

**UNIVERSIDADE ESTADUAL PAULISTA – UNESP
FACULDADE DE FILOSOFIA E CIÊNCIAS
CURSO DE FISIOTERAPIA
CAMPUS DE MARÍLIA**

**EFEITO AGUDO DO USO DE PALMILHA
PROPRIOCEPTIVA NA ESTABILOMETRIA E
BAROPODOMETRIA EM CRIANÇAS COM PARALISIA
CEREBRAL HEMIPARÉTICA: ESTUDO PILOTO**

FRANCINE CASTRO OLIVEIRA

MARÍLIA

2022

**UNIVERSIDADE ESTADUAL PAULISTA – UNESP
FACULDADE DE FILOSOFIA E CIÊNCIAS
CURSO DE FISIOTERAPIA
CAMPUS DE MARÍLIA**

**EFEITO AGUDO DO USO DE PALMILHA PROPRIOCEPTIVA NA
ESTABILOMETRIA E BAROPODOMETRIA EM CRIANÇAS COM PARALISIA
CEREBRAL HEMIPARÉTICA: ESTUDO PILOTO**

Francine Castro Oliveira

**Trabalho de Conclusão de Curso (TCC)
apresentado ao Conselho de Curso de
Fisioterapia da Faculdade de Filosofia e
Ciências da Universidade Estadual Paulista,
Campus de Marília, como parte das
exigências para a obtenção do título de
Fisioterapeuta**

**Orientadora: Profa. Dra. Ana Elisa Zuliani Stroppa
Marques**

Marília

2022

O48e Oliveira, Francine Castro
Efeito agudo do uso de palmilha proprioceptiva na estabilometria e baropodometria em crianças com paralisia cerebral hemiparética: estudo piloto / Francine Castro Oliveira. -- Marília, 2022
27 p. : il., tabs.

Trabalho de conclusão de curso (Bacharelado - Fisioterapia) - Universidade Estadual Paulista (Unesp), Faculdade de Filosofia e Ciências, Marília
Orientadora: Ana Elisa Zuliani Stroppa Marques

1. Paralisia Cerebral. 2. Hemiparesia. 3. Palmilha Proprioceptiva. 4. Equilíbrio postural. 5. Órtese para pé. I. Título.

Francine Castro Oliveira

**EFEITO AGUDO DO USO DE PALMILHA PROPRIOCEPTIVA NA
ESTABILOMETRIA E BAROPODOMETRIA EM CRIANÇAS COM PARALISIA
CEREBRAL HEMIPARÉTICA: ESTUDO PILOTO**

Profa. Dra. Ana Elisa Zuliani Stroppa Marques

Profa. Dra. Mariana de Almeida Lourenço

Profa. Dra. Patrícia de Aguiar Yamada

23/03/2022

AGRADECIMENTOS

Agradeço primeiramente a Deus por nunca ter me deixado desistir e por dar forças todos os dias pra continuar minha jornada até aqui.

Agradeço aos meus pais apoio financeiro e por ajudarem sempre quando precisei e por terem feitos tantos sacrifícios para que eu pudesse concluir esse ciclo, agradeço aos meus irmãos, em especial a Franciele por me ajudar a sentir forte quando achei que nada daria certo.

Aos meus amigos que sempre me apoiaram e me ajudaram em todo o momento na graduação, seja na faculdade ou no dia a dia, minha trajetória não seria a mesma sem vocês.

Obrigada ao meu G5 por terem feito os períodos cansativos de estágio serem mais leves e felizes. Agradeço a todas as amigadas que construí ao longo desses anos e principalmente aqueles que permaneceram na minha vida, tudo valeu a pena porque eu tinha vocês.

Agradeço a minha orientadora Ana Elisa pela paciência, carinho e por todo conhecimento que me passou durante esses anos, não conseguiria chegar até aqui sem você, obrigada por tudo.

Todo meu amor, carinho e gratidão por todos que fizeram parte desse sonho, sem vocês eu jamais alcançaria nada.

RESUMO

Introdução: Crianças com paralisia cerebral (PC) hemiparéticas apresentam limitações funcionais como a falta de controle postural e equilíbrio, muitas vezes associados à falta de controle em tornozelo e pé devido ao apoio plantar em região de antepé e maior descarga de peso no membro inferior não acometido. As palmilhas proprioceptivas tem boa indicação para pacientes que apresentem desajuste na postura e equilíbrio, pois enviam sinais aferentes estimulando os órgãos receptores proprioceptivos do pé. **Objetivo:** Verificar o efeito da palmilha no equilíbrio de crianças com PC do tipo hemiparética nos níveis I e II do Sistema de Classificação da Função Motora Grossa (GMFCS). **Método:** Para a coleta da avaliação, as crianças permaneceram na posição ortostática no centro do baropodômetro em três momentos: descalças (T0), com sapato (T1) e após com o sapato e palmilha (T2), olhando para frente o maior tempo possível e com os braços alinhados ao lado do corpo por um período de 10 segundos. A palmilha proprioceptiva foi confeccionada através de uma Placa Base em Resina termo moldável. Para avaliação do equilíbrio foi utilizado o baropodômetro BaroScan. A análise do estudo foi realizada de forma descritiva por porcentagem dos dados através do excel, foi adotado análise comparativa das variáveis pré e pós colocação de palmilhas. **Resultados:** somente um voluntário apresentou respostas de diminuição dos valores estabilométricos, e quanto as pressões plantares os dados sugerem que a palmilha auxiliou na redistribuição das pressões. **Conclusão:** as palmilhas proprioceptivas podem ser um bom recurso para os ajustes de pressão ou equilíbrio.

