

O EFEITO DA EQUOTERAPIA NO DESEMPENHO FUNCIONAL EM CRIANÇA COM PARALISIA CEREBRAL: ESTUDO DE CASO

The Effect of Equine Therapy on Functional Performance in Children with Cerebral Palsy: Case Study

Luiza Bárbara Salgado de Souza¹, Júlio Ribeiro Bravo Gonçalves Junior¹

¹Faculdade Dinâmica do Vale do Piranga, Ponte Nova, Minas Gerais, Brasil

Resumo

Introdução: A Paralisia Cerebral (PC) se caracteriza por uma lesão não progressiva do cérebro acarretando diversas alterações neuromusculares, dentre elas o tônus muscular, a postura e função. Em tempo a Equoterapia surge como alternativa para o tratamento fisioterápico utilizando cavalos como recurso cinesioterapêutico, a fim de trabalhar a funcionalidade individual. Este estudo de caso envolve uma criança de doze anos com diagnóstico de PC apresentando características hipotônicas. **Objetivo:** Avaliar o desempenho funcional de uma criança com paralisia cerebral antes e após intervenção da equoterapia. **Metodologia:** Inicialmente foi avaliada a função motora grossa pela *Gross Motor Function Classification System* (GMFCS) e seu desempenho funcional avaliado através da aplicação do *Gross Motor Function Measure* (GMFM). Essa avaliação foi realizada antes e após cada sessão de equoterapia nas oito sessões em oito semanas consecutivas. **Resultados:** A dimensão E foi a única que apresentou, com base no teste t, nível de significância menor que 5% entre as médias amostrais diferentes entre a variável pré-intervenção e pós-intervenção com (p-valor=0,031275). **Conclusão:** Os resultados mostraram que o tratamento equoterápico pode potencializar o desempenho funcional de crianças com Paralisia Cerebral com características hipotônica, possibilitando sua evolução sobretudo nas funções andar, correr e pular.

Palavras chaves: Equoterapia; Funcionalidade; Paralisia Cerebral.

Autor correspondente:

Júlio Ribeiro Bravo Gonçalves Junio

Endereço: Av. Joaquim Machado Guimarães, nº 690 - Rasa - Ponte Nova - MG.

E-mail: julioebravo@yahoo.com.br

Telefone: 31999158070

Recebido em: 17/05/2018

Revisado em: 29/05/2018

Aceito em: 11/10/2018

Publicado em: 17/12/2018

Abstract

Introduction: Cerebral Palsy (PC) is characterized by a non-progressive brain injury causing several neuromuscular changes, among them muscle tone, posture and function. In times, Equoterapia appears as an alternative for the physiotherapeutic treatment using horses as a kinesiotherapeutic resource in order to work the individual functionality. This case study involves a 12-year-old child with a diagnosis of PC presenting hypotonic characteristics. **Objective:** To evaluate the functional performance of a child with cerebral palsy before and after intervention of the therapy. Gross Motor Function Classification System (GMFCS) and its functional performance were evaluated using the Gross Motor Function Measure (GMFM). This evaluation was performed before and after each session of equine therapy in the eight sessions in eight consecutive weeks. **Results:** The dimension E was the only one that presented, based on the t-test, a level of significance lower than 5% between the different sample means between the pre-intervention and post-intervention variables with ($p\text{-value} = 0.031275$). **Conclusion:** The results showed that the equertherapy treatment can potentiate the functional performance of children with Cerebral Palsy with hypotonic characteristics, making possible their evolution, especially in walking, running and jumping functions.

Keywords: Cogeneration, OEE - Overall Equipment Effectiveness, TPM

Introdução

Segundo Gianni¹ a paralisia cerebral (PC) é uma desordem permanente do desenvolvimento do movimento e da postura, e causa limitações das atividades diárias. Já Oliveira² cita a nova terminologia para PC como Encefalopatia Crônica não Progressiva da Infância (ECNPI) que, na maioria das vezes, é acompanhada por distúrbios sensoriais, perceptivos, cognitivos, comunicativos, comportamentais, epilepsias e déficits musculoesqueléticos.

A injúria hipóxica isquêmica do cérebro, pré-natal ou perinatal, é citada como o maior contribuidor para a morbidade e a mortalidade em crianças, levando a retardo cognitivo com uma frequência em neonatos de 4:1.000 nascimentos³.

