



**ALESSANDRA P. LOPES FUSI SABINO
BEATRIZ S. DE SOUZA FERREIRA FREITAS
DANIEL HENRIQUE KLEISS
HYARA CRISTINA ERBACH
KARINE VOIGT**

**EQUOTERAPIA APLICADA EM CRIANÇAS COM PARALISIA CEREBRAL
REVISÃO BIBLIOGRÁFICA**

Jaraguá do Sul
2023

**ALESSANDRA P. LOPES FUSI SABINO, BEATRIZ S. DE SOUZA FERREIRA
FREITAS, DANIEL HENRIQUE KLEISS, HYARA CRISTINA ERBACH, KARINE
VOIGT**

**EQUOTERAPIA APLICADA EM CRIANÇAS COM PARALISIA CEREBRAL
REVISÃO BIBLIOGRÁFICA**

Este Trabalho de Conclusão de Curso foi julgado adequado à obtenção do título de Bacharel em Fisioterapia e aprovado em sua forma final pelo Curso de Fisioterapia, da Unisociesc Jaraguá do Sul.

Jaraguá do Sul, _____ de _____ de 2023.

Prof. e orientadora Mayenne Angela da Silva, Esp.

Unisociesc

Prof. Drº Lucas Maciel Rabello

Unisociesc

Fisioterapeuta Luciane A. S. De Oliveira

AJAE

DEDICATÓRIA

Dedico à minha querida avó Maria de Jesus Lopes (in memoriam), cuja presença foi essencial na minha vida. É uma honra indescritível ajudar pessoas a recuperarem seus movimentos, tudo isso começou com ela, e foi tudo por ela. **A. L. S.**

Dedico este trabalho à minha mãe Luciene de Souza, que me apoiou incondicionalmente em todos os momentos da minha trajetória acadêmica. **B.S.S.F.F**

Dedico este trabalho à minha mãe Maria Adriana Ribeiro Kleiss que sempre me apoiou e esteve presente em todos os períodos da minha graduação, sendo meu maior exemplo devido sua força e determinação. Também dedico ao meu pai Valdino Rogerio Kleiss, que nunca mediu esforços para que minha pessoa alcançasse esse objetivo, porém, infelizmente nos deixou em 2020 e não teve a oportunidade de acompanhar presencialmente esta conquista. **D.H.K**

Dedico esse trabalho de conclusão de curso à minha avó paterna Elma Erbach (in memoriam), e à avó materna Erika Ana Tierling Muller, que sofreu um AVC no ano em que iniciei a faculdade e desde então encontra-se inconsciente, pois, sempre me apoiaram e torceram pelo meu sucesso. **H.C.E.**

Dedico este trabalho a minha avó Valéria Kupas Voigt, que é o meu maior exemplo de força, superação, bondade e acima de tudo cuidado ao próximo. É quem me faz ser uma pessoa melhor a cada dia, que me ensina a ser forte e a enxergar tudo com muito amor. **K.V**

Dedicamos esse trabalho de conclusão de curso à Turquesa, uma égua da Associação Jaraguense de Equoterapia que encerrou sua jornada da vida no mês de maio de 2023. A Turquesa nos ensinou a importância de confiar em quem amamos, despertando sempre a melhor versão de cada um. Aos poucos foi ficando cega, mas seu coração sempre a guiava para ajudar o próximo, emprestava suas pernas para quem não conseguia caminhar e as crianças passavam a ser seus olhos, quando não podia mais enxergar.

AGRADECIMENTOS

A Deus, que foi minha maior força, sem Ele, nada disso seria possível. Agradeço a toda minha família que me auxiliou nos momentos difíceis e compreenderam a minha ausência enquanto eu realizava este trabalho. Agradeço aos meus colegas de curso e amigos por toda parceria e diversão que tivemos nos últimos quatro anos. Por fim, gostaria de agradecer ao meu esposo, que sempre foi o meu porto seguro e meu apoiador. **A.L.S**

Agradeço à Deus, por ter me concedido discernimento, força e saúde para chegar até aqui. Agradeço à minha mãe Luciene que batalhou incansavelmente para que eu tivesse um futuro de realizações e que faz o possível e o impossível para que meus sonhos se concretizem, aos meus irmãos, amigos e familiares que sempre estiveram torcendo por mim. **B.S.S.F.F**

A Deus, por me conceder força e sabedoria durante este período da graduação. Aos meus pais Maria e Valdino que nunca mediram esforços para que eu realizasse meus sonhos. Por fim, agradeço a toda minha família e amigos que estiveram presentes nesta trajetória e ao meu grupo de TCC, que aguentaram minhas brincadeiras diárias e se dedicaram de corpo e alma a este trabalho. **D.H.K**

Primeiramente, agradeço a Deus por ter me fortalecido e permitido ultrapassar todos os desafios durante esses quatro anos e meio de graduação. Agradeço também aos meus pais Nelson e Sally, que sempre acreditaram em mim e me apoiaram nesta etapa tão importante da minha vida. **H.C.E**

A Deus, por ter me presenteado com tantos momentos bons ao longo do curso e por ter me dado força nos momentos de dificuldade. Aos meus pais Vilmar e Clarice e a minha irmã Kamile, aos quais nunca mediram esforços para que o meu sonho se concretizasse, sempre me deram apoio e nunca me deixaram desistir. **K.V**

Aos professores e mestres, agradecemos por todo o conhecimento repassado durante esse processo de ensino. A orientadora Mayenne Angela da Silva pelo suporte e a Associação Jaraguense de Equoterapia (AJAE) pelo apoio e auxílio quando precisávamos.

Eu vi uma criança que não podia andar
Montar em um cavalo, sorrir e falar
E cavalgar através de um campo de margaridas
Embora andar sem ajuda não lhe permitisse a vida.

Eu vi uma criança sem enxergar
E sobre um cavalo galopava,
Rindo do meu espanto, com o vento em seu rosto.

Eu vi uma criança sem força em seu braços
E sobre um cavalo passar por lugares nunca imaginados.

Eu vi uma criança, as pernas comprometidas
Montar em um cavalo e fazê-lo atravessar
Bosques de árvores floridas
E lugares lindos que antes não conhecia
Senão através da visão reduzida
Que a cadeira lhe permitia.

Eu vi uma criança que podia apenas rastejar
Montar em um cavalo e em alto plano sentar
Cavalgando em ritmos variados
E rir de nossos rostos maravilhados.

Eu vi uma criança que nasceu para lutar
Tomar as rédeas de sua vida.
E ouviu-se aquela criança declarar
Obrigado, meu Deus, por este caminho mostrar.

