

EFEITOS DO USO DE CALCANHEIRAS NA PRESSÃO PLANTAR E CENTRO DE PRESSÃO EM INDIVÍDUOS SAUDÁVEIS¹

EFFECTS OF HEELSTRAPS USE OF PRESSURE ON PLANTING AND PRESSURE CENTER IN INDIVIDUALS IN GOOD HEALTH

CUNHA, Raysa Mayara Araujo²; CARNEIR, Arthur Augusto Lima³; DUTRA, Luís Henrique Alves do Nascimento ⁴; MOREIRA, Marcela Cavalcanti ⁵; SOUZA, Ana Elisa Schuler Pinto⁶

1 Projeto de pesquisa vinculado ao Programa Institucional de bolsas de Iniciação Científica (PIBIC CNPQ/IMIP)

2 Acadêmica do 8o período do curso de fisioterapia da faculdade pernambucana de saúde (FPS) , Bolsista do Programa Institucional de bolsas de Iniciação Científica (PIBIC CNPQ/IMIP) , Recife, Pernambuco, raysamayaracunha@hotmail.com.

3 Acadêmico do 6o período do curso de Fisioterapia da Faculdade Pernambucana de Saúde (FPS), Recife, Pernambuco, augustoarthur@hotmail.com.

4 Fisioterapeuta, pós-graduando no curso de Fisioterapia na UTI pela Faculdade Redentor do RJ na cidade de Recife, Pernambuco, luishenriqueand@hotmail.com.

5 Fisioterapeuta, Doutoranda do Programa de Saúde da Criança e do Adolescente pela Universidade Federal de Pernambuco (UFPE), Recife, Pernambuco, marcelacmoreira@gmail.com.

6 Fisioterapeuta, Doutora em Ciências da Saúde Aplicada ao Aparelho Locomotor pela Universidade de Pittsburgh, PA. Pittsburgh, Pensilvânia, anaelisaschuler@hotmail.com.

Endereço para correspondência: Rua dos Coelhoos, 400 – Boa Vista – Centro de reabilitação Professor Ruy Neves Baptista –IMIP.

RESUMO

Objetivo: Analisar a pressão plantar e o centro de pressão de indivíduos saudáveis com e sem o uso de calcanheira e analisar a sensação de conforto referida pelos mesmos. **Métodos:** O estudo foi realizado no centro de reabilitação física do IMIP com 70 indivíduos saudáveis que aceitaram participar do estudo. Inicialmente foi aplicada lista de checagem e o Mini exame do estado mental (MEEM), em seguida o paciente foi submetido a da análise da superfície plantar sobre o baropodômetro e análise estabilométrica em posição ortostática sobre a *Wii Balance Board* (Nintendo®), ambas em 4 momentos: inicialmente com os pés descalços e depois sobre 3 calcanheiras com características diferentes, finalizando com a análise da sensação de conforto.

Resultados: A amostra se apresentou não normal no teste de Normalidade de Kolmogorov-Smirnov ($p=0,16$). Após isso, os dados foram avaliados por média e desvio-padrão. A amostra foi composta por 60% homens e 40% mulheres, com uma média de 38,1 no tamanho do calçado. No MEEM a média foi de 26,5. Na baropodometria, houve maior descarga de peso no lado direito, nos quatro momentos e um aumento progressivo na descarga de peso no retropé. Na avaliação através do *Wii Balance Board* (Nintendo®), sem palmilha, com palmilhas 1001 e 1013, houve um aumento na descarga de peso para o lado direito, apenas a 1002 mostrou maior descarga para o lado oposto, porém na sensação de conforto se mostrou com o melhor resultado, com nota média de 7,7. **Conclusão:** De acordo com a metodologia proposta, o uso das calcanheiras gerou um aumento da descarga de peso no retropé. Sugere-se que tal fenômeno ocorreu porque as calcanheiras elevaram os pés dos participantes, gerando uma busca para obter informações sensoriais no chão, causando aumento na descarga de peso.

Palavras-chave: Aparelhos Ortopédicos, Equilíbrio, Calcâneo.