A evolução funcional dessa doença depende de uma avaliação cuidadosa, definindo as prioridades de tratamento para cada caso. Assim, uma das ações da fisioterapia é inibir a atividade reflexa anormal para normalizar o tônus muscular e facilitar o movimento, melhorando a força muscular, flexibilidade, amplitude de movimento, capacidade motora básica e mobilidade funcional. As técnicas utilizadas buscam a otimização da função, por meio da inibição e facilitação neuromuscular proprioceptiva; exercícios terapêuticos com menor gasto energético e alongamentos musculares lentos e diários^{4,5}.

A fim de minimizar os aspectos clínicos apresentados como déficit de controle postural e equilíbrio, pessoas com PC recorrem a outros métodos fisioterápicos como acupuntura, estimulação elétrica e hidroterapia. Outra alternativa que tem sido muito difundida é a utilização do cavalo como recurso

cinesioterapêutico, conhecida no Brasil por Equoterapia. Estudos têm mostrado que essa terapia pode ser capaz de aprimorar o controle postural e o equilíbrio baseado no movimento do passo do cavalo, que ao se movimentar desloca o seu centro de gravidade do praticante em três planos: transversal, sagital e frontal, similares ao movimento pélvico do ser humano durante a marcha⁶. Desse modo, favorece a propriocepção, estimulação sensorial e vestibular facilitando as reações de retificação e equilíbrio postural. Segundo Frank⁷ e Prada⁵, há melhora significativa do desempenho funcional em crianças com PC após intervenção da Equoterapia.

Esse movimento tridimensional estimula o órgão vestibular e receptores periféricos que enviam informações ao córtex sensorial e outros centros de integração no tronco cerebral e no cerebelo, depois são retransmitidos pelo trato corticoespinhal até os músculos periféricos, refletindo nas condições de equilíbrio e postura da criança. Há estimulação também dos proprioceptores que se encontram na região cervical, que enviam estímulos cervicoespinhais e modulam o reflexo miotático para a musculatura paravertebral, importante na manutenção postural⁸.

Ademais, os passos do cavalo promovem uma contração e relaxamento simultâneo dos músculos agonistas e antagonistas, e gera, assim, mobilizações osteoarticulares. A riqueza de estímulos no ambiente proporciona ao indivíduo o desenvolvimento de novas percepções mediante a geração de inputs visuais, olfativos e auditivos que são transmitidas ao praticante, permitindo-lhes realizarem tarefas motoras com melhor proficiência⁹.

Assim, acredita-se que ao estar sobre o cavalo ao longo de um tempo é promovido um crescimento na capacidade dos neurônios motores em se proliferar, e também da proliferação dos axônios e dendritos e da sedimentação de mielina ao longo das fibras nervosas, o que permite que as áreas corticais 4 e 6 que são responsáveis pelo controle motor voluntário, comecem a adentrar a um processo de maturação de forma sólida¹⁰.

Apesar do sucesso e da visibilidade dos ganhos reportados pela família e profissionais no tratamento de Equoterapia, existe uma escassez de comprovações científicas publicadas no que se refere ao desempenho funcional em crianças com paralisia cerebral. Faz-se, assim, necessária uma análise desse desempenho, antes e após tratamento, sobre o cavalo.

O objetivo deste estudo foi avaliar o desempenho funcional de uma criança com paralisia cerebral, antes e após intervenção da equoterapia.

Metodologia

Trata-se de um estudo quantitativo, descritivo de um estudo de caso: participou do estudo uma criança do sexo masculino, 12 anos de idade e diagnóstico médico de Paralisia Cerebral. Os pais foram informados sobre os procedimentos e assinaram um termo de consentimento livre e esclarecido aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa da Faculdade Dinâmica do Vale do Piranga de CAAE: 60965316.5.0000.8063 e registro brasileiro de ensaio clínico UTN: U1111-1198-3859.

Foi realizada avaliação neurofuncional, mediante uma ficha de avaliação neurológica infantil elaborada para o presente estudo, com dados de identificação, anamnese e exame físico da criança, assim como a identificação do desempenho funcional por meio da aplicação do *Gross Motor Function Classification System*- GMFCS. Também foi realizada avaliação da medida da função motora grossa por meio da *Gross Motor Function Classification Measure*- GMFM, antes e após intervenção, para posterior comparação.