Palavras-chave: Paralisia Cerebral; Hemiparesia; Palmilha Proprioceptiva; Equilíbrio Postural; Órtese Para Pé.

ABSTRACT

Introduction: Children with hemiparetic cerebral palsy (CP) have functional limitations such as lack of postural control and balance, often associated with lack of ankle and foot control due to plantar support in the forefoot region and greater weight bearing on the unaffected lower limb. Proprioceptive insoles are well indicated for patients who present maladjustment in posture and balance, as they send afferent signals stimulating the proprioceptive receptor organs of the foot. **Objective:** To verify the effect of the insole on the balance of children with hemiparetic CP at levels I and II of the Gross Motor Function Classification System (GMFCS). **Method:** For the collection of the evaluation, the children remained in the orthostatic position in the center of the baropodometer in three moments: barefoot (T0), with the shoe (T1) and after with the shoe and insole (T2), looking forward as long as possible and with the arms aligned by the sides of the body for a period of 10 seconds. The proprioceptive insole was made using a thermo-moldable Resin Base Plate. For balance assessment, the BaroScan baropodometer was used. The analysis of the study was carried out in a descriptive way by percentage of data through excel, a comparative analysis of the variables pre and post placement of insoles was adopted. **Results:** only one volunteer showed a decrease in stabilometric values, and regarding plantar pressures, the data suggest that the insole helped in the redistribution of pressures. **Conclusion:** proprioceptive insoles can be a good resource for pressure or balance adjustments.

Keywords: Cerebral Palsy; hemiparesis; Proprioceptive Insole; Postural Balance; Foot Orthosis.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1: DA ESQUERDA PARA DIREITA BARRA INFRACAPITAL (BIC) E ELEMENTO INFRACUBÓIDE (EIC).....	14
---	----

LISTA DE TABELAS

Tabela 1: Valores em porcentagem (%) das pressões plantares entre os pés direito (D) e esquerdo (E) e das regiões de antepé e retropé, nas condições descalço, tênis e com palmilha..... 15

Tabela 2: Valores em porcentagem (%) das pressões plantares entre as regiões de ante e retropé, nas condições descalço, tênis e com palmilha..... 16

Tabela 3: Valores de Amplitude látero-lateral (LL) e ântero-posterior (AP), na condições descalço, com tênis e tênis com palmilha..... 16

Tabela 4: Valores de Velocidade látero-lateral (LL) e ântero-posterior (AP), na condições descalço, com tênis e tênis com palmilha..... 16

SUMÁRIO

	Páginas
1. INTRODUÇÃO.....	11
2. MÉTODOS.....	12
2.1. BAROPODOMETRIA E ESTABILOMETRIA.....	13
2.2. PALMILHA.....	13
3. ANÁLISE DE DADOS.....	14
4. RESULTADOS.....	15
5. DISCUSSÃO.....	17
6. CONCLUSÃO.....	19
7. REFERENCIAS.....	20
8. ANEXOS E APENDICES.....	22

Artigo elaborado segundo as normas da Revista Journal of bodywork and movement therapies
(Qualis B1)

**EFEITO AGUDO DO USO DE PALMILHA PROPRIOCEPTIVA NA
ESTABILOMETRIA E BAROPODOMETRIA EM CRIANÇAS COM
PARALISIA CEREBRAL HEMIPARÉTICA: ESTUDO PILOTO**

*Acute effect of the use of proprioceptive insoles on stabilometry and baropodometry in
children with hemiparetic cerebral palsy: pilot study*

Francine Castro Oliveira¹, Ana Elisa Zuliani Stroppa Marques²

1. Discente do curso de Fisioterapia da UNESP – Campus de Marília, SP, Brasil. -
francine.castro@unesp.br
2. Docente do curso de Fisioterapia da UNESP – Campus de Marília, SP, Brasil. –
anastropa@hotmail.com

INTRODUÇÃO

As alterações neuromusculares que as crianças com paralisia cerebral (PC) apresentam são responsáveis por limitações funcionais como a falta de controle postural e equilíbrio (CHRISTOVÃO et. al., 2015). A falta de controle em tornozelo e pé é comum, o que interfere na distribuição de carga que o pé recebe, sendo muito comum o apoio plantar em região de antepé (GALLI et. al., 2015).

Essas alterações acabam por desencadear adequações posturais, muitas vezes deformidades ósseas e alterações biomecânicas, decorrente de diversas forças que agem na superfície plantar que aumenta as chances de possíveis deformidades que interferem na funcionalidade do pé e podem levar a desalinhamentos tanto no pé como no tornozelo (RIGHI et. al., 2017) e qualquer alteração entre pé e tornozelo é responsável por modificar as estratégias de controle corporal (DORNELES et. al., 2014).

Como a maior parte das crianças com PC hemiparética espástica fazem apoio plantar em região de antepé, o apoio de região de retropé é diminuído, sendo que o pé plano o tipo de pé mais comum em crianças com paralisia cerebral (GALLI et. al., 2015), esse deslocamento anterior justifica o porquê o centro de pressão é maior na região de antepé.

A articulação do pé é considerada uma unidade funcional muito importante para a manutenção da postura juntamente com a articulação do tornozelo, isso porque além de receber carga gravitacional e descarga de peso corporal, ele ainda contribui na marcha (WRIGHT et. al., 2012).

