



ConScientiae Saúde

ISSN: 1677-1028

conscientiaesaude@uninove.br

Universidade Nove de Julho

Brasil

de Sousa, Fernando Henrique; Tavella Navega, Marcelo  
Influência de atividades lúdico-desportivas na realização de Equoterapia em pacientes neurológicos -  
ensaio clínico controlado aleatorizado  
ConScientiae Saúde, vol. 11, núm. 4, 2012, pp. 587-597  
Universidade Nove de Julho  
São Paulo, Brasil

Disponível em: <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=92924959009>

- Como citar este artigo
- Número completo
- Mais artigos
- Home da revista no Redalyc

redalyc.org

Sistema de Informação Científica  
Rede de Revistas Científicas da América Latina, Caribe, Espanha e Portugal  
Projeto acadêmico sem fins lucrativos desenvolvido no âmbito da iniciativa Acesso Aberto

# Influência de atividades lúdico-desportivas na realização de Equoterapia em pacientes neurológicos – ensaio clínico controlado aleatorizado

## *Influence of recreational and sports activities in the conduct of hippotherapy in neurological patients – randomized controlled trial*

Fernando Henrique de Sousa<sup>1</sup>; Marcelo Tavella Navega<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Mestre em Psicologia do Desenvolvimento e Aprendizagem, Faculdade de Ciências – Unesp, Bauru, SP. Fisioterapeuta, Faculdade de Filosofia e Ciências – Unesp. Marília, SP – Brasil.

<sup>2</sup>Professor Assistente Doutor – Unesp, Faculdade de Filosofia e Ciências, Departamento de Fisioterapia e Terapia Ocupacional, Marília, SP. Docente do Programa de Pós-Graduação em Desenvolvimento Humano e Tecnologias, Instituto de Biociências – Unesp. Rio Claro, SP – Brasil.

### Endereço para correspondência

Fernando Henrique de Sousa  
Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita  
Filho, Faculdade de Ciências de Bauru  
Av Luis Edmundo Carrijo Coube 14-01 17015-970 -  
Bauru, SP - Brasil - Caixa-postal: 473  
drfhs@yahoo.com.br

### Resumo

**Introdução:** A Equoterapia é uma terapia que utiliza o cavalo para proporcionar ao praticante a reabilitação nos aspectos motores, sensoriais, comportamentais e sociais. **Objetivo:** Verificar o efeito da associação de atividades lúdicas com as sessões de Equoterapia sobre o equilíbrio de tronco e amplitude de movimento. **Métodos:** Foram selecionados 18 praticantes com diagnóstico de paralisia cerebral, divididos aleatoriamente em dois grupos. O grupo 1 realizou sessões de Equoterapia; e o grupo 2, Equoterapia com atividades lúdico-desportivas. Antes e após o tratamento, foram avaliados o controle de tronco e a amplitude de movimento dos praticantes. Os dados encontrados foram analisados utilizando o teste estatístico “t” de Student ( $p < 0,05$ ). **Resultados:** Houve melhora na amplitude de movimento e no equilíbrio nos participantes de ambos os grupos. **Conclusão:** A Equoterapia é um recurso eficaz para o tratamento de indivíduos com paralisia cerebral, independentemente de ser realizada com ou sem atividades lúdicas. **Descritores:** Equoterapia assistida; Lesão cerebral; Paralisia cerebral; Recreação.

### Abstract

**Introduction:** Equine therapy is a therapy that uses horses to provide the practitioner in rehabilitation aspects of motor, sensory, behavioral and social. **Objective:** To investigate the effect of the combination of playful activities with hippotherapy sessions on the trunk balance and range of motion. **Methods:** We selected 18 practitioners diagnosed with cerebral palsy were randomly divided into two groups. The group 1 held hippotherapy sessions, and group 2 held equine therapy with recreational activities and sports. Before and after treatment, the trunk control and range of motion of the practitioners were evaluated. The data were analyzed using the Student's t-test ( $p < 0.05$ ). **Results:** There was an improvement in range of motion and balance in both groups. **Conclusion:** Equine therapy is an effective treatment for individuals with cerebral palsy, regardless of accomplishing it with or without recreational activities.

**Key words:** Brain injuries; Cerebral palsy; Hippotherapy; Recreation.

## Introdução

A Equoterapia é uma terapia que emprega o cavalo como motivador para proporcionar ao praticante ganhos físicos e psicológicos, sendo um instrumento de reabilitação e reeducação nos aspectos motores, sensoriais, comportamentais e sociais, em uma abordagem interdisciplinar<sup>1</sup>, além de ser uma forma de terapia que “trabalha” o indivíduo em sua totalidade.

Os ganhos físicos já apontados como possíveis de serem adquiridos com esta terapêutica incluem o alinhamento corporal, a melhora do equilíbrio e da postura, a consciência corporal, o ajuste tônico, a organização espacial e temporal, a função motora e a força muscular<sup>2</sup>.

