

EFEITOS DA EQUOTERAPIA NA QUALIDADE DA MARCHA EM PACIENTES COM SÍNDROME DE DOWN – REVISÃO SISTEMÁTICA

COSMO, Sabrina Rodrigues.¹
CAPPELLARO, Gabriella Lopes.²
ROMERO, Cristina Hamarski.³

RESUMO

Introdução: A Síndrome de Down (SD) é uma condição genética comum, que causa alteração cognitiva, intelectual e principalmente físico-motora resultando em alterações na qualidade da marcha. Um método de tratamento que traz efeitos positivos nestes pacientes é a equoterapia, que através do cavalo por seu movimento tridimensional, proporciona estímulos neuropsicomotores, promovendo ganhos no desenvolvimento físico e biopsicossocial. Sendo assim, o objetivo do estudo foi demonstrar os efeitos da equoterapia na qualidade da marcha em pacientes com Síndrome de Down. **Metodologia:** Trata-se de uma revisão sistemática, que efetuou a busca das publicações nas bases de dados, Scientific Electronic Library Online (SciELO), (PubMed), Physiotherapy Evidence Database (PEDro), Literatura Latino-Americana e do Caribe em Ciências da Saúde (LILACS) e Medical Literature Analysis and Retrieval System Online (MedLine), BIREME. A coleta dos artigos foi realizada no período entre junho/julho de 2020. **Resultados:** Após a análise das publicações, foram selecionados sete artigos que contemplaram todos os critérios propostos. Em todos, a equoterapia apresentou efeitos para os fatores avaliados em relação ao controle postural e equilíbrio, influenciando na marcha. **Conclusão:** Por tanto concluímos que a equoterapia como recurso de tratamento para pacientes com SD, traz efeitos positivos na qualidade da marcha, tendo em vista que estimula os componentes necessários para sua harmonia.

PALAVRAS-CHAVE: Síndrome de Down, equoterapia, marcha, equilíbrio e postura.

EFFECTS OF EQUOTHERAPY ON HIGH QUALITY IN PATIENTS WITH DOWN SYNDROME - SYSTEMATIC REVIEW

ABSTRACT:

Introduction: Down Syndrome (DS) is a common genetic condition that causes cognitive, intellectual and mainly physical changes that directly interfere with the gait quality of its patients. A treatment method that brings positive effects in these patients is hippotherapy, which through the horse for its three-dimensional movement, provides neuropsychomotor stimuli, promoting gains in physical and biopsychosocial development. Thus, the aim of the study was to demonstrate the effects of hippotherapy on the quality of gait in patients with Down syndrome. **Methodology:** This is a systematic review, which performed the search for publications in the databases, Scientific Electronic Library Online (SciELO), (PubMed), Physiotherapy Evidence Database (PEDro), Latin American and Caribbean Literature in Life Sciences. Health (LILACS) and Medical Literature Analysis and Retrieval System Online (MedLine), BIREME. The collection of articles was carried out in the period between June / July 2020. **Results:** After analyzing the publications, seven articles were selected that met all the proposed criteria. In all, hippotherapy had effects for the factors evaluated in relation to postural control and balance, influencing gait. **Conclusion:** Therefore, we conclude that hippotherapy as a treatment resource for patients with DS, has positive effects on gait quality, in view of the fact that it stimulates the necessary components for their harmony.

KEY WORDS: Down syndrome, hippotherapy, gait, balance and posture.

¹ Acadêmica do curso de Fisioterapia do Centro Universitário da Fundação Assis Gurgacz, Cascavel - PR. E-mail: sabrinacosmo6@gmail.com

² Acadêmica do curso de Fisioterapia do Centro Universitário da Fundação Assis Gurgacz, Cascavel – PR. E-mail: gabycappellaro@hotmail.com

³ Mestre, docente do curso de Fisioterapia do Centro Universitário da Fundação Assis Gurgacz, Cascavel - PR. E-mail: ninaromero2@yahoo.com.br

1 INTRODUÇÃO

A síndrome de Down (SD) é considerada uma alteração comum, acometendo 1 a cada 700 nascidos vivos, sendo uma condição genética autossômica do par de cromossomo 21 (LICIO, 2020).

Dentre as diversas características dos portadores da SD, podemos identificar deficiência intelectual, cabeça grande, pés achatados, mãos pequenas, obesidade, nariz pequeno, hipotonia muscular, descamação da pele, estrabismo, catarata, pescoço curto e problemas cardiovasculares (DRAGO E DIAS, 2015). É comum pacientes com a SD apresentarem um grau variável de atraso no desenvolvimento infantil, podendo ser tanto mental quanto motor, quando comparado com crianças com o desenvolvimento típico (COSTA *et al*, 2017).