Entende-se que a postura ideal é considerada aquela que traz o mínimo possível de estresse sobre as articulações e distribui a pressão plantar de forma uniforme sobre os pés com menor gasto energético (ODABAŞ et. al., 2019). Como o pé é a única estrutura que fica em

contato com o solo durante a postura ortostática ele contribui diretamente para a manutenção do equilíbrio (ZHANG et. al., 2017).

As palmilhas proprioceptivas ou posturais (CHRISTOVÃO et. al., 2015) são palmilhas que podem ser indicadas para pacientes que apresentem algum desajuste na postura, e tanto pacientes ortopédicos quanto neurológicos podem se beneficiar do seu uso, isso porque as palmilhas proprioceptivas enviam sinais aferentes estimulando os órgãos receptores proprioceptivos do pé. E, outro benefício dessas palmilhas é que elas podem ser confeccionadas manualmente (DANKERL et. al., 2016), ou seja, ela pode ser adaptada para cada tipo de paciente.

Como as crianças com PC hemiparéticas geralmente fazem descarga de peso maior no membro sadio, apoio plantar em região de antepé e apresentam dificuldade em se manterem na postura ortostática, o objetivo do estudo foi verificar o efeito da palmilha no equilíbrio de crianças com paralisia cerebral do tipo hemiparética nos níveis I e II do Sistema de Classificação da Função Motora Grossa (GMFCS).

METODOS

O estudo foi um delineamento quali-quantitativo, e a pesquisa foi realizada no setor de Fisioterapia do Centro de Estudos da Educação e da Saúde (CEES), unidade auxiliar da Faculdade de Filosofia e Ciências da UNESP, campus de Marília. Todos os responsáveis e voluntários foram informados sobre os procedimentos experimentais cuja saúde não seria afetada, e os responsáveis assinaram um Termo de Consentimento Livre e Esclarecido.

Participaram do estudo crianças de ambos os sexos, com idade entre 3 a 10 anos, com paralisia cerebral hemiparética esquerda, que frequentavam o Centro de Estudos da Educação e da Saúde (CEES) da cidade de Marília no setor de fisioterapia.

Os critérios de inclusão foram crianças com paralisia cerebral hemiparética, frequentar ou já ter frequentado o CEES no setor de fisioterapia, estar nos níveis I e II da escala GMFCS, sendo que o nível I inclui crianças e jovens que caminham sem limitações e nível II crianças que apresentam limitações para caminhar longas distâncias e em equilíbrio (SILVA et. al., 2016) e ter idades de 3 a 10 anos. Os critérios de exclusão foram de não conseguir se manter na postura ortostática para a coleta baro e estabilométrica e ter passado por qualquer procedimento cirúrgico nos últimos 6 meses.

BAROPODOMETRIA E ESTABILOMETRIA

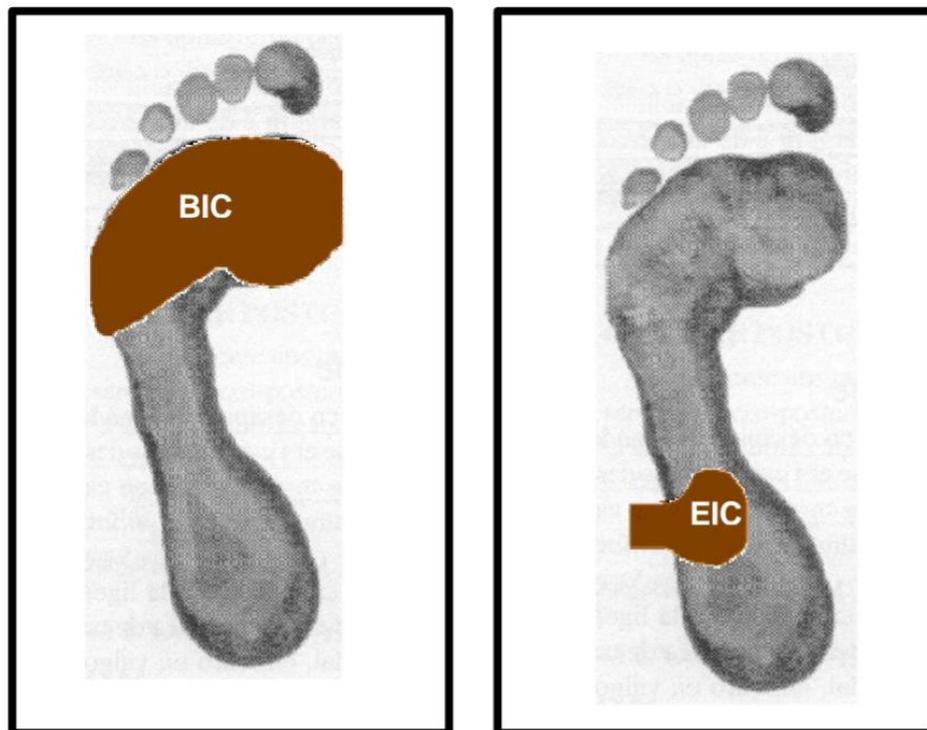
Para a avaliação da distribuição da pressão plantar e estabilometria foi utilizado o baropodômetro BaroScan, de dimensões 655x534x35mm, superfície ativa de 500x500mm, 4096 sensores, potência de 2,5W, e frequência de aquisição de 200 frames por segundo. Para a coleta da avaliação, as crianças permaneceram na posição ortostática no centro do baropodômetro em três momentos: descalças (T0), com o sapato (T1) e após com o sapato e palmilha (T2), olhando para frente o maior tempo possível e com os braços alinhados ao lado do corpo por um período de 10 segundos. Os dados coletados foram interpretados pelo software BaroSys.