ABSTRACT

Objective: Analyse the plantar pressure and gravity center in healthy individual with and without heel straps and analyse the comfort sensation referred by individuals. **Methods:** This study was made at physical rehabilitation center IMIP with 70 healthy individuals They agreed to participate in this study. Initially was applied a check list and the Mini Mental (MEEM), after this, the participant was subject a superficial plantar analise on baropodometry and estabilometric analysis in ortostatic position on a Wii Balance board (nintendo), Both in four moments. Initially with barefoot and next with three deferents calcanheiras, ending with a confort sensation. **Results:** The sample did not appear normal at Normality Kolmogorov-Smirnov test , $p = 0.16$, composed of 60 % men and 40% woman , with an average of 38.1 in shoe size . MMSE average was 26.5 . In baropodometry, a greater weight bearing on the right, the four times, and a gradual increase in weight bearing hindfoot . In the evaluation through the Wii Balance Board (Nitendo) without insole with insoles 1001 and 1013, there was an increase in the weight bearing to the right side , only in 1002 showed increased discharge to the opposite side , but the feeling of comfort proved with the best result , with an average score of 7.7. **Conclusion:** According to methodology proposed, observed the use of calcanheiras generate an increase of weight discharge retrofoot. It is suggests that such phenomenon has occured because calcanheiras had lifted the feet of participants, causing the body search for more sensory information from the floor, causing increase weight discharge in this region.

Keywords: Orthopedic appliances, Physiotherapy, calcaneus.

INTRODUÇÃO

A dor na região do calcâneo é um problema comumente visto na prática clínica. Essa dor pode ser causada devido a inflamação, esporão de calcâneo, fratura, bursite, entre outras patologias^{1,2,3}. Além disso, o avanço da idade afeta os pés de diferentes formas e a maioria dos problemas ocorre devido à perda do tecido de proteção subcutâneo responsável por absorver os choques, acarretando em uma perda da resistência da pele, que fica mais propensa ao dano⁴.

É importante pensar em estratégias que favoreçam a absorção desses choques prevenindo lesões desde as mais leves às mais severas. Existe uma variedade de órteses disponíveis no mercado, variando desde as suas indicações até o tipo de material utilizado. De maneira geral, são classificadas em rígidas, semi-rígidas e maleáveis. As órteses mais maleáveis são feitas de material viscoelástico, como a borracha, látex, silicone, polietileno e poliuretano¹.

O material escolhido para a confecção das órteses é algo muito importante, pois as suas propriedades mecânicas irão influenciar na distribuição da força, absorção do choque, durabilidade, além de serem pontos relevantes quando se quer considerar o efeito terapêutico⁵. Esses pontos dependerão diretamente da viscosidade do material^{6,7}. Também se faz necessário observar se essas propriedades realmente conseguem repercutir em um alívio de pressão na região do calcanhar do paciente, gerando um maior conforto.

Para tanto, se torna necessário uma correta avaliação das distribuições de carga na região plantar. A plataforma de força é considerada a medida padrão-ouro para avaliação do Centro de pressão, entretanto, o seu alto custo limita as possibilidades do seu uso e, como uma alternativa, foi validada a Wii Balance Board (Nintendo®), que apresentou ICC 0,77-0,89 quando comparada à plataforma de força⁸.

Para validar se o uso da calcanheira promove alívio na região do retropé, redistribuindo a pressão para o médio e o antepé, é importante que se realize uma avaliação do indivíduo

através da Baropodometria, que permite analisar os pontos do pé onde estão ocorrendo maiores e menores pressões, quantificando essas diferenças.

Diante disso, o objetivo do presente estudo foi analisar a pressão plantar e o centro de pressão de indivíduos saudáveis com e sem o uso de calcanheira e analisar a sensação de conforto referida por esses indivíduos.

MATERIAIS E MÉTODOS

Trata-se de um corte transversal, descritivo, realizado no Centro de Reabilitação e Medicina Física Professor Ruy Neves Baptista do Instituto de Medicina Integral Professor Fernando Figueira (IMIP), no período de dezembro de 2014 a julho 2016, aprovado pelo Comitê de Ética e Pesquisa em Seres Humanos do IMIP (CAAE: 38460714.5.0000.5201).

Foram recrutados 72 indivíduos, os quais se enquadravam nos critérios de elegibilidade descritos por: andar de maneira independente, sem uso de dispositivo auxiliar de marcha, não apresentar alterações cognitivas, não estar grávida, não apresentar diagnóstico de artrite reumatoide, apresentar história prévia de cirurgia ou trauma na região do calcâneo, não apresentar alterações metabólicas endócrinas e neurológicas. Dentre esses, 2 foram excluídos, por apresentar cirurgia prévia na região do calcâneo, totalizando 70 indivíduos (Figura 1).

