

## FLEXIBILIDADE MUSCULAR EM INDIVÍDUOS COM DEFICIÊNCIA INTELECTUAL SUBMETIDOS À EQUOTERAPIA: ESTUDO DE CASOS

Ana Paula Espindula<sup>1</sup>  
Mariane Fernandes<sup>1</sup>  
Mara Lúcia da Fonseca Ferraz<sup>1</sup>  
Camila Lourencini Cavellani<sup>1</sup>  
Patrícia Fonseca Ferraz<sup>1</sup>  
Isabella Cardoso Cunha<sup>1</sup>  
Luciane Aparecida Pascucci Sande de Souza<sup>1</sup>  
Vicente de Paula Antunes Teixeira<sup>1</sup>

### RESUMO

A Equoterapia é um método terapêutico que busca o desenvolvimento biopsicossocial, cognitivo e psicomotor do indivíduo por intermédio de práticas e atividades utilizando o cavalo. O objetivo do presente estudo foi analisar nos praticantes / pacientes com Deficiência Intelectual, submetidos a sessões semanais de Equoterapia, a flexibilidade da cadeia muscular posterior, antes e após cada sessão, bem como sua evolução com o tratamento. As avaliações foram feitas utilizando-se o método proposto por Wells e Dillon, em seis crianças com Deficiência Intelectual, com idades entre 7 a 15 anos. O ganho de flexibilidade da cadeia muscular posterior dos praticantes após cada sessão foi estatisticamente significativo, tanto na avaliação em grupo quanto individual. Conclui-se que a Equoterapia é um método eficaz por promover melhora da flexibilidade em praticantes / pacientes com Deficiência Intelectual.

**Palavras-chave:** Avaliação. Equoterapia. Flexibilidade.

### MUSCULAR FLEXIBILITY IN INDIVIDUALS WITH INTELLECTUAL DISABILITIES UNDER THE EQUINE THERAPY: CASE STUDY

### ABSTRACT

The Equine therapy is a therapeutic method that seeks to develop biopsychosocial, cognitive and psychomotor development of the individual through practices and activities using the horse. The aim of this study was to analyze the flexibility of the posterior muscular chain of individuals with intellectual disabilities practicing hippotherapy. Evaluations were made using the method proposed by Wells and Dillon, in six children with Intellectual Disabilities, ages 7-15 years before and after each hippotherapy session, held weekly. The gain in flexibility of the posterior muscular chain practitioners after each session was statistically significant in both group and individual assessment. It is concluded that the Hippotherapy is an effective method for promoting improvements in flexibility in practitioners with Intellectual Disabilities.

**Keywords:** Evaluation. Hippotherapy. Flexibility.

<sup>1</sup> Universidade Federal do Triângulo Mineiro



## FLEXIBILIDAD MUSCULAR EN LAS PERSONAS CON DISCAPACIDAD INTELECTUAL BAJO TERAPIA EQUINA: ESTUDIO DE CASO

### RESUMEN

La terapia equina es un método terapéutico que busca el desarrollo bio-psico-social, cognitivo y psicomotor del individuo a través de prácticas y actividades que utilizan el caballo. El objetivo de este estudio fue analizar los pacientes con discapacidad intelectual sometidos a sesiones semanales de terapia de equitación, la flexibilidad de los músculos de la cadena posterior antes y después de cada sesión, además de su evolución bajo el tratamiento. La evaluación se realizó utilizando el método propuesto por Wells y Dillon: se trabajó con seis niños con discapacidad intelectual, entre las edades de 7 y 15 años. El aumento en la flexibilidad de los profesionales de la cadena muscular posterior después de cada sesión fue estadísticamente significativa, tanto en la evaluación en grupos como en la evaluación individual. Se concluye que la terapia equina es un método eficaz para la promoción de la flexibilidad de los profesionales con discapacidad intelectual.

**Palabras clave:** Evaluación. Terapia equina. Flexibilidad.

### INTRODUÇÃO

A Equoterapia é indicada como forma de tratamento e vem ganhando destaque para pessoas com Deficiência Intelectual ([ANDE-BRASIL, 2011](#)).

