



PROGRAMA DE APRIMORAMENTO  
PROFISSIONAL  
SECRETARIA DE ESTADO DA SAÚDE COORDENADORIA  
DE RECURSOS HUMANOS



**Débora Faria Wolf**

**Eficácia das palmilhas de total contato em comparação com o  
tratamento Fisioterapêutico**

RIBEIRÃO PRETO  
2018



PROGRAMA DE APRIMORAMENTO  
PROFISSIONAL  
SECRETARIA DE ESTADO DA SAÚDE COORDENADORIA DE  
RECURSOS HUMANOS



**Débora Faria Wolf**

**Eficácia das palmilhas de total contato em comparação com o  
tratamento Fisioterapêutico**

Monografia apresentada ao Programa de Aprimoramento Profissional/CRH/SES-SP, elaborada no Hospital das Clínicas da Faculdade de Medicina de Ribeirão Preto da Universidade de São Paulo – USP/Departamento de Biomecânica Medicina e Reabilitação do Aparelho Locomotor.

**Área:** Fisioterapia em Ortopedia e Traumatologia

**Orientadora:** Ms. Ana Regina de Souza Bavaresco Barros

**Supervisora Titular:** Profa. Dra. Marisa C. R. Fonseca

RIBEIRÃO PRETO  
2018

## RESUMO

**Objetivo:** Analisar um programa de tratamento para fascite plantar com fisioterapia em comparação com a utilização diária de uma palmilha de EVA.

**Métodos:** Foram avaliados 10 indivíduos com diagnóstico de FP, divididos aleatoriamente entre grupo tratamento Gt = 5, que recebeu tratamento fisioterapêutico e grupo palmilha Gp= 5, que utilizou palmilha de EVA, ambos com duração de 5 semanas. Então os participantes de cada grupo foram reavaliados quanto a intensidade da dor, o desempenho em atividades funcionais e a descarga de peso estática. Os dados foram analisados comparando o resultado de cada paciente dentro do grupo. Realizamos uma média da pontuação dos participantes do grupo equivalente ao resultado do mesmo e então comparamos os dois grupos.

**Resultados:** Não houve relação entre a diminuição da descarga de peso estática, melhora do desempenho funcional e alívio da dor. No entanto, avaliando somente a melhora do desempenho e o alívio da dor o grupo palmilha obteve melhores resultados.

**Conclusão:** As duas intervenções são eficazes no tratamento de fascite plantar, no entanto quando comparadas, o uso constante da palmilha de EVA demonstrou ser mais eficaz no alívio da dor, enquanto o grupo tratamento demonstrou ser mais eficaz no alívio da pressão estática.

**Palavras – chave:** Fisioterapia, Fascite plantar, palmilha

## Conteúdo

1. INTRODUÇÃO.....	7
2. OBJETIVOS E HIPÓTESE.....	11
3. MÉTODOS.....	11
3.1 Desenho do Estudo.....	11
3.2 Participantes.....	11
3.2.2 Critérios de Exclusão.....	12
3.3 Instrumentação/ Materiais.....	12
3.4. Procedimentos.....	13
3.4.1. Avaliação.....	13
3.4.2. Intervenção.....	14
3.5. Análise de dados.....	14
3.6. Análise Estatística.....	14
4. RESULTADOS.....	15
Tabela 1. Comparação intragrupo tratamento.....	15
Tabela 2. Comparação intra grupo palmilha.....	16
Tabela 3. Média Grupo Tratamento X Palmilha.....	16
Tabela 4. Média Grupo Tratamento X Palmilha no pico de pressão estático do baropodometro antes e após a intervenção.....	17
5. DISCUSSÃO.....	17
7. CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	19

## 1. INTRODUÇÃO

A dor no calcanhar é uma lesão ortopédica, que pode causar dificuldade na marcha, gerado por um desconforto significativo nessa região. (IRVING ET AL., 2006) A fascite plantar (FP) é uma condição clínica que apresenta dor aguda na região do calcanhar, que se estende desde a borda mediana da fáscia plantar até a inserção na tuberosidade mediana do calcâneo. É característico induzir dor localizada ou sensibilidade sob o calcanhar medial durante a palpação ou descarga de peso com poucos passos após períodos de inatividade, tais como levantar do sono pela manhã e em direção ao fim do dia, resultando muitas vezes na limitação da atividade física (IRVING ET AL., 2006; COLE ET AL. 2005; TISDEL ET AL., 1999). A fáscia plantar tem como função estabilizar o arco do pé durante a caminhada. Excesso ou tração repetitiva da fáscia pode causar microtraumas e resultam em dor na planta do calcanhar. (IRVING ET AL., 2006).