Laury Sellem, em *Maison des Langues* (2002),
tradução livre de Amauri Solon Ribeiro

EQUOTERAPIA APLICADA EM CRIANÇAS COM PARALISIA CEREBRAL

HORSE THERAPY APPLIED IN CHILDRENS WITH CEREBRAL PALSY

Alessandra P. Lopes Fusi Sabino¹

Beatriz S. de Souza Ferreira Freitas²

Daniel Henrique Kleiss³

Hyara Cristina Erbach⁴

Karine Voigt⁵

RESUMO

Introdução: A paralisia cerebral é definida como um grupo de distúrbios permanentes no desenvolvimento do movimento e da postura, causando limitações nas atividades, que são atribuídas a distúrbios não progressivos que ocorreram no cérebro em desenvolvimento. A equoterapia é uma forma de terapia onde se utilizam cavalos como parte do processo de reabilitação e desenvolvimento de pessoas que possuem limitações físicas, cognitivas e emocionais. Visando estabelecer o vínculo afetivo entre o praticante e animal, potencializando o equilíbrio, a força muscular, o emocional e a autoconfiança do mesmo. **Objetivo:** Esta revisão de literatura tem como objetivo verificar os benefícios da Equoterapia e sua influência na função corporal, equilíbrio postural, espasticidade e marcha em crianças com PC. **Metodologia:** Foi realizada uma busca de artigos nas bases de dados PEDRO, BVS, PubMed, LILACS e Scielo. As palavras-chaves e os descritores Decs/Mesh utilizados foram terapia-assistida por cavalos, equoterapia, equine-assisted therapy, hippotherapy, paralisia cerebral e cerebral palsy. Foram incluídos artigos em português e em inglês. Como critérios de exclusão: artigos com mais de dez anos de publicação, duplicados, que utilizavam o simulador de equoterapia, estudos com adultos, artigos de revisão e que não abordassem como desfecho o equilíbrio postural, a função motora grossa ou a marcha. **Resultados:** Os resultados encontrados evidenciaram efeitos positivos na redução da espasticidade em

¹ Acadêmica Alessandra Patrícia Lopes Fusi Sabino (alessandralops1@gmail.com)

² Acadêmica Beatriz Sthéfanie de Souza Ferreira Freitas (beatrizssff04@gmail.com)

³ Acadêmico Daniel Henrique Kleiss (daniel.h.kleiss@gmail.com)

⁴ Acadêmica Hyara Cristina Erbach (hyaracristinae@gmail.com)

⁵ Acadêmica Karine Voigt (karinevoigt2016@gmail.com)

⁶ Docente Mayenne Angela Silva (fisiomay@yahoo.com.br)

relação a escala de Ashworth modificada. A função motora grossa foi maximizada, principalmente na dimensão andar, correr e pular, sendo avaliada através da escala GMFM. Observou-se que as crianças com PC também apresentaram melhor equilíbrio postural na posição sentada com o decorrer das sessões. No que tange às variáveis da marcha, a prática da equoterapia apresentou benefícios em relação ao aumento da velocidade da marcha e ao comprimento do passo. **Conclusão:** Portanto, conclui-se que a equoterapia é benéfica em crianças portadoras de PC no quesito espasticidade, função motora grossa, em relação a alguns componentes da marcha e age efetivamente na melhora do controle postural, do equilíbrio e na independência funcional.

Palavras-chave: Terapia-assistida por cavalo, equoterapia, hipoterapia e paralisia cerebral.

¹ Acadêmica Alessandra Patrícia Lopes Fusi Sabino (alessandralops1@gmail.com)

² Acadêmica Beatriz Sthéfanie de Souza Ferreira Freitas (beatrizssff04@gmail.com)

³ Acadêmico Daniel Henrique Kleiss (daniel.h.kleiss@gmail.com)

⁴ Acadêmica Hyara Cristina Erbach (hyaracristinae@gmail.com)

⁵ Acadêmica Karine Voigt (karinevoigt2016@gmail.com)

⁶ Docente Mayenne Angela Silva (fisiomay@yahoo.com.br)

ABSTRACT

Introduction: Cerebral palsy is defined as a group of permanent disorders in the development of movement and posture, causing limitations in activities, which are attributed to non-progressive disorders that occurred in the developing brain. Equine therapy is a form of therapy in which horses are used as part of the rehabilitation and development process for people who have physical, cognitive, and emotional limitations. It aims to establish an affective bond between the practitioner and the animal, enhancing the practitioner's balance, muscle strength, emotional, and self-confidence. **Objective:** This literature review aims to verify the benefits of Equine therapy and its influence on body function, postural balance, spasticity, and gait in children with CP. **Methodology:** We searched the PEDRO, BVS, PubMed, LILACS and Scielo databases for articles. The keywords and descriptors Decs/Mesh used were horse-assisted therapy, equine therapy, equine-assisted therapy, hippotherapy, cerebral palsy and cerebral palsy. Articles in Portuguese and English were included. As exclusion criteria: articles older than ten years of publication, duplicates, that used the equine-assisted therapy simulator, studies with adults, review articles and that did not address postural balance, gross motor function or gait as the outcome. **Results:** The results found evidenced positive effects in reducing spasticity in relation to the modified Ashworth scale. Gross motor function was maximized, mainly in the walking, running and jumping dimensions, as assessed by the GMFM scale. It was observed that children with CP also showed better postural balance in the sitting position during the sessions. As far as the gait variables are concerned, the practice of horseback riding showed benefits regarding the increase in gait speed and step length.

Conclusion: Therefore, we conclude that horse therapy is beneficial for children with CP in terms of spasticity, gross motor function, some gait components and acts effectively to improve postural control, balance and functional independence.

Key-words: Equine-assisted therapy, equootherapy, hippotherapy and cerebral palsy.

¹ Acadêmica Alessandra Patrícia Lopes Fusi Sabino (alessandralops1@gmail.com)

² Acadêmica Beatriz Sthéfanie de Souza Ferreira Freitas (beatrizssff04@gmail.com)

³ Acadêmico Daniel Henrique Kleiss (daniel.h.kleiss@gmail.com)

⁴ Acadêmica Hyara Cristina Erbach (hyaracristinae@gmail.com)

⁵ Acadêmica Karine Voigt (karinevoigt2016@gmail.com)

⁶ Docente Mayenne Angela Silva (fisiomay@yahoo.com.br)

INTRODUÇÃO

A Encefalopatia Crônica Não Progressiva, conhecida como Paralisia Cerebral (PC), é “um grupo de desordens permanentes do desenvolvimento do movimento e da postura, o que causa limitações nas atividades, que são atribuídas a distúrbios não progressivos que ocorreram no cérebro em desenvolvimento” (CAMARGOS *et al.*, 2019)¹. As manifestações motoras podem estar acompanhadas de outros déficits como no comportamento, cognição, nas sensações, percepções, disfunções musculoesqueléticas secundárias e a epilepsia.¹

De acordo com o Ministério da Saúde (2022)², há uma exiguidade de estudos que averiguam a incidência da PC no Brasil, contudo, com base em dados de países em desenvolvimento, supõe-se que seja de 7/1000 nascidos vivos. A disfunção decorre de lesões de diferentes áreas do Sistema Nervoso Central (SNC), sendo o córtex motor a área frequentemente mais afetada. Cada parte lesionada origina uma variabilidade de achados clínicos, onde, quanto mais extensa a lesão, mais grave será o quadro de comprometimento motor da criança. Dentre eles incluem o crescimento anormal dos ossos, alteração do tônus muscular, movimentos desordenados, distonia, fraqueza muscular, contraturas, deformidades, ataxia, rigidez, precariedade de sinergismo, recrutamento muscular e diminuição da amplitude de movimento.³

A PC pode ser classificada conforme o subtipo neurológico, quanto a localização da alteração motora, o grau de acometimento, o tônus muscular, e o nível de independência e de participação nas atividades de vida diária (AVD's).⁴

No tratamento da PC diferentes métodos são empregados, como a terapia de movimento induzido por restrição, o bobath, a eletroestimulação, a hidroterapia e a equoterapia.^{5,6}

Segundo a ANDE BRASIL¹ (2022)⁷, a Equoterapia é um método terapêutico que utiliza do cavalo como agente promotor de ganhos a nível físico e psíquico, por meio de uma abordagem interdisciplinar que busca otimizar os fatores biopsicossociais de pessoas com deficiência e/ou com necessidades especiais.

