

ANÁLISE DO EQUILÍBRIO NA MARCHA DE PESSOAS CEGAS

ANALYSIS THE BALANCE IN THE MARCH OF BLIND PEOPLE

ANÁLISIS DEL EQUILIBRIO EN LA MARCHA DE PERSONAS NO VIDENTES

Manoel Osmar Seabra Junior¹
Loiane Maria Zengo²
Ana Claudia de Souza Fortaleza³
Camila Buonani da Silva⁴
Ismael Forte Freitas⁵
Lonise Caroline Zengo⁶

Resumo: O objetivo do presente artigo é analisar o equilíbrio na marcha de pessoas cegas e identificar se as atividades físicas, auxiliam no desempenho desta capacidade referida. A amostra foi composta por três pessoas cegas com idade média de 18 anos. Foi realizada a avaliação da estabilidade nos sujeitos, com auxílio do baropodômetro e posteriormente analisados por meio do Software Footwork Pro. Para comparação de resultados, foram utilizadas 47 mulheres aparentemente saudáveis, que obtiveram resultados na avaliação dentro dos padrões de normalidade. Foram analisadas algumas variáveis utilizadas na marcha, para ambos os membros inferiores, direito e esquerdo. Após a avaliação, a análise foi utilizada para comparação de resultados, o teste t para amostras independentes não paramétrico, os resultados revelaram uma diferença significativa nos sujeitos cegos, em relação à estabilidade do lado esquerdo. Ao buscar na literatura atividades que pudessem ser realizadas com pessoas cegas para que haja a melhora do equilíbrio na marcha, foi concluído que não são todas as atividades físicas eficazes. Dessa forma é de extrema importância que o profissional saiba escolher e aplicar cada atividade que estimule um melhor desempenho.

Palavras chave: Equilíbrio, Marcha, Deficiência Visual.

¹ Doutor em Educação - Departamento de Educação Física, Faculdade de Ciências e Tecnologia, Universidade Estadual Paulista – UNESP - Campus Presidente Prudente. E-mail: seabrajr.unesp@gmail.com

² Graduanda em Licenciatura em Educação Física, Faculdade de Ciências e Tecnologia, Universidade Estadual Paulista – UNESP- Campus Presidente Prudente. E-mail: lozengo@hotmail.com

³ Graduanda em Licenciatura em Fisioterapia, Faculdade de Ciências e Tecnologia, Universidade Estadual Paulista – UNESP- Campus Presidente Prudente. E-mail: anaclaudiafisiouel@yahoo.com.br

⁴ Graduanda em Licenciatura em Educação Física, Faculdade de Ciências e Tecnologia, Universidade Estadual Paulista – UNESP- Campus Presidente Prudente. E-mail: camilabuonani@yahoo.com.br

⁵ Doutor em Educação - Departamento de Educação Física, Faculdade de Ciências e Tecnologia, Universidade Estadual Paulista – UNESP - Campus Presidente Prudente. E-mail: ismael@fct.unesp.br

⁶ Graduanda em Licenciatura em Pedagogia, Faculdade de Ciências e Tecnologia, Universidade Estadual Paulista – UNESP - Campus Presidente Prudente. E-mail: lonisezengo@hotmail.com

Abstract: This paper aims to analyze the balance in gait of blind people and identify if physical activities contributes to the performance of this capacity. The sample was composed by three blind people with an average age of 18 years. Baropodometry was used to assess the stability of the subjects, and then analyzed by using the software Footwork Pro. In order to compare results, it was 47 women participated of it, who were apparently healthy and whose results in the assessment were within the normal range. Some variables used in gait, for lower members, right and left, were analyzed. After the assessment, the analysis was used for comparison of results, T-test for nonparametric independent samples, the results showed an expressive difference in blind subjects, in relation to the stability of the left side. When searching the literature for activities that could be conducted with blind people in order to improve their balance in gait, it was concluded that not all physical activities are effective. Thus, it is extremely important that the professional knows to choose and conduct each activity that stimulates for a better performance.

Keywords: Balance, Gait, Visual Impairment.