Estudos apontam que aproximadamente 10% das pessoas experimentarão dor plantar no calcanhar durante a vida, resultando em aproximadamente 600.000 pacientes ambulatoriais anualmente (RIDDLE; SCHAPPERT, 2004). Estima-se que mais de um milhão de pessoas apresentam dor crônica na planta do calcanhar a cada ano, nos Estados Unidos. (RIDDLE ET AL., 2003). A etiologia da dor do calcanhar pode ser categorizada como ambiental, anatômica e mecânica, dividida em vários fatores, incluindo aumento da idade e do peso corporal, pronação excessiva do pé, pés cavos, corrida excessiva, dorsiflexão reduzida do tornozelo, tendão de Aquiles apertado e caminhadas prolongadas. Por estas condições subjacentes a FP, evidências atuais sugerem que a doença seja atribuída à degeneração microscópica com posterior espessamento do tecido perto do local de origem da fáscia plantar na tuberosidade mediana do calcâneo (LEMONT ET AL., 2003; FABRIKANT; PARK, 2011). Acredita-se que o tecido normal da fáscia é substituído por um tecido angiofibroblástico que se espalha por todo o tecido circundante, criando um ciclo autoperpetuante de degeneração (LEMONT ET AL., 2003).

Segundo a literatura as mulheres teriam maior propensão a desenvolver FP devido a maior laxidade do arco em relação aos homens e pela suscetibilidade a

serem mais dependentes tanto dos estabilizadores dinâmicos do arco (intrínsecos do pé) e outros estabilizadores passivos (especificamente a fásia plantar) para o pé, moldagem, transmissão de força e atenuação de força durante a locomoção. (ZIFCHOCK ET AL., 2006) Em mulheres primíparas foram encontradas alterações permanentemente da estrutura e função do pé, aumentando a laxidade articular e comprimento do pé e diminuição da altura do arco, durante a gravidez (SEGAL ET AL., 2013). Esta alteração na morfologia e no laxismo pode ser um sinal de comprometimento da estabilização ativa do pé, podendo contribuir para o desenvolvimento de FP. A preferência do calçado das mulheres também pode contribuir para a disparidade. (REB ET AL., 2015) Outra tendência a desenvolver FP pode ser atribuída a diferenças na estrutura e função do pé associados ao envelhecimento, nível de atividade física no grupo de idosos e as diferenças de acesso aos recursos de cuidados de saúde e vida útil. Alterações no pé associadas com envelhecimento incluem diminuição da altura do arco, amplitude de movimento, sensação tátil plantar, força e aumento da prevalência de deformidade do pé (RIDDLE ET AL., 2003; MEEUWSEN ET AL., 2010). O índice de massa corporal também foi previamente mostrado para como preditor ao desenvolvimento da PF (IRVING ET AL., 2006; RIDDLE ET AL., 2003). Aumentos progressivos no índice de massa corporal ao longo da vida podem contribuir para o aumento do diagnóstico de PF nos adultos mais velhos e nos pacientes de meia-idade (MEEUWSEN ET AL., 2010). A diminuição observada no diagnóstico de FP em pacientes em suas sextas e sétima décadas de vida pode estar relacionada à diminuição da atividade física e sedentarismo nesses indivíduos (RIDDLE ET AL., 2003, MEEUWSEN ET AL., 2010).