PALMILHAS

A palmilha proprioceptiva foi confeccionada através de uma Placa Base em Resina termomoldável com forro inferior em textura Carbono 3D, adquirida através do site podostore.com.br.

A colocação da palmilha foi de forma padronizada, sendo utilizadas barras infracapitais para estimular a retropulsão e foram colocadas abaixo da cabeça dos metatarsos, e infracubóideanas, para promover uma inclinação lateral para o lado oposto ao de maior descarga de peso, sendo de colocação abaixo do osso cuboide (MATTOS et. al., 2006).

Figura - DA ESQUERDA PARA DIREITA BARRA INFRACAPITAL (BIC) E ELEMENTO INFRACUBÓIDE (EIC)



Fonte: MATTOS, 2006

ANÁLISE DE DADOS

A caracterização de descarga de peso dos voluntários foi realizada por valores de porcentagem (%). A análise descritiva por porcentagem dos dados de estabilometria e baropodometria foi realizada pela variação dos momentos descalço (T0), tênis sem palmilha (T1) e uso de tênis com palmilha (T2), por meio da fórmula $\% \Delta = (\text{pós} - \text{pré}) * 100 / \text{pré}$. Para

o cálculo da área, foi realizado somente a comparação entre os dois momentos com tênis (com e sem palmilha).

Para os padrões de normalidade de pressão plantar foram considerados os valores de 57% a 60% do peso corporal para os retropés; 40% a 43% para os antepés; 50% para membro inferior direito e 50% para o esquerdo (CAVANAGH et. al., 1987), quando os valores ultrapassaram esses limites eram caracterizados por antepulsão ou retropulsão.

RESULTADOS

A amostra foi composta por três crianças, sendo duas do sexo feminino e um do sexo masculino, ambas se encaixaram no nível I da escala GMFCS e possuíam hemiparesia esquerda. A paciente 1 era do sexo feminino e possuía 3 anos de idade, paciente 2 também do sexo feminino possuía 10 anos de idade e o paciente 3 era do sexo masculino e também possuía 10 anos de idade.

A porcentagem na distribuição da pressão em pé acometido e não acometido e antepé e retropé estão apresentados na tabela 1 e 2.

Tabela 1: valores em porcentagem (%) das pressões plantares entre os pés direito (D) e esquerdo (E), nas condições descalço, tênis e com palmilha.

	Pressão pé E (hemi)			Pressão pé D		
	Descalço	Tênis	Palmilha	Descalço	Tênis	Palmilha
Paciente 1	44,34	73,62	55,01	55,66	26,38	44,99
Paciente 2	48,53	47,08	42,59	51,47	52,92	57,41
Paciente 3	68,82	61,12	58,96	31,18	38,88	41,04

A porcentagem na distribuição da pressão em antepé e retropé estão apresentados na tabela 2.

Tabela 2: valores em porcentagem (%) das pressões plantares entre as regiões de ante e retropé, nas condições descalço, tênis e com palmilha.

Descalço	Pressão antepé			Pressão retropé		
	Tênis	Palmilha		Descalço	Tênis	Palmilha
29,56	28,11	44,56		70,44	71,89	55,44
46,63	49,58	53,21		53,37	50,42	46,79
43,15	42,18	40,36		56,88	57,82	59,64

Para os dados estabilométricos foi analisado que a amplitude látero-lateral (LL) e antero-posterior (AP) diminuíram 32% e 7% respectivamente, e para as velocidades LL e AP houve uma diminuição de 33 e 32% somente em um dos três pacientes entre os momentos descalço e com palmilha e um comportamento de aumento das variáveis de amplitude e velocidade na mesma condição. A colocação do tênis não seguiu um comportamento padronizado (Tabelas 3 e 4).

Tabela 3: Valores de Amplitude látero-lateral (LL) e antero-posterior (AP), na condições descalço, com tênis e tênis com palmilha.

Amplitude látero-lateral (LL)					Amplitude antero-posterior (AP)				
Descalço	Tênis	Palmilha	% descalço e palmilha		Descalço	Tênis	Palmilha	% descalço e palmilha	
			% descalço e palmilha	% tênis e palmilha				% descalço e palmilha	% tênis e palmilha
17,74	18,46	96,09	441,66	420,53	67,78	28,8	69,38	2,36	-96,60
15,49	18,65	10,53	-32,02	-43,54	13,99	21,5	12,93	-7,57	-158,60
5,01	0,22	15,39	207,19	6895,45	5,21	0,22	16,85	223,41	1225,91

Legenda: %: porcentagem da variação entre condições diferentes

Tabela 4: Valores de Velocidade látero-lateral (LL) e antero-posterior (AP), na condições descalço, com tênis e tênis com palmilha.