A Deficiência Intelectual é o resultado da interação entre as características biológicas da criança e os fatores culturais e sociais em que ela está inserida. A aquisição de novas habilidades relaciona-se à faixa etária e às interações vividas com os outros indivíduos do seu grupo. Neste contexto, a avaliação do desenvolvimento é um processo individualizado, e abrange quatro áreas de avaliação: pessoal-social, motor fino, linguagem e motor grosseiro ([FRANKENBURG et al., 1990](#); [KLAUSING et al., 2004](#)).

Crianças com Deficiência Intelectual apresentam um nível de habilidades motoras atrasada para sua idade cronológica ([LOPES; SANTOS, 2002](#)). A melhoria nas habilidades motoras tem sido indicada com a finalidade de desenvolver a coordenação, o equilíbrio, a agilidade e a flexibilidade, melhorando a aptidão física geral. A flexibilidade possibilita ao corpo, com certa fluidez, movimentar suas articulações em uma amplitude máxima. Portanto, partir de um alongamento para uma contração máxima é uma característica essencial da flexibilidade ([ROSADAS, 1991](#)). Esse desenvolvimento contribui de forma benéfica para uma melhor qualidade de vida, favorecendo a inclusão social ([GONÇALVES et al., 2008](#)).

A Equoterapia é um método terapêutico que foi reconhecido pelo Conselho Federal de Fisioterapia e Terapia Ocupacional – COFFITO, em 28/3/2008. Trata-se de uma terapia sobre e com o cavalo, que tem por finalidade estimular o crescimento e o desenvolvimento biopsicossocial, cognitivo, psicomotor e afetivo, por intermédio da prática de atividades equestres e de técnicas de equitação, com

conhecimentos específicos nos campos médico e pedagógico ([BARRETO et al., 2007](#)). Para atingir os objetivos terapêuticos, faz-se necessária a participação global do corpo, contribuindo assim para o desenvolvimento do tônus e da força muscular, relaxamento, equilíbrio, aperfeiçoamento da coordenação motora, conscientização do próprio corpo, atenção, autoconfiança e autoestima ([BOULCH, 1996](#)).

O ritmo oscilante do cavalo na prática equoterápica estimula os mecanismos reflexos posturais que resultam no desenvolvimento da flexibilidade, equilíbrio e coordenação ([ENGEL, 2003](#); [KÜNZLE, 2000](#); [ROTHAUPT; LASER; ZIEGLER, 1998](#); [STRAUSS, 2000](#)). O praticante é posicionado sobre o cavalo de acordo com o seu grau de desenvolvimento cinético. Os impulsos são transferidos do cavalo para o cavaleiro em uma frequência de 90 – 110 impulsos por minuto, 1,5 – 1,8 Hz, em três planos de movimento: látero-lateral, supero-inferior e ântero-posterior ([TAUFFKIRCHEN, 2000](#)).

Níveis adequados de força muscular e de flexibilidade são fundamentais para o bom funcionamento músculo-esquelético ([ESPINDULA et al., 2010](#)).

Havendo necessidade de mais pesquisas que mostrem os benefícios para o sistema músculo-esquelético com a prática da Equoterapia, o objetivo deste trabalho foi analisar nos praticantes / pacientes com Deficiência Intelectual submetidos a sessões de Equoterapia a flexibilidade da cadeia muscular posterior.

## MATERIAL E MÉTODOS

O estudo foi realizado na Universidade Federal do Triângulo Mineiro e na Associação de Pais e Amigos dos Excepcionais de Uberaba – MG (APAE). Participaram seis crianças com Deficiência Intelectual, sem comprometimento físico, com idades entre 7 e 15 anos, sendo duas do gênero feminino, frequentadoras desta instituição. Como critério de exclusão, os praticantes / pacientes não poderiam apresentar epilepsia não controlada, cardiopatias agudas, comportamento autodestrutivo ou com medo incoercível, instabilidades da coluna vertebral, graves afecções da coluna cervical como hérnia de disco, luxações de ombro ou de quadril, escoliose em evolução de 30 graus ou mais, hidrocefalia com válvula, processos artríticos em fase aguda, úlceras de decúbito na região pélvica ou nos membros inferiores ([ANDE-BRASIL, 2011](#)).

Para avaliar a flexibilidade da cadeia muscular posterior de tronco e pernas, foi executado o teste de flexibilidade no banco de Wells, que possui dimensões de 35 cm de altura e largura, 40 cm de comprimento com régua padrão de 15 cm na ponta. Este teste também é conhecido como teste de sentar e alcançar ([BERTOLLA et al., 2007](#)).