Os participantes foram informados sobre o propósito da pesquisa e sua participação só foi iniciada após os seus devidos consentimento e assinatura do termo de consentimento livre e esclarecido (TCLE).

A pesquisa teve início com a aplicação da lista de checagem, para verificar através dos critérios de elegibilidade se o paciente se enquadrava no perfil da pesquisa, em seguida foi aplicado o Mini Exame do Estado Mental (MEEM)^{9,10,11,112,13,14,15}, que permite avaliar a função cognitiva do paciente, composto por questões divididas em 7 categorias, cada uma delas com o objetivo de avaliar domínios cognitivos específicos: orientação temporal (5 pontos), orientação de localização (5 pontos), memorização de 3 palavras (3 pontos), atenção e cálculo (5 pontos), lembrança das 3 palavras (3 pontos), linguagem (8 pontos) e capacidade construtiva visual (1 ponto). A pontuação pode variar de 0 até 30 pontos. O tempo médio de aplicação da escala foi de 10 minutos¹⁶. Em seguida foi realizada a análise da superfície plantar, em quatro momentos. Inicialmente, o paciente era avaliado através da baropodometria com os pés descalços, depois com 3 calcanheiras de silicone distintas da marca Ortho Pauher®. A primeira delas foi a calcanheira de siligel, com referência 1001 (P01), com as seguintes medidas: altura da região

posterior de 1,0 cm, altura média da aba de 0,8 cm, comprimento de 9,0 cm e largura de 6,0 cm, seguido da calcanheira de silicone com ponto azul, com referência 1002 (P02), com altura da região posterior de 1,5 cm, altura média da aba de 1,0 cm, comprimento de 9,0 cm e largura de 6,0 cm, e por último a calcanheira terapêutica, referência 1013 (P013), com altura na região posterior de 1,0 cm, altura do arco de 4,0 cm e comprimento de 12,0 cm (Figura 2)

Cada aquisição teve uma duração de 30 segundos, através da quantificação das pressões plantares nas regiões ântero-posteriores e laterais dos pés, com o indivíduo em posição ortostática sobre um Baropodômetro, onde conforme descrito por Laufer & Ashkenazi (2008)¹⁷ o indivíduo foi orientado a se manter o mais relaxado possível, mantendo os pés na largura dos ombros e os braços ao longo do corpo, olhando para um ponto fixo, sem estímulos visuais ou auditivos. Os parâmetros analisados foram: centro de gravidade (CG), pontos de pressão plantar e área de superfície. Em seguida foi realizada a análise estabilométrica, também em quatro momentos, inicialmente com os pés descalços, depois com a calcanheira P01, seguido das P02 e P013, onde o controle postural também foi avaliado através da quantificação das oscilações ântero-posteriores e laterais do corpo, com o indivíduo em posição ortostática sobre a Wii Balance Board (Nintendo®)^{8,18,19}, que apresenta uma excelente reprodutibilidade quando comparado a Plataforma de força, finalizando o processo de avaliação com o questionário sobre a sensação de conforto, onde o indivíduo foi orientado a quantificar com uma nota de 0 a 10, a sensação de conforto da sua pisada com os pés descalços e com o uso de cada calcanheira, sendo 0 nenhum conforto e 10 conforto máximo.

Para a análise dos dados foram utilizados os Softwares SPSS 13.0 para Windows e o Excel 2013. Foi utilizado o Teste de Normalidade de Kolmogorov-Smirnov para variáveis quantitativas, além das médias, desvios padrões e do Coeficiente de Correlação Intraclass (CCI) para obtenção do Índice de Confiabilidade com os primeiros 50 pacientes. Todos os testes foram aplicados com 95% de confiança.

RESULTADOS

No período de dezembro do ano de 2014 a julho do ano de 2016, foram recrutados 72 indivíduos para o presente estudo. Desse total, 2 foram excluídos por não se enquadrarem nos critérios de inclusão e exclusão utilizados na triagem inicial pré-avaliação, sendo assim, foram incluídos os demais 70 voluntários. A amostra foi composta por 42 mulheres (60%) e 28 homens (40%), com média de idades de 33,1 anos e desvio padrão de 12,95 anos para mais ou para menos ($DP\pm$). Em relação ao número de calçado dos colaboradores, obtivemos uma média de calçados com tamanho 38,1 ($DP\pm 2,6$). No score do MEEM, tivemos uma média de 26,5 ($DP\pm 2,7$).