A equoterapia vem sendo sugerida por alguns autores como tratamento, visto que as crianças com PC possuem alterações de estabilidade, postura e equilíbrio, sendo estes, base para o desenvolvimento das habilidades locomotoras e para as atividades

¹ ANDE- Associação Nacional de Equoterapia.

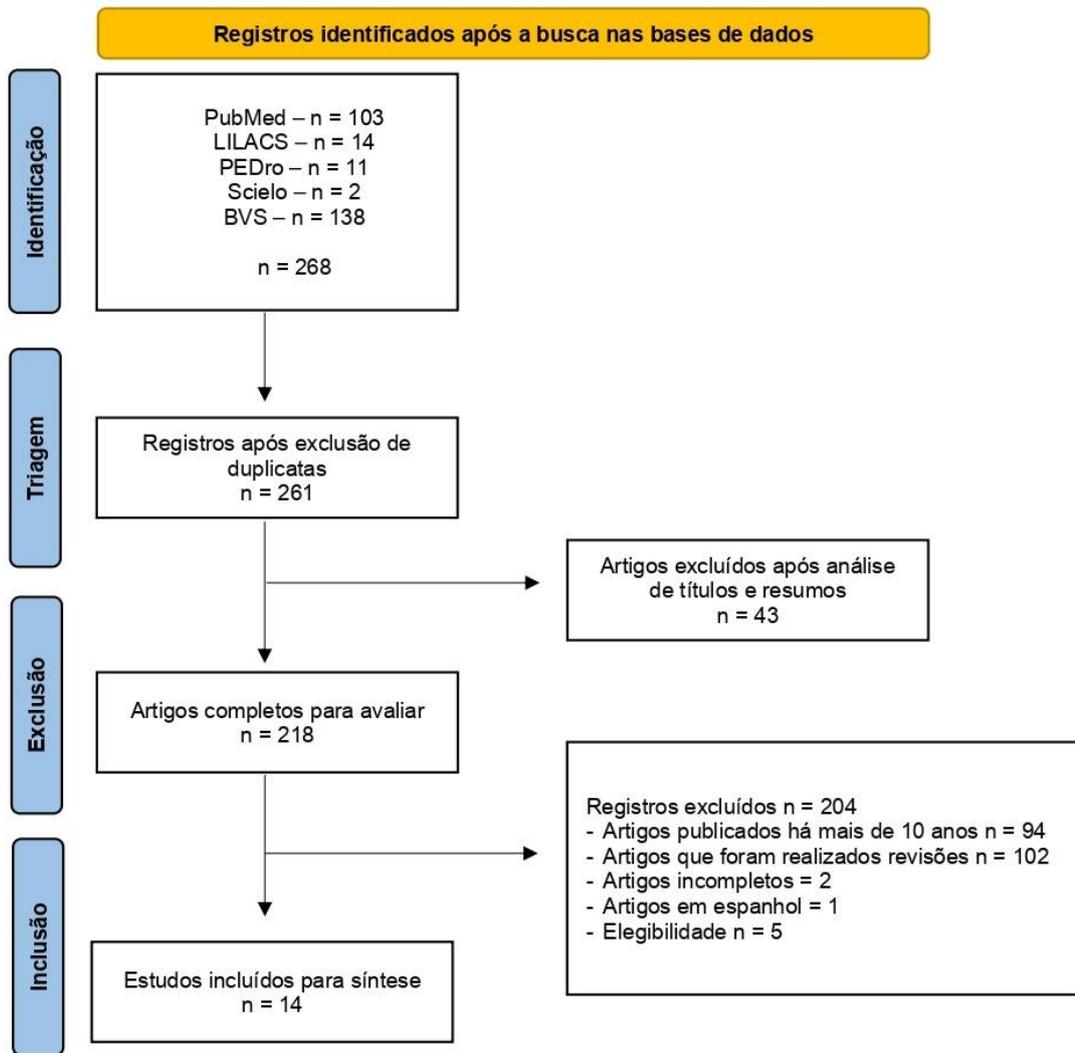
da vida diária. Logo, a intervenção fisioterapêutica irá promover melhora nesses aspectos ao longo das sessões.

Sendo assim, esta revisão de literatura tem como objetivo verificar os benefícios da Equoterapia e sua influência na função corporal, equilíbrio postural, espasticidade e marcha em crianças com PC, tendo em vista a relevância atual do problema, a alta incidência de casos e as implicações acarretadas nos indivíduos acometidos.

METODOLOGIA

Caracteriza-se por uma revisão de literatura, a qual tem como objetivo verificar os benefícios da Equoterapia e sua influência na função corporal, equilíbrio postural, espasticidade e marcha em crianças com PC. As buscas de dados foram realizadas nas bases de dados da plataforma Biblioteca Virtual em Saúde Brasil, usando artigos MEDLINE/PubMed e LILACS, além de pesquisa no PEDro, em busca de estudos acerca dos benefícios da equoterapia em pacientes com PC, as palavras-chaves e os descritores Decs/Mesh utilizadas são terapia-assistida por cavalo, equoterapia, equine-assisted therapy, hippotherapy e relação a paralisia cerebral. Os artigos incluídos eram ensaios clínicos, estudos piloto e randomizados, em inglês e português, e foram excluídos aqueles que se tratassem de revisão sistemática, que não havia conexão com o tema proposto, em espanhol, elegíveis, que utilizavam o simulador de equoterapia, os duplicados entre as bases de dados e sem acesso ao texto por completo, por serem pagos. Todos os estudos foram lidos na íntegra e exibidos de acordo com autor, ano, objetivos, metodologia, resultados e conclusão.

Fluxograma 1. Seleção dos artigos utilizados:



RESULTADOS

O presente estudo selecionou 268 artigos das bases de dados Pubmed, PEDro, LILACS e BVS, desses selecionados 7 foram excluídos por estarem duplicados nas bases de dados, dos 261 que restaram, após a leitura dos títulos e dos resumos 43 estudos fugiram do tema, restando 218 artigos para serem avaliados. Posteriormente a avaliação, 94 foram retirados devido ao fato de se tratar de publicação há mais de 10 anos, 102 eram artigos de revisão e metanálise, 5 excluídos por serem elegíveis, 2 não continham o texto completo, 1 artigo que estava em espanhol, sendo assim, restaram 14 artigos incluídos.