O GMFCS é uma escala de avaliação com alta validade, confiabilidade e estabilidade; amplamente utilizada por pesquisadores e clínicos na classificação do comprometimento motor de crianças com PC por meio de cinco níveis motores presentes em cada uma das quatro faixas etárias (0 a 2 anos, 2 a 4 anos, 4 a 6 anos e 6 a 12 anos), caracterizando o desempenho motor da criança ao levar em consideração a forma de locomoção utilizada. No nível I, a criança deambula sem restrições, com limitações para atividades motoras mais complexas (correr, pular). No nível II, deambula sem auxílio, mas com limitações na marcha comunitária. No nível III, deambula com apoio, com limitações na marcha comunitária. No nível IV, a mobilidade é limitada, e necessita de cadeira de rodas na comunidade. E no

nível V, a mobilidade é gravemente limitada mesmo com uso de tecnologia assistida¹¹.

O GMFM por sua vez, é uma escala de confiança e sensibilidade para descobrir mudanças clínicas importantes na função motora grossa de crianças com PC por meio da avaliação quantitativa de tarefas funcionais. A GMFM é composta por 88 itens, divididos em cinco dimensões: A) Deitado e Rolando – formada por 17 itens; B) sentado – 20; C) Engatinhando e Ajoelhado – 14; D) Em pé - 13; E) Andando, Correndo e Pulando – 24. Cada item avaliado recebe uma pontuação de 0 a 3: 0 - Inatividade da criança frente à atividade pedida; 1 - Inicia o movimento proposto de forma independente, executando menos de 10% do movimento; 2 - Realiza o movimento parcialmente (10% a menos de 100%) e 3 - Realiza completamente o movimento ou postura sugerida¹¹.

Durante a avaliação do desempenho funcional que dura em média 10 minutos, a criança foi colocada sobre um colchonete para a avaliação fisioterapêutica, e foram utilizados brinquedos para estimular as mudanças de postura e atividades. Ao final da avaliação, os pontos obtidos pela criança em cada dimensão foram somados. As avaliações foram realizadas antes e após cada sessão de Equoterapia.

A intervenção de Equoterapia foi realizada no Centro de Equoterapia Animal Amigo, nas dependências do Haras Três Corações na cidade de Ponte Nova – MG, e consistiu em uma sessão semanal de 40 minutos ao longo de oito semanas.

Cada sessão foi composta por três fases. A primeira fase, adaptativa, de alimentação do animal com feno; a segunda, de escovação; nesta, a criança ficou em posição ortostática no solo escovando o pelo do cavalo com diferentes tipos de escovas, por ela escolhidas. Na terceira fase de montaria ao passo, houve uma diversidade de movimentos rotatórios e lineares, de aceleração e desaceleração. Um condutor e dois guias laterais, um fisioterapeuta e um estudante de fisioterapia acompanharam a criança que mantinha todo o tempo sustentando-se sozinha e foi orientada a segurar as rédeas, abrir os braços, efetuar rotação de tronco (olhar para trás) e fechar os olhos.

Os dados foram analisados pelo teste t pareado com nível de significância $p \leq 0,05$.

Resultado e discussão

Analisando os dados obtidos na GMFM, observa-se, no quadro 1, que a pontuação total obtida nas dimensões A e C. Durante as primeiras três sessões não houve alteração, porém, a partir da quarta sessão, apresenta evolução do score, principalmente pelo ganho de sustentação da cabeça em supino na dimensão A e atingir a posição joelhada unilateralmente usando os braços e mantém braços livres por 10 segundos na dimensão C.

O efeito da equoterapia no desempenho funcional em criança com paralisia cerebral: estudo de caso

Quadro 1. Pontuação obtida em cada sessão nas dimensões da escala GMFM, na avaliação pré e pós-sessão de equoterapia.