Resumen: El objetivo del presente artículo es analizar el equilibrio en la marcha de personas no videntes e identificar si las actividades físicas ayudan en el desempeño de esta capacidad referida. La muestra se compuso por tres personas no videntes con edad entre 18 años. Se analizó la evaluación de la estabilidad en los sujetos, con la ayuda del baropodometro, y enseguida, analizados por Software Footwork Pro. Para compararse los resultados, se utilizó 47 mujeres sanas que obtuvieron resultados en los padrones normales. Se analizaron algunas variables utilizadas en la marcha, para los miembros inferiores: derecho e izquierdo. Después de la evaluación, se utilizó el análisis para comparación de resultados, el teste “t” para muestras independientes y no paramétricas, en el que se reveló diferencia importante en los sujetos no videntes en lo que se refiere a la estabilidad del lado izquierdo. Al buscar en la literatura, actividades que se podía realizar con tales personas buscando mejoras en el equilibrio de la marcha, se concluye que ni todas son eficaces. De esta manera, es de extrema importancia que el profesional sepa elegir y aplicar cada actividad que estimule un mejor desempeño.

Palabras clave: Equilíbrio, Marcha, Discapacidad visual

1. Introdução

Assim como a audição, o tato, o paladar e o olfato, a visão é uma função altamente motivadora para o desenvolvimento do ser humano, pois desperta a curiosidade e o interesse para os objetos, as pessoas, formas, cores e movimentos, auxiliando na exploração do meio.

Para tanto, Vigotski⁽¹⁾ destaca que, a ausência ou redução da visão não impede o desenvolvimento do ser humano - embora possa limitar, principalmente, em sua dimensão social – podendo assim atrasar o desenvolvimento motor, limitar o número de experiências e informações advindas do meio e, por fim, interferir no desenvolvimento cognitivo e emocional, uma vez que, o estímulo visual para a movimentação e para o alcance de um objeto está reduzido, o que resulta na limitação ou incapacidade para o desempenho de atividades diretas ou indiretas.

Segundo Mosquera⁽²⁾ a deficiência visual afeta mecanicamente a marcha, ou seja, a locomoção dessas pessoas, devido à perda de dados sensoriais necessários para distribuir temporalmente os passos, provocando uma deficiência nos reflexos de proteção e principalmente naquele que é nosso objetivo principal de estudo, o equilíbrio.

Para tanto, fica clara a necessidade de auxiliar a locomoção de pessoas com deficiência visual, uma vez que a mesma é tida como uma das maiores dificuldades acarretadas pela ausência da visão.

Para Silva, Ribeiro e Rabelo⁽³⁾, apud GALLAHUE, 2003:

“o equilíbrio é base para todo movimento e é influenciado por estímulos visuais, táteis, cinéticos e vestibulares, e freqüentemente é definido como equilíbrio estático ou dinâmico. “O equilíbrio estático” é habilidade de o corpo manter-se em certa posição estacionária, “o equilíbrio dinâmico” é a habilidade do indivíduo manter-se na mesma posição, quando em movimentos de um ponto a outro.”

O objetivo do presente artigo é analisar o equilíbrio na marcha de pessoas cegas e identificar se as atividades físicas, auxiliam no desempenho desta capacidade referida.

2. Referencial Teórico

A maioria das informações que recebemos do meio ambiente vêm por meio da visão. É a partir desse sentido que o ser humano pode obter informações sobre o meio, bem como, dar sentido e significado àquilo que foi visto, fazendo com que a aprendizagem seja feita de forma integrada e imediata. Pesquisadores afirmam que 80% das informações que recebemos do meio, são captadas pelo sentido visual, sendo que, integrado com os outros sentidos, favorece por completo o desenvolvimento do ser humano.

Para Novi⁽⁴⁾ a partir do momento em que a pessoa nasce com deficiência visual, ela deve ter ajuda para organizar as informações, que se darão a partir dos sentidos remanescentes uma vez que a dificuldade de compreensão e interação com o meio prejudicam o aprimoramento de suas capacidades e habilidades.

Dentre todas as dificuldades que a falta da visão acarreta, quando congênita, a maior é a locomoção, uma vez que os processos de interação e compreensão do mundo são reduzidos pela falta de memória visual.

Nesse sentido, Seabra Junior⁽⁵⁾ conceitua a mobilidade como a capacidade de se mover e lidar com os objetos do meio, além de abranger atos motores, assume ainda, uma dimensão social. Melo⁽⁶⁾ vai mais além, destaca que além da defasagem no desenvolvimento motor, ou seja, no movimento em si, a cegueira ainda pode acarretar a diminuição do controle e consciência corporal, defeitos posturais, expressão estenotipada e inatividade, o que ocasiona a insegurança psicológica.