Tabela 1. Artigos selecionados para análise desta pesquisa:

Autor/Ano	Objetivo	Método	Instrumentos	Resultados
Kwon et al. (2014)⁸	Examinar se a equoterapia tem um efeito clinicamente significativo na função motora grossa em crianças com PC.	Amostra (n): 91 (4 a 10 anos). GMFCS ² I–IV. Intervenção equoterapia: GE: 45. GC: 46. 2 x semana/8 semanas/30 minutos.	GMFM-88. ³ GMFM-66. Escala Pediátrica de Equilíbrio.	Houve melhora nas dimensões do GMFM-88, quanto às dimensões E, D, C e B, além do aumento do equilíbrio.

² GMFCS: Escala de classificação de funcionalidade.

³ GMFM 66 e 88: Escalas utilizadas para avaliar a função motora grossa.

<p>Park et al. (2014)⁹</p>	<p>Investigar os efeitos da equoterapia na função motora grossa e o desempenho funcional em crianças com PC espástica.</p>	<p>Amostra (n): 34 (3 a 12 anos). GMFCS: I-IV. Intervenção equoterapia: GE: 21. GC: 13. 2 x semana/ 8 semanas/ 45 minutos.</p>	<p>GMFM-66. GMFM-88.</p>	<p>Melhoria significativa na dimensão E (correr, saltar, pular) do GMFM-66.</p>
--	--	--	------------------------------	---

<p>Antunes et al. (2016)¹⁰</p>	<p>Explorar os efeitos imediatos em relação a dois protocolos, um com passo e trote, o outro apenas com o passo, em relação ao tônus muscular e espaço-temporais da marcha em crianças com PC espástica bilateral.</p>	<p>Amostra (n): 20 (5 a 15 anos). GMFCS: I a III. Intervenção GE equoterapia, GC sem intervenção: GE: 10 PC. GC: 10 saudáveis. 2 sessões/ 7 dias/ 30 minutos. Protocolo 1: cavalo a passo parado. Protocolo 2: cavalo ao passo, passo rápido, trote e parado.</p>	<p>Escala de Ashworth Modificada (adutores de quadril). Sensor inercial de caminhada (5 metros).</p>	<p>Efeito imediato na espasticidade e de adutores do quadril em ambos protocolos. O protocolo com o trote foi o mais benéfico para a melhora da marcha. Houve diferença nos grupos em relação a cadência, fase de apoio e de balanço e a porcentagem do suporte duplo durante a marcha.</p>
--	--	---	--	---

<p>Champagne, Corriveau, Dugas (2016)¹¹</p>	<p>Quantificar o efeito imediato de 10 semanas de equoterapia no desempenho motor e atividades motoras funcionais de crianças com PC que realizam a marcha (hemiplégico/diplégico)</p>	<p>Amostra (n): 13 (4 a 12 anos). GMFCS I e II. Intervenção equoterapia: 1 semana/10 semanas/30 minutos.</p>	<p>BOT2-SF. GMFM-88.</p>	<p>A prática da equoterapia apresentou benefícios acerca das funções motoras grossas (de pé, correr, saltar, pular), habilidades motoras (equilíbrio, força e precisão motora fina).</p>
<p>Ribeiro et al. (2017)¹²</p>	<p>Investigar os efeitos do tratamento equoterapia na atividade muscular de membros inferiores e função motora grossa em indivíduos com PC diparética espástica.</p>	<p>Amostra (n): 15 (9 a 10 anos). GMFCS I e II. Intervenção equoterapia: GE: 7 PC diparética. GC: 8 com desenvolvimento motor adequado. 25 sessões por 30min.</p>	<p>Eletroneuromiografia de superfície. GMFM-88.</p>	<p>Demonstrou eficácia na ativação muscular de membros inferiores em ambos os grupos e proporcionou melhora na função motora grossa, principalmente nas dimensões D (de pé) e E (correr, saltar, pular).</p>

<p>Mutoh et al. (2018)¹³</p>	<p>Obter dados dos parâmetros de marcha na previsão de resultados a longo prazo na equoterapia em crianças com PC espástica bilateral.</p>	<p>Amostra (n): 20 (4 a 19 anos). GMFCS I a III. Intervenção equoterapia: 1x semana/ 48 sessões/ 30 minutos.</p>	<p>Teste de Caminhada 10 metros com acelerômetro triaxial. GMFM-66 (dimensão E- correr, saltar, pular). Escala Pediátrica de Equilíbrio.</p>	<p>Aumento do escore do GMFM- 66 na dimensão E (correr, saltar, pular), aumento do comprimento do passo, velocidade de caminhada e aceleração média e diminuição do deslocamento horizontal vertical ao longo do tempo.</p>
<p>Moraes et al. (2018)¹⁴</p>	<p>Verificar os efeitos de 12, 24, 36 sessões de equoterapia em crianças com PC após um período de interrupção de 45 dias.</p>	<p>Amostra (n): 13 (5 a 10 anos). GMFCS I a IV. Intervenção equoterapia: 2 x semana/ 12, 24, 36 sessões/ 30 minutos.</p>	<p>Plataforma de Força (AccuSway Plus).</p>	<p>Houve progressão do equilíbrio postural sentado, com diminuição da oscilação do CoPml⁴, CoPap⁵ e da velocidade do CoP⁶.</p>

⁴ CoPml: Centro de Pressão Mediolateral

⁵ CoPap: Centro de Pressão Ântero Posterior

⁶ CoP: Centro de Pressão.

<p>Lucena, Rosety, Moral (2018)¹⁵</p>	<p>Avaliar o efeito do protocolo de intervenção de equoterapia na espasticidade dos adutores do quadril em crianças com PC espástica.</p>	<p>Amostra (n): 44 (3 a 14 anos). GMFCS IV e V. Intervenção GE equoterapia, GC terapia convencional: GE: 22. GC: 22. 1 x semana/ 12 semanas/ 45 minutos.</p>	<p>Escala Modificada de Ashworth (MAS).</p>	<p>A curto prazo, a equoterapia se mostrou significativa na redução da espasticidade dos adutores do quadril.</p>
<p>Seung Mi et al. (2019)¹⁶</p>	<p>Identificar os fatores individuais que influenciam o resultado motor grosso da equoterapia em crianças com PC.</p>	<p>Amostra (n): 146 (3 a 10 anos). GMFCS I a IV. Intervenção equoterapia: 2 x semana/ 16 sessões/ 30 minutos.</p>	<p>GMFM-88. GMFM-66. Escala Pediátrica de Equilíbrio.</p>	<p>GMFCS níveis I e II ou III, com controle postural relativamente ruim na posição sentada tem maiores chances de melhora nas pontuações do GMFM 66. Resultado positivo em relação à dimensão E (correr, saltar, pular) e B (sentado).</p>