| Sessões | Dimensão A DEITAR E ROLAR | | Dimensão B SENTAR | | Dimensão C ENGATINHAR E AJOELHAR | | Dimensão D EM PÉ | | Dimensão E ANDAR, CORRER, PULAR | |
|------------|---------------------------------|-----|----------------------|-----|--|-----|---------------------|-----|--|-----|
| | PRÉ | POS | PRÉ | POS | PRÉ | PÓS | PRE | PÓS | PRE | PÓS |
| 07/01/2017 | 48 | 48 | 58 | 58 | 38 | 38 | 2 | 2 | 10 | 10 |
| 14/01/2017 | 48 | 48 | 58 | 58 | 38 | 38 | 2 | 4 | 10 | 11 |
| 21/01/2017 | 48 | 48 | 59 | 59 | 38 | 38 | 2 | 4 | 11 | 11 |
| 28/01/2017 | 49 | 49 | 59 | 59 | 39 | 39 | 3 | 4 | 11 | 12 |
| 04/02/2017 | 49 | 49 | 59 | 59 | 39 | 39 | 3 | 5 | 11 | 12 |
| 11/02/2017 | 50 | 50 | 59 | 59 | 39 | 39 | 3 | 5 | 11 | 12 |
| 18/02/2017 | 51 | 51 | 60 | 60 | 39 | 39 | 4 | 5 | 11 | 12 |
| 25/02/2017 | 51 | 51 | 60 | 60 | 39 | 39 | 6 | 5 | 11 | 12 |

Na dimensão B, não houve alterações na pontuação nas duas primeiras sessões, porém obteve evolução a partir da terceira sessão, no que se refere a atingir a posição sentada em um banco pequeno e um banco grande a partir do chão.

Na dimensão D, houve aumento da pontuação já na segunda sessão, e já no fim da intervenção a capacidade de manter-se em pé com braços livres por 8 segundos foi alcançada. Já na dimensão E, o participante alcançou a meta de andar 10 passos à frente com as duas mãos seguradas após as 8 sessões.

Embora todas as dimensões tenham mostrado aumento da pontuação (**FIGURA 1**), quando os dados são comparados estatisticamente através do Teste t pareado as dimensões A, B e C apontaram que não houve diferenças estatísticas entre as médias das

duas variáveis, com p-valor igual a 1, não é possível rejeitar a hipótese nula (H_0), o que implica que a média pré-intervenção e pós-intervenção da dimensão A são iguais.

Já na dimensão D, se consideradas em nível de significância de 10%, pode-se afirmar que as médias das duas amostras apresentam diferenças estatísticas (p-valor = 0,0833) e que a 5% de significância, a média pré-intervenção da dimensão D é menor do que a média pós-intervenção.

Por fim, a dimensão E foi a única que apresentou, com base no teste t, com nível de significância menor que 5% entre as médias amostrais diferentes entre a variável pré-intervenção e pós-intervenção com (p-valor=0,031275).

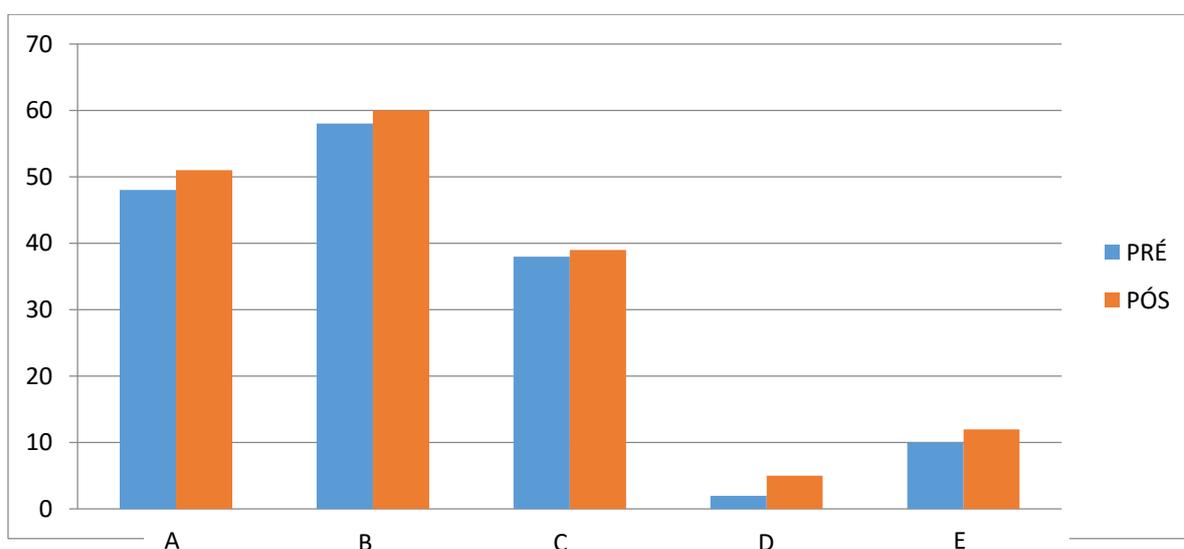


FIGURA 1: Pontuação obtida nas dimensões A, B, C, D e E por meio da escala GMFM, na avaliação pré e pós-sessão de equoterapia.