Para Seabra Junior⁽⁵⁾, para que a locomoção seja realizada de maneira eficaz, é necessária a estimulação dos principais aspectos motores que a compõe, tais como coordenação, orientação espacial e o Equilíbrio, que por sua vez, no presente estudo, será avaliado e analisado.

Mosqueira⁽²⁾ discorre que o equilíbrio é composto por algumas estruturas neurológicas que auxiliam o desempenho de sua função, definidos por Azzini⁽⁷⁾ como: o aparelho vestibular e o sistema de propriocepção, bem como o sistema visual, que é responsável pelo fornecimento de informações sobre a posição do corpo em relação ao ambiente.

Oliveira e Barreto⁽⁸⁾, concluem que, o sistema de equilíbrio se defasa por conta da deficiência, resultando na redução da estabilidade e no aumento da oscilação corporal e/ ou alteração da estratégia de movimento.

Moreira e Maudonnet⁽⁹⁾ define que, para que essa defasagem, não se encontre de maneira exacerbada por conta da deficiência visual, o sujeito deve ser estimulado, juntamente com a ação conjunta das referências sensoriais que resultem na estabilização em diversas situações de movimento, as quais o indivíduo é submetido pois, dão manutenção e restauração do equilíbrio.

3. Referencial Metodológico

A avaliação foi realizada no Laboratório de Estudos Clínicos em Fisioterapia (LECFisio), do Departamento de Fisioterapia da Faculdade de Ciências e Tecnologia da Unesp – Campus de Presidente Prudente.

Inicialmente foram avaliados seis sujeitos com idade entre 14 e 22 anos, que foram convidados a participar do estudo por divulgação na secretaria de Educação de Presidente Prudente.

Foi solicitada a autorização dos pais ou responsáveis por meio do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido, para que a participação dos sujeitos nas atividades da pesquisa fosse efetivada.

Desses, três foram excluídos da amostra por não apresentarem cegueira congênita, por dados incompletos ou por não ter concluído todas as avaliações. Dessa forma, a amostra foi composta por três sujeitos, com idade entre 15 e 22 anos (dois do sexo feminino e um masculino).

Os critérios de inclusão e exclusão foram: (1) diagnóstico de cegueira congênita, independentemente da causa, (2) não possuir algum tipo de disfunção neuromotora que pudesse interferir na coleta dos dados, (3) ter assinado o termo de consentimento livre e esclarecido, no caso de menores de idade, a assinatura dos pais/ responsável legal.

Para comparação da amostra foram utilizados dados de 47 mulheres aparentemente saudáveis e sem alterações visuais com média de idade de 59 anos, que obtiverem resultados na avaliação dentro dos padrões de normalidade.

A avaliação da estabilidade durante a locomoção foi realizada com auxílio de um baropodômetro (*FootWalk Pro*, AM CUBE, França, com frequência de amostragem de 200 Hz) de 2,0 m de comprimento, adaptado a uma pista de marcha totalizando 8,0 m, permitindo aceleração e desaceleração da marcha nos três metros iniciais e finais. As análises foram realizadas com auxílio de *Software Footwork Pro (IST Informatique - Intelligence Service et Technique, França)*.

Para a avaliação da marcha, sendo um por vez, o participante caminhou por um percurso de 8,0 m de comprimento, sendo capturados os dados apenas nos dois metros intermediários, correspondente a área útil do baropodômetro. Os indivíduos foram orientados a caminhar em uma velocidade confortável e auto selecionada.

Para todas as situações os indivíduos caminharam uma vez antes de se iniciarem os registros, para que fossem minimizadas as alterações e a não habituação ao meio.

Após a realização do teste, foi iniciada a análise dos dados por meio do software do baropodômetro. Para tal, todos os participantes foram identificados por números aleatórios, para minimizar o risco de análise tendenciosa.

Para ambos os membros inferiores, direito e esquerdo, foram calculadas as variáveis: Apoio Total (ATD / ATE); Duplo Apoio Inicial (DAID / DAIE); Duplo Apoio Final (DAFD / DAFE); Apoio Simples (ASD / ASE); Tempo do Ciclo (TCD / TCE); Comprimento do Ciclo da Marcha (CCMD / CCME); Pressão Máxima (PMD / PME); Pressão Integral do Tempo (PITD / PITE) e Duração do Passo (DPD / DPE), utilizando, sempre que possível, os dados da segunda a quinta passagem pelo baropodômetro (conforme a tabela 1).