No quesito conforto, pode-se observar que as condições SP e P01 apresentaram sensação de conforto idêntica, com média de 6,8 numa escala de 0 a 10, onde 10 representaria o máximo de conforto possível. Enquanto a P013 se mostrou com um relato de sensação de conforto de 7,5 na mesma escala, a P02 se mostrou como sendo a condição de maior conforto, com nota média de 7,7 na escala aplicada.

O teste de Normalidade de Kolmogorov-Smirnov mostrou que essa amostra é não normal, com valor de $p=0,16$. O CCI mostrou que o Wii Balance Board tem fraca reprodutibilidade sobre o Baropodômetro, com um Índice de Confiabilidade de 0,86. Os dados supracitados podem ser vistos na tabela 1.

Nas avaliações realizadas no baropodômetro, verificamos que em todas as quatro situações avaliadas (sem palmilha – SP, com palmilha 1001 – P01, com palmilha 1002 – P02 e com palmilha 1013 – P13) houve uma descarga de peso maior no membro inferior direito (MID) que no membro inferior esquerdo (MIE). Os dados obtidos podem ser melhor interpretados na tabela 2.

Ainda nos dados obtidos com a baropodometria, os valores de anteriorização e posteriorização da distribuição de pressão plantar, apresentaram um aumento progressivo da

descarga de peso na região de calcâneo partindo da condição sem palmilha passando para a condição com a palmilha P01, seguida da P02 e P013, em ambos os lados. Os dados obtidos dessas análises podem ser vistos na Tabela 3.

Na avaliação feita com o Wii Balance Board (Nintendo), pode-se observar a descarga de peso nos dois pés, o que é o equivalente aos valores de MED E e MED D do baropodômetro. Para a primeira condição, SP, foi obtido uma descarga de peso no MIE (DP E) de 48,7% (DP±5,3) para uma descarga de peso no MID (DP D) de 51,3% (DP±5,3), a qual foi semelhante a condição com a P013, onde as descargas de peso foram de 48,7% (DP±5,2) e 51,3 (DP±5,2) para o MIE e para o MID, respectivamente. A condição com P01 seguiu o mesmo padrão das duas já descritas, com descarga de peso sendo maior no MID do que no MIE (DP E 49,2% / DP± 5,5; DP D 50,8% / DP± 5,5), opondo-se à P02, que redistribuiu o peso em maior parte para o lado oposto, esquerdo, com os seguintes valores: DP E 51,9% (DP±5,3) e DP D 48,1% (DP±5,2) (Tabela 2).

DISCUSSÃO

Este estudo teve como objetivo avaliar a pressão plantar e o centro de pressão de indivíduos saudáveis com e sem o uso de calcanheira e analisar a sensação de conforto referida pelos mesmos. Para isso, foram utilizados materiais de fabricação nacional, tendo em vista que apesar amplo uso de calcanheiras em estudos científicos, existe uma predominância do uso de materiais fabricados em outros países.

Após a análise dos dados, observou-se que de uma forma geral todas as calcanheiras levaram a uma maior distribuição da pressão plantar^{20,21}, o que exibe como as forças são distribuídas sobre o pé, para a região do retro pé, corroborando o estudo de Ribeiro (2010)²² e Chia et al (2009)²³, que constatou que a palmilha de suporte apenas para calcanhar (calcanheira), aumentou o pico de pressão no retropé. Pode-se observar também que a calcanheira P013 foi a que gerou maior alteração em todos os parâmetros quando comparada com a pisada sem qualquer suporte. Este fenômeno possivelmente está relacionado com o tamanho da calcanheira, visto que as suas dimensões fazem com que exista uma maior área de contato com a sola do pé elevando-o do solo, causando assim mais desequilíbrio, resultando da perda da propriocepção.

Através das avaliações obtidas pela média de todas as amostras, constatou-se que houve um aumento progressivo da descarga de peso no retropé, partindo da calcanheira P01, seguida por calcanheira P02 e calcanheira P013. Esse fato pode estar relacionado com as diferentes espessuras e modelos das calcanheiras. Viu-se também que a calcanheira 1013 foi aquela que gerou maior discrepância em todos os parâmetros com relação a pisada sem qualquer suporte, não apenas por apresentar maior espessura, mas por ser também a maior em comprimento e largura.