Por conta do desenvolvimento motor estar afetado, a criança com SD apresenta em média um atraso de 24 meses para dar início a marcha independente, isso comparado com a idade cronológica normal de aquisição, e logo após iniciar os primeiros passos, apresenta aumento da base de sustentação, não mantém o centro de gravidade, apresenta alteração do equilíbrio, aumento de padrões de flexão do quadril, joelho e tronco, diminuição da amplitude de movimento de tornozelo, principalmente na dorsiflexão, juntamente com a redução da força muscular e consequentemente alterações biomecânicas nas fases de apoio e balanço da marcha, gerando compensações (BORSSATTI *et al*, 2013).

Em meio a uma variedade de intervenções para tratamento da SD, a equoterapia vem ganhando evidência quanto aos seus benefícios. É uma atividade que proporciona vários estímulos por meio da qual a oscilação e a movimentação tridimensional do cavalo estimulam o mecanismo de reflexo postural do praticante, tendo resultado no treinamento do equilíbrio e coordenação motora. Essa atividade exige a participação de todo o corpo, influenciando assim vários aspectos importantes para o corpo humano, como, o desenvolvimento da força, melhora do tônus muscular, flexibilidade, promove relaxamento, melhora da consciência corporal, coordenação motora e do equilíbrio (ARAUJO, 2011).

Ao relacionar a intervenção da equoterapia em pacientes com SD, devemos levar em consideração os sintomas e as alterações causadas no desenvolvimento motor. A equoterapia promove um estímulo no corpo como um todo, ativando sistemas e áreas cerebrais imaturas, responsáveis por manter o paciente no seu centro gravidade, mantendo assim seu equilíbrio e postura ao realizar atividades motoras como a marcha, em resposta ao movimento do cavalo, o praticante tende a manter um alinhamento, melhorando a qualidade da postura e estimulando a contração dos músculos (COSTA *et al*, 2017).

Dentro disso, Araújo (2011), descreve que a equoterapia é uma atividade que exige a participação de todo o corpo, influenciando assim vários aspectos importantes para o corpo humano, como, o desenvolvimento da força muscular, promove relaxamento, melhora a consciência corporal, flexibilidade, tônus muscular, coordenação motora e equilíbrio.

Este método de tratamento visa além de aumento dos ganhos motores, promover informações sensoriais que são detectadas pelo sistema vestibular e proporcionar diversificados estímulos visuais ao praticante, tudo isso agrega ao desenvolvimento neuropsicomotor (MENEZES *et al*, 2013). Conforme Torquato *et al*, (2013), para receber os determinados estímulos e até aumentá-los, podem ser utilizadas algumas manobras, como mudanças de postura quando o praticante está em montaria,

Considerando as características da SD, Coppede *et al*, (2012) descrevem que esses pacientes irão apresentar hipotonia muscular, aumento da mobilidade articular, lentidão dos movimentos e alterações posturais, levando a atrasos no desenvolvimento motor. Segundo Chagas *et al*, (2019), os pacientes com SD apresentam atraso no desenvolvimento neuropsicomotor, o que leva a ter alterações de tônus muscular, geralmente sendo hipotônico, crescimento lento e atraso na aquisição da marcha.

Diante disso o presente estudo, teve como objetivo analisar publicações que descreveram os efeitos da equoterapia na marcha do paciente com SD, levando em consideração as variáveis de controle postural e equilíbrio.

2 MATERIAIS E MÉTODOS

Essa pesquisa trata-se de uma revisão sistemática, buscando reunir amostras de estudos científicos respectivos ao efeito da equoterapia na marcha de pacientes com SD, sendo realizada através da busca de artigos nas bases de dados: Scientific Electronic Library Online (SciELO), (PubMed), Physiotherapy Evidence Database (PEDro), Literatura Latino-Americana e do Caribe em Ciências da Saúde (LILACS) e Medical Literature Analysis and Retrieval System Online (MedLine), BIREME. A coleta de artigos foi realizada entre junho/julho de 2020, utilizando os seguintes termos: Equoterapia, síndrome de Down, marcha, equilíbrio e postura, nos idiomas português, inglês e espanhol, utilizamos como estratégia de busca dos termos o cruzamento de descritores consultados no (DeCS) e (MeSH).

Ao final da busca nas bases de dados, foram realizadas revisões dos artigos pelo título e resumo por dois pesquisadores, para verificar se os mesmos contemplaram os critérios de inclusão sendo eles: publicações entre os anos de 2010 e 2020, artigos originais, relato de casos