Tabela 1 – Características Gerais da Amostra (n= 50)

Variáveis	Mediana (IR)	(IC95%)
DAD	40,1 (8.6)	38.53 – 41.36
ASD	59.86 (9.1)	55.9 – 61.63
DAE	39.83 (9.5)	38.68 – 53.92
ASE	61.53 (8.4)	56.85 – 62.58
Vel D m/s	0.97 (0.4)	0.86 – 1.05
Vel E m/s	1.00 (0.3)	0.90 – 1.22
Velocidade total m/s	0.98 (0.3)	0.90 – 1.12

4. Apresentação e Discussão dos Resultados

Foram utilizados, para a comparação entre os grupos, o Teste t para amostras independentes não paramétrico, ambos para amostras independentes, através do software SPSS, versão 17.0

O nível de significância (ou probabilidade de significância) mínimo adotado foi de $p > 0.05$.

Com relação ao equilíbrio, a comparação entre o grupo experimental e o controle, na avaliação das nove variáveis, revelou que, em Apoio Total, Tempo de Ciclo, Comprimento do Ciclo da Marcha, Pressão Máxima Pressão integral do tempo e Duração do Passo, não houveram diferenças significativas.

A comparação dos resultados entre os sujeitos do grupo experimental e do grupo controle, de acordo com o Teste t, para amostras independentes não paramétricos, também revelou diferença significativa entre os dois grupos de sujeitos (experimental e controle), no que se refere às variáveis: Duplo Apoio Esquerdo e Apoio Simples Esquerdo (conforme tabela 2). As diferenças estatísticas que alcançaram nível de significância estatístico, apontadas na linha de base foram de $p,0.31$ e $p,0.16$, respectivamente (tabela 2).

Tabela 2 – Comparação da marcha entre Deficientes Visuais e mulheres acima de 50 anos

Variáveis	Controle	Experimental (DVs)	P
Duplo Apoio Direito	39,6 (6,3)	54,4 (16,6)	0.018
Duplo Apoio Esquerdo	48,4 (15,3)	39,9 (7,6)	0.313
Apoio Simples Direito	60,6 (6,4)	45,6 (16,6)	0.015
Apoio Simples Esquerdo	51,6 (15,3)	61,1 (8,1)	0.165

Com relação à falta de equilíbrio encontrada por meio das análises realizadas, após os testes, que nesse estudo foi constatado somente do lado esquerdo, contribui para a constatação de outros autores sobre o déficit de equilíbrio nessa população.

Nesse sentido, para melhor explanação do que é o equilíbrio, Ribeiro e Pereira e Kandel, Schwartz e Jessel⁽¹⁰⁻¹¹⁾, caracterizaram-o como “possuidor de múltiplas as estruturas do sistema nervoso central”, ou seja, a partir do momento em que a integração funcional do sujeito cego é alterada, – podendo ser por meio do sistema auditivo, visual ou proprioceptivo – seu equilíbrio automaticamente será prejudicado.

Ribeiro e Pereira⁽¹⁰⁾ acrescentam que, quando o conjunto de informações visuais labirínticas e proprioceptivas não está integrado corretamente no Sistema Nervoso Central, origina-se uma perturbação do estado de equilíbrio, que pode se manifestar como um desequilíbrio corporal.

Segundo Freitas e Cidade⁽¹²⁾ a deficiência visual é uma limitação que pode anular ou reduzir a capacidade de ver. Nesse sentido, o sistema visual que fora supracitado, pode ser descartado como auxiliador no equilíbrio do sujeito.

Outro sistema que podemos descartar, para prosseguimento na análise, é o sistema vestibular - o auditivo, pois, cada sujeito já foi previamente diagnosticado com nenhuma alteração, redução ou ineficiência do mesmo. Restando somente o Sistema Proprioceptivo, que segundo Rozzi et. al⁽¹³⁾ é definido como a sensação de posição e de movimento que chega por meio de receptores sensíveis à informação gerada no interior do organismo.

Embora já existam algumas evidências na literatura que relacionem a falta de equilíbrio de pessoas cegas, estudos realizados por Silva, Ribeiro e Rabelo⁽³⁾ comprovam tal afirmação, sendo realizados por meio de avaliações de equilíbrio estico e dinâmico com 30 voluntários na faixa etária de 12 a 60 anos de ambos os sexos que sejam deficientes visuais, realizando posteriormente intervenções por meio da dança, chegaram à conclusão de que a dança proporcionou um ganho significativo no equilíbrio estático e dinâmico, obtiveram um maior autocontrole do seu corpo no espaço, e ainda melhora nos aspectos psicológicos e sociais.