Velocidade látero-lateral (LL)					Velocidade antero-posterior (AP)				
Descalço	Tênis	Palmilha	% descalço e palmilha		Descalço	Tênis	Palmilha	% descalço e palmilha	
			% descalço e palmilha	% tênis e palmilha				% descalço e palmilha	% tênis e palmilha
16,14	11,06	107,91	568,59	875,68	15,70	12,80	53,68	241,91	319,38
4,62	4,93	3,08	-33,33	-37,53	5,74	5,88	3,91	-31,88	-33,50
2,15	0,22	5,09	136,74	2213,64	2,04	4,41	4,41	116,18	0,00

Legenda: %: porcentagem da variação entre condições diferentes

DISCUSSÃO

O objetivo do estudo foi verificar o efeito da palmilha na pressão plantar e no equilíbrio de crianças com paralisia cerebral do tipo hemiparesia GMFCS I e II. A distribuição da pressão em cada pé, na condição descalça, apresentou valores próximos de normalidade na pressão plantar para o pé direito (51,47%) e esquerdo (48,53%) no voluntário 1, sendo que os voluntários 1 e 2 apresentavam maior descarga de peso no membro não acometido. Na condição com palmilha nenhum dos voluntários atingiu os valores de normalidade, no entanto, houve uma redistribuição da pressão para ambos os pés para dois dos voluntários e, apenas o voluntário 2 que apresentava valores próximos da normalidade na condição descalço teve uma redução da pressão para 42,59% para o pé esquerdo e 57,41% para pé direito (Tabela 1).

Na comparação entre as condições tênis sem palmilha e tênis com palmilha foi observado que em nenhuma das condições foram alcançados os valores de normalidade na distribuição da pressão plantar de pé direito e esquerdo, porém com o uso da palmilha dois voluntários redistribuíram os valores entre os dois membros, enquanto que o voluntário 2 que tinha valores próximos da normalidade na condição descalço, com o uso do tênis sem palmilha e com palmilha teve uma redistribuição de forma negativa para ambos os membros (Tabela 1).

Nos achados dos resultados de baropodometria, em comparação aos valores de distribuição plantar em antepé e retropé, apenas o voluntário 3 se aproximava dos valores de normalidade na condição descalço, 43,15% e 56,85%, respectivamente (Tabela 2). Com o uso da palmilha o mesmo voluntário atingiu valores de normalidade nas pressões plantares em antepé (40,36%) e retropé (59,64%), e o voluntário 1 chegou próximo aos valores de normalidade com a palmilha, algo que não ocorreu com o uso somente do tênis. (Tabela 2).

Essa redistribuição nas pressões de anterior para posterior e lado direito e esquerdo presente nos dados do estudo vão de encontro com a pesquisa de Mattos et al. (2010), que

analisou a distribuição da pressão plantar após o uso da palmilha proprioceptiva, porém dentre os seus resultados foram demonstrados que no pré palmilhamento já houve uma diminuição significativa quanto a pressão plantar.

Referente aos dados estabilométricos foi observado que em dois pacientes as amplitudes AP e LL estavam aumentadas, no entanto, ambos não tinham o hábito de usar tênis usualmente, diferentemente da voluntária 2, que tinha o hábito de usar sapatos com frequência e teve diminuição das amplitudes. Assim acredita-se que a sensação plantar com o uso do calçado possa ter interferido nos resultados.

Como principal achado do estudo, houve uma diminuição das amplitudes de deslocamento AP e LL presente nos dados da estabilometria no efeito agudo da palmilha, resultado também encontrado no estudo de Souza et al.(2020), informação encontrada também por Christovão et al., (2015) no seu estudo, indicando que palmilhas proprioceptivas diminuem o balanço do corpo em crianças que apresentam paralisia cerebral.

Dentre os benefícios do uso da palmilha proprioceptiva na literatura foram achados diminuição da dor (ALMEIDA et.al.2009), correções posturais (DANKERL et.al.2016), redistribuição da pressão plantar e diminuição do balanço corporal (CHRISTOVÃO et.al.2015). Porém dentre os participantes, somente uma criança apresentou diminuição do balanço corporal e duas obtiveram uma redistribuição das pressões, mas sem alcançarem os valores de normalidade, e a paciente que tinha valores próximo ao normal respondeu de forma negativa a pressão em cada pé, mas de forma positiva a pressão em antepé e retopé, alcançando os valores de normalidade.

Dentre as limitações encontradas no estudo houve o baixo número de participantes, o que interferiu na obtenção de uma resposta concreta quanto ao uso de palmilha proprioceptiva em crianças com paralisia cerebral, porém acredita-se que talvez as crianças não tenham tido uma

resposta positiva imediata, e que a avaliação após um período de uso seria necessária para se obter uma resposta. Outro fator que possa ter interferido no resultado possa ter sido a limitação que as crianças com paralisia apresentam em se manterem na postura estática (COSTA et.al. 2011). Portanto nota-se a necessidade de novos estudos para respostas por períodos mais prolongados e com um número de voluntários maior.

CONCLUSÃO

Um único uso da palmilha foi capaz de reduzir as amplitudes AP e LL de uma participante do estudo, quanto as pressões plantares os dados do presente estudo sugerem que a palmilha auxiliou na redistribuição das pressões.

REFERENCIAS

ALMEIDA, JS, CARVALHO FILHO, G., PASTRE, CM, PADOVANI, CR, & MARTINS, RADM (2009). Comparação da pressão plantar e dos sintomas osteomusculares por meio do uso de palmilhas customizadas e pré-fabricadas no ambiente de trabalho. *Revista Brasileira de Fisioterapia*

CAVANAGH, PR, RODGERS, MME LIBOSHI, A. (1987). Distribuição da pressão sob os pés livres de sintomas durante a postura descalça. *Foot & Ankle International* , 7 (5), 262-278.

COSTA, TDA DA, CARVALHO, SMR DE, & BRACCIALLI, LMP (2011). Análise do equilíbrio estático e de deformidades nos pés de crianças com flexibilidade cerebral. *Fisioterapia e Pesquisa* , 18 (2), 127–132.