A base da Equoterapia é fundamentada nos movimentos proprioceptivos, provocada pelo ajuste tônico, logo que o praticante posiciona-se sobre o cavalo. O praticante deve estar bem colocado no dorso do animal para receber os influxos produzidos por seus movimentos. Teoricamente, assume-se que esses influxos produzam modificações nos núcleos encefálicos, cerebelo e cérebro, e, conseqüentemente, gerando um efeito terapêutico com melhoras sensíveis ao praticante, propiciando novas percepções e vivências<sup>3</sup>.

O cavalo é o elemento terapêutico utilizado na Equoterapia para proporcionar ganhos diferenciados ao praticante, pela afetividade, pelo movimento tridimensional, pelo contexto do ambiente e pela interdisciplinaridade<sup>4</sup>. Este animal pode movimentar-se de três modos: a passo, a trote e a galope. Nessas diferentes andaduras, o cavalo não move os membros da mesma maneira, os movimentos do dorso são diferentes, e os do praticante serão adaptados a qualquer dessas alterações de andadura. Todas essas modificações de atitude impõem ao indivíduo um ajuste muscular a fim de responder aos desequilíbrios provocados por esses movimentos<sup>5</sup>.

O passo é a andadura básica da equitação e caracteriza-se por ser rolado ou marchado, com ritmo a quatro tempos e simétrica em relação ao seu eixo longitudinal. Apesar da pouca tensão muscular solicitada nessa andadura, as reações

produzidas sobre o praticante são mais duradouras e a quantidade de repetições torna o exercício bastante intenso<sup>5,6</sup>. Os movimentos transmitidos pelo cavalo, no passo, são similares aos do andar de um homem saudável, existindo, ainda, a rotação da cintura pélvica, em ângulo maior que o registrado durante a marcha humana<sup>7</sup>.

As oscilações e o movimento do cavalo estimulam as reações de equilíbrio e o melhor controle da posição do tronco e da cabeça do praticante. A adaptação do indivíduo ao ritmo do cavalo exige contração e relaxamento simultâneos dos músculos agonistas e antagonistas, o que ajuda a reduzir a espasticidade muscular<sup>8</sup>. A andadura do animal determina o ritmo do exercício, sendo a do passo ideal para o relaxamento dos músculos do praticante, e o ritmo mais rápido, bom para o aumento de seu tônus muscular<sup>7</sup>.

A Equoterapia é indicada para pacientes com sequelas causadas por lesões motoras cerebrais ou medulares, distúrbios sensoriais, evolutivos e comportamentais, psicoses infantis, patologias ortopédicas congênitas ou acidentais, casos de ansiedade, atraso maturativo e dificuldades de aprendizagem<sup>7</sup>.

Os praticantes de Equoterapia experimentam novas situações ricas em desafios que contribuem para o desenvolvimento e o aprimoramento de suas potencialidades. Segundo as propostas dessa terapia, a terapêutica facilita a organização do esquema corporal e aquisição das estruturas temporoespaciais, estimula aprendizagem, memorização, concentração, cooperação, socialização, regula o tônus muscular, além de estimular o equilíbrio e a boa postura, aumentando também a autoconfiança e o autocontrole<sup>9</sup>.

Ao eleger uma forma de tratamento para os pacientes neurológicos, é importante lembrar que a maior parte da reabilitação depende da motivação do paciente. A Equoterapia, por ser um conjunto de técnicas reeducativas, age sobre danos sensoriais, motores, cognitivos e comportamentais, oferecendo boas condições para o tratamento de pacientes neurológicos<sup>7</sup>.

Lorenzini<sup>2</sup> ressalta que os indivíduos com deficiência física apresentam certa especificidade

em suas características e, portanto, necessidades de mediação social, de comunicação, de socialização e de atividades culturais que são universais. A atividade do brincar é uma possibilidade de expressão de sentimentos, preferências, receios e hábitos; mediação entre o mundo familiar e situações novas ou ameaçadoras; e elaboração de experiências desconhecidas ou desagradáveis e pode ser visto como um espaço terapêutico que promove continuidade no desenvolvimento<sup>10</sup>.

Os benefícios da Equoterapia em pacientes com paralisia cerebral foram descritos a partir da década de 1970, e a análise dos seus efeitos era realizada de forma subjetiva e não quantitativa. A análise quantitativa de seus efeitos em pacientes com paralisia cerebral foi realizada apenas no final da década de 1980<sup>11</sup>.

A paralisia cerebral pode ser definida como sendo uma série de síndromes não progressivas da postura e dos distúrbios motores, resultado do dano irreversível causado no desenvolvimento do sistema nervoso central<sup>12</sup>. A variabilidade dos achados clínicos depende da localização, extensão e tipo da lesão no córtex motor<sup>13</sup>.

A Associação Brasileira de Paralisia Cerebral (ABPC) define a paralisia cerebral como um conjunto de alterações de um determinado acometimento encefálico, caracterizado essencialmente por uma alteração persistente não estável do tônus, da postura e do movimento que se inicia durante o período de maturação anatomofisiológico do Sistema Nervoso Central<sup>14</sup>.

O principal objetivo dos tratamentos de indivíduos com paralisia cerebral é a restauração e manutenção da postura, por ser a base para outras atividades motoras complexas da criança<sup>15</sup>. A importância do tratamento de indivíduos com paralisia cerebral, por meio da Equoterapia, é obter as vantagens das adaptações neuronais e da plasticidade, que parecem ocorrer com essa terapêutica, possibilitando ao sujeito experimentar posturas e movimentos que não teria condições de manter, devido ao seu quadro neurológico<sup>16</sup>.