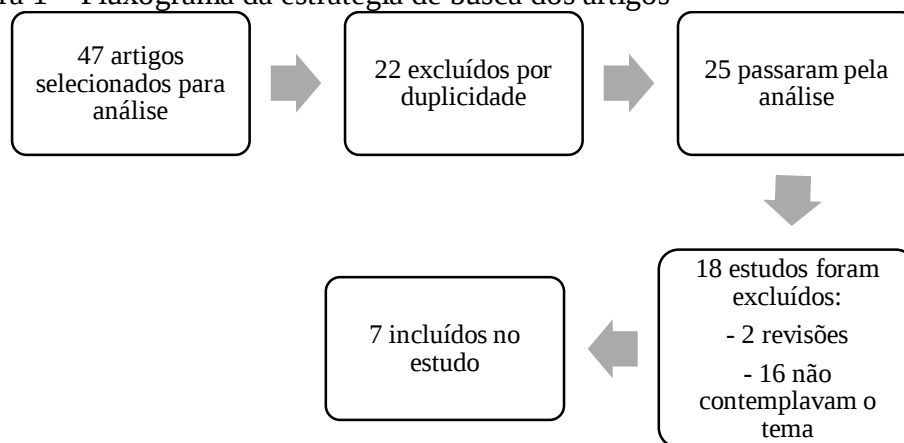
e TCC, com delineamento experimental, ensaios clínicos randomizados e não randomizados ou observacional com estudos de caso-controle e estudos antes e depois, realizados em humanos. Em seguida foram avaliados através da escala PEDro, sendo utilizada como critério exclusão, onde publicações abaixo de 3 pontos foram descartadas, a mesma verifica as evidências científicas das publicações, tendo como objetivo auxiliar os pesquisadores a identificar rapidamente estudos que contenham dados suficientes para a experiência profissional, à qual consiste em 10 critérios pré-estabelecidos com uma pontuação que varia de 0 a 10 pontos.

Outras 21 publicações foram incluídas para auxiliar na formulação do referencial teórico do texto. Após a conclusão da avaliação das publicações selecionadas, foi apresentado em forma de tabela os dados mais relevantes como: Autor/ano, amostra, intervenção e resultados.

4 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Após a busca nas plataformas foram encontrados 47 artigos, destes apenas 7 contemplaram os critérios de inclusão determinados para análise, conforme resumido no fluxograma na figura 1. Foram descartadas publicações que não cumpriram com o tema abordado após a leitura na íntegra, que estavam em duplicidade e que eram revisões de literatura. Na tabela 1 contém os scores atingidos na escala PEDro de cada artigo selecionado.

Figura 1 – Fluxograma da estratégia de busca dos artigos



Fonte: Autor, 2020.

Tabela 1 – Classificação dos artigos selecionados pela escala PEDro.

	Espin- dula et al. (2016)	Chapagne et al. (2010)	Ribeiro et al. (2016)	Ribeiro et al. (2017)	Mori- ello et al. (2019)	Portaro et al. (2019)	Tor- quato et al. (2013)
1. Critérios de elegibilidade	SIM	SIM	SIM	SIM	SIM	SIM	SIM

2. Distribuição aleatória	X	-	-	-	-	-	X
3. Alocação secreta dos sujeitos	-	-	-	-	-	-	-
4. Semelhança inicial entre grupos	-	-	X	-	X	X	-
5. Sujeitos de forma “cega”	-	-	-	-	-	-	-
6. Terapeutas de forma “cega”	-	-	-	-	-	-	-
7. Avaliadores de forma cega”	-	X	-	-	X	-	-
8. Acompanhamento adequado	-	X	X	-	X	X	X
9. Análise dos dados do tratamento	X	X	X	X	X	X	X
10. Comparações intergrupos	X	-	X	X	X	X	X
11. Medidas de precisão e variabilidade	X	-	X	X	-	X	X
ESCORE TOTAL	4	3	5	4	5	5	5

Fonte: Autor, 2020.

Os resultados dos artigos selecionados que estão exibidos no quadro 1, foram realizados após a análise criteriosa dos 2 pesquisadores.

Quadro 1 – Demonstração dos resultados dos artigos analisados.

Autor/ano	Amostra	Objetivo	Intervenção	Resultados
Espindula et al. (2016)	Análise de 5 prontuários de pacientes com SD que realizavam equoterapia.	Avaliar a postura antes de após o tratamento com equoterapia de indivíduos com SD.	Foram 27 sessões, sendo uma por semana, com duração de 30 minutos cada. Foi realizada uma rotina de tratamento em diferentes solos: - Tempo 1: em pista de terra. - Tempo 2: na grama. - Tempo 3: em pista de cascalho polido. - Tempo 4: em pista de terra. Foi utilizada a marcha do cavalo.	Os resultados indicam mudanças favoráveis no alinhamento postural, principalmente em ombro, cabeça, quadril e membros inferiores e diminuição da cifose e protusão da cabeça.
Champagne et al. (2010)	2 crianças com SD, uma menina e um menino.	Determinar como o movimento do cavalo influencia na função motora da cabeça e controle de tronco.	Cada sessão durou 30 minutos em 11 semanas, com avaliação antes de depois do tratamento. Foram realizadas três posições diferentes quando em montaria: - Rosto para frente, sentado de lado e rosto para trás. As atividades terapêuticas foram: - Alcançar brinquedos em diferentes lugares, atividades de estimulação e arremesso, atividade de captura de objeto e ensino de vocabulário. Em todas as atividades o cavalo estava em movimento.	- Os Itens da escala GMFM-88 correr, caminhar e pular mostraram maiores melhorias em ambas as crianças. Em relação a estabilização da cabeça e tronco ambas mostraram melhorias. - Os dados coletados por meio da acelerometria demonstram respostas adaptativas aos estímulos posturais induzidos pelo cavalo.