<p>Flores, Dagnese, Copetti (2019)¹⁷</p>	<p>Avaliar se o controle postural dinâmico sentado em crianças com PC espástica bilateral na equoterapia é modificado em relação às superfícies (areia ou asfalto) e a velocidade da marcha do cavalo (lenta ou rápida).</p>	<p>Amostra (n): 16 (6 a 12 anos). GMFCS III a IV. Intervenção equoterapia: GE: 8. GC: 8 (Desenvolvimento típico). GE- 2 sessões (areia/ asfalto) e GC-1 sessão/ 30 minutos.</p>	<p>Sistema portátil de medição de pressão CONFORMA T®, posicionado no selim do cavalo.</p>	<p>Melhora do controle postural dinâmico sentado ao cavalgar em diferentes superfícies e velocidades. Maior amplitude de deslocamento do CoPml durante a cavalgada na areia em comparação ao asfalto e aumento dos parâmetros do CoP ao aumentar a velocidade de cavalgada.</p>
--	--	---	--	---

<p>Mutoh et al. (2019)¹⁸</p>	<p>Determinar como a equoterapia afeta as funções motoras e a marcha em crianças com PC espástica.</p>	<p>Amostra (n): 24 (4 a 14 anos). GMFCS II e III. Intervenção GE: equoterapia . GC:Recreação ao ar livre: GE: 12. GC: 12. 1 x semana/ 48 semanas/ 30 minutos.</p>	<p>Teste caminhada de 5 metros. GMFM 66 (dimensão E- correr, saltar, pular) WHOQOL-BREF.</p>	<p>Melhora no escore do GMFM (correr, saltar, pular), aumento da cadência, comprimento do passo e aceleração média.</p>
<p>Matusiak et al. (2020)¹⁹</p>	<p>Avaliar a influência da equoterapia na postura e função corporal de crianças com PC.</p>	<p>Amostra (n): 45 (6 a 12 anos). GMFCS I e II. Intervenção equoterapia GE1: 15. GE2: 15. GC: 15. G1- 2x semana e G2- 1x semana/ 12 semanas/ 30 minutos.</p>	<p>Sittig Assessment Scale (SAS).</p>	<p>GE1: Melhora na posição de cabeça, função do braço e controle de tronco. GE2: Melhora do controle de tronco.</p>

<p>Lage et al. (2020)²⁰</p>	<p>Analisar o efeito do equipamento de equitação utilizado na equoterapia na atividade muscular do tronco e membros inferiores de indivíduos com PC, Síndrome de Down e Deficiência Intelectual.</p>	<p>Amostra (n): 15 (15 a 18 anos). Intervenção equoterapia : SD 5. PC 5. DI: 5. 30 minutos.</p>	<p>Eletromiografia.</p>	<p>No grupo PC houve maior ativação muscular no uso da sela com os pés apoiados nos estribos.</p>
<p>Prieto et al. (2021)²¹</p>	<p>Verificar se o tratamento para PC quando realizado uma ou duas vezes por semana tem diferença na performance funcional e na função motora grossa.</p>	<p>Amostra (n) 20 (2 a 5 anos e 11 meses). GMFCS: II a V. Intervenção equoterapia G1: 9. G2: 11. G1- 1x semana e G2- 2x semana/ 16 semanas/ 30 minutos.</p>	<p>GMFM-66.</p>	<p>Benefícios significativos nas escalas GMFM-66. Maior efeito quando a terapia é realizada duas vezes por semana.</p>

DISCUSSÃO

A equoterapia segundo Cheline (2016)²² “é um método terapêutico e educacional que utiliza o cavalo dentro de uma abordagem interdisciplinar nas áreas de saúde, educação, equitação, buscando o desenvolvimento biopsicossocial de pessoas com limitações e/ou com necessidades especiais”. “A palavra equoterapia foi criada no Brasil para caracterizar todas as práticas que utilizam cavalos com técnicas de equitação e atividades equestres”.

Os movimentos do cavalo ao passo, ou seja, uma marcha que ocorre em quatro tempos, provocam diversos ajustes contínuos no corpo do cavaleiro, o que se constitui em uma “rica estimulação sensório motora com facilitação proprioceptiva e neuromuscular”. O indivíduo que é submetido ao tratamento aprende padrões de movimentos que são coordenados para que consiga manter seu centro de gravidade sobre a sua base dinâmica de suporte, que é criado pelo movimento tridimensional do cavalo. Este movimento se assemelha à marcha humana, visto que, ao se movimentar ocorre o deslocamento do centro de gravidade nos planos transversal, sagital e frontal, e, à medida que o cavalo se locomove, os movimentos são transmitidos ao praticante através do dorso do animal. Desta forma, o indivíduo se transforma em um participante ativo do processo da terapia, e isso promove uma reflexão ao que diz respeito a substituição da palavra paciente por praticante.^{3,22}

Quanto às andaduras dos equinos, há o passo, que, de acordo com as autoras Otta e Cheline, ocorre de modo ritmado, simétrico, cadenciado e em quatro tempos, propiciando maior facilitação neuromuscular e proprioceptiva. O trote e o galope são andaduras saltadas, nos quais os movimentos decorrem em dois tempos, o qual melhora o condicionamento físico do praticante. Em uma terapia, a cada passo do cavalo são produzidos de 1 a 1,25 movimentos por segundo, correspondendo a 1.800 a 2.250 ajustes tônicos em trinta minutos, o que provoca deslocamentos da cintura pélvica e produz vibrações nas regiões osteoarticulares transmitidas ao cérebro via medula, com frequência de 180 oscilações por minuto.²²

Além disso, é de extrema relevância mencionar as amplitudes de passada do cavalo: antepistar, quando o cavalo apresenta um comprimento de passo curto e de alta frequência, em que a pegada antecede a marca da pegada anterior. Sobrepistar, refere-se ao cavalo que tem frequência média e a sua pegada coincide com a marca da pegada anterior, e, transpistar, apresentando comprimento de passo longo e frequência baixa, que ultrapassa a pegada anterior, sendo a mais indicada na prática de equoterapia.²³

Marcha

A marcha do indivíduo engloba as fases de apoio, fase de balanço, a fase de rolamento, e o apoio duplo. Essas fases se relacionam com o tempo e distância e formam os espaços temporais da marcha, que são parâmetros do ciclo da marcha, e envolvem o comprimento do ciclo, o comprimento do passo, a largura do passo, o tempo de apoio simples e apoio duplo, o tempo de balanço, além da cadência e a velocidade.³

Crianças com PC apresentam dificuldades envolvendo os componentes da marcha, podendo ter alterações na fase de apoio ou na fase de balanço, ou em mais de um componente da marcha. Essas inadequações são o resultado de uma combinação de problemas de controle motor, deformidades ósseas, fraqueza muscular e a desregulação do tônus muscular. O desequilíbrio entre os músculos antagonistas e agonistas pode ser prolongado ou encurtado, ocorrendo prematuramente ou tardiamente de modo contínuo ou não, prejudicando assim a realização adequada dos movimentos durante a marcha.^{1,3}

Acerca do aumento da velocidade da marcha foram analisados os artigos de Mutoh et al.¹³ e Mutoh et al.¹⁸, achado comprovado de acordo com Cheline e Otta (2016).²² Quanto ao aumento da cadência, os estudos de Antunes et al.¹⁰ e Mutoh et al.¹⁸ demonstraram efeito benéfico, no entanto, constata-se uma escassez de literatura bibliográfica que corrobore com o dado referido.