O objetivo, neste estudo, foi propor e aplicar recursos lúdico-desportivos durante a realização de sessões de Equoterapia e verificar

as modificações desencadeadas nos praticantes dessa terapia. Os objetivos específicos foram comparar o tempo efetivo dessas sessões, com e sem a utilização de recursos lúdico-desportivos; avaliar a influência da Equoterapia no controle de tronco e comparar a amplitude de movimento dos membros superiores e inferiores antes e após a prática dessa terapêutica.

## Materiais e método

### Participantes

A pesquisa foi realizada com a aprovação do Comitê de Ética em Pesquisa Envolvendo Seres Humanos da Universidade Estadual Paulista Júlio Mesquita Filho – FFC, campus de Marília, SP, protocolo número 3362/2007, por estar de acordo com a Resolução 196/96 – e suas determinações complementares – do Conselho Nacional de Saúde.

Foram avaliados 20 indivíduos, de ambos os sexos com diagnóstico médico de paralisia cerebral. Todos os participantes desta pesquisa puderam iniciar o tratamento de Equoterapia no começo do estudo. Entretanto, durante o período de intervenção, por complicações de saúde, dois voluntários pararam de realizar o referido tratamento.

Os indivíduos foram divididos aleatoriamente em dois grupos, sem considerar as características funcionais de cada participante. O grupo 1 (n=9) realizou sessões de Equoterapia; e o grupo 2 (n=9), Equoterapia com atividades lúdico-desportivas.

As atividades terapêuticas e o recrutamento dos praticantes voluntários de Equoterapia foram desenvolvidos na Associação do Centro de Reabilitação Neurológica e Equoterapia Amorequo, estabelecido na cidade de São Sebastião do Paraíso (MG). O local possui infraestrutura adequada, espaço físico e materiais necessários. Além disso, o Centro de Equoterapia é filiado a Associação Nacional de Equoterapia (ANDE).

Foram incluídos os indivíduos que apresentaram condições clínicas para realizar a

Equoterapia, com e sem marcha funcional, e com deformidades e luxações, sendo excluídos os que apresentassem alguma condição que contraindicasse a realização dessa terapia, tais como escoliose acentuada, epilepsia não controlada e alergia ao pelo do cavalo.

## Avaliação

Os materiais utilizados para o tratamento de Equoterapia foram: cavalos adestrados para essa prática, acessórios para montaria, cronômetro digital, goniômetro universal, varal com figuras ilustrativas, prendedores de roupa coloridos, bolas, bambolês, argolas e espada.

Inicialmente, os praticantes foram submetidos a uma ficha de avaliação em que foram coletados os dados pessoais e o diagnóstico de paralisia cerebral. O termo de consentimento livre e esclarecido foi assinado pelo responsável legal de cada praticante, que aceitou participar da pesquisa, e tiveram uma breve explicação da avaliação a ser realizada.

Após coletados os dados iniciais da ficha de avaliação, foi realizada a verificação dos dados antropométricos, massa corporal e estatura.

## Medidas de desfecho principal

### Intervenção

Os praticantes foram avaliados antes e após o período de tratamento pelo pesquisador responsável e foram acompanhados durante as sessões de Equoterapia pela equipe profissional do Centro de Equoterapia. Foi realizada a avaliação de controle de tronco, e a da amplitude de movimento de todas as articulações dos membros superiores e inferiores.

A avaliação do controle de tronco foi realizada por meio de dois testes. No primeiro teste, o praticante foi orientado a permanecer sobre um tablado, em sedestação, sem auxílio dos membros superiores, durante 30 segundos. No segundo, foi efetuada a mesma atividade, porém com os olhos vedados. O tempo de permanência

em sedestação sem apoio dos membros superiores foi cronometrado.

As avaliações das amplitudes de movimento dos membros superiores (ombro, cotovelo e punho) e dos inferiores (quadril, joelho e tornozelo) foram realizadas por meio do goniômetro universal, adotando os procedimentos descritos por Marques<sup>17</sup>.

As sessões de Equoterapia foram realizadas durante três meses, com duração média de 30 minutos e frequência de uma sessão semanal. Para ambos os grupos, o período de montaria foi o mesmo, assim como as posturas solicitadas. Para o grupo 2, as atividades foram desenvolvidas juntamente com as seguintes atividades lúdico-desportivas:

- Varal: o praticante era orientado a utilizar uma das mãos para segurar o prendedor; e a outra mão, para segurar a figura ilustrativa escolhida. Para que o participante colocasse e tirasse as figuras, o cavalo permanecia parado. O animal movimentava-se de um varal a outro, a passo, e o praticante levava a figura sem auxílio dos membros superiores na sela, o que exigia maior equilíbrio, controle de tronco e coordenação motora. Os objetivos fisioterápicos dessa atividade foram trabalhar o equilíbrio, o controle e a força muscular, a amplitude de movimento e a coordenação motora fina dos membros superiores.
- Bola e bambolês: o fisioterapeuta segurava o bambolê como se fosse uma cesta de basquete e o praticante era orientado a se manter em “postura esporte” (em pé sobre os estribos) e arremessar uma bola no bambolê, para fazer “cesta”. Durante a realização do arremesso, o cavalo permanecia parado, e movimentava-se a passo, de acordo com a posição espacial do fisioterapeuta durante o percurso. O arremesso era realizado de modo unilateral para estimular cada membro superior separadamente; e bilateral, para exigir maior equilíbrio e coordenação motora. Nessa atividade, o praticante sentava-se e levantava-se da sela (entrando e

saindo da “postura esporte”) com os objetivos de fortalecer os membros inferiores, aumentar a descarga de peso bilateral, treinar a impulsão para a marcha e a própria marcha. O arremessar, nessa atividade, serviu para aumentar a amplitude de movimento, a força muscular e a coordenação motora dos membros superiores.

- Espada-argolas: em um primeiro momento, o fisioterapeuta posicionava argolas, uma de cada vez, em diferentes alturas, com o objetivo de o praticante pegar a argola utilizando uma espada e com o cavalo em movimento. Em um segundo momento, era solicitado ao participante que segurasse uma espada. Essa atividade teve como objetivos trabalhar o equilíbrio unilateral, a descarga de peso no lado contra lateral, a coordenação motora, a força muscular de tronco e dos membros superiores.

A cada sessão era cronometrado o tempo efetivo de terapia. Os momentos de impossibilidade de realização dos exercícios (posturas) propostos, em razão da falta de colaboração do praticante, foram descontados.

## Análise dos dados

Os dados obtidos nas avaliações e reavaliações foram expressos em média e desvio-padrão, e analisados estatisticamente, por meio do teste “t” de Student, com nível de significância de 5% ( $p < 0,05$ ). Para comparações intragrupos foram utilizados o teste “t” de Student pareado, enquanto que nas avaliações intergrupos usou-se o não pareado.

## Resultados

### Caracterização dos sujeitos

Ao todo, 18 praticantes de Equoterapia com diagnóstico médico de paralisia cerebral participaram de todas as etapas deste estudo. Os praticantes foram divididos aleatoriamente em

dois grupos, sem diferenciação por idade e sexo, com ênfase na realização ou não de atividades lúdico-desportivas.

As Tabelas 1 e 2 apresentam as médias e os desvios-padrão referentes à caracterização dos indivíduos que efetuaram as sessões de Equoterapia, sem e com realização de atividades lúdico-desportivas, em relação à idade e às características físicas, tais como massa corporal, estatura e índice de massa corpórea (IMC).

**Tabela 1:** Caracterização dos indivíduos que realizaram sessões de Equoterapia sem atividades lúdico-desportivas

Sujeitos	Idade (anos)	Massa corporal (kg)	Estatura (metros)	IMC (kg/m <sup>2</sup> )
1	2	12	0,9	14,49
2	12	18	1,05	16,32
3	6	18	1,18	12,96
4	7	16	1,12	12,75
5	13	34	1,45	16,17
6	11	30	1,25	19,20
7	20	49	1,53	20,93
8	3	15	0,95	16,62
9	4	17	1,06	15,12
Média	8,38	23,22	1,17	16,06
DP	5,83	12,07	0,21	2,69

IMC= Índice da massa corporal.

**Tabela 2:** Caracterização dos indivíduos que realizaram sessões de Equoterapia com atividades lúdico-desportivas

Sujeitos	Idade (anos)	Massa corporal (kg)	Estatura (metros)	IMC (kg/m <sup>2</sup> )
1	4	16	1,05	14,51
2	4	14	1,02	13,45
3	8	20	1,20	19,22
4	8	22	1,18	15,80
5	5	24	1,08	20,57
6	7	21	1,10	17,35
7	5	17	1,06	15,12
8	9	52	1,25	33,28
9	4	18	1,10	14,87
Média	6,00	22,67	1,12	18,24
DP	2,00	11,43	0,08	6,10

\*IMC= Índice da massa corporal.



## Tempo de montaria

As sessões de Equoterapia foram cronometradas a fim de verificar o tempo efetivo de terapia para cada grupo de praticantes o qual foi cronometrado descontando-se os momentos em que o paciente apresentou falta de cooperação e impossibilidade de realização dos exercícios propostos durante a sessão de Equoterapia.

A Tabela 3 apresenta as médias e os desvios-padrão referentes ao tempo de montaria, em minutos, para os grupos 1 e 2.

**Tabela 3:** Médias e desvios-padrão do tempo de montaria

	Grupo 1 (n=9)	Grupo 2 (n=9)
Tempo de montaria	30,26±0,37	30,33±0,31

\*Valores em minutos.

## Teste de controle de tronco

O controle de tronco foi avaliado pelo tempo cronometrado de permanência dos praticantes em sedestação, sem apoio dos membros superiores, primeiramente com os olhos abertos, e, em seguida, com os olhos fechados, com duração máxima de 30 segundos.

Foi verificada diferença significativa para ambos os grupos na avaliação final do teste de controle de tronco com olhos abertos e com olhos fechados. Pela análise das médias gerais, os indivíduos do grupo 1 apresentaram melhor desempenho na avaliação final do teste de controle de tronco com os olhos abertos e com os olhos fechados.