Quando confrontamos os resultados obtidos no baropodômetro com os resultados obtidos no Wii Balance Board (Nintendo) - WiiBB, temos que enquanto todas as avaliações (SP, P01,

P02, P13) da baropodometria se mostraram com descarga de peso maior no MID, no WiiBB apenas as avaliações de SP, P01 e P13 concordaram com isso, já que P02 no WiiBB mostrou uma redistribuição da descarga de peso maior no MIE, o que nos mostra que análise com o baropodômetro e maior parte da análise com o WiiBB não concordam com os achados de Mattos et al (2009)²⁴ onde se viu uma redistribuição da descarga de peso maior para o MIE após o uso de palmilhas. Manfio et al (2001)²⁵ concordam com nosso achado em relação a distribuição de peso ter maior concentração na região do calcâneo em todas as 4 situações avaliadas (54,35%), visto que é fisiológico ter uma descarga de aproximadamente 60% do peso no retropé. O que explica o aumento progressivo dessa descarga posterior da condição SP até a condição P13 (passando por P01 e P02), é exatamente o fato de que com as palmilhas, a área de contato com o solo na região onde está posicionada a palmilha está aumentada e quanto maior a palmilha, mais contato com o solo, gerando pico de descarga proporcional ao tamanho dessa área. Ou seja, quanto maior a palmilha de calcâneo, maior a descarga de peso posterior.

A pesquisa apresentou algumas limitações durante o período de coleta, como o tamanho da amostra, pois o recrutamento foi um processo difícil, mesmo se tratando de indivíduos saudáveis, pois a grande maioria dos indivíduos se negava a participar da avaliação, por disponibilidade de tempo, disponibilidade do espaço para avaliação e do material para realização da avaliação, visto que os mesmos foram utilizados em outras pesquisas no mesmo período de tempo e, por fim, o fato da avaliação ocorrer em um único momento, deixando margem para uma avaliação com o uso da calcanheira de forma contínua, durante um determinado período de tempo.