Não existe um único método universalmente aceito para tratar fascite. A condição frequentemente responde a uma ampla gama de tratamentos que demonstram níveis variáveis de eficácia de 46% para 98% (IRVING ET AL., 2006; CRAWFORD; THOMSON, 2003; LYNCH ET AL., 1998). O tratamento da FP geralmente inclui alongamento, fortalecimento, modalidades, Bracing, cintas e terapia manual (TM). Em uma diretriz de prática clínica atualizada, publicada em 2014 pela Seção Ortopédica da American Associação de Fisioterapia, TM e alongamento foram fortemente recomendados baseado em uma preponderância de nível I / II estudos

na literatura (MARTIN ET AL., 2014). Estudos recentes mostraram que a TM, quando incluída em um programa abrangente de reabilitação, é mais eficaz na redução dos limiares de dor e pressão e melhora da função em pacientes com FP quando comparado a outras intervenções de educação em fisioterapia (MCPOIL ET AL., 2008). Na diretriz de prática clínica de 2008 a única intervenção recomendada foi alongamento da fáschia plantar e do tríceps sural, baseado nas evidências de categoria de reabilitação supervisionada. Posteriormente foi incluído na diretriz de prática clínica de 2014 outras formas de tratamento terapêutico com exercícios que incluem fortalecimento da musculatura intrínseca do pé e atividade para prevenir a pronação excessiva do pé nos planos de cuidados. (MARTIN ET AL., 2014)

Outro tratamento frequentemente atribuído a FP é o uso de órteses de pé. Estudos já relataram que as órteses de pé diminuem a dor no calcanhar, aliviando a tensão sobre a fáschia plantar (KOGLER ET AL., 1996; LANDORF ET AL., 2006) e reduzindo a pronação do pé e desabamento do arco do pé. (KITAOKA ET AL., 1997; 2002). As palmilhas de contato total podem redistribuir a pressão plantar (GOSKE ET AL., 2006) e transferir a pressão do retropé para a região do pé médio com vista a moderar a dor plantar do calcanhar. (CHEN ET AL., 2003; SELIGMAN; DAWSON, 2003; SCHERER, 1991). Lee e colegas concluíram que as órteses fornecem benefícios a curto, médio e longo prazo para diminuição da dor e melhora da função em pacientes com FP (LEE ET AL., 2009; HAWKE ET AL., 2008). No estudo de Wrobel foram avaliadas diferentes órteses, no entanto, não apenas isoladamente, em alguns grupos foi associado tratamento com órtese mais alongamento e gelo por 3 meses. Os grupos com maior índice de melhora da dor associaram tratamento fisioterapêutico com utilização de órtese. (WROBEL ET AL., 2015) No estudo de Hsu, Y, avaliando diferentes palmilhas associado com alongamento e gelo, todos os grupos obtiveram melhora na dor no início da manhã após 3 meses de tratamento, mas assim como Wrobel, também não avaliou isoladamente os dois tipos de tratamento, (HSU ET AL., 2008)

No estudo de Fraser JJ, os pesquisadores registraram a população com FP e concluíram que as pessoas que receberam fisioterapia para FP tiveram melhora no seu quadro algico, no entanto apesar dos benefícios da fisioterapia já evidenciados na literatura, poucos pacientes receberam o tratamento (FRASER ET AL., 2017).

Enquanto Oliveira comparou dois tipos de palmilha como tratamento isolado de PF e teve como resultado melhora do desempenho da marcha nos primeiros meses de uso. Ambos os grupos apresentaram melhorias significativas na dor em repouso, função do pé, e algumas variáveis de qualidade de vida (funcionamento físico, dor corporal, vitalidade e funcionamento social), sem diferenças estatísticas significativas entre eles (OLIVEIRA ET AL., 2015). No entanto, nenhum dos estudos citados anteriormente comparou os dois tipos de tratamento. Com o intuito de avaliar a eficácia do tratamento de FP com órtese e com fisioterapia, isoladamente cada um dos dois tipos de tratamento, um estudo comparativo entre um grupo tratado com palmilha e outro grupo tratado com fisioterapia.

## **2. OBJETIVOS E HIPÓTESE**

Analisar um programa de tratamento para fascite plantar com fisioterapia, baseado em terapia manual, com exercícios de fortalecimento da musculatura intrínseca do pé, alongamento da fáscia plantar, terapia manual e gelo em comparação com a utilização diária de uma palmilha de EVA.