Na Tabela 4, são apresentadas médias e desvios-padrão das avaliações inicial e final do teste de controle de tronco antes da realização de Equoterapia para os grupos 1 e 2. A Tabela 4 também ilustra os dados referentes ao desempenho nos testes de controle de tronco, após a Equoterapia, para ambos os grupos.

## Avaliação goniométrica

Foram avaliadas as amplitudes de movimento dos membros superiores (ombro, cotovelo

**Tabela 4:** Médias e desvios-padrão das avaliações inicial e final do teste de controle de tronco

	Avaliação	Olhos abertos	Olhos fechados
Grupo 1	Inicial	23,18±4,66	19,00±5,27
	Final	25,81±4,70*	22,29±5,09*
Grupo 2	Inicial	22,14±3,02	18,37±5,43
	Final	23,48±2,79*	19,62±3,90*

Valores em segundos \* p<0,05.

e punho), e inferiores (quadril, joelho e tornozelo), por meio do goniômetro universal, pré e pós-tratamento de Equoterapia.

A avaliação final realizada pós-tratamento de Equoterapia da amplitude de movimento do grupo 1, que realizou sessões sem atividades lúdico-desportivas, apresentou menor número de movimentos com diferenças significativas do que a avaliação final da amplitude de movimento do grupo 2, que efetuou sessões de Equoterapia com atividade lúdico-desportivas.

Os movimentos de flexão de ombro direito e de punho direito, adução e abdução de punho direito, extensão de ombro esquerdo, flexão de quadril direito e dorsiflexão de tornozelo esquerdo apresentaram valores com diferenças significativas na avaliação pós-tratamento de Equoterapia para o grupo 1.

A avaliação pós-tratamento de Equoterapia para o grupo 2 apresentou diferenças significativas nos movimentos de membro superior: flexão de ombro esquerdo, extensão de ombro bilateral, rotação medial de ombro direito, flexão de cotovelo esquerdo e extensão de punho direito; e nos movimentos de membro inferior: de flexão e adução de quadril bilateral, rotação medial e lateral de quadril direito e dorsiflexão de tornozelo bilateral.

Na comparação dos resultados apresentados pelos grupos 1 e 2 pós-tratamento de Equoterapia, é possível verificar que as articulações de ombro e punho (membros superiores) e as de quadril e tornozelo (membros inferiores) apresentaram diferenças significativas para ambos os grupos.

Nas Tabelas de 5 a 8, estão ilustradas as médias e os desvios-padrão das avaliações go-

niométricas de membros superiores e inferiores, antes e após a realização de Equoterapia, pelos grupos 1 e 2.

## Discussão

Neste estudo, apresentam-se as comparações pré e pós-tratamento de Equoterapia e a utilização de recursos lúdico-desportivos na Equoterapia em indivíduos com diagnóstico

médico de paralisia cerebral. As avaliações intergrupos foram realizadas para comparar a influência das modalidades de Equoterapia sem e com recursos lúdico-desportivos.

Os resultados deste estudo foram discutidos na mesma sequência em que foram apresentados no item Resultados.

Inicialmente, é apresentada a caracterização dos indivíduos que realizaram as sessões de Equoterapia sem e com atividades lúdico-desportivas, em relação à idade e às características

**Tabela 5:** Médias e desvios-padrão das avaliações goniométricas de membros superiores do Grupo 1

Movimento	Grupo 1 (n=9) Avaliação inicial		Grupo 1 (n=9) Avaliação final	
	E	D	E	D
Flexão ombro	161,11 ±7,30	158,56 ±8,06	163,77±7,39	161,66±9,04*
Extensão ombro	35,11 ±9,52	34,89 ±9,66	37,55±8,66*	35,33±12,16
Adução ombro	27,89 ±6,41	27,67 ±7,24	29,77±6,33	29,33 ±6,63
Abdução ombro	139,67±13,59	142,78±13,01	143,44±13,34	144,44±12,16
Rotação medial ombro	85,00 ±4,79	80,89 ±7,88	85,86±5,24	83,22 ±6,30
Rotação lateral ombro	80,00±18,96	78,11±19,22	80,55±17,91	79,33±17,89
Flexão cotovelo	131,56±8,92	131,67±5,22	133,55±5,38	134,22±4,17
Flexão punho	71,33±20,81	71,67±20,14	73,33±20,32	73,11±19,43*
Extensão punho	58,11±9,21	55,44±10,11	59,33±9,32	56,88±10,19
Adução punho	30,11±3,17	31,33±5,00	31,55±3,84	33,33±4,24*
Abdução punho	15,33±3,70	15,33±4,50	16,00±3,39	16,00±3,80*

Valores em graus. \* p<0,05.