Na avaliação GMFCS não houve alteração dos níveis pré e pós-intervenção, mantendo no nível IV no qual as crianças utilizam métodos de mobilidade que requerem assistência física ou mobilidade motorizada na maioria dos ambientes. A criança requer assento adaptado para o controle pélvico e do tronco e assistência física para a maioria das transferências. Em casa, a criança move-se no chão (rola, arrasta ou engatinha) e anda curtas distâncias com assistência física. Na escola, em espaços externos e na comunidade, a criança é transportada em uma cadeira de rodas manual.

Resultados e Discussões

Considerando que o objetivo deste estudo foi verificar os benefícios da equoterapia no desempenho funcional pré e pós-tratamento em uma criança com paralisia cerebral com características hipotônicas, pode-se observar nos resultados que houve melhora significativa no desempenho funcional relacionado à capacidade de Andar, Correr e Pular. De acordo com Medeiros¹⁰ e Dias¹¹, esse aumento na função motora pode ser atribuído aos estímulos propiciados pelo cavalo que contribuem para o ajuste postural adequado, estabilizando os membros superiores e cintura escapular, e, assim, promovendo alinhamento, estabilidade e movimentos harmônicos, facilitando a execução da função.

Os resultados estão de acordo com aqueles encontrados por Prada⁵ e Frank⁷, no qual seu estudo mostrou que, após a realização de equoterapia durante oito semanas, houve uma melhora significativa no desempenho funcional de uma criança com PC.

Nascimento⁹ enfatiza que os estímulos empíricos provocados pela equoterapia que são captados pelos órgãos sensoriais das crianças de maneira gradativa, após um tempo, são decodificados pelo cérebro como se fosse um sinal rítmico, promovendo a partir da neuroplasticidade cerebral, uma associação e dissociação das áreas cerebrais responsáveis pelas vias neurogênicas do controle motor, o que leva a um aumento das capacidades motoras das crianças.

A eficiência da equoterapia na dimensão E deste estudo é semelhante aos dados do estudo piloto proposto por McGibbon¹² e da revisão de literatura de 2017 de Pina¹³, em que foi observado que o aumento da pontuação dessa dimensão obteve maior significância entre as outras e permaneceu elevado nas seis semanas seguintes.

Acreditamos que os resultados poderiam ser melhores caso as sessões de equoterapia fossem duas ou três vezes por semana, já que a frequência dos estímulos influi diretamente na estabilidade das redes neurais do equilíbrio dinâmico e desempenho funcional¹⁴.

Considera-se, então, que a equoterapia promoveu uma série de mecanismos neurais no organismo

desses indivíduos, possibilitando, a partir disso, a aquisição e o aprimoramento das habilidades funcionais primordiais para execução de tarefas motoras como andar, correr e pular.

Na questão limitações, considerando que no quadro de paralisia cerebral é comum observar diversas manifestações clínicas espontâneas, a avaliação através da escala GMFM foi considerada de difícil eficiência para demonstrar alteração na mesma sessão por ser extensa, exigindo a realização de uma série de tarefas pela criança, deixando-a irritada e pouco colaborativa, comportamento este apresentado pela criança no final de algumas sessões. Uma hipótese para essa dificuldade pode ser a deficiência intelectual do praticante associada à ansiedade em iniciar a interação e montaria com o cavalo antes da sessão.

Conclusão

Concluímos que o tratamento de equoterapia pode potencializar o desempenho funcional de crianças com Paralisia Cerebral com características hipotônicas, sobretudo nas funções andar, correr e pular, por meio de mecanismos neurofisiológicos promovidos no corpo humano pelo movimento do cavalo.

Sugere-se que sejam realizadas novas pesquisas, com amostras maiores e incluindo um grupo controle, para melhor verificação do impacto da equoterapia no desempenho funcional de pacientes com Paralisia Cerebral.

Declaração de conflitos de interesses

Os autores do artigo afirmam que não houve nenhuma situação de conflito de interesse, tais como propostas de financiamento, emissão de pareceres, promoções ou participação em comitês consultivos ou diretivos, entre outras, que pudessem influenciar no desenvolvimento do trabalho.