A avaliação foi realizada de maneira ativa pelos praticantes / pacientes, os quais foram posicionados sentados de frente para o banco de Wells, com a planta pés em pleno contato com a face anterior do banco, membros inferiores com extensão de joelhos e com os quadris fletidos. Após o posicionamento correto, com os membros superiores em extensão de cotovelo apoiados sobre a régua e com uma mão sobre a outra, os praticantes / pacientes foram orientados a realizar flexão de tronco, executando o maior alcance de movimento sobre a régua do banco de Wells, foram realizados três movimentos e foi retirada a média da flexibilidade da cadeia muscular posterior. Os valores obtidos foram expressos em centímetros (cm). (Fig. 1).



**Figura 1.** Posicionamento para aferição da flexibilidade da cadeia muscular posterior, avaliada pelo Banco de Wells.

Foram realizadas dez sessões de Equoterapia com duração de 30 minutos cada, uma vez por semana, sendo que o teste de flexibilidade era realizado no início e no final de cada sessão de tratamento, ou seja, no primeiro minuto antes do praticante / paciente subir no dorso do cavalo e no primeiro minuto imediatamente após o praticante / paciente descer do dorso do cavalo. As avaliações foram realizadas somente por examinadores previamente treinados para a execução do teste.

Durante as sessões de Equoterapia os praticantes / pacientes realizaram exercícios respiratórios para uma melhor perfusão dos tecidos corporais. Utilizaram-se também de manta como material de montaria para aumentar o estímulo vestibular e um maior contato entre o praticante / paciente e o dorso do cavalo, favorecendo o trabalho proprioceptivo e um maior estímulo sensório-motor. Os pés dos praticantes / pacientes encontravam-se fora do estribo com objetivo de proporcionar alongamento global da musculatura dos membros inferiores.

Foi elaborada uma planilha, por meio do programa Microsoft Excel®, e a análise estatística dos dados foi realizada pelo Software Sigma-Stat® 2.0. A normalidade dos dados foi verificada a partir do teste de Kolmogorov-Smirnov. O estudo das variáveis pareadas foi realizado por análise de variância multifatorial não-paramétrica, teste de Mann-Witney; e para variância multifatorial paramétrica foi utilizado o teste *t*-Student, para medidas dependentes. Foram consideradas estatisticamente significativas as diferenças em que a probabilidade (*p*) foi menor que 5% ( $p < 0,05$ ). O presente estudo foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa da Universidade Federal do Triângulo Mineiro, protocolo 1502.

## RESULTADOS

O ganho da flexibilidade da cadeia muscular posterior dos praticantes / pacientes após cada sessão foi estatisticamente significativo, tanto na avaliação em grupo ( $P=0,033$ ), quanto na avaliação individual (Tabela 1; Fig. 2).

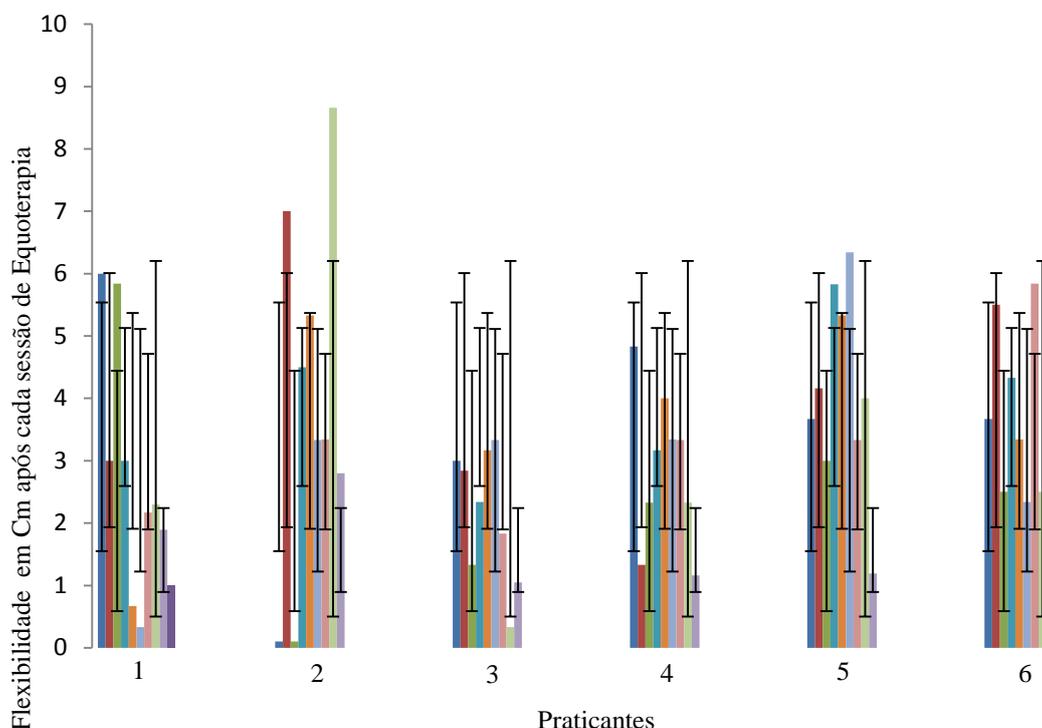
**Tabela 1. Média dos valores individuais em cm, após as sessões**