CHRISTOVÃO, T. C., PASINI, H., GRECCO, L. A., FERREIRA, L. A., DUARTE, N. A., & OLIVEIRA, C. S. (2015). Effect of postural insoles on static and functional balance in children with cerebral palsy: a randomized controlled study. *Brazilian journal of physical therapy*, 19(1), 44–51.

DANKERL, P., KELLER, A. K., HÄBERLE, L., STUMPTNER, T., PFAFF, G., UDER, M., & FORST, R. (2016). Effects on posture by different neuromuscular afferent stimulations and proprioceptive insoles: Rasterstereographic evaluation. *Prosthetics and orthotics international*, 40(3), 369–376.

DORNELES, P P; MEEREIS, E C W; PRANKE, G I & MOTA, C B. Relação do índice do arco plantar com o equilíbrio postural. *R. Bras. Ci. e Mov.* 2014; 22(2): 115-120

GALLI M, CIMOLIN V, PAU M, LEBAN B, BRUNNER R, ALBERTINI G. Foot pressure distribution in children with cerebral palsy while standing. *Res Dev Disabil.* 2015;41-2:52-7.

İLHAN ODABAŞ, H., BULGAN, Ç., BINGÜL, B. M., & SARPYENER, K. (2019). The evaluation of foot pressure and postural structure of national golfers. *Acta orthopaedica et traumatologica turcica*, 53(2), 150–153.

LIMA, D. A. F. DE, ABDON, R. C., GABRIEL, M. G., NORONHA, M. C. C., CARDOSO, B. A., DIAS, G. A. DA S., & BRITO, A. J. C. (2019). [ID 36883] Análise biomecânica de membros inferiores em mulheres acometidas com dores articulares no joelho. *Revista Brasileira De Ciências Da Saúde*, 23(3).

MATTOS, HERCULES MORAES. Análise do equilíbrio postural estático após o uso de palmilhas proprioceptivas. 2006. 1 disco laser. **Dissertação (Mestrado em Bioengenharia) – Instituto de Pesquisa e Desenvolvimento**, Universidade do Vale do Paraíba, São José dos Campos, 2006

MATTOS, HMD, BIAZI, R., SILVA, X., MILHAN, L., XAVIER, B., & PRZYSIEZNY, WL (2010). Análise da distribuição plantar após o uso de palmilhas proprioceptivas. **Manual do IV Congresso Internacional de Fisioterapia** , 1–5

RIGHI, NC, MARTINS, FK, SOUZA, JA, & TREVISAN, CM (2017). Distribuição da pressão plantar e morfologia do pé de crianças com paralisia cerebral e crianças com desenvolvimento típico. **Fisioterapia e Pesquisa** , 24 (3), 321–326.

SACCO, I., ALIBERT, S., QUEIROZ, B., PRIPAS, D., KIELING, I., KIMURA, A., ... SERA, M. (2007). Confiabilidade da fotogrametria em relação a goniometria para avaliação postural dos membros inferiores. **Revista Brasileira de Fisioterapia** , 11 (5), 411–417.

SILVA DBR, DIAS LB, PFEIFER LI. Confiabilidade do sistema de classificação da função motora grossa ampliado e revisado (GMFCS E & R) entre estudantes e profissionais de saúde no Brasil. **Fisioter Pesqui.** 2016;23(2):142-7.

WRIGHT, W. G., IVANENKO, Y. P., & GURFINKEL, V. S. (2012). Foot anatomy specialization for postural sensation and control. **Journal of neurophysiology**, 107(5), 1513–1521.

ZHANG, X., SCHÜTTE, K. H., & VANWANSEELE, B. (2017). Foot muscle morphology is related to center of pressure sway and control mechanisms during single-leg standing. **Gait & posture**, 57, 52–56.

Anexo

O Journal of Bodywork and Movement Therapies traz para as mais recentes técnicas terapêuticas e o debate profissional atual. Publicando artigos altamente ilustrados em uma ampla gama de assuntos, esta revista é imediatamente relevante para a prática clínica diária em ambientes privados, comunitários e de atenção primária à saúde.

Objetivos e **escopo**

Consulte esta página para obter informações detalhadas:
<https://www.bodyworkmovementtherapies.com/content/aims>

Apresentação de textos datilografados

Seu artigo deve ter espaço duplo com margem mínima de 3cm.

Os artigos devem ser apresentados da seguinte forma, com cada seção começando em uma folha separada: **página de título, resumo, texto, agradecimentos, referências, tabelas e legendas das ilustrações.**

O resumo deve ser estruturado e ter no máximo **250 palavras**. Ele deve seguir a estrutura apropriada para o seu tipo de estudo (por exemplo, Ensaio Controlado Randomizado; Revisão Sistemática, etc), conforme estabelecido nas diretrizes de relatórios científicos em <https://www.equator-network.org/>. Em caso de dúvida, use a estrutura genérica: Introdução; Método; Resultados; Discussão; Conclusão.

Os títulos do texto

devem ser apropriados à natureza do artigo. O uso de títulos melhora a legibilidade. Três categorias de títulos devem ser usadas:

- os principais devem ser digitados em letras maiúsculas no centro da página e sublinhados
- os secundários devem ser digitados em letras minúsculas (com inicial maiúscula) na margem esquerda e sublinhados
- menores aqueles digitados em letras minúsculas e em itálico

Não use 'ele', 'seu', etc. onde o sexo da pessoa é desconhecido; diga 'o paciente', etc. Evite alternativas deselegantes como 'ele/ela'. Evite linguagem machista.