## **3. MÉTODOS**

### **3.1 Desenho do Estudo**

Foram avaliados 10 indivíduos com diagnóstico de FP, divididos aleatoriamente entre grupo tratamento Gt = 5, que recebeu tratamento fisioterapêutico e grupo palmilha Gp= 5, que utilizou palmilha de EVA, ambos com duração de 5 semanas.

O grupo tratamento recebeu atendimento de fisioterapia duas vezes por semana onde foram realizados exercícios de alongamento da fascia do pé e do tríceps sural, fortalecimento da musculatura do tornozelo e intrínseca do pé, liberação manual da musculatura da planta do pé e crioterapia, mais orientações para manter em casa os exercícios ensinados durante as sessões.

O grupo palmilha recebeu uma palmilha de EVA moldada especificamente para a pessoa, com orientações para usar diariamente, retirando apenas durante o repouso. Após 5 semanas os participantes de cada grupo foram reavaliados quanto a intensidade da dor, o desempenho em atividades funcionais e a descarga de peso estática.

Em seguida os dados foram analisados comparando o resultado de cada paciente dentro do grupo. Realizamos uma média da pontuação dos participantes do grupo equivalente ao resultado do mesmo e então comparamos os dois grupos.

### **3.2 Participantes**

Foram avaliados 10 participantes, divididos em dois grupos aleatoriamente, por sorteio.

### **3.2.1 Critérios de Inclusão**

Os critérios de inclusão: 1) Idade entre 18 e 75 anos 2) referindo dor plantar no calcanhar por não mais de 1 ano 3) dor com os primeiros passos de manhã ou ao levantar-se depois de estar sentado por muito tempo. (4) queixa persistente de dor na planta do calcanhar durante a deambulação e no dia da coleta de dados; (5) apresentando pronação anormal do pé; e (6) possuir a capacidade de caminhar independente sem auxílio de dispositivos de marcha e ser capaz de seguir instruções verbais 7) não realizar tratamento fisioterapêutico há menos de 3 meses 8) não utilizar nenhum tipo de órtese atualmente (WROBEL ET AL 2015; FONG ET AL., 2012)

### **3.2.2 Critérios de Exclusão**

Foram excluídos os sujeitos: que tiverem uma história ou achados físicos de: (1) lesão traumática nos últimos seis meses; (2) cirurgia anterior da fáscia plantar; (3) dor no calcanhar de origem neural, atrofia do coxim gorduroso e bursite; (4) outra dor associada nas costas, joelho ou tornozelo e pé que afetam a deambulação; (5) condições biomecânicas contraindicado para palmilha (LONG ET AL 2004; FONG ET AL., 2012)

### **3.3 Instrumentação/ Materiais**

Anamnese

Avaliação geral

Goniometria bilateral dos pés

Navicular Drop Test

Test Lunge

Escala analógica visual para dor antes e após os testes

Teste de caminhada de 6 minutos (6MWT).

TUG

### **3.4. Procedimentos**

- Os sujeitos do grupo tratamento receberam atendimento fisioterapêutico duas vezes por semana em um período de 5 semanas, instruídos a realizar apenas os exercícios ensinados durante a sessão de tratamento e seguirem somente as orientações do fisioterapeuta responsável por seu tratamento
- Os sujeitos do grupo palmilha receberam uma palmilha de EVA pré moldada para o seu pé e foram instruídos a utilizar essa palmilha diariamente, retirando apenas para o repouso e orientados a não realizar nenhuma outra técnica de analgesia ou tratamento, durante 5 semanas.
- Ao final das 5 semanas cada paciente foi reavaliado e os que obtiveram melhora dos sintomas receberam alta do setor, sendo instruídos a continuar os exercícios propostos ou manter o uso da palmilha de acordo com a causa da melhora, os que mantiveram sua queixa receberam o tratamento do grupo oposto para avaliar a possibilidade de melhora.