Praticantes / Pacientes	1	2	3	4	5	6
Antes das sessões	25,63	13,09	35,43	12,01	34,46	19,51
Depois das sessões	28,54	16,71	37,78	15,16	38,83	22,74
Valores de p	$p=0,006$	$p=0,004$	$p=0,005$	$p<0,001$	$p=0,005$	$p<0,001$

Teste t-student –  $p=0,033$

A média geral do ganho de flexibilidade da cadeia muscular posterior entre os praticantes / pacientes analisados foi de 3,27 cm. Individualmente, foi de 2,92 cm para o praticante / paciente 1; 3,62 cm para o praticante / paciente 2; 2,35 cm para o praticante / paciente 3; 3,15 cm para o praticante / paciente 4; 4,37 cm para o praticante / paciente 5; e 3,23 cm para o praticante / paciente 6.

A média geral de flexibilidade antes das sessões de Equoterapia encontrava-se em 23,35 cm antes da primeira sessão e 26,63 cm antes da última sessão, o que representou um ganho de flexibilidade permanente da cadeia muscular posterior de 3,28 cm.



**Figura 2.** Valores em centímetros do ganho de flexibilidade da cadeia muscular posterior dos praticantes / pacientes após cada sessão de Equoterapia

## DISCUSSÃO

No presente estudo, os dados demonstraram que a intervenção Equoterapêutica com exercícios respiratórios associados ao movimento tridimensional do cavalo com este na andadura ao passo, com o praticante sentado sobre a manta e com os pés fora do estribo foi benéfica para melhorar o alongamento da cadeia muscular posterior dos praticantes / pacientes estudados.

A flexibilidade muscular é considerada uma qualidade física importante no aprimoramento da aptidão física, reabilitação de lesões, performance esportiva e na qualidade de vida ([KELL et al., 2001](#); [VOIGT et al., 2011](#)). Uma vez que ela é uma das características do sistema muscular que promove melhor eficiência de movimento, melhora o desempenho muscular, influencia a postura do indivíduo e previne algumas doenças musculoesqueléticas ([REID et al., 2004](#)). Estudo longitudinal descrito na literatura mostrou que indivíduos com boa flexibilidade muscular na adolescência apresentaram menor incidência de dor cervical na fase adulta. Alguns autores também afirmam que a flexibilidade dos tecidos ao redor das articulações influencia a amplitude do movimento articular, que é necessária para uma boa execução dos movimentos realizados durante as atividades diárias ([GUISARD; DUCHATEAU, 2006](#)). Na literatura também são descritos estudos relacionando idade e flexibilidade, os quais relatam que os melhores resultados no treinamento de flexibilidade ocorrem entre 10 e 16 anos de idade ([CONTURSI, 1986](#)). Nosso estudo demonstrou que o método terapêutico da Equoterapia, utilizando a manta com os pés fora do estribo, em crianças com idades de 7 à 15 anos, proporcionou aumento da flexibilidade da cadeia muscular posterior tanto na avaliação em grupo quanto individual, o que pode possibilitar uma melhora do desempenho físico e das atividades funcionais e esportivas dos praticantes / pacientes.