Ribeiro et al. (2016)	5 crianças com SD, com idade média de 12,60 anos ($\pm 3,21$).	Avaliar qualitativamente e quantitativamente as mudanças posturais de membros inferiores.	Foram realizadas 20 sessões de equoterapia com duração de 30 minutos, sendo as primeiras 10 sessões uma vez na semana, e as outras 10 sessões duas vezes na semana. O protocolo foi padronizado, em 10 minutos, em diferentes tipos de solo, sendo: - Terra batida, terreno de pedra brita e cimentado e novamente em terra batida. O intuito do tratamento foi promover uma simetria dos estímulos provenientes do cavalo.	- Pela fotogrametria houve modificação da postura e do alinhamento de membros inferiores. - Adquiriram melhor controle e mais independência dos segmentos quadril Joelho e joelho-tornozelo. - Houve menor anteriorização do corpo, melhor alinhamento dos membros inferiores em relação ao tronco e diminuição da anteversão pélvica.
Ribeiro et al. (2017)	10 crianças divididas em dois grupos: - Down Group (DG) composto por 5 pacientes com SD. - Healthy Group (HG) composto por 5 pacientes sem SD.	Avaliar a ativação muscular dos membros inferiores em pacientes com e sem SD praticantes de equoterapia.	A intervenção foi dividida em duas partes, sendo a primeira composta por 10 sessões uma vez por semana, houve um intervalo de 2 meses, e a segunda parte composta por 10 sessões sendo duas por semana, cada sessão teve a duração de 30 minutos. Houve uma padronização da rota, sendo: - Tarefa 1: 10 minutos em terreno de terra para o lado direito da pista. - Tarefa 2: 10 minutos em terreno de cascalho e cimentado, em linha reta. - Tarefa 3: 10 minutos em terreno de terra, para o lado esquerdo da pista.	- Os músculos glúteo médio e tensor da fáscia lata, tiveram maior ativação no grupo DG na décima sessão da segunda parte da intervenção. - O músculo reto femoral teve uma maior ativação na décima sessão da primeira parte do tratamento no grupo DG. - Vasto medial teve maior ativação nas primeiras sessões de ambas as partes de intervenção, em ambos os grupos. - Os músculos vasto lateral e tibial anterior, teve maior ativação nas suas avaliações durante a primeira fase de intervenção, no grupo DG. - O gastrocnêmio obteve ativação em todas as avaliações no grupo DG. - O bíceps femoral obteve ativação em todas as avaliações em ambos os grupos.
Moriello et al. (2019)	4 crianças de três a cinco anos com SD.	Verificar a função motora grossa, parâmetro da marcha e o controle da bexiga após a equoterapia.	O tratamento teve a duração de 30 minutos e foi realizado de forma individualizada, sendo da seguinte forma: - Paciente 1: realizou 4 sessões uma vez por semana, durante 6 semanas. - Paciente 2: realizou 3 sessões uma vez por semana, durante 6 semanas. - Pacientes 3 e 4: realizaram 2 sessões uma vez na semana, durante 8 semanas. O protocolo de tratamento foi igual para todos, sendo: - Atividades para ajudar nas habilidades vestibulares, proprioceptivas e sistema cinestésico.	- Observaram melhorias na pontuação total da escala GMFM-88, porém o resultado significativo foi somente na Dimensão E. - O paciente 4 mostrou melhorias acima de 20% em parâmetros da marcha. - Ao final do estudo, todos os pacientes evoluíram nas necessidades de estabilização da coluna vertebral. - Já no controle da bexiga houve resultados inconsistentes.
Portaro et al. (2019)	15 indivíduos com SD do sexo masculino entre 18 e 36 anos.	Avaliar se equoterapia pode influenciar no equilíbrio, na em pacientes com	Foi realizado 3 sessões por semana durante 6 meses, com 30 minutos cada. Foi adotado três posições diferentes: - Face para frente - Sentado de lado - Face para trás	Houve melhora significativa na avaliação de baropodometria, estabilometria e desempenho da marcha, apresentando melhor distribuição da pressão no antepé e retopé conse-

		SD.	E atividades terapêuticas no cavalo em movimento.	quentemente melhora da postura. Em relação ao fator musculoesquelético houve melhora e aumento da estabilidade e em relação neurológica houve estimulação proprioceptiva.
Torquato et al. (2013)	33 crianças com SD de ambos os sexos, foram divididas em: G1: 19 crianças que realizavam equoterapia G2: 14 crianças que realizavam fisioterapia convencional.	Verificar a aquisição de marcos motores em crianças com SD que realizam equoterapia e fisioterapia convencional.	Foi realizada apenas a avaliação apenas uma vez através de questionário biopsicossocial, EDM e escala de força de Daniels. As atividades realizadas para avaliação, eram adequadas conforme a idade da criança. Analisou as variáveis: aquisição marcos motores, equilíbrio estático, equilíbrio dinâmico, força muscular e tempo de tratamento.	Foi observado que em relação as variáveis avaliação que apenas no ortostatismo houve diferença estatisticamente significativa ($p = 0,04$). Todos participantes apresentaram força muscular de 4 a 5. Quase todas as aquisições das etapas motoras ocorreram primeiramente no G2. Tanto o equilíbrio estático quando dinâmico houve melhora no G2, porém notou-se que no G1 as crianças apresentam ajustes posturais e reações adaptativas mais rápidas, porém não tão eficazes, e o tempo de tratamento foi maior no G2 comparado com G1.