CONCLUSÃO

De acordo com a metodologia aplicada, observou-se que o uso das calcanheiras com o intuito de redução das pressões exercidas no retro pé, não ocorre como o esperado, revelando que há um aumento de pressão nessa região do pé e não um alívio. Sugere-se que tal fenômeno tenha ocorrido pelo fato das calcanheiras terem elevado os retro pés dos participantes, fazendo com que o corpo buscasse mais informações sensoriais em relação ao contato em ortostatismo com o solo, levando a uma maior descarga de peso nesta região. Ainda assim, sugere-se que esse acontecimento seja melhor estudado, considerando a possibilidade de um estudo com amostra maior que a obtida aqui e com uma avaliação longitudinal do uso das calcanheiras juntamente com os seus respectivos efeitos nas questões estudadas.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Wei-Li Hs, MD, PhD, Jin-Shin Lui, MD, Pey-Yu Yang, MD. In-Shoe Pressure Measurements With a Viscoelastic Heel Orthosis. *Arch Phys Med Rehabil* 1999; 80:805-10.
2. Karr SD. Subcalcaneal heel pain. *Orthop Clin North Am* 1994; 25: 161-75.
3. MacLellan GE, Vyvyan B. Management of pain beneath the heel and Achilles tendinitis with visco-elastic heel inserts. *Br J Sports Med* 1981; 15:117-21.
4. Bancroft I, Morgan C, Fraser F, Higgins J, Wells R, Clissold L, Baker D, Long Y, Meng J, Wang X, Liu S, and Trick M. Dissecting the genome of the polyploid crop oilseed rape by transcriptome sequencing. *Nature Biotechnology* 2011; 29: 762-766.
5. Chen Y, Kang L, Chuang T, Doong I, Lee S, Tsai M, Jeng S, Sung W. Use of Virtual Reality to Improve Upper-Extremity Control in Children With Cerebral Palsy: A Single-Subject Design. *Physical Therapy* 2007; 87(11): 1441-1457.
6. Yung-Hui L, Wei-Hsien H. Effects of shoe inserts and heel height on foot pressure, impact force, and perceived comfort during walking. *Applied Ergonomics* 2005; 36: 355-362.
7. Levitz, S.J., Dykyj, D. Improvements in the design of viscoelastic heel orthoses- a clinical study. *J. Am. Podiatr. Med. Assoc.* 1990; 80 (12), 653–656.
8. Clark R.; Kraemer T. Clinical use of Nintendo Wii bowling simulation to decrease fall risk in an elderly resident of a nursing home: a case report. *J Geriatr Phys Ther*, 2009.
9. Folstein MF, Folstein SE, McHugh PR, "Mini -Mental State": a practical method for grading the cognitive state of patients for the clinician, *J Psychiatr Res* 1975; 12:189 -98.
10. Lourenço RA, Veras RP. Mini-Exame do Estado Mental: características psicométricas em idosos ambulatoriais. *Rev Saúde Pública* 2006; 40(4):712-9.
11. Grut M, Fratiglioni L, Viitanen M, Winblad B. Accuracy of the Mini-Mental Status Examination as a screening test for dementia in a Swedish elderly population. *Acta Neurol Scand.* 1993; 87:312-7.
12. Hill LR, Klauber MR, Salmon DP, Yu ES, Liu WT, Zhang M, et al. Functional status, education, and diagnosis of dementia in the Shanghai survey. *Neurology.* 1993; 43:138-45.
13. Laks J, Batista EMR, Guilherme ERL, Contino AL, Faria ME, Figueira I, et al. O mini exame do estado mental em idosos de uma comunidade: dados parciais de Santo Antonio de Pádua, Rio de Janeiro. *Arq Neuropsiquiatr.* 2003; 61(3B):782-5.
14. Lindsay J, Jagger C, Mlynik-Szmid A, Sinorwala A, Peet S, Moledina F. The Mini-Mental State Examination (MMSE) in an elderly immigrant Gujarati population in the United Kingdom. *Int J Geriatr Psychiatry.* 1997; 12:1155-67.
15. Tombaugh TN, McIntyre NJ. The mini-mental state examination: a comprehensive review. *J Am Geriatr Soc.* 1992; 40:922-35.
16. Almeida, Osvaldo P. Mini exame dos estado mental e o diagnóstico de demência no Brasil. *Arq. Neuro-Psiquiatr.* 1998; 56: 605-612.
17. Laufer Y, Ashkenazi T. The effects of a concurrent cognitive task on the postural control of young children with and without developmental coordinator disorder. *Gait & Posture* 2008; 27: 347-351.
18. Nintendo. Manual técnico do Wii fit e balance board. Tóquio-Japão. 2007.
19. Deutsch JE et al Use a low-cost, commercially, available gaming console (Wii) for rehabilitation of an adolescent with cerebral palsy. *Physical Therapy* 2008; 88 (10): 1196-1207.
20. Schmidt R. Pedígrafo para análise dinâmica (pedigrama) [dissertação]. Curitiba: Centro Universitário Positivo – Unicenp; 2006.
21. Hawley JA. Running (Handbook of sports medicine and Science). Blackwell Publishers, 2000.
22. Ribeiro AP. Avaliação estática do complex do tornozelo – pé e padrões dinâmicos da distribuição da pressão plantar de corredores com e sem fasciite plantar [dissertação]. São Paulo: Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo; 2010.

23. Chia KK, Suresh S, Kuah A, Ong JL, Seah AL. Comparative trial of the foot pressure patterns between corrective orthotics, formthotics, bone spur pads and flat insoles in patients with chronic plantar fasciits. *Ann Acad Med Singapore*. 2009; 38 (10): 869-75.
24. Mattos HM, Xavier LMB, Milhan C, Przysiezny WL. Análise da distribuição plantar após o uso de palmilhas proprioceptivas. Disponível em <http://www.itarget.com.br/newclients/fisioterapiamannual.com.br/2009/extra/download/ANALISE-DA-DISTRIBUICAO-PLANTAR-APOS-USO-DE-PALMILHAS.pdf>.
25. Manfio, EF, et al. Análise do comportamento da distribuição de pressão plantar em sujeitos normais. *Fisioterapia Brasil*, 2001, v. 2, n. 3, 157-168.