Evite o uso de primeira pessoa (declarações 'eu') e segunda pessoa (declarações 'você'). Terceira pessoa, relatórios objetivos são apropriados. No caso de reportar uma declaração de opinião ou que não possa ser referenciada, o raro uso de 'Na opinião do autor?' ou 'Na experiência do autor?'. pode ser apropriado. Em caso de dúvida, peça ajuda ao editor ou editor associado.

As siglas usadas no texto são escritas no primeiro local de uso e usadas como acrônimo depois. Por exemplo, 'A localização de um ponto de disparo central (CTrP) é central para uma fibra tensa. O CTrP é palpado por.....'

Aspas simples são usadas para expressar aspas (Matthews (1989) sugere, 'O melhor tipo de?'), enquanto aspas duplas são usadas para uma citação dentro de uma citação ou para enfatizar uma palavra dentro de uma citação.

A promoção de si mesmo, seminários ou produtos é inadequada. A referência a um determinado produto como se aplica à discussão, particularmente quando se trata de pesquisa válida do produto ou comparação de produtos, pode ser incluída desde que seja usada uma forma não promocional.

Estrutura

Esperamos que os autores sigam as diretrizes de relatórios científicos para seu tipo de estudo, conforme encontrado em <https://www.equator-network.org/>. Editores e revisores procurarão evidências de seu uso nos manuscritos submetidos. Isso afetará as decisões editoriais.

Todas as submissões completas devem incluir uma seção final intitulada "Relevância Clínica". Este deve conter entre 2-5 pontos destacando a utilidade imediata e/ou implicações das descobertas do estudo para os médicos. Os envios que omitirem esse recurso serão devolvidos para correção.

Ilustrações

O jornal é totalmente ilustrado por toda parte. Por favor, considere em um estágio inicial de escrever seu artigo as ilustrações que irão aprimorar e desenvolver o texto. É de responsabilidade do autor fornecer todas as ilustrações para o trabalho. No entanto, após discussão com o Editor, *Journal of Bodywork & Movement Therapies* pode realizar (sem custos para o autor) redesenhar as figuras de referências fornecidas. Além disso, o *Journal of Bodywork & Movement Therapies* tem acesso, sem custo para o autor, a ilustrações que aparecem em outros livros e periódicos da editora Elsevier. Os arquivos fonte completos devem ser fornecidos no momento da submissão. Rotule cada figura com um número de figura correspondente à ordem em que aparece no artigo (ou seja, Figura 1, Figura 2). Certifique-se de que cada ilustração seja citada no texto ('

Estilo *de* *referência*

A exatidão das referências é de responsabilidade do autor. Isso inclui não apenas o uso contextual correto do material, mas também a própria citação. No texto sua referência deve conter o sobrenome do autor e o ano de publicação (Smith 1989); se houver dois autores você deve dar ambos os sobrenomes (Smith & Black 1989). Quando uma fonte tiver mais de dois autores, indicar o nome do primeiro autor seguido de 'et al'. (Smith et al. 1989). Nenhuma vírgula é usada entre o nome e a data. É importante verificar o título correto e completo, a autoria completa e todos os outros detalhes de referência com a fonte original (livro, periódico, etc.) ou através de um serviço, como Medline ou ScienceDirect.

Uma lista de todas as referências em seu manuscrito deve ser digitada em ordem alfabética, em espaço duplo em uma folha de papel separada. Cada referência a um artigo deve incluir o **sobrenome e iniciais do autor, ano de publicação, título completo do artigo, nome completo do periódico, número do volume** e números da **primeira e última página**. Os nomes de vários autores são separados por uma vírgula com cada um aparecendo como sobrenome seguido de iniciais. A data é colocada após o(s) nome(s) do(s) autor(es), não no final da citação.

Aqui estão alguns exemplos:
Cleary C, Fox JP 1994 Sintomas da menopausa: uma investigação osteopática. *Terapias Complementares em Medicina* 2: 181-156

As referências a livros devem estar em uma forma ligeiramente diferente:
Chaitow L 1996 *Muscle Energy Techniques*. Churchill Livingstone, Edimburgo
Hicks CM 1995 *Pesquisa para Fisioterapeutas*. Churchill Livingstone, Edimburgo
Ao citar um artigo que tenha um identificador de objeto digital (doi), use o seguinte estilo:
Liebenson C 2000 Treinamento motor sensorial. *Journal of Bodywork and Movement Therapies* 4: 21-27. <https://doi.org/10.1054/jbmt.2000.0206>

Referências a conjuntos de dados: [conjunto de dados] Oguro, M., Imahiro, S., Saito, S., Nakashizuka, T., 2015. Dados de mortalidade para a doença da murcha do carvalho japonês e composições florestais circundantes. *Dados Mendeley*, v1. <https://doi.org/10.17632/xwj98nb39r.1>

Ética na publicação

Estudos em humanos e animais

Se o trabalho envolver o uso de seres humanos, o autor deve garantir que o trabalho descrito foi realizado de acordo com o Código de Ética da Associação Médica Mundial (Declaração de Helsinque) para experimentos envolvendo seres humanos. O manuscrito deve estar de acordo com as Recomendações para Conduta, Reportagem, Edição e Publicação de Trabalhos Acadêmicos em Revistas Médicas e visar a inclusão de populações humanas representativas (sexo, idade e etnia) conforme essas recomendações. Os termos sexo e gênero devem ser usados corretamente.

Os autores devem incluir uma declaração no manuscrito de que o consentimento informado foi obtido para experimentação com seres humanos. Os direitos de privacidade dos sujeitos humanos devem sempre ser observados.