#### **3.4.1. Avaliação**

A avaliação inicial consistiu na anamnese do paciente realizada por um fisioterapeuta, que aplicou um questionário e avaliou o estado geral do paciente e do pé do mesmo. Os pacientes que se encaixaram nos critérios de inclusão do estudo foram inseridos aleatoriamente ao grupo palmilha ou tratamento e seguiram na avaliação, onde foi medida a goniometria bilateral do pé, seguido do Navicular Drop Test, Test Lunge, realizado o TUG e o teste de caminhada de 6 minutos (6MWT), onde foi aplicada a escala analógica visual para dor antes e após o esforço e, realizado análise pedobarométrica com objetivo de avaliar a descarga de peso estática de cada paciente.

### **3.4.2. Intervenção**

Os participantes do grupo palminha receberam um molde para palmilha no dia da avaliação, instruídos a buscarem a palmilha em uma semana. Ao receber a palmilha foi analisada a marcha do paciente com a órtese e orientada a utilização diária da mesma durante 5 semanas, onde não deveria ser realizado nenhum outro tratamento associado para alívio da dor.

Os participantes do grupo tratamento realizaram duas sessões de fisioterapia por semana, durante 5 semanas, orientados a realizar em casa os exercícios propostos.

### **3.5. Análise de dados**

Foram analisados os resultados do pico de pressão estática da análise pedobarométrica, o teste TUG, Teste de caminhada de 6 minutos e a EVA pré e pós teste de cada paciente, no formato de teste T paria do intra grupo e entre os grupos antes e após as intervenções. Em seguida os dados foram colocados em tabelas e obtivemos os resultados de forma comparativa.

Não foram realizadas análises dos dados do teste de Lunge, Navicular Drop Teste e da amplitude dos pés dos participantes, pois não houve diferenças significativas nessas variáveis entre os pacientes antes das intervenções e os dados não sofreram alterações após as intervenções.

### **3.6. Análise Estatística**

Para verificar o efeito das intervenções nas variáveis analisadas foi aplicado o programa Action Stat Pro, por teste T pariado, comparando as amostras independentes intra grupo e entre os grupos.

#### 4. RESULTADOS

Segundo as respostas dos questionários, a análise da ADM, do teste de Lunge e do Navicular Drop Teste (NDT), concluímos que não houve diferenças significativas antes e após as intervenções nessas variáveis. Enquanto a avaliação funcional composta pelo TUG e o teste de caminhada de 6 minutos (TC6M) e a escala analógica da dor, apresentaram diferenças dentro de cada grupo, observado na tabela 1 (grupo tratamento) e tabela 2 (grupo palmilha), assim como diferenças entre dos grupos, tabela 3 (grupo palmilha x tratamento).

**Tabela 1. Comparação intragrupo tratamento.**

Grupo tratamento								
Pacientes	TUG1	TUG2	TC6M1	TC6M2	EVA PRÉ1	EVA PRÉ2	EVA PÓS1	EVA PÓS2
1	8,21	8,52	405	410	3,4	0,9	6,1	2,2
2	8,33	9,18	558	554	1,6	0	1,2	0
3	9,32	8,84	444	427	2,9	3,4	7,8	6,7
4	10,2	10,2	452	439	6	0	7,6	3,6
5	6,4	6,19	579	543	2,4	3,6	3,9	4,3
Média	8,492	8,59	487,6	474,6	3,26	1,58	5,32	3,36

Como observado na tabela 1, a média dos resultados do TUG, que avalia a velocidade da marcha, no grupo tratamento aumentou aproximadamente 10 milésimos de segundos após a intervenção, assim como a média do TC6W, que avalia a distância percorrida em 6 minutos, diminuiu 13 metros após a intervenção. No entanto, os resultados das médias da escala analógica de dor demonstram que a dor antes da realização dos testes funcionais diminuiu 1,68 representando uma melhora de pouco mais que a metade da dor e após a atividade funcional houve diminuição de 1,96 representando pouco mais que 1/3 de melhora da dor após a intervenção.