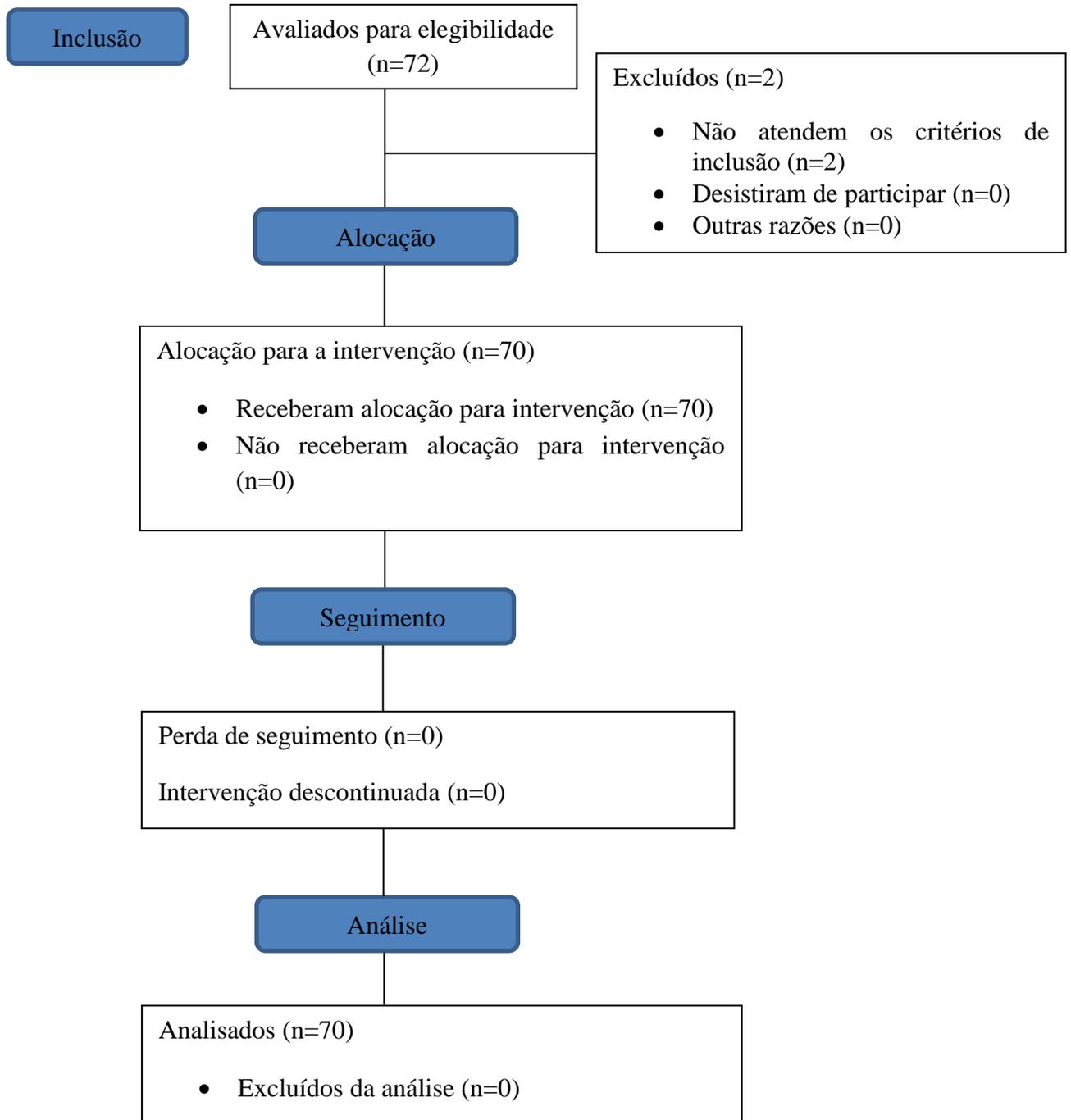
Figura 1 – Fluxograma de seleção dos sujeitos

Figura 2 – Calcanheiras Siligel 1001, 1002 e 1013 – Ortho Pauher



Fonte: Ortho Pauher

Tabela 1. Características dos indivíduos participantes, Mini Exame do Estado Mental e conforto.

Sexo	Idade	Tamanho do Pé	MEEM
Mulheres 42 (60%)	33,1	38,1	26,5
Homens 28 (40%)			
	<i>Conforto</i>		
Sem Palmilha	6,8		
Palmilha 01	6,8		
Palmilha 02	7,7		
Palmilha 13	7,5		

MEEM: Mini Exame do Estado Mental.

Tabela 2. Descarga de Peso nas regiões de ante pé, médio pé e retro pé avaliada no Baropodômetro.