Fonte: Autor, 2020.

Levando em consideração as alterações dos pacientes com SD descritas pelos autores, foi verificado no estudo de Torquato *et al*, (2013), para que ocorra o estímulo do desenvolvimento motor a criança deve passar por experiências, e a equoterapia promove esses estímulos para ajuste do tônus, melhora dos movimentos e fornece informações proprioceptivas, por conta disto sabe-se que a harmonia do sistema visual, vestibular e somatossensitivo influenciam nesses ganhos.

Conforme verificado na análise dos artigos selecionados, para que haja uma harmonia no momento que se realiza a marcha, é necessário que vários componentes estejam em sintonia, desde a força muscular e equilíbrio para manter o ortostatismo, até a correta ativação muscular para oferecer estímulos a musculatura responsável por cada etapa da marcha humana, levando assim a melhora e adaptação postural. Sabe-se que o controle postural é necessário para a realização das atividades funcionais de vida diária tanto em domicílio quanto em ambiente escolar (LEITE *et al*, 2018).

Conforme verificado por Espindula *et al*, (2016), ao avaliar a postura antes e após um protocolo de 27 sessões de equoterapia em diferentes terrenos, através do software SAPO por meio de fotografias, pode-se verificar que, apesar de que as crianças com SD apresentam alterações de tônus e fraqueza muscular, houve adaptações favoráveis na estabilidade postural dos participantes, isso se deve ao fato de que a equoterapia proporciona uma variedade de

estímulos, permitindo o alinhamento das estruturas biomecânicas, além disso relataram que quando há mudanças na velocidade da marcha do cavalo, ocorre estímulos de endireitamento corporal e equilíbrio, o que gera desenvolvimento da manutenção postural dinâmica e controle postural.

Corroborando com estes dados Champagne *et al*, (2010) utilizaram para avaliar 2 crianças com SD, antes e após a intervenção de 11 semanas, a escala GMFM-88 para quantificar as mudanças de função motora grossa, levando em consideração que o controle de tronco é um componente importante para minimizar as oscilações na marcha geradas pelo movimento da cabeça e observaram melhorias especialmente na dimensão caminhar, correr e pular, e a acelerometria que foi utilizada para medir a cinemática dos movimentos do corpo, demonstraram que ambas as crianças frente aos movimentos do cavalo, responderam melhorando a estabilização da cabeça e tronco, para assim gerar estabilização da visão e coordenação a postura, que está ligada ao aumento dos mecanismos de antecipação, diminuindo assim as respostas compensatórias.

Diante disso, deve-se lembrar que pacientes com SD ao realizarem a marcha estabelecem padrões compensatórios, que alteram o controle funcional. Esses padrões muitas vezes estão relacionados às modificações ortopédicas, que afetam o seu desempenho na execução de atividades (ZAGO *et al*, 2020). Concordando com as informações, Ribeiro *et al*, (2016), avaliaram a postura dos membros inferiores antes e após a intervenção de 5 crianças com SD, utilizando por meio de fotogrametria o Software SAPO, visto que alterações biomecânicas, musculares e ligamentares em membros inferiores resultam em padrão anormal da marcha e desalinhamento postural. Constataram efeitos benéficos na simetria postura e no alinhamento biomecânico dos membros inferiores, que está diretamente relacionado com os estímulos que a equoterapia promove ao praticante, levando a uma organização biomecânica.

Ainda para elucidar os efeitos da equoterapia na postura de pacientes com SD, em outro estudo, Ribeiro *et al*, (2017), verificaram a ativação muscular dos músculos dos membros inferiores em cinco pacientes com SD e cinco sem SD, os quais apresentavam leve alteração intelectual mas sem comprometimento físico, através do aparelho de eletromiografia por EMG System of Brazil®, que registra a atividade muscular. A avaliação com o aparelho foi realizada 4 vezes, uma no início e no término das duas partes do tratamento, durante as sessões em que foram utilizadas o aparelho, foi feito o registro da ativação muscular do membro inferior esquerdo cinco vezes entre as rotas de terrenos estipuladas. Sabe-se que o tônus hipotônico está presente em grande parte de pacientes com SD, o que leva a uma contração lenta ou até mesmo ineficaz na musculatura. Visto que, após a intervenção o grupo de pacientes com SD teve uma

significativa atividade muscular, pois utilizaram a musculatura principalmente dos membros inferiores para manter a postura em montaria, e o grupo com pacientes sem SD, se adaptou ao movimento do cavalo, devido que já tenham um certo controle da contração muscular.

