as seguintes avaliações: Ficha de identificação: o voluntário preencheu esta ficha com nome, idade, sexo, tempo de lesão, tipo de AVE, lado da hemiparesia; Teste de Equilíbrio de Berg: que consiste na realização de quatorze tarefas, cuja pontuação varia de 0-4 totalizando um máximo de 56 pontos; Avaliação da Transferência de Peso: foi realizada com a utilização de duas balanças, essas balanças foram demarcadas (pé direito e pé esquerdo), calibradas antes de cada avaliação e as mesmas permaneceram no mesmo local durante todo o período deste estudo; Escala de Equilíbrio de Tronco Truk: é composta por 17 itens agrupados em três subescalas: equilíbrio estático, dinâmico e coordenação, na postura sentada. A pontuação total da EDT varia de 0 a 23. O Voluntário 1: “Plataforma de Equilíbrio” – essa plataforma permaneceu em cima da barra paralela para que o voluntário pudesse se apoiar caso fosse necessário, a frente havia um espelho de corpo inteiro para que ele pudesse ter um feedback visual, em pé e em cima da plataforma o voluntário recebeu estímulos através da Facilitação Neuromuscular Proprioceptiva (Kabat) e então realizou movimentos para frente, para trás e para os lados, com o terapeuta atrás do voluntário. Esses exercícios foram realizados pelo voluntário por vinte minutos, duas vezes por semana, durante três semanas (ONIGBINDE, *et al.*, 2009). O Voluntário 2: “Plataforma do Console *Wii*” – essa plataforma foi colocada em cima da barra paralela para que o voluntário pudesse se apoiar. Foi utilizado um jogo do próprio Nintendo *Wii* onde o “personagem” tinha que caminhar por uma corda bamba, a marcha só acontecia quando o voluntário realizava movimentos para os lados com descarga de peso. O terapeuta se posicionou atrás do voluntário para lhe dar suporte e segurança caso fosse necessário. Esses exercícios foram realizados pelo voluntário por vinte minutos, duas vezes por semana, durante três semanas (SCHIAVINATO, *et al.*

2010). Os dois instrumentos descritos acima foram empregados de maneira contígua e as avaliações ocorreram em duas fases chamadas de A e B. Na fase A realizou-se apenas os testes (Equilíbrio de Berg, Equilíbrio de Tronco e avaliação na descarga de peso) que se sucederam durante 03 semanas, sendo 02 vezes por semana. Após a fase A iniciou-se o tratamento com as respectivas plataformas durante 03 semanas, sendo 02 vezes por semana com duração de vinte minutos, e ainda após cada sessão com as plataformas eram novamente avaliados através dos testes (Equilíbrio de Berg, Equilíbrio de Tronco e avaliação na descarga de peso), essa fase recebeu o nome de fase B. Os resultados obtidos foram analisados seguindo uma linha de base simples modelo A B.

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os dados foram organizados em tabelas e calculados os escores das avaliações e a média dos escores para cada variável de interesse. A comparação pré e pós tratamento dentro dos grupos foi avaliada por meio da média dos escores alcançados pelos testes na fase A e B (Figura 01).

**Tabela 01:** Média dos resultados alcançados por cada voluntário nas avaliações nas Fases A e B.

	Voluntário 01 "Plataforma de Equilíbrio"			Voluntário 02 "Plataforma <i>Wii Balance Board</i> "		
	Média Fase A	Média Fase B	Diferença entre fases	Média Fase A	Média Fase B	Diferença entre fases
	Pré-intervenção	Pós-intervenção		Pré-intervenção	Pós-intervenção	
Equilíbrio de tronco	16	16	0	18.16	18.16	0
Equilíbrio Escala de Berg	26	30.16	4.16	51.33	51.33	0
Descarga de peso pé D	21.7	24.3	2.6	29.5	29.7	0.2
Descarga de peso pé E	38.5	34.3	-4.2	27.2	28.3	1.1