**Tabela 2. Comparação intra grupo palmilha.**

Grupo palmilha								
Pacientes	TUG1	TUG2	TC6M1	TC6M2	EVA PRÉ1	EVA PRÉ2	EVA PÓS1	EVA PÓS2
1	8,96	6,9	497	504	6,9	4	6,9	5,3
2	8,1	9,18	420	468	6,3	0	6,9	0
3	8	7,39	537	525	7,5	0	7,5	0
4	6,77	7,02	468	459	2,6	4,1	7,4	6,8
5	7,03	8,07	492	494	5,3	0	0	0
Média	7,772	7,712	482,8	490	5,72	1,62	5,74	2,4

Como observado na tabela 2, a média dos resultados do TUG no grupo palmilha diminuiu 6 milésimos de segundos após a intervenção e a média do TC6W aumentou pouco mais que 6 metros após a mesma. Assim como os resultados das médias da escala analógica de dor demonstram que a dor antes da realização dos testes funcionais diminuiu 4,1 representando mais de 2/3 de melhora da dor e após a atividade funcional houve diminuição de 3,32 representando mais que metade da melhora da dor.

**Tabela 3. Média Grupo Tratamento X Palmilha**

	TUG1	TUG2	TC6M1	TC6M2	EVA PRÉ1	EVA PRÉ2	EVA PÓS1	EVA PÓS 2
Grupo tratamento	8,492	8,59	487,6	474,6	3,26	1,58	5,32	3,36
Grupo palmilha	7,772	7,712	482,8	490	5,72	1,62	5,74	2,42

Os dados da tabela 3 demonstram uma média de velocidade no TUG do grupo palmilha menor que do grupo tratamento, assim como uma diminuição no tempo de desempenho do teste após a intervenção, enquanto no grupo tratamento houve aumento do tempo. No grupo palmilha a média de metros caminhada no TC6W aumentou após a intervenção, enquanto no grupo tratamento diminuiu. No grupo palmilha a escala analógica de dor demonstrou melhora de mais de 2/3 da dor ao repouso, enquanto o grupo tratamento apresentou melhora de pouco mais que a metade da dor. Após as atividades funcionais o grupo palmilha apresentou melhora

de mais da metade da dor, enquanto o grupo tratamento apresentou melhora de pouco mais de um terço da dor.

**Tabela 4. Média Grupo Tratamento X Palmilha no pico de pressão estático do baropodometro antes e após a intervenção**

GRUPO TRATAMENTO				GRUPO PALMILHA		
Pacientes	<b>PCP</b>	<b>PCP</b>		<b>Pacientes</b>	<b>PCP</b>	<b>PCP</b>
	<b>1</b>	<b>2</b>			<b>1</b>	<b>2</b>
1	3	1.4		<b>1</b>	2.7	2.7
2	0.9	0		<b>2</b>	0.9	0.9
3	1.4	1.2		<b>3</b>	2.5	2.4
4	1.1	1.1		<b>4</b>	2.2	1.5
5	1.8	1.5		<b>5</b>	2.2	1.1
Média				Média		

Os dados da tabela 4, demonstram que ambas intervenções contribuíram para a diminuição do pico de pressão estático da maioria das participantes do grupo, no entanto, o grupo tratamento obteve uma diminuição mais significativa do que o grupo palmilha nessa variável.

## 5. DISCUSSÃO

Estudos anteriores demonstraram a eficácia da palmilha e do tratamento fisioterapêutico no tratamento da fasciíte plantar, realizados juntos e não separadamente. A partir dos resultados obtidos com a análise de dados do nosso estudo, podemos notar que ambos grupos foram eficazes na melhora da dor, no entanto o grupo palmilha demonstrou valores de eficácia maiores que o grupo tratamento após a intervenção, tanto no desempenho funcional dos participantes, quanto na escala analógica da dor. Estes resultados diferem-se, no entanto ao analisarmos o pico de pressão estática das participantes entre os grupos, uma vez que o grupo tratamento apresentou diminuição mais significativa na descarga de peso estática. O que demonstra uma ausência de relação entre a diminuição da descarga de peso estática e a melhora da dor ou melhora da funcionalidade.

Acreditamos que uma explicação para tal ausência de relação, seja consequência de uma descompensação postural, onde a paciente começa a descarregar a maior parte do peso no pé contralateral, aliviando a pressão no pé inicialmente dolorido e iniciando a dor no outro pé.