Em contrapartida, Matos e Menezes⁽¹⁴⁾, por meio da Escala de Equilíbrio de Berg, que atende a avaliação do equilíbrio estático e dinâmico de pessoas com deficiência visual, avaliando 10 indivíduos com idades entre 20 e 47 anos, e de intervenções baseados na capoeira, concluíram que o esse esporte não melhorou o equilíbrio dos deficientes visuais.

A análise desses estudos, contudo, nos leva a algumas reflexões que podem nos dar algumas informações referentes aos tipos de estímulos a serem oferecidos aos deficientes visuais para que haja uma melhora no equilíbrio.

Um primeiro apontamento diz respeito às atividades físicas. Existe um consenso de que atividades físicas e esportivas constituem uma das melhores formas de ocupar o tempo livre e, principalmente de manter o equilíbrio físico e mental, constituindo-se, portanto, em importante aliada para um estilo de vida mais ativo. No entanto, assim como os estudos realizados por Matos e Menezes⁽¹⁴⁾, que tiveram a função de melhorar o equilíbrio de pessoas com deficiência visual, por meio da Capoeira, não obtiveram resultados satisfatórios. O contrário aconteceu com a pesquisa de Lima e Pinto⁽¹⁵⁾, com objetivo de investigar o efeito da prática do desporto judô sobre o equilíbrio de crianças com deficiência visual, concluíram que houve a melhora do controle do equilíbrio e a aquisição de outros benefícios.

Um segundo apontamento, se refere ao estímulo proprioceptivo, - que Lobato, Santos, Coqueiro et. al⁽¹⁶⁾ caracterizam como “uma condição complexa acompanhada por diferentes tipos de sensações, isto é, senso de posição, velocidade e detecção de movimento e força”. Uma vez que haja o comprometimento da sensibilidade proprioceptiva, pode-se resultar em um padrão de marcha caracterizado por levantamento excessivo dos membros inferiores, aumento da base de suporte, comprimento irregular dos passos, e necessidade de informações visuais ou auditivas, condição esta em que a propriocepção e visão estão alteradas, também causam diferenças estatisticamente significantes, sendo a explicação para isto a combinação da inabilidade de usar a informação vestibular e inabilidade para suprimir/ anular a influência da informação visual imprecisa, definido por Neves, Mello e Dumard⁽¹⁷⁾.

Autores como Sá e Bim⁽¹⁸⁾ que tiveram o objetivo de verificar o equilíbrio, por meio da estabilometria, em crianças com deficiência visual, entre 5 a 13 anos, elaboraram um quadro de protocolo de exercícios específicos, concluíram que os resultados obtidos neste estudo demonstraram que os exercícios fisioterapêuticos propostos proporcionaram melhora significativa no equilíbrio.

5. Conclusões

Pessoas com deficiência visual apresentam um déficit na locomoção significativa, haja visto que esse é tido como uma das maiores dificuldades encontradas por eles, uma vez, que a defasagem na locomoção compromete as atividades diárias exercidas por elas.

Para tanto, resultados obtidos neste estudo demonstraram que embora a diferença na avaliação e comparação do equilíbrio de pessoas com deficiência visual com pessoas sem deficiência visual, tenha sido pequenas – apenas do lado esquerdo – é de extrema importância que

estímulos proprioceptivos sejam realizados para que o equilíbrio, capacidade motora fundamental para a eficácia da locomoção, seja melhorado.

Estimulo esse que pode ser realizado de inúmeras formas, dentre elas, por meio de atividades físicas. Porém, para que tais atividades auxiliem na melhora do equilíbrio da pessoa cega, é importante que o profissional, saiba escolher quais e como aplicá-las, pois, embora toda e qualquer atividade física realizada com pessoas cegas, possa estimular inúmeras capacidades motoras e terem resultados satisfatórios, nem todas são eficazes na melhora se tratando especificamente do equilíbrio.

Ao se deparar com a diferença entre resultados de estudos que relacionam a melhora ou não do equilíbrio por meio de atividades físicas, faz-se necessário, estudos mais aprofundados, que possam identificar quais são de fato as atividades que auxiliam nessa melhora.