Cabe ressaltar que os indivíduos com SD apresentam déficits nas áreas motoras do controle postural e da capacidade de movimentos, desde a infância até a fase adulta (WANG *et al*, 2012). Levando em consideração estes déficits motores, Moriello *et al*, (2019), analisaram a função motora grossa, utilizando a escala GMFM-88 avaliando somente as Dimensões D (em pé) e Dimensão E (caminhada, corrida e salto). Os parâmetros da marcha foram avaliados pela Unidade de Medida Inercial (IMU) da APDM em um teste de caminhada de 2 minutos. Esse sistema é composto por vestimentas com sensores que compreende em verificar os seguintes parâmetros, velocidade da marcha, comprimento do passo, duração do passo e duplo tempo de suporte. Conforme os resultados da função motora grossa, a pontuação significativa na Dimensão D (em pé) ao final da pesquisa, isso se deve ao fato da melhora do controle postural e da posição pélvica observada. Já nos parâmetros da marcha como descrito, somente um dos participantes obteve melhora acima 20%, deve ser levado em conta o fato de que foi a criança mais participativa e que cooperou melhor com as instruções dos terapeutas.

Já em seu estudo Portaro *et al*, (2019), buscaram avaliar se um protocolo de equoterapia, onde são adotadas posições diferentes e atividades terapêuticas, influência no equilíbrio e na marcha de 15 indivíduos com SD. Para isso foi realizada avaliação por meio de baropodometria para registrar a distribuição do peso corporal na posição vertical, demonstrando sobre a pressão na região do retropé e antepé; a establiometria para verificar quantitativamente o controle postural por meio das oscilações do corpo em posição ereta e utilizaram para coleta das variáveis da marcha sistema de vídeo digital. Após a coleta dos dados, analisaram que houve melhora da pressão no retropé para ambos os membros inferiores comparados com a avaliação inicial, resultando em uma melhora da distribuição do peso favorecendo assim a estabilidade postural. Já na avaliação establiométrica perceberam diminuição no COP (centro de pressão), que está relacionado com o controle postural, gerando assim menores oscilações o que leva a melhora do sistema neuromotor. E na análise da marcha, relataram que isso se deve a melhora da coordenação multissensorial e dos mecanismos neurais, facilitando a entrada de estímulos proprioceptivos. Considerando todos esses estímulos oferecidos pela equoterapia, ressaltaram que essa alternativa de reabilitação fornece contribuições viso-espaciais e emocionais, influenciando na socialização e melhorando a marcha e equilíbrio dos participantes.

Araruna *et al*, (2015), consideraram que um dos melhores indicativos do bem estar da criança, é o correto desenvolvimento motor. Em sua pesquisa, Torquato *et al*, (2013)

verificaram e compararam os efeitos do tratamento com equoterapia e fisioterapia solo em relação a aquisição dos marcos motores, equilíbrio estático e dinâmico, força muscular e tempo de tratamento, de 33 crianças que já estavam realizando tratamento em ambas as terapias desde 1 ano de idade com pelo menos 3 anos de acompanhamento. Realizaram avaliação uma única vez, por meio de questionário biopsicossocial, escala de desenvolvimento motor (EDM) e escala de força de Daniels. Verificaram em relação a aquisição das etapas motoras, que todos ocorreram primeiro nos pacientes que estavam no grupo fisioterapia solo. Afirmam que isso se deve ao fato de que este grupo teve um maior tempo de tratamento e um maior número de sessões por semana, comparado ao grupo que realizava equoterapia. Porém ressaltaram para que ocorra o desenvolvimento motor é necessário as crianças passarem por experiências e erros para aperfeiçoar suas habilidades motoras, sendo assim a equoterapia obteve influência neste aspecto, pois promoveu, apesar de não tão eficaz, reações adaptativas e ajustes posturais mais rápidos que o grupo que realizou fisioterapia solo. Salientaram também que apesar do equilíbrio ter se mostrado melhor no grupo de fisioterapia solo, o ambiente é um componente de influência durante a terapia, e o grupo que realizou equoterapia obteve maiores estímulos visuais, maior interação com o cavalo e com o terapeuta, influenciando na sua sociabilização.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Diante do exposto, foi possível verificar que pacientes com SD apresentam alterações físico-motoras, e é explícito que a equoterapia trás benefícios para a qualidade da marcha destes pacientes, pois proporciona uma variedade de estímulos neuropsicomotores. Observou-se que o resultado desses estímulos geram melhora do controle postural e equilíbrio, fatores necessários para a harmonia da marcha. À vista disto, foi possível demonstrar neste estudo que a equoterapia como abordagem de tratamento, resulta em efeitos positivos.