Notamos também que a melhora da dor não resultou necessariamente na melhora do desempenho funcional, nos dois grupos houve manutenção, aumento ou diminuição pouco significativa no tempo realizado e metros percorridos após a intervenção independente da melhora da dor antes e após o início da atividade. Como os testes foram realizados em um local aberto, sujeito a influência do tempo, como mudanças de temperatura, acreditamos que este seja um fator que possa ter contribuído para os resultados pouco significativos de melhora da funcionalidade. Uma vez que algumas participantes realizaram a avaliação em dia sem sol ou no fim da tarde, com pouco calor e foram reavaliadas no início da tarde, em altas temperaturas, por não termos um horário fixo e avaliações e reavaliações (34).

Acreditamos também que o grupo palmilha tenha apresentado resultados melhores no alívio da dor e no desempenho funcional em relação ao grupo tratamento devido uma influência direta e constante no pé dos participantes durante a marcha. Uma vez que as palmilhas são pré-moldadas especificamente para o pé de cada participante e considerando que a palmilha auxilia no equilíbrio da descarga de peso no pé, aliviando a pressão constante nos pontos de maior descarga de peso, acreditamos que a palmilha funcionaria como um feedback constante ao paciente, que melhoraria a forma de descarga de peso estaticamente e dinamicamente, e ao aliviar os pontos de pressão no pé aliviaria a dor no mesmo.

Enquanto o tratamento de fisioterapia trabalha a força da musculatura do pé, o alongamento da fáscia plantar e o alívio dos pontos de pressão por meio de terapia manual. No entanto, diferente do grupo palmilha, tratamos apenas o pé avaliado no estudo. É possível que aliviando a pressão e os sintomas de dor do pé inicialmente dolorido o paciente possa ter iniciado uma maior descarga de peso no pé contralateral, que não recebeu tratamento, resultando na transição da dor de um pé para o outro. Por isso o grupo palmilha que intervinha sobre os dois pés concomitantemente pode ter obtido resultados melhores quanto a melhora da dor e da funcionalidade, apesar dos participantes do grupo tratamento terem demonstrado

melhoras significativas e melhores quanto a diminuição do pico de pressão estática nos dados da análise pedobarométrica.

## **6. CONCLUSÃO**

Ao final do estudo, concluímos que as duas intervenções são eficazes no tratamento de fasciíte plantar, no entanto, quando comparadas, o uso constante da palmilha de EVA demonstrou ser mais eficaz no alívio da dor e melhora da funcionalidade. Enquanto o grupo tratamento demonstrou ser mais eficaz no alívio da pressão estática.

## **7. CONSIDERAÇÕES FINAIS**

Levando em conta os resultados do estudo, sugerimos que um possível novo estudo, realize o tratamento nos dois pés de cada participante do grupo tratamento, com o propósito de evitar dúvidas quanto a transição da dor de um pé para o outro, devido uma sobrecarga no pé contralateral após o início do tratamento. Assim como a criação de um terceiro grupo, que associe as duas intervenções, o que poderá mostrar resultados mais fidedignos quanto a possível eficácia de cada grupo de forma isolada, trabalhando como um grupo controle.

Devido a amostra limitada de participantes do nosso estudo, realizado em um curto período de tempo, indicamos que em um novo estudo, seja utilizado uma amostra maior. E para resultados com menos influências externas, se todos os testes forem realizados em um ambiente controlado, será possível analisar de forma mais fiel o desempenho funcional dos participantes.

## 8. BIBLIOGRAFIA

IRVING, D. B., J. L. COOK, and H. B. MENZ. Factors associated with chronic plantar heel pain: a systematic review. *J. Sci. Med. Sport* 9 (1–2):11–22, 2006.

COLE, C., C. SETO, AND J. GAZEWOOD. Plantar fasciitis: evidence- based review of diagnosis and therapy. *Am. Fam. Physician* 72 (11):2237–2242, 2005.