6. Referências

1. VIGOTSKI, L.S., Obras escogidas. Madrid: Visor, 2000.
2. MOSQUEIRA C., **Educação Física para deficientes visuais**. Rio de Janeiro: Sprint, 2000.
3. SILVA, C. A. C. et al. **A Influência da Dança no Equilíbrio Corporal de Deficientes Visuais**. *Movimentum: Revista Digital de Educação Física*, Ipatinga, Unileste-mg, v. 3, n. 1, p.1-8, jul. 2008.
4. NOVI, R. M. **Início de um sonho: orientação e mobilidade infantil**. Londrina: Midiograf, 2007. 187p.
5. SEABRA JUNIOR, M. O., **Proposta de avaliação motora para portadores de deficiência visual em coordenação, equilíbrio e orientação espacial**. Campinas, São Paulo, 1995. Dissertação (Mestrado)- Universidade Estadual de Campinas, Faculdade de Educação Física.
6. MELO, C.P., **Pessoas deficientes: algumas coisas que é preciso saber**. São Paulo, Conselho Estadual para Assuntos da Pessoa Deficiente. 1986.
7. AZZINI, E. de P., **Implicações da eficiência visual na estabilidade e equilíbrio corporal**, Campinas, São Paulo, 2010. Dissertação (Mestrado) – Universidade de Campinas.
8. OLIVEIRA, D. N. de., BARRETO, R. R., **Avaliação do equilíbrio estático em deficientes visuais adquiridos**. *Revista Neurociências* v.13 n.3 -Jul/Set, 2005,122 -127 p.
9. MOREIRA M. M. F., MAUDONNET O. A. Q., **Equilíbrio: Conceitos Básicos e Mecanismos Visuais no Controle do Equilíbrio**. Acta AWHO 1998.
10. RIBEIRO, A; PEREIRA, J. (2005). **Melhora no equilíbrio da possibilidade de queda em idosos após os exercícios de Cawthorne e Cooksey**. *Revista Brasileira de Otorrinolaringologia*, 71.

11. KANDEL E. R; SCHWARTZ J. H, JESSEL T. M. : Posture. In: Principles of neural science. 2000. 2nd ed. Chapter 41, p. 816-831.
12. FREITAS, P. S. de; CIDADE, R. E. A.. **Noções sobre educação física e esporte para pessoas portadoras de deficiência:** uma abordagem para professores de 1º e 2º grau. Uberlândia: Gráfico Breda,1997.86p
13. ROZZI, S. et al. **Balance training for persons with functionally unstable ankles.** Journal of Orthopaedic & Sports Physical Therapy, 29(8), 478-486, 1999.
14. MATOS, J. B.; MENEZES, F. S. de. **Capoeira para Deficientes Visuais:** Comparação do Equilíbrio entre Praticantes e não Praticantes de Capoeira. Revista Brasília de Ciências e Esporte, Florianópolis, v. 1, n. 34, p.81-93, mar. 2012.
15. LIMA, J. de O. L e; PINTO, A. C. P. N. **O Efeito da Motricidade do Judô no Equilíbrio de Crianças com Deficiência Visual,** 2010. Trabalho de conclusão de curso - Fisioterapia do Centro de Ciências Biológicas e da Saúde da Universidade da Amazônia.
16. LOBATO DM, SANTOS GM, COQUEIRO KRR, MATTIELLO-ROSA SMG, TERRUGGI-JUNIOR A, BEVILACQUA-GROSSI D, et al . **Avaliação da Propriocepção do Joelho em Indivíduos Portadores de Disfunção Femoropatelar.** Revista Brasileira de Fisioterapia, São Carlos, v. 1, n. 9, p.57-62, set. 2005.
17. NEVES, M. A. O; MELLO, M.P.; DUMARD, C.H.; ANTONIOLI, R.S.; BOTELHO, J.P.; NASCIMENTO, O.J.M. **Abordagem fisioterapêutica na minimização dos efeitos da ataxia em indivíduos com esclerose múltipla.** Revista Neurociencia, Rio de Janeiro, n. , p.160-165, 15 fev. 2007.
18. SÁ, C. G. de; BIM, C. R. **Análise estabilométrica pré e pós-exercícios fisioterapêuticos em crianças deficientes visuais.** Fisioterapia em Movimento, Curitiba, v. 4, n. 25, p.811-819, dez. 2012.

Sources of funding: No
Conflict of interest: No
Date of first submission: 2013-03-17
Last received: 2013-06-14
Accepted: 2013-04-04
Publishing: 2013-07-31