**Tabela 6:** Médias e desvios-padrão das avaliações goniométricas de membros inferiores do Grupo 1

Movimento	Grupo 1 (n=9) Avaliação inicial		Grupo 1 (n=9) Avaliação final	
	E	D	E	D
Flexão quadril	111,00±4,82	111,33±6,22	114,33±3,90	113,88 ±4,22*
Adução quadril	12,44 ±2,18	11,67 ±2,39	12,44 ±2,18	12,33 ±9,92
Abdução quadril	27,56 ±9,35	27,33±10,01	26,00±10,85	26,88 ±10,06
Rotação medial quadril	31,89 ±8,34	30,56 ±6,06	33,77 ±7,52	32,33 ±6,22
Rotação lateral quadril	27,33±7,05	26,89±5,23	30,00±7,21	29,22±6,53
Flexão joelho	126,78±6,72	125,78±7,32	130,22±7,25	128,66±6,10
Dorsiflexão tornozelo	7,89±2,36	7,78±2,10	9,77±0,66*	9,97±0,66
Flexão plantar tornozelo	34,11±5,86	55,44±4,40	35,44±5,57	34,55±4,44
Adução tornozelo	19,11±6,25	19,56±5,74	21,66±5,65	22,00±5,63
Abdução tornozelo	11,00±4,18	11,33±4,38	12,00±4,27	12,00±4,15

Valores em graus. \* p<0,05.



**Tabela 7:** Médias e desvios-padrão das avaliações goniométricas de membros superiores do grupo 2

Movimento	Grupo 2 (n=9) Avaliação inicial		Grupo 2 (n=9) Avaliação final	
	E	D	E	D
Flexão ombro	153,22±20,35	158,11±17,26	159,00±13,11*	160,44±16,82
Extensão ombro	35,33±6,83	33,67±6,23	37,88±4,88*	37,66±4,5*
Adução ombro	26,33±4,00	26,11±5,53	26,33±4,35	30,11±4,98
Abdução ombro	142,00±8,54	145,78±11,23	142,00±8,50	152,00±9,84
Rotação medial ombro	86,22±3,49	84,33±6,63	86,22±2,68	87,44±3,64*
Rotação lateral ombro	83,77±6,78	79,00±7,70	83,77±5,56	84,11±5,53
Flexão cotovelo	127,78±6,37	129,22±7,17	127,78±4,61*	133,55±6,28
Flexão punho	72±9,98	71,56±9,39	72±9,09	76,55±9,52
Extensão punho	52,89±7,28	46±21,37	52,89±6,48	52,44±14,03*
Adução punho	28±7,15	27,33±7,69	28±6,12	30,66±7,66
Abdução punho	16±3,42	14,56±3,28	16±2,20	16,11±2,14

Valores em graus, \* p&lt;0,05.

**Tabela 8:** Médias e desvios-padrão das avaliações goniométricas de membros inferiores do grupo 2

Movimento	Grupo 2 (n=9)		Grupo 2 (n=9)	
	E	D	E	D
Flexão quadril	153,22±20,35	158,11±17,26	114,55±5,79*	113,22±6,86*
Adução quadril	26,33±4,00	26,11±5,53	12,55±1,42*	12,44±1,58*
Abdução quadril	142,00±8,54	145,78±11,23	33,11±8,38	34,66±7,74
Rotação medial quadril	86,22±3,49	84,33±6,63	34,22±3,15	34,66±1,87*
Rotação lateral quadril	83,77±6,78	79,00±7,70	34,22±3,15	32,66±1,87*
Flexão joelho	127,78±6,37	129,22±7,17	125,33±5,33	126,44±4,87
Dorsiflexão tornozelo	72±9,98	71,56±9,39	13,66±2,95*	12,11±2,75*
Flexão plantar tornozelo	52,89±7,28	46±21,37	38,66±3,77	36,88±3,62
Adução tornozelo	28±7,15	27,33±7,69	29,44±6,65	29,11±5,48
Abdução tornozelo	16±3,42	14,56±3,28	15±2,54	13,33±1,22

Valores em graus, \* p&lt;0,05.

físicas, tais como massa corporal, estatura e índice de massa corpórea (IMC). Mostram-se, posteriormente, as comparações do tempo de montaria dos dois grupos, as diferenças encontradas no teste “t” de Student para o teste de controle de tronco e para os resultados da avaliação goniométrica de ambos os grupos.

O tempo efetivo de montaria dos indivíduos foi cronometrado e não se diferenciou entre os grupos. As sessões de Equoterapia realizadas pelos praticantes tiveram duração média de 30

minutos de montaria, o que pode ter contribuído para o aumento do equilíbrio estático e dinâmico dos participantes, neste estudo, e colaborado para sua aquisição de habilidades motoras. De acordo com Coimbra et al.<sup>18</sup>, 40 minutos de montaria, com cavalo a passo, agem de forma positiva na capacidade funcional do praticante.

Foi observado em ambos os grupos melhora significativa no teste de controle de tronco. As médias gerais da avaliação do controle de tronco demonstraram que os indivíduos do grupo 1

apresentaram melhor desempenho na avaliação final do teste de controle de tronco com os olhos abertos e com os olhos fechados.

Segundo Cruz<sup>19</sup>, o aumento do controle de tronco justifica-se pela complexa relação de estímulos sensorio-motores proporcionados pelo movimento ritmado e sequencial do cavalo, durante seu ciclo de marcha. De acordo com o mesmo autor, os benefícios dessa terapia podem auxiliar na reação do equilíbrio organizado, nos ajustes posturais antecipatórios, no *feedback* diante de estímulos perturbadores, o que possibilita a formação da memória postural, e estimula o controle da postura e a capacidade funcional do praticante, o que pode permitir uma maior independência motora em sua vida diária<sup>18</sup>.