Todos os experimentos com animais devem estar em conformidade com as diretrizes ARRIVE e devem ser realizados de acordo com a Lei de Animais (Procedimentos Científicos) do Reino Unido de 1986 e diretrizes associadas, Diretiva da UE 2010/63/UE para experimentos com animais ou o Guia do Conselho Nacional de Pesquisa para o Cuidados e Uso de Animais de Laboratório e os autores devem indicar claramente no manuscrito que tais diretrizes foram seguidas. O sexo dos animais deve ser indicado e, quando apropriado, a influência (ou associação) do sexo nos resultados do estudo.

Consentimento informado e detalhes do paciente

Estudos em pacientes ou voluntários requerem aprovação do comitê de ética e consentimento informado, que deve ser documentado no artigo. Consentimentos, permissões e liberações apropriados devem ser obtidos quando um autor desejar incluir detalhes do caso ou outras informações pessoais ou imagens de pacientes e quaisquer outros indivíduos em uma publicação da Elsevier. Os consentimentos escritos devem ser retidos pelo autor, mas as cópias não devem ser fornecidas à revista. Somente se solicitado especificamente

pela revista em circunstâncias excepcionais (por exemplo, se surgir uma questão legal), o autor deve fornecer cópias dos consentimentos ou evidências de que tais consentimentos foram obtidos. Para obter mais informações, consulte o [Política da Elsevier sobre o uso de imagens ou informações pessoais de pacientes ou outros indivíduos](#). A menos que você tenha permissão por escrito do paciente (ou, quando aplicável, do parente mais próximo), os dados pessoais de qualquer paciente incluídos em qualquer parte do artigo e em quaisquer materiais suplementares (incluindo todas as ilustrações e vídeos) devem ser removidos antes do envio.

Declaração de interesse

Todos os autores devem divulgar quaisquer relações financeiras e pessoais com outras pessoas ou organizações que possam influenciar de forma inadequada (viés) seu trabalho.

Exemplos de potenciais interesses concorrentes incluem emprego, consultorias, propriedade de ações, honorários, testemunho de especialistas pagos, pedidos/registros de patentes e subsídios ou outros financiamentos. Os autores devem divulgar quaisquer interesses em dois lugares: 1. Uma declaração resumida de declaração de interesse no arquivo da página de título (se duplamente anonimizado) ou no arquivo do manuscrito (se simples anonimizado). Se não houver interesses a declarar, indique o seguinte: 'Declarações de interesse: nenhum'. 2. Divulgações detalhadas como parte de um formulário de Declaração de Interesse separado, que faz parte dos registros oficiais da revista.

Se a publicação for um requisito acadêmico da instituição do autor, isso deve ser declarado na declaração de Conflito de Interesses e na Carta de Apresentação.

Apêndice

Termo de Consentimento Livre e Esclarecido – TCLE

Termo de Esclarecimento

Você está sendo convidado(a) a participar, como voluntário(a) da pesquisa sobre “Efeito do uso de palmilha proprioceptiva na estabilometria em crianças com paralisia cerebral hemiparéticas” pela pesquisadora responsável, Profa. Dra. Ana Elisa Zuliani Stroppa Marques. Esta pesquisa vem contribuir com um maior conhecimento dos efeitos da palmilha sobre a articulação do tornozelo.

Caso participe, será necessário que você permita a participação de _____, a ser submetido a uma sessão para a realização do experimento. Após avaliação física positiva para verificar a integridade dos pés, será realizada: fotogrametria, e baropodometria antes e depois da utilização da palmilha, para análise da área plantar. O responsável será informado e orientado caso alguma alteração importante seja verificada durante a avaliação.

Poderá ser obtido quaisquer esclarecimentos antes, durante ou após a realização da pesquisa. Participar desta pesquisa é uma opção e no caso de não aceitar participar ou desistir em qualquer fase da pesquisa fica assegurado que não haverá perda de qualquer benefício no tratamento que estiver fazendo. Pela sua participação no estudo, não haverá recebimento de qualquer valor em dinheiro, mas terá a garantia de que todas as despesas necessárias para a realização da pesquisa não serão de sua responsabilidade. O nome do participante não aparecerá em qualquer momento do estudo, pois será identificado como um número. Após ser esclarecido sobre a pesquisa e a participação como voluntário, e havendo uma confirmação livre e espontânea em aceitar a participar como voluntário, você deverá assinar ao final deste documento, em duas vias. Uma das vias ficará com você e a outra via permanecerá com a pesquisadora responsável.

Em caso de dúvida em relação a esse documento, você poderá procurar a pesquisadora responsável pela pesquisa pelo telefone: Profa. Dra. Ana Elisa Zuliani Stroppa Marques: (14) 99743-4097 e e-mail anastropa@hotmail.com.

Termo de consentimento livre, após esclarecimento

Eu, _____, portador (a) do RG _____ li e/ou ouvi o esclarecimento acima e compreendi para que serve o estudo e qual procedimento o menor _____ será submetido(a). A explicação que recebi esclarece os riscos e benefícios do estudo intitulado “Efeito do uso de palmilha proprioceptiva na distribuição da pressão plantar em crianças com paralisia cerebral.” E entendi que sou livre para interromper minha participação a qualquer momento, sem justificar minha decisão. Sei que o nome não será divulgado, que não terei despesas e não receberei dinheiro por participar do estudo.

Eu concordo em participar do estudo.

Marília, SP, ____ de _____ de 20__.

Assinatura do Responsável pelo Voluntário

Pesquisadora Responsável