Referencias

1. GIANNI, M. Â. C. **Paralisia Cerebral e Fisioterapia: Aspectos Clínicos e Práticos da Reabilitação**. 2. ed. São Paulo: Artes Médicas, 2010.
2. OLIVEIRA, L. T. B. **Paralisia Cerebral**. Manuais de especialização: Fisioterapia em Neurologia. São Paulo: Manole, 2012.
3. PATO, T. R.; PATO, T. R.; SOUZA D. R.; LEITE, H. P. Epidemiologia da Paralisia Cerebral. **Acta Fisioterapêutica**, São Paulo, v. 9, n. 2, p. 71-76, aug. 2002. ISSN 2317-0190. Disponível em: <<https://www.revistas.usp.br/actafisioterapica/article/view/102365/100689>>. Acesso em: 15 July 2018.
4. LEITE, J. M. R. S.; PRADO, G. F. **Paralisia Cerebral: Aspectos Fisioterapêuticos e Clínicos**. Neurociências, São Paulo, 2004. Disponível em:

<[http://www.revistaneurociencias.com.br/edicoes/2004/RN1201/Pages from RN1201-7.pdf](http://www.revistaneurociencias.com.br/edicoes/2004/RN1201/Pages%20from%20RN1201-7.pdf)>. Acesso em: 06 novembro de 2016.

5. PRADA S.H.F. **Estudo da Eficácia da Ecuoterapia em Crianças Portadoras de Paralisia Cerebral** [Monografia]. São Carlos: Universidade Federal de São Carlos; 2003.

6. ARAUJO A.E, RIBEIRO V.S, SILVA B.T. A Ecuoterapia no Tratamento de Crianças com Paralisia Cerebral no Nordeste do Brasil. **Fisioterapia Brasil**, 2010;11:4-8.

7. FRANK A; MCCLOSKEY S, DOLE R. Effect of Hippotherapy on Perceived Self-competence and Participation in a Child With Cerebral Palsy. **Pediatric Physical Therapy** 2011;23:301-8.

Disponível em: <<http://dx.doi.org/10.1097/PEP.0b013e318227caac>>. Acesso em: 06 de novembro de 2016

8. SANCHES S.M.N, VASCONCELOS L.A.P. **Ecuoterapia na reabilitação da meningoencefalocle: estudo de caso**. *Fisioterapia e Pesquisa*, 2010;17:358-61.

Disponível em: <<http://dx.doi.org/10.1590/S1809-29502010000400014>> Acesso em: 06 de novembro de 2016

9. NASCIMENTO M.V.M. O Valor da Ecuoterapia Voltada para o Tratamento de Crianças com Paralisia

Cerebral Quadriplégica. **Brazilian Journal of Biomotricity**: 4:48-56. 2010.

10. MEDEIROS M; DIAS E. **Ecuoterapia: bases e fundamentos**. Rio de Janeiro: Revinter; 2002.

11. DIAS A.C.B, FREITAS J.C, FORMIGA C.K.M.R, VIANA F.P. **Desempenho Funcional de Crianças com Paralisia Cerebral Participantes de Tratamento Multidisciplinar**. *Fisioterapia e Pesquisa* 2010;17:225-9.

12. MCGIBBON N. H., ANDRADE C. WIDENER K., G., CINTAS H. L.. Effect of an equine-movement therapy program on gait, energy expenditure, and motor function in children with spastic cerebral palsy: a pilot study. **Developmental Medicine & Child Neurology**. 1998 Nov; 40(11): 754–762.

13. PINA, L. V.; LOUREIRO, A P C. O GMFM e sua aplicação na avaliação motora de crianças com paralisia cerebral. **Fisioterapia em Movimento**, [S.l.], v. 19, n. 2, ago. 2017. ISSN 1980-5918. Disponível em:

<<https://periodicos.pucpr.br/index.php/fisio/article/view/18705>>. Acesso em: 15 jul. 2018.

14. MORAES AG, COPETTI F, ANGELO VR, CHIAVOLONI LL, DAVID AC. The effects of hippotherapy on postural balance and functional ability in children with cerebral palsy. **Journal of Physical Therapy Science**. 2016;28(8):2220-2226. doi:10.1589/jpts.28.2220.