Os dados encontrados neste estudo na avaliação do controle de tronco estão de acordo com o estudo de Freire<sup>20</sup>, que relata o auxílio da Equoterapia no desenvolvimento de sinergias funcionais, pois o indivíduo inserido no tratamento aprende padrões de controle postural.

Os resultados encontrados na avaliação do controle de tronco, nesta pesquisa, também são semelhantes ao estudo realizado pela Ande<sup>1</sup> que verificou o aumento no ajuste postural por meio da melhora das reações de equilíbrio em praticantes de Equoterapia.

A melhora no desempenho do controle de tronco verificada em ambos os grupos relaciona-se aos benefícios apontados como possíveis de ser adquiridos com essa terapêutica, e com a restauração e a manutenção postural, que são os principais objetivos dos tratamentos de indivíduos com diagnóstico médico de paralisia cerebral, por ser a base para as outras atividades motoras complexas<sup>15</sup>.

O aumento do controle de tronco de ambos os grupos desta pesquisa correlaciona-se aos estudos de McGibbon et al.<sup>21</sup>, Benda et al.<sup>22</sup> e Lechner et al.<sup>23</sup> que mostraram que a movimentação equina análoga ao movimento da marcha humana e a descarga de peso nos membros inferiores sobre o estribo, juntamente com a dissociação de cintura pélvica e escapular, ajudam o praticante a melhorar sua marcha, sua postura e seu equilíbrio postural.

A melhora significativa do controle de tronco em ambos os grupos encontrada neste estudo demonstrou que a Equoterapia é espaço rico em situações, em que o equilíbrio do praticante é posto em prova constantemente nas sessões, estando de acordo com os estudos de Sokolov, Dremova e Sansonova<sup>24</sup>, que afirmam que o movimento rítmico da andadura do cavalo provoca alterações no centro de gravidade do praticante, fazendo com que ocorram ajustes compensatórios para manter o equilíbrio.

A avaliação das amplitudes de movimento pré e pós-tratamento de Equoterapia, para ambos os grupos, dos membros superiores (ombro, cotovelo e punho) e dos inferiores (quadril, joelho e tornozelo), foi realizada por meio do goniômetro universal.

Foi observado nesta pesquisa que nos dois grupos houve melhora significativa na amplitude de movimento. Por meio da Equoterapia, os indivíduos com diagnóstico médico de paralisia cerebral experimentam movimentos e posturas que não teriam possibilidade de manter, em decorrência de seu quadro neurológico, e obtêm vantagens das possíveis adaptações neuronais e da plasticidade que teoricamente possam ocorrer<sup>16</sup>.

Na avaliação realizada pós-tratamento de Equoterapia, a amplitude de movimento do grupo 1 apresentou menor número de movimentos com diferenças significativas do que o 2. Nesta comparação, é possível verificar que as articulações de ombro, de cotovelo e de punho (membros superiores) e as articulações de quadril e tornozelo (membros inferiores) apresentaram diferenças significativas nos grupos analisados.

As alterações musculares características da paralisia cerebral afetam os mecanismos neurológicos da postura, do equilíbrio e dos movimentos de membros superiores e inferiores<sup>25</sup>. Nesta pesquisa, as articulações dos membros superiores que apresentaram melhora (ombro, cotovelo e punho) podem estar relacionadas às atividades de controle de rédea desenvolvidas durante a sessão de Equoterapia.

Os resultados da avaliação goniométrica evidenciaram melhora na amplitude de movi-

mento dos membros superiores para ambos os grupos e podem ser relacionados aos estudos de Medeiros e Dias<sup>26</sup>, nos quais se verificou que o aumento da função motora está relacionado aos estímulos proporcionados pelo cavalo, contribuindo para o ajuste postural, estabilizando os membros superiores e a região escapular, o que promove estabilidade, alinhamento, movimentos harmônicos, facilitando o aumento da amplitude de movimento da função.

As diferenças significativas encontradas na avaliação goniométrica dos membros inferiores dos indivíduos participantes desta pesquisa mostraram que as articulações relacionadas à marcha apresentaram melhora, e esse dado pode ser relacionado ao fato de que a descarga de peso realizada pelos membros inferiores sobre o estribo, durante a sessão de Equoterapia, possa contribuir para que o praticante melhore sua marcha<sup>21, 22, 23</sup>.

Para alcançar os objetivos propostos neste estudo, foi fundamental a interação criança-terapeuta e criança-cavalo. Essa constatação foi percebida por Casady, Nichols e Larsen<sup>27</sup>, que avaliaram o efeito da Equoterapia em dez indivíduos com paralisia cerebral. O programa de tratamento foi composto por atividades em uma abordagem de fácil assimilação pelo praticante, de forma cautelosa e em etapas para que o paciente se desenvolvesse ao longo dessas sessões<sup>6</sup>.