Em relação ao equilíbrio de tronco pode-se notar que não houve melhora do quadro em ambas as intervenções; pode-se notar uma melhora do equilíbrio pela escala de Berg de 4,16 pontos com a utilização da plataforma de equilíbrio e não houve alteração do mesmo com a utilização da "Plataforma *Wii Balance Board*". No que diz respeito a descarga de peso em relação ao voluntário 01 houve um ganho de 2,6 para o lado D e uma perda de 4,2 para o lado E, o voluntário 02 apresentou ganho dos dois lados sendo 0,2 para o lado D e 1,1 para o lado E com a utilização da "Plataforma *Wii Balance Board*". Onigbinde, *et al* (2009) realizaram um estudo onde o objetivo foi determinar o efeito de um programa de oscilação com exercícios em equilíbrio estático e dinâmico em indivíduos hemiplégicos. Os sujeitos do grupo experimental foram treinados na placa de balanço por 06 (seis) semanas, e o grupo controle recebeu apenas os programas de tratamento inicial, ao final o estudo concluiu que o equilíbrio melhorou com a placa de balanço (com olho fechado) tanto no equilíbrio estático como no dinâmico, durante o tempo utilizado neste estudo. Em 2010, foi realizado um estudo com um indivíduo com diagnóstico médico de ataxia cerebelar precoce, que foi submetido a um protocolo de tratamento com a utilização do *Wii*, que exigiram deslocamentos látero-lateral e ântero-posterior, sendo que a execução do protocolo foi mantida por cinco semanas, duas vezes por semana, com duração de 40 minutos cada, como resultado o estudo demonstrou

melhora da pontuação em todas as escalas na avaliação pós-tratamento (SCHIAVINATO, *et al.* 2010).

## CONCLUSÃO

Pode-se verificar que apesar de não haver diferença que prove a melhora do equilíbrio e descarga de peso de forma significativa, também não há indícios de piora dos movimentos dos voluntários, pelo contrário, houve a manutenção e uma melhora sensível com a utilização dos dois tipos de intervenção. Sugere-se novos estudos com um número maior de voluntários e a utilização de outros jogos de equilíbrio disponibilizados pela “Plataforma *Wii Balance Board*” para verificar a real diferença entre as intervenções.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BARUZZI, A.C.A.; **Acidente Vascular Cerebral Isquêmico Agudo** – Uso do fator ativador do plasminogênio tecidual, 2011.

PETRASOVITS, A. Epidemiology of stroke in Canada. **Rev. Health Rep.** V.6, n.1, p.39-44, 1994.

RABELO, D.F.; NERI, A.L.; Bem estar subjetivo e senso de ajustamento psicológico em idosos que sofreram acidente vascular cerebral: uma revisão. **Estudos de Psicologia.** V.11, n.2, p.169-177, 2006.

MIYAMOTO, S. T. et al. Brazilian Version of the Berg Balance Scale. **Brazilian Journal of Medical and Biological Research.** 2004.

VERHEYDEN, G.; NIEUWBOER, A.; MERTIN, J.; PREGER, R.; KIEKENS, C.; WEERDT, W.; The trunk impairment scale: a new tool to measure motor impairment of the trunk after stroke. **Clin Rehabil.** 18(3):326-433, 2004.

ONIGBINDE, A.T. ; TAOFEEK, A.; AWOSIKA, H. Effect of 6 weeks wobble board exercises on static and dynamic balance of stroke survivors. **Medical Rehabilitation,** Department, College of Health Sciences, Obafemi Awolowo University, Ile-ife, Osun State, Nigeria; 2009.

SCHIAVINATO, A. M.; MACHADO,B.C.; PIRES,M.A.; BALDAN,C.; Influência da Realidade Virtual no Equilíbrio de Paciente Portador de Disfunção Cerebelar. **Rev. Neurociencia .** 19 (1): 119-127, 2011.

## AGRADECIMENTOS:

Prof<sup>a</sup>Ms. Nilce Helena do Nascimento Araújo, Prof<sup>a</sup>Dr<sup>a</sup>. Silvia Regina da Silva M. Boschi e FAEP/UMC pela bolsa concedida.