DesP (%)	ANT E	DP±	ANT D	DP±	ANTMED	DP±	RETMED	DP±	RET E	DP±	RET D	DP±
SP	20,9	7,3	22,8	8	43,8	14,5	49	15,7	23,9	7,5	25	8,5
01	19,7	7,3	22,2	9,9	42,2	13,9	50,7	15,9	25,06	7,9	25,6	8,5
02	19,2	6,6	21,7	6,9	40,9	12,6	53,3	15,1	26,7	7,3	26,6	8,3
13	14,6	9,9	15,7	8,1	29,1	13,3	64,4	20,1	32,9	10,2	32,7	9,6

DesP (%): Descarga de Peso em porcentagem; ANT E: Ante pé esquerdo; DP±: Desvio Padrão para mais ou para menos; ANT D: Ante Pé direito; ANTMED: Média da descarga anterior de peso dos dois pés; RETMED: Média da descarga posterior de peso dos dois pés; RET E: Retro pé esquerdo; RET D: Retro pé direito; SP: Sem palmilha; 01: Palmilha 1001; 02: Palmilha 1002; 13: Palmilha 1013.

Tabela 3. Médias e Desvios Padrões dos Desvios Laterais obtidos no Baropodômetro e no Wii Balance Board sem e com palmilhas Siligel OrthoPauher

DESVIOS LATERAIS	ESQUERDO (%)	DP ±	DIREITO (%)	DP ±
<i>Baropodômetro</i>				
SEM PALMILHA	45	12,8	47,9	13,6
PALMILHA 1001	45,03	12,9	47,08	13,7
PALMILHA 1002	46,6	10,5	48,3	12,4
PALMILHA 1013	46,4	11,9	47,8	12,3
<i>Wii Balance Board</i>				
SEM PALMILHA	48,7	5,3	51,3	5,3
PALMILHA 1001	49,2	5,5	50,8	5,5
PALMILHA 1002	51,9	5,3	48,1	5,2
PALMILHA 1013	48,7	5,2	51,3	5,2

DP ±: Desvio Padrão para mais ou para menos.

APÊNDICE A

Lista de checagem

“EFEITOS DO USO DE CALCANHEIRAS NA PRESSÃO PLANTAR E CENTRO DE PRESSÃO EM INDIVÍDUOS SAUDÁVEIS”

Número do formulário:

Pesquisador: _____

Data da coleta de dados: ___/___/___

IDENTIFICAÇÃO:

Nome: _____ Registro: _____

Critérios de inclusão:

- Paciente conseguiu andar de forma independente, sem o uso de nenhum dispositivo auxiliar (muleta, andador, bengala, etc): Sim Não

- Paciente não apresenta alteração cognitivas: Apresenta Não apresenta

Critérios de exclusão:

- Paciente está grávida: Sim Não

- Paciente tem diagnóstico de Artrite Reumatóide: Sim Não

- Paciente apresenta história prévia de cirurgia ou trauma na região do Calcâneo:

Sim Não

- Paciente esta realizando nenhuma terapia coadjuvante para tratamento da região do calcâneo:
Sim Não

- Paciente apresenta alterações metabólicas ou endócrinas: Sim Não

- Paciente apresenta alterações neurológicas: Sim Não

Conclusão: Elegível Não elegível

Concorda em participar: Sim Não

ANEXO A
MINI EXAME DO ESTADO MENTAL (MEEM)

ORIENTAÇÃO

- * Qual é o (ano) (estação) (dia/semana) (dia/mês) e (mês).
- * Onde estamos (país) (estado) (cidade) (**rua ou local***) (andar).

	5
	5

REGISTRO

- * Dizer três palavras: **PENTE RUA AZUL**. Pedir para prestar atenção pois terá que repetir mais tarde. Pergunte pelas três palavras após tê-las nomeado. Repetir até que evoque corretamente e anotar número de vezes: ____

	3
--	---

ATENÇÃO E CÁLCULO

- * Subtrair: 100-7 (5 tentativas: 93 – 86 – 79 – 72 – 65)
Alternativo¹: série de 7 dígitos (5 8 2 6 9 4 1)

	5
--	---

EVOCAÇÃO

- * Perguntar pelas 3 palavras anteriores (pente-rua-azul)

	3
--	---

LINGUAGEM

- * Identificar lápis e relógio de pulso
- * Repetir: "Nem aqui, nem ali, nem lá".
- * Seguir o comando de três estágios: "Pegue o papel com a mão direita, dobre ao meio e ponha no chão".
- * Ler 'em voz baixa' e executar: **FECHE OS OLHOS**
- * Escrever uma frase (um pensamento, idéia completa)
- * Copiar o desenho:

	3
	2
	1
	3
	1
	1
	1

TOTAL:

--	--