No artigo de Antunes et al.¹⁰, ao comparar o protocolo de caminhada-trote ao de caminhada, notou-se efeito significativo em relação ao primeiro protocolo na melhora dos parâmetros espaço-temporais da marcha (redução na fase de balanço e aumento da fase de rolamento e apoio duplo) favorecendo maior estabilidade à marcha. Todavia, também não foram encontradas evidências que comprovem tal efetividade.

Ademais, conforme Moraes (2020)³, a prática da equoterapia a longo prazo proporcionou o aumento do comprimento do passo, fato este comprovado pelos estudos de Mutoh et al.¹³ e Mutoh et al.¹⁸ Os autores supracitados ainda relataram o aumento da aceleração da marcha na equoterapia em 48 sessões, porém, não há confirmação deste achado.

Espasticidade

A PC é classificada em cinco tipos: discinética, atáxica, hipotônica, mista e espástica. O último tipo citado é o mais frequente e pode ser subclassificado em: quadriplégica, hemiplégica e diplégica. A paralisia quadriplégica se refere ao

comprometimento corporal semelhante entre membros inferiores e membros superiores. Quanto à paralisia hemiplégica a extensão da lesão é em apenas um lado do corpo, já a diplégica acomete os membros inferiores de forma mais considerável que os membros superiores.²⁴

A espasticidade é caracterizada pelo aumento do tônus muscular (hipertonia) que ocorre devido a uma lesão do SNC, e acomete o neurônio motor superior²⁴. A escala habitualmente utilizada na prática clínica é a de Ashworth modificada, que serve para avaliar o grau de espasticidade, mensurando o grau de resistência ao movimento passivo entre 0 (tônus muscular normal) e 4 (segmento afetado em flexão ou extensão).¹

Para que a intervenção seja eficaz, é imprescindível realizar uma avaliação fisioterapêutica minuciosa, a fim de traçar os objetivos a serem trabalhados e para que alguns quesitos sejam selecionados adequadamente, conforme a necessidade da criança, como por exemplo, seleção do cavalo, terreno, equipamentos/acessórios e o tipo de montaria, visando sempre melhorar a funcionalidade do praticante.²⁵

Em conformidade ao que foi descrito anteriormente, na bibliografia de Alves (2009)²⁵ a autora confirma que praticantes hipertônicos, que apresentam padrão de flexão plantar, podem ser beneficiados com a redução da espasticidade neste local, se utilizarem estribos nas sessões, visto que, a andadura lenta e constante do cavalo irá inibir essa postura. Ao que se refere à escolha de manta ou sela, a referência bibliográfica nos traz que a segunda opção propicia ao praticante uma maior receptividade do movimento tridimensional do animal e maior amplitude de abdução da articulação coxofemoral. Diante dessas afirmações é possível comprovar os resultados obtidos no artigo de Lage et al.²⁰, onde as sessões de equoterapia foram realizadas com a utilização da sela australiana e acoplamento de estribos para análise dos pés com e sem apoio. Ao final do estudo obtiveram resultados positivos na redução da espasticidade de adutores, devido a maior ativação da musculatura antagonista.

Os pacientes com PC do tipo espástica, se beneficiam das sessões em que o cavalo anda sob a areia, com passos lentos e impactos menores, pois o impacto e a força de reação ao solo são transmitidos ao praticante, fazendo com que haja adequação do tônus muscular, alongamento muscular, dissociação de movimentos, ganho de força, deslocamentos, coordenação motora, controle postural e equilíbrio, modulação sensorial e mobilização articular.²⁶

Mediante ao exposto, é possível fazer a confirmação dos resultados encontrados nos artigos de Lucena, Rosety, Moral¹⁵, Ribeiro et al.¹² e Lage et al.²⁰, que referem à redução da espasticidade de membros inferiores devido à passada lenta e constante do

cavalo. Entretanto, nos estudos de Lucena, Rosety, Moral¹⁵ e Lage et al.²⁰ não foram citados os tipos de terreno utilizados nas sessões, sendo assim, identifica-se a falta de informações que contribuam para maiores comprovações dos resultados. Já no estudo de Ribeiro et al.¹² as sessões de equoterapia foram realizadas em terrenos gramíneos e cimentados, mas, não foram encontradas evidências que comprovem que ambos os terrenos são adequados para diminuição da espasticidade. Inclusive, os autores do artigo informam que o tipo de terreno parece não influenciar na atividade muscular. De acordo com Cury e Brandão (2011)²⁶ os tipos de solo: cimentado e grama, são favoráveis para crianças com hipotonia, pois o impacto do casco com o terreno é maior.

Na intervenção de Antunes et al.¹⁰ foram aplicados o protocolo 1: Caminhada - sessão constituída de transição ascendente (parada - caminhada) e uma transição descendente (caminhada - parada) durante trinta minutos, e o protocolo 2: Passeio-Trote - a sessão consistiu em uma transição ascendente (parada - caminhada - caminhada rápida - trote) e uma transição descendente (trote - caminhada rápida - caminhada - parada). Para o protocolo 2 (caminhada-trote), cada sete minutos de ritmo de caminhada foi intercalado com três minutos de trote por trinta minutos. Esse intervalo foi estabelecido para garantir que a criança e o terapeuta tolerassem os trinta minutos de terapia. Ambos os protocolos apresentaram resultados positivos para a redução da espasticidade dos adutores de quadril. Na literatura de Cury e Brandão (2011)²⁶, um estudo mostrou a melhora da simetria muscular dos adutores do quadril comparados com manuseios estáticos. As autoras ainda afirmam que as variações nos deslocamentos exigem maior inclusão e participação da musculatura flexora e extensora²⁶. Conforme a bibliografia de Fonseca e Lima (2008)²⁴, as reações posturais normais podem ser estimuladas através do parar e andar do cavalo, e quando o praticante possui capacidade de se manter de maneira independente sobre o animal, a andadura pode ser alterada e o trote pode ser indicado, porém, verifica-se uma escassez de estudos aprofundados em relação ao protocolo 2, para maiores comprovações.