Este estudo apresenta algumas limitações. Devido ao fato de a amostra ser de conveniência e composta por pacientes com diagnóstico médico de paralisia cerebral que tinham disponibilidade em participar nas sessões, houve grande variação de idade dos sujeitos, não sendo possível obter homogeneidade nas limitações funcionais e acometimentos topográficos desses pacientes. Contudo, os resultados obtidos são importantes e refletem uma condição clínica relevante na área de reabilitação.

Com base nos resultados, pode-se afirmar que ainda há necessidade de realização de mais estudos para que se aumente o conhecimento sobre a Equoterapia.

## Conclusão

Os resultados obtidos neste estudo permitem concluir que houve melhora significativa na amplitude de movimento e no equilíbrio nos dois grupos analisados, e verificou-se que o grupo 1, que realizou Equoterapia sem atividades lúdicas, apresentou melhor desempenho no teste de controle de tronco. Desta forma, pode-se concluir que a Equoterapia é um recurso eficaz para o tratamento de indivíduos com paralisia cerebral, independentemente de ser realizada com ou sem atividades lúdicas.

## Agradecimentos

Os autores agradecem o apoio financeiro da Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de São Paulo (FAPESP), processo 2007/06571-9.

## Referências

1. Ande. Curso básico de Equoterapia. Apostila. Brasília, DF; 2007.
2. Lorenzini MV. Brincando a brincadeira com a criança deficiente. São Paulo: Editora Manole; 2002.
3. Santos O. O papel do médico na Equoterapia. Obra apostilada. Brasília, DF; 1999.
4. Caldas, APM. Fonoaudiologia aplicada à Equoterapia. Curso básico de Equoterapia. Piracicaba ANDE; 2003.
5. Wickert H. O cavalo como instrumento cinesioterapêutico. Equoterapia. 1999;3:23-8.
6. Cirillo, L. Equoterapia, hipoterapia e equitação: terapêutica. Revista da Associação Nacional de Equoterapia. 1998;1(1):32-6.
7. Frazão S. Equoterapia – recurso terapêutico em discussão. O Cofitto. 2001;11:66-81.
8. Fonseca M J. A hipoterapia como terapia complementar nas doenças neurológicas da criança e do jovem – potencialidade e limites. In: I Congresso Ibero Americano de Equoterapia, III Congresso Brasileiro de Equoterapia. Salvador; 2004. p. 13-24.

9. Ávila LC. Conexionismo e Equoterapia: relacionando-se com o mundo. Revista da Associação Nacional de Equoterapia. 2001 5:3.
10. Mitre RMA, Gomes R. A promoção do brincar no contexto da hospitalização infantil como ação de Saúde. 2003;154-74.
11. Bertoti DB. Effect of therapeutic horseback riding on posture in children with cerebral palsy. Phys Ther. 1988;1505-12.
12. Flett PJ. Rehabilitation of spasticity and related problems in childhood cerebral palsy. J Paediatr Child Health. 2003;39:6-14.
13. Koman LA, Smith BP, Shilt JS. Cerebral palsy. Lancet. 2004;363:1619-31.
14. Lianza S. Paralisia cerebral. In: Medicina de reabilitação. Rio de Janeiro: Guanabara; 2001. p. 281-98.
15. Redstone F, West JF. The importance of postural control for feeding. Pediatr Nurs. 2004;3097-100.
16. Botelho LAA, Oliveira BG, Souza SRN. O efeito da Equoterapia na espasticidade dos membros inferiores. Med Rehabil. 2003;22:11-3.
17. Marques AP. Manual de goniometria. São Paulo: Editora Manole; 1997.
18. Coimbra SAL, Bonifácio T D, Sanches KC, Castro M F S, Jorge DA. A influência da Equoterapia no equilíbrio estático e dinâmico: apresentação de caso clínico de encefalopatia não progressiva crônica do tipo diparético espástico. Revista Fisioterapia Brasil. 2006;7 (5):391-5.
19. Cruz RAS. Equoterapia: método terapêutico eficiente para o controle postural. Londrina; 2002.
20. Freire HBG. Equoterapia: uma experiência com crianças autistas. São Paulo: Vetor; 2000.
21. McGibbon NH, Andrade CK, Widener G, Gintas HL. 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;40:754-762.
22. Benda, McGibbon NH, Grant KL. Improvements in muscle symmetry in children with cerebral palsy after equine-assisted therapy (hippotherapy). J Alternat Complem Med. 2003;9:817-25.
23. Lechner BE, Albertó E, Petersen, R. 2003. *Pleurotus araucariicola* is *Pleurotus pulmonarius*. Mycotaxon . 2003;86:425-31.
24. Sokolov PL, Dremova GV, Samsonova SV. Hippotherapy as a method for complex rehabilitation of patients with late residual stage of infantile cerebral palsy. Zh Nevrol Psikhiatr Im SS Korsakova. 2002;102(10):42-5.
25. Levitt S. O tratamento da paralisia cerebral e do retardo motor. 3ª ed. São Paulo: Editora Manole; 2001.
26. Medeiros M, Dias E. Equoterapia: bases e fundamentos. Rio de Janeiro: Revinter; 2002.
27. Casady RL, Nichols-Larsen DS. The effect of hippotherapy on ten children with cerebral palsy. Pediatric Physical Therapy. 2004;16(3):165-72.