É importante destacar que os resultados sofrem influência de diversos fatores, como atividades que exercem diariamente e posturas viciosas ([KELLY; DARRAH, 2005](#)). Assim como os fatores endógenos que influenciam os graus de flexibilidade: a idade, o gênero, a individualidade biológica, a condição física, a respiração e a concentração, além dos fatores exógenos, que são: a temperatura ambiente e a hora do dia da realização da atividade proposta ([BLANKE, 1997](#)). Vários estudos têm relatado o impacto positivo da Equoterapia no tônus muscular, postura, equilíbrio e dor, bem como a sua influência psicossomática ([DEBUSE; CHANDLER; GIBB, 2005](#); [MEREGILLANO, 2004](#); [ROTHHAUPT et al., 1997](#)). Entretanto, não há estudos que relatam suas influências na flexibilidade da musculatura em crianças.

Considerando que a flexibilidade de uma articulação é dependente do seu nível de utilização, com envolvimento em programas regulares de atividades físicas que favoreçam a melhoria dos níveis de flexibilidade, as crianças passarão a receber um estímulo progressivo que acarretará adaptações positivas em médio ou longo prazo, sendo que a Equoterapia pode ser um método relevante para alcançar tais objetivos.

Todavia, cabe ressaltar que o efeito da Equoterapia é multifatorial, o que implica um conjunto de combinações e ajustes, contribuindo de maneira geral para o quadro

do praticante / paciente ([MEDEIROS, 2002](#); [CHERNG et al., 2004](#); [KRAPIVKIN et al., 2001](#)).

Como limitações do presente estudo destacam-se a ausência de linha de base e de grupo controle na amostra estudada. A dificuldade de utilizar uma amostra maior para um grupo controle com características pareadas é um fator limitante nos estudos com crianças com comprometimento neurológico, considerando a diversidade clínica e os problemas que podem estar associados ao diagnóstico.

No entanto, sugere-se que mais estudos sejam realizados a fim de elucidar os efeitos da Equoterapia na flexibilidade muscular, de acordo com o tipo de material de montaria, tipo de exercícios empregados na sessão e com um maior número de praticantes / pacientes e um grupo controle, bem como uma análise destes efeitos em longo prazo.

## CONCLUSÃO

O presente estudo de casos demonstrou que, recorrendo-se ao tratamento com sessões de Equoterapia, a utilização de montaria em manta e pés fora do estribo associado a exercícios respiratórios promoveu a melhora da flexibilidade da cadeia muscular posterior em praticantes / pacientes com Deficiência Intelectual.

## AGRADECIMENTOS

Este trabalho foi realizado com o apoio financeiro do Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq), Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES), Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de Minas Gerais (FAPEMIG), Fundação de Ensino e Pesquisa de Uberaba (FUNEPU) e Associação de Pais e Amigos dos Excepcionais (APAE) de Uberaba.

Agradecemos em especial ao Coordenador Clínico da Apae de Uberaba, Alex Abadio Ferreira.

## REFERÊNCIAS

[ANDE-BRASIL](#). *Apostila do Curso Básico de Equoterapia*. Brasília, DF, 2011.

[BARRETO, F. et al.](#) Proposta de um programa multidisciplinar para portador de Síndrome de Down, através de atividades de equoterapia a partir dos princípios de motricidade humana. *Journal Fit Perf*, v. 6, n. 2, p. 82, 2007.

[BERTOLLA, F. et al.](#) Efeito de um programa de treinamento utilizando o método Pilates® na flexibilidade de atletas juvenis de futsal. *Revista Brasileira de Medicina do Esporte*, São Paulo, v. 13, n. 4, p. 222-226, jul./ago. 2007.

[BLANKE, D.](#) Flexibilidade In: MELLION, M. B. *Segredos em medicina desportiva*. 3. ed. Porto Alegre: Artes Médicas; São Paulo: Ibrasa, 1997. p. 87-92.

BOULCH, J. L. Rumo a uma ciência de movimento humano. In: ANDE-BRASIL. *Apostila de equoterapia*. Brasília, DF, 1996.

CONTURSI, T. L. B. *Flexibilidade e alongamento*. 19. Ed. Rio de Janeiro: Sprint, 1986.

CHERNG, R. et al. The effectiveness of therapeutic horseback riding in children with spastic cerebral palsy. *Adapted Physical Activity Quarterly*, v. 21, p. 103-121, 2004.

DEBUSE, D.; CHANDLER, C.; GIBB, C. An exploration of German and British physiotherapists' views on the effects of hippotherapy and their measurement. *Physiotherapy Theory and Practice*, v. 21, p. 219-242, 2005.