Deve-se levar em consideração a escassez de estudos sobre o tema abordado, sendo necessário mais pesquisas para elucidar a importância da equoterapia como forma de tratamento.

REFERÊNCIAS

ANDE-BRASIL. Associação Nacional de Equoterapia. EQUOTERAPIA. Brasília. 2020. Disponível em: http://equoterapia.org.br/articles/index/articles_list/138/81/0. Acesso em: 29 jul. 2020.

ARARUNA, Erika *et al.* DESENVOLVIMENTO MOTOR EM CRIANÇAS PORTADORAS DA SÍNDROME DE DOWN COM O TRATAMENTO DE EQUOTERAPIA. **Revista Pesquisa em Fisioterapia**, [s. l.], v. 5, n. 2, 2015. Disponível em: [file:///C:/Users/Windows/Downloads/605-2367-1-PB%20\(5\).pdf](file:///C:/Users/Windows/Downloads/605-2367-1-PB%20(5).pdf). Acesso em: 25 jul. 2020.

ARAÚJO, Thais B. *et al.* Efeito da equoterapia no equilíbrio postural de idosos. **Revista Brasileira de Fisioterapia**, São Carlos, 2011. Disponível em: https://www.scielo.br/pdf/rbfis/2011nahead/pt_AOP025-11.pdf. Acesso em: 2 jun. 2020.

ÁVILA, Daniele *et al.* Avaliação da marcha em ambiente terrestre em indivíduos com síndrome de Down. **Fisioterapia em Movimento**, Curitiba, v. 24, n. 4, out/dez 2011. Disponível em: https://www.scielo.br/scielo.php?pid=S0103-51502011000400019&script=sci_arttext&tlng=pt. Acesso em: 28 maio 2020.

BARROS, Natanael *et al.* Efeitos da canoagem nas habilidades motoras de crianças e adolescentes com síndrome de down. **Revista Brasileira de Medicina do Esporte**, São Paulo, v. 26, n. 4, 29 jul. 2020. Disponível em: https://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1517-86922020000400302&lang=pt. Acesso em: 12 ago. 2020.

BORSSATTI, Francieli *et al.* Efeitos dos exercícios de força muscular na marcha de indivíduos portadores de Síndrome de Down. **Fisioterapia em Movimento**, Curitiba, v. 26, n. 2, abr/jun 2013. Disponível em: https://www.scielo.br/scielo.php?pid=S0103-51502013000200010&script=sci_arttext. Acesso em: 31 maio 2020.

CHAGAS, Paula S. C. *et al.* Avaliação da distribuição da pressão plantar em crianças com síndrome de down de 2 a 5 anos. **Fisioterapia em Movimento**, [s. l.], 25 fev. 2020. Disponível em: https://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0103-51502019000100208&lang=pt. Acesso em: 3 jun. 2020.

CHAMPAGNE,, Danielle; DUGAS, Claude. Improving gross motor function and postural control with hippotherapy in children with Down syndrome: Case reports. **Physiotherapy Theory and Practice**, Canada, v. 26, p. 564 - 571, 31 jul. 2010. Disponível em: <https://www.tandfonline.com/doi/figure/10.3109/09593981003623659?scroll=top&needAccess=true>. Acesso em: 31 jul. 2020.

COPPEDE, Aline Cirelli *et al.* Desempenho motor fino e funcionalidade em crianças com síndrome de Down. **Fisioterapia e Pesquisa**, [s. l.], v. 19, n. 4, 2012. Disponível em: https://www.scielo.br/scielo.php?pid=S1809-29502012000400012&script=sci_abstract&tlng=pt#:~:text=As%20crian%C3%A7as%20com%20SD%20apresentam,que%20comp%C3%B5em%20a%20BSITD%20DIII. Acesso em: 2 jun. 2020.

COSTA, Valéria *et al.* Efeito da equoterapia na coordenação motora global em indivíduos com Síndrome de Down. **Fisioterapia em Movimento**, [s. l.], v. 30, 2017. Disponível em:

https://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0103-51502017000500229&lang=pt. Acesso em: 1 jul. 2020.

DRAGO, Rogério; DIAS, Israel. O bebê com síndrome de Down na educação infantil: um estudo de caso. **Revista Educação Especial**, Santa Maria, v. 30, n. 58, p. 515-528, maio/ago 2017. Disponível em: <https://periodicos.ufsm.br/educacaoespecial/article/view/24260/pdf>. Acesso em: 23 jul. 2020.

ESPINDULA, Ana *et al.* Efeitos da equoterapia na postura de indivíduos com Síndrome de Down. **Fisioterapia em Movimento**, Curitiba, v. 29, n. 3, jul/set. 2016. Disponível em: https://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0103-51502016000300497&lang=pt. Acesso em: 23 jul. 2020.

LEITE, Magdally M. C. R *et al.* Avaliação do Desenvolvimento em Crianças com Síndrome de Down. **Ensaio e Ciência: Ciências Biológicas, agrárias e da saúde**, [s. l.], 2016.