Função Motora Grossa

Os níveis da PC são classificados segundo o Sistema de Classificação da Função Motora Grossa (GMFCS) após os seis anos, sendo nível I- anda sem limitações; nível II- anda com limitações; nível III- anda utilizando um dispositivo de mobilidade portátil, nível IV- mobilidade independente com limitações e nível V- transportado em uma cadeira de rodas manual.²⁷

Em relação a função motora grossa, em oito artigos utilizou-se a escala Medida da Função Motora Grossa (GMFM), um instrumento empregado para avaliar de forma quantitativa o desempenho motor grosso por meio da observação da capacidade funcional de crianças com PC, sendo composto por sessenta e seis ou oitenta e oito itens divididos em cinco dimensões, sendo: A- deitar e rolar; B- sentar; C- engatinhar e de joelhos, D- em pé; E- andar, correr e pular.²⁷ No sistema de pontuação utiliza-se 0- não inicia; 1- inicia; 2- completa parcialmente; 3- não completa e NT- não testado.²⁸

Referente ao tema citado anteriormente, foram encontrados sete artigos ^{8,9,11,12,13,16,18} que utilizaram como forma de avaliação a escala GMFM, e obteve-se como resultado uma alteração positiva na dimensão referente ao andar, correr e pular, como expresso pelos autores Cheline e Otta (2016)²², Assis (2012)²³, Cury e Brandão (2011)²⁶ e Tudella e Formiga (2021)²⁷.

Ainda fomentando sobre as dimensões, verificou-se um resultado positivo na literatura de Tudella e Formiga (2021)²⁷ e Camargos et al. (2019)¹ em relação ao que se refere a dimensão de pé e que vem de encontro ao que é expresso nos artigos Know et al.⁸, Champagne, Corriveau, Dugas¹¹ e Ribeiro et al.¹²

Os estudos de Assis (2012)²³, Tudella e Formiga (2021)²⁷ e Camargos et al. (2019)¹ constam na dimensão sentada uma melhora, isto é demonstrado pelos artigos de Know et al.⁸ e Seung Mi et al.¹⁶

O artigo de Know et al.⁸ apontou melhorias significativas na dimensão engatinhar e ajoelhar. Em contrapartida, segundo relato de Cury e Brandão (2011)²⁶, esta dimensão não foi utilizada devido a criança já realizar a função citada.

Segundo Assis (2012)²³, foi observado em pesquisas um aumento significativo nos escores em relação às dimensões deitar e rolar, porém nenhum artigo selecionado no trabalho demonstrou algum resultado positivo em relação a esta dimensão. Em relação a escala GMFM, é possível analisar que na maior parte das literaturas não havia a descrição dos níveis do GMFCS, isto pode influenciar nos resultados encontrados, uma vez que com a exposição dos níveis poderiam ser encontrados resultados diferentes conforme estes. Apenas o estudo de Seung Mi et al.¹⁶ utilizou crianças classificadas de I a IV pelo GMFCS e verificou-se que à medida que o nível aumentava no GMFCS, a proporção de boa resposta a terapia diminuía, e que as crianças com GMFCS níveis I, II ou III, com controle postural relativamente ruim na posição sentada tinham maior chance de melhorar em comparação ao nível IV. Isso vem de encontro ao que é dito por Tudella e Formiga (2021)²⁷, ao demonstrarem que crianças com menores comprometimentos motores (níveis I-III do GMFCS), em sessões de trinta a quarenta e cinco minutos, uma

vez por semana, durante oito a dez semanas, foram capazes de aprimorar habilidades motoras grossas como sentar, em pé, andar, correr e pular.

Somente o artigo de Prieto et al.²¹ realizou uma pesquisa comparando a realização de sessões de equoterapia uma vez por semana em relação a duas sessões por semana, apresentando no final um resultado positivo, porém nas literaturas não há evidências que comprovem este resultado.

Postura e Equilíbrio

Em relação à postura e equilíbrio, sete artigos ^{8,11,13,14,17,19,20} evidenciaram uma melhora significativa no controle postural e na independência funcional de pacientes com PC. O estudo de Moraes et al.¹⁴ e Flores, Dagnese, Copetti¹⁷ expressam resultados positivos perante a amplitude de deslocamento do Centro de Pressão (CoP) propriamente dita, que é a medida em duas direções: ântero posterior (CoPap) e mediolateral (CoPml). O CoPap indica a diferença entre o deslocamento máximo e mínimo no eixo sagital, enquanto o CoPml representa essa diferença no eixo transversal. As medidas citadas foram utilizadas para avaliar a estabilidade postural e auxiliar no diagnóstico e tratamento. Estes dados foram confirmados através de um estudo de metanálise realizado por Tudella, Formiga (2021)²⁷ no qual foram feitas trinta e seis sessões de equoterapia, comprovando melhora a curto e longo prazo.

Destaca-se, portanto, que durante a terapia os praticantes aprendem a realizar ajustes posturais para reduzir a oscilação criada pelo movimento do cavalo e manter seu posicionamento na linha média, proporcionando melhora no equilíbrio destes. A aceleração, desaceleração e mudanças de direções do cavalo induz o paciente a diferentes sentidos devido à lei da inércia, onde o mesmo precisa de uma resposta muscular no sentido oposto para manter a adequação postural. ^{23,26}

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Com base nos resultados desta revisão é possível concluir que a equoterapia promove efeitos benéficos na melhora do desempenho funcional de indivíduos com PC, nos quesitos função motora grossa, principalmente na dimensão E, na diminuição da espasticidade de adutores do quadril, aumento da velocidade da marcha, do comprimento do passo, melhoria no que tange ao controle postural em relação ao deslocamento do centro de pressão a curto e longo prazo e na independência nas AVD's, comparando o período pré e pós-tratamento em todos os estudos.

Apesar desses achados, a ausência de um protocolo padronizado das sessões de equoterapia quanto ao tipo de terreno, aos níveis da escala GMFCS, visto que na maioria das literaturas não havia a descrição dos níveis de comprometimento motor, em relação a quantidade de sessões, além da diferença dos protocolos de caminhada e caminhada-trote sobre a espasticidade e a marcha, apontam a necessidade do desenvolvimento de novos trabalhos, sobretudo ensaios clínicos randomizados para a avaliação aprimorada dos efeitos da equoterapia em indivíduos com paralisia cerebral.

REFERÊNCIAS

1. CAMARGOS, A. C. R.; LEITE et al. **Fisioterapia em pediatria- Da evidência à prática clínica**. Rio de Janeiro: MEDBOOK, 2019. 592 p.
2. MINISTÉRIO DA SAÚDE. **Campanha Milhões de Razões 2022: 06/10 Dia Mundial da Paralisia Cerebral** (2022). (Acesso em: 2023 Mar 11). Disponível em:<https://bvsmms.saude.gov.br/campanha-milhoes-de-razoas-2022-06-10-dia-mundial-da-paralisia-cerebral/>.
3. MORAIS, A G. REZENDE, A. DAVID, A C de. **Equoterapia e Ciência. Passos para transformar vidas**. Curitiba: CRV, 2020. 140 p.
4. MCINTYRE, S et al. **Cerebral-palsy-don't delay**. Developmental disabilities research reviews. 2011. (Acesso em: 2023 Mar 11); 17.129 p. Disponível em: https://portal.qader.org/cached_uploads/download/2018/08/28/cerebral-palsydon-t-delay-1535455858.pdf.
5. OKENWA W, E A. **A review of clinical presentation and physiotherapy management of cerebral palsy patients in Esut teaching hospital, Enugu, Nigeria**. Afr Health Sci. 2019. (Acesso em: 2023 Mar 12); 19. 6 p. Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC7040352/>.DOI:10.4314/ahs.v19i4.30.
6. Das SP, Ganesh GS. **Evidence-based Approach to Physical Therapy in Cerebral Palsy**. Indian J Orthop. 2019. (Acesso em: 2023, Mar 12); Disponível em:<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC6394183/>.DOI:10.4103/ortho.IJOrtho_241_17
7. ANDE-BRASIL. **EQUOTERAPIA.ORG** (2022). (Acesso em: 2023, Mar 11). Disponível em: http://equoterapia.org.br/articles/index/article_detail/142/2022.
8. KNOW, J. et al. **Effect of Hippotherapy on Gross Motor Function in Children with Cerebral Palsy: A Randomized Controlled Trial**. The Journal of Alternative and Complementary Medicine, 2014. 21: 15-21. (Acesso em: 2023, Abr 10). Disponível em:<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/25551626/>. DOI: 10.1089/acm.2014.0021.
9. PARK, E.S, et al. **Effects of Hippotherapy on Gross Motor Function and Functional Performance of Children with Cerebral Palsy**. Yonsei Medical Journal,