ENGEL, B. T. *Therapeutic riding II: strategies for rehabilitation*. Durango, CO: Barbara Engel Therapy Services, 2003.

ESPINDULA, A. P. et al. Avaliação da flexibilidade pelo método do Flexômetro de Wells em crianças com paralisia cerebral submetidas a tratamento hidroterapêutico: estudo de casos. *Acta Scientiarum. Health Sciences*, Maringá, v. 32, n. 2, p. 163-167, 2010.

FRANKENBURG, K. W. et al. *DENVER II: technical manual and training manual*. Denver: Denver Developmental Material, 1990.

GONÇALVES, G. H. et al. The improvement of capacities in students with physical disabilities through the development of basic motor skills: walking and running. *Educacion Física y Deportes Revista Digital*, Buenos Aires, n. 126, nov. 2008. Disponível em: <<http://www.efdeportes.com/>>. Acesso em: 15 maio 2012.

GUISSARD, N.; DUCHATEAU, J. Neural aspects of muscle stretching. *Exercise and Sport Sciences Reviews*, v. 34, n. 4, p. 154-158, 2006.

KELL, R. T.; BELL, G.; QUINNEY, A. Musculoskeletal fitness, health outcomes and quality of life. *Sports Medicine*, v. 31, n. 12, p. 863-873, 2001.

KELLY, M.; DARRAH, J. Aquatic exercise for children with cerebral palsy. *Developmental Medicine and Child Neurology*, v. 47, n. 12, p. 838-842, 2005.

KLAUSING, K. R.; DUCA, M. F.; NEVES, M. C. Dificuldades encontradas na aplicação do teste de triangem do desenvolvimento de Denver pelos alunos do projeto creche das rosinhas. In: ENCONTRO DE EXTENSÃO DA UNIVERSIDADE FEDERAL DE MINAS GERAIS, 7., 2004, Belo Horizonte, MG. *Anais...* Belo Horizonte: UFMG, 2004. p. 1-8.

KRAPIVKIN, A. et al. Effect of intensive course of hipotherapy at children with cerebral palsy. *Brain Development*, v. 23, p. 189, 2001.

KÜNZLE, U. K. *Hippotherapie auf den Grundlagen der funktionellen Bewegungslehre Klein-Vogelbach*. Berlin: Springer, 2000.

LOPES, V. P.; SANTOS, M. Z. B. Desenvolvimento das habilidades motoras básicas em crianças portadoras de deficiência intelectual. *Educacion Física y Deportes Revista Digital*, Buenos Aires, n. 50, 2002. Disponível em: <<http://www.efdeportes.com>>. Acesso em: 15 dez. 2011.

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

MEREGILLANO, G. Hippotherapy. *Physical Medicine Rehabilitation Clinics of North America*, v. 15, p. 843–854, 2004.

REID, D. A.; MCNAIR, P. J. Passive force, angle, and stiffness changes after stretching of hamstring muscles. *Medicine & Science in Sports & Exercices*, v. 36, n. 11, p. 8, 2004.

ROSADAS, S. C. *Educação física especial para deficientes*. Rio de Janeiro: Atheneu, 1991.

ROTHAUPT, T.; LASER, T.; ZIEGLER, H. Hippotherapy and its position in rehabilitation [in Czech], *Rehabilitacia*, v. 1, p. 34–37, 1998.

ROTHHAUPT, D. et al. Orthopedic hippotherapy in postoperative rehabilitation of lumbar intervertebral disk patients: a prospective, randomized therapy studGerman. *Sportverletz Sportschaden*, v. 11, p. 63–69, 1997.

STRAUSS, I. (Ed.). *Hippotherapie, neurophysiologische Behandlung mit und auf dem Pferd*. Stuttgart: Hippokrates, 2000.

TAUFFKIRCHEN, E. Kinder-Hippotherapie. In: STRAUSS, I. (Ed.). *Hippotherapie, neurophysiologische Behandlung mit und auf dem Pferd*. Stuttgart: Hippokrates, 2000. p. 107–166.

VOIGT, L. et al. Efeitos de uma repedição de dez segundos de insistência do método estático para o aumento da flexibilidade em homens adultos jovens. *Acta Scientiarum. Health Sciences*, v. 33, n. 1, p. 59-64, 2011.