LICIO, Luiza *et al.* A importância da ortodontia preventiva em Síndrome de Down. **REVISTA CIÊNCIAS e ODONTOLOGIA**, [s. l.], v. 4, n. 1, 2020. Disponível em: <http://revistas.icesp.br/index.php/RCO/article/view/718/824>. Acesso em: 31 jul. 2020.

MENEZES, Karla M. *et al.* Efeito da equoterapia na estabilidade postural de portadores de esclerose múltipla: estudo preliminar. **Fisioterapia & Pesquisa**, [s. l.], v. 20, n.1, 2013. Disponível em: <https://www.revistas.usp.br/fpusp/article/view/78346>. Acesso em: 3 jun. 2020.

MOREIRA, Lília M. A. *et al.* Envelhecimento prematuro em adultos com síndrome de Down: aspectos genéticos, cognitivos e funcionais. **Revista Brasileira de Geriatria e Gerontologia**, Rio de Janeiro, v. 22, n. 4, 24 out. 2019. Disponível em: https://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1809-98232019000400203&lang=pt. Acesso em: 4 jun. 2020.

MORIELLO, Gabriele; TERPSTRA, Mary; EARLB, Jeremy. Outcomes following physical therapy incorporating hippotherapy on neuromotor function and bladder control in children with Down syndrome: A case series. **Physical & Occupational Therapy In Pediatrics**, [s. l.], v. 40, ed. 3, p. 247 - 260, 20 maio 2019. Disponível em: <https://www.tandfonline.com/doi/full/10.1080/01942638.2019.1615601>. Acesso em: 31 jul. 2020.

OLIVEIRA, Esther *et al.* Equoterapia: O uso do cavalo em práticas terapêuticas. **IV Semana de Ciência e Tecnologia IFMG**, [s. l.], 2011. Disponível em: <https://docplayer.com.br/25941683-Equoterapia-o-uso-do-cavalo-em-praticas-%20terapeuticas.html>. Acesso em: 22 jul. 2020.

PORTARO, Simona. Can Individuals with Down Syndrome Benefit from Hippotherapy? An Exploratory Study on Gait and Balance. **Developmental Neurorehabilitation**, Italy, 25 jul. 2019. Disponível em: <https://www.tandfonline.com/doi/abs/10.1080/17518423.2019.1646830?journalCode=ipdr20>. Acesso em: 30 jul. 2020.

RIBEIRO, Mariane. Avaliação postural pré e pós-tratamento equoterapêutico em indivíduos com síndrome de Down. **ConScientiae Saúde**, [s. l.], v. 15, n. 2, 2016. Disponível em:

<https://periodicos.uninove.br/index.php?journal=saude&page=article&op=view&path%5B%5D=6319&path%5B%5D=3304>. Acesso em: 21 jul. 2020.

_____. Electromyographic evaluation of the lower limbs of patients with Down syndrome in hippotherapy. **Acta Scientiarum**, [s. l.], v. 39, p. 17 - 26, jan./jun. 2017. Disponível em: <https://pesquisa.bvsalud.org/portal/resource/pt/biblio-837167>. Acesso em: 16 jul. 2020.

TORQUATO, Jamili et al. A aquisição da motricidade em crianças portadoras de Síndrome de Down que realizam fisioterapia ou praticam equoterapia. **Fisioterapia em Movimento**, Curitiba, v. 26, n. 3 jul/set 2013. Disponível em: https://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0103-51502013000300005&lng=en&nrm=iso&tlng=pt. Acesso em: 28 maio 2020.

VERGARA, Paula Vivar et al. Tratamento precoce de distúrbios orofaciais com fisioterapia e placa palatina em crianças com síndrome de Down. **Odontostomatologia**, Montevideo, v. 21, n. 34, 1 dez. 2019. Disponível em: http://www.scielo.edu.uy/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1688-93392019000200046&lang=pt. Acesso em: 4 jun. 2020.

WANG, Hui-Y; LONG, I-Man; LIU, Mei-Fang. Relationships between task-oriented postural control and motor ability in children and adolescents with Down syndrome. *Research in Developmental Disabilities*, Taiwan, v. 33, n. 6, p. 1792-1798, 2012. Disponível em: <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0891422212001114?via%3Dihub>. Acesso em: 13 ago. 2020

WU, Jianhua et al. Efeitos de várias intervenções em esteira rolante no desenvolvimento da cinemática articular em bebês com síndrome de Down. **Physical Therapy**, [s. l.], 1 set. 2010. Disponível em: <https://academic.oup.com/ptj/article/90/9/1265/2738025>. Acesso em: 27 maio 2020.

ZAGO, Maria. Associação entre anomalias oculares e doenças sistêmicas em pacientes com Síndrome de Down. **Revista Brasileira de Oftalmologia**, Rio de Janeiro, v. 79, n. 3, 7 ago. 2020. Disponível em: https://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0034-72802020000300174&lang=pt. Acesso em: 9 set. 2020.