Seoul. Yonsei University College of Medicine, 2014. (Acesso em: 2023, Abr 10). Disponível em:<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/25323914/>.

10. ANTUNES, F A. et al. **Different horse's paces during hippotherapy on spatio-temporal parameters of gait in children with bilateral spastic cerebral palsy: A feasibility study.** Research in Developmental Disabilities, 2016, 59: 65-72. (Acesso em: 2023, Abr 10). Disponível em: <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0891422216301664?via%3Dihub>

11. CHAMPAGNE, D. CORRIVEAU, H. DUGAS, C. **Effect of Hippotherapy on Motor Proficiency and Function in Children with Cerebral Palsy Who Walk.** Physical & Occupational Therapy In Pediatrics , 2016. (Acesso em: 2023, Abr 10). Disponível em: <https://www.tandfonline.com/doi/full/10.3109/01942638.2015.1129386>.

12. RIBEIRO, M,F. et al. **Analysis of the electromiographic activity of lower limb and motor function in hippotherapy practitioners with cerebral palsy.** Journal of Bodywork and Movement Therapies, 2017. (Acesso em: 2023, Abr 10). Disponível em: [https://www.bodyworkmovementtherapies.com/article/S1360-8592\(17\)30340-6/fulltext](https://www.bodyworkmovementtherapies.com/article/S1360-8592(17)30340-6/fulltext).

13. MUTOH, T. et al. **Impact of serial gait analyses on long-term outcome of hippotherapy in children and adolescents with cerebral palsy.** Complementary Therapies in Clinical Practice, 2018. (Acesso em: 2023, Abr 10). Disponível em: <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S1744388117304085>.

14. MORAES, A, G. et al. **Hippotherapy on postural balance in the sitting position of children with cerebral palsy- Longitudinal study.**Physiotherapy Theory and Practice, 2018. (Acesso em: 2023, Abr 10). Disponível em: <https://www.tandfonline.com/doi/abs/10.1080/09593985.2018.1484534?journalCode=iptp20>. DOI: 10.1080/09593985.2018.1484534.

15. LUCENA, D, A. ROSETE, I, R. MORAL, J, A, M. **Effects of a hippotherapy intervention on muscle spasticity in children with cerebral palsy: A randomized controlled trial.** Complementary Therapies in Clinical Practice, 2018. (Acesso em: 2023, Abr 10). Disponível em: <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S1744388118300227>.

16. SEUNG MI, et al. **Factors Influencing Motor Outcome of Hippotherapy in Children with Cerebral Palsy.** Department of Physical and Rehabilitation Medicine, Samsung Medical Center. Seoul, 2018. (Acesso em: 2023, Abr 10). Disponível em: <https://www.thieme-connect.de/products/ejournals/abstract/10.1055/s-0039-1685526>. DOI: <https://doi.org/10.1055/s-0039-1685526>.
17. FLORES, F, M. DAGNESE, F. COPETTI, F. **Do the type of walking surface and the horse speed during hippotherapy modify the dynamics of sitting postural control in children with cerebral palsy?** Clinical Biomechanics, 2019 (Acesso em: 2023, Abr 10) 70: 46–51. Disponível em: <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S026800331831043X>.
18. MUTOH, T. et al. **Impact of Long-Term Hippotherapy on the Walking Ability of Children With Cerebral Palsy and Quality of Life of Their Caregivers.** Frontiers in Neurology, 2019. (Acesso em: 2023, Abr 10). Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/31456733/>.
19. MATUSIAK-WIECZOREK, E. et al. **The Influence of Hippotherapy on the Body Posture in a Sitting Position among Children with Cerebral Palsy.** International Journal of Environmental Research and Public Health, 2020. (Acesso em: 2023, Abr 10). Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/32961681/>. DOI:10.3390/ijerph17186846.
20. LAGE, J, B. et al. **Effect of horse riding equipment in activity of trunk and lower limb muscles in equine-assisted therapy.** Acta Scientiarum. Health Sciences, 2020. 42 (Acesso em: 2023, Abr 10). Disponível em: <https://periodicos.uem.br/ojs/index.php/ActaSciHealthSci/article/view/52739>. DOI: 10.4025/actascihealthsci.v42i1.52739.
21. PIETRO, A.V, et al. **Effects of weekly hippotherapy frequency on gross motor function and functional performance of children with cerebral palsy: a randomized controlled trial.** Motricidade, 2021 (Acesso em: 2023, Abr 10). Disponível em: <https://scielo.pt/pdf/mot/v17n1/2182-2972-mot-17-01-0079.pdf>. DOI: <https://doi.org/10.6063/motricidade.23847>.
22. CHELINE, Marie Odile Monier, OTTA, Emma. **Terapia assistida por animais.** Barueri: Editora Manole, 2016. 366 p.

23. ASSIS, Rodrigo Deamo. **Condutas Práticas em Fisioterapia Neurológica**. Barueri: Editora Manole; 2012. 626 p.
24. FONSECA, L, F. LIMA, C, L, A. **Paralisia Cerebral**. 2ª edição. Rio de Janeiro: MedBook; 2008. 658 p.
25. ALVES, Eveli Maluf Rodrigues. **Prática em Equoterapia- Uma abordagem Fisioterápica**. São Paulo: Atheneu Editora, 2009. 104 p.
26. CURY, V, C, R. BRANDÃO, M, B. **Reabilitação em Paralisia Cerebral**. Rio de Janeiro: MedBook; 2011. 460 p.
27. TUDELLA, E. FORMIGA, C. **Fisioterapia Neuropediátrica- Abordagem biopsicossocial**. Santana de Parnaíba: Manole; 2021. 427 p.
28. Can.child.ca. **Medida da Função Motora Grossa**. (Acesso em: 2023 Abr 12). Disponível em: https://www.canchild.ca/system/tenon/assets/attach0ments/000/000/221/original/GMFM-88-66_Translation-Portuguese.pdf