TISDEL, C.L., DONLEY, B.G., SFERRA, J.J., 1999. Diagnosing and treating plantar fasciitis: a conservative approach to plantar heel pain. *Clin. J. Med.* 66 (4), 231–235.

RIDLLE, D.L, SCHAPPERT, S. M: Volume of ambulatory care visits and patterns of care for patients diagnosed with plantar fasciitis: a national study of medical doctors. *Foot Ankle Int* 25: 303, 2004.

RIDLLE, D. L., M. PULISIC, P. PIDCOE, and R.E. JOHNSON. Risk factors for Plantar fasciitis: a matched case-control study. [erratum appears in *J Bone Joint Surg Am.* 2003. Jul;85-A(7):1338]. *J. Bone Joint Surg. Am.* 85-A(5):872–877, 2003.

LEMONT, H, AMMIRATI K.M, USEN, N. Plantar fasciitis: a degenerative process (fasciosis) without inflammation. *J Am Podiatr Med Assoc.* 2003; 93:234-237. <https://doi.org/10.7547/87507315-93-3-234>

FABRIKANT, J.M, PARF, T. S. Plantar fasciitis (fasciosis) treatment outcomes study: plantar fascia thickness measured by ultrasound and correlated with patient self reported improvement. *Foot (Edinb).* 2011; 21:79-83.

ZIFCHOCK, R.A, DAVIS, I., HILLSTROM, H., SONG, J. The effect of gender, age, and lateral dominance on arch height and arch stiffness. *Foot Ankle Int.* 2006; 27:367-372.

SEGALI NA, BOYER ER, TERAN-YENGLE P, GLASS NA, HILLSTROM HJ, YACK HJ. Pregnancy leads to lasting changes in foot structure. *Am J Phys Med Rehabil.* 2013; 92:232-240. . [org/10.1097/PHM.0b013e31827443a9](https://doi.org/10.1097/PHM.0b013e31827443a9)

REB CW, SCHICK FA, KARANJIA HN, DANIEL JN. High prevalence of obesity and female gender among patients with concomitant tibialis posterior tendonitis and plantar fasciitis. *Foot Ankle Spec.* 2015; 8:364-368. . [org/10.1177/1938640015583511](https://doi.org/10.1177/1938640015583511)

MEEUWSEN S, HORGAN GW, ELIA M. The relationship between BMI and percent body fat, measured by bioelectrical impedance, in a large adult sample is curvilinear

and influenced by age and sex. *Clin Nutr.* 2010;29:560-566

CRAWFORD, F., THOMSON, T., 2003. Interventions for treating plantar heel pain (review). *Cochrane Database Syst. Rev.* (3), CD000416.

LYNCH, D.M., GOFORTH, W.P., MARTIN, J.E., ODOM, R.D., PREECE, C.K., KOTTER, M.W., 1998. Conservative treatment of plantar fasciitis: a prospective study. *J. Am. Podiatr. Med. Assoc.* 88 (8), 375–380.

MARTIN RL, DAVENPORT TE, REISCHL SF, et al. Heel pain — plantar fasciitis: revision 2014. *J Orthop Sports PhysTher.* 2014; 44:A1-A33. .  
org/10.2519/jospt.2014.0303

MCPOIL TG, MARTIN RL, CORNWALL MW, WUKICH DK, IRRGANG JJ, GODGES JJ. Heelpain— plantar fasciitis. *J Orthop Sports PhysTher.* 2008;38:A1-A18.  
jospt.2008.0302

KOGLER GF, SOLOMONIDIS SE and PAUL JP. Biomechanics of longitudinal arch support mechanisms in foot orthoses and their effect on plantar aponeurosis strain. *Clin Biomech* 1996; 11: 243–252.

LANDORF KB, KEENAN AM and HERBERT RD. Effectiveness of foot orthoses to treat plantar fasciitis: a randomized trial. *Arch Intern Med* 2006; 166(12): 1305–1310

KITAOKA HB, LUO ZP and AN K-N. Analysis of longitudinal arch supports in stabilizing the arch of the foot. *Clin Orthop Relat Res* 1997; 341: 250–256.

KITAOKA HB, LUO ZP, KURA H, ET AL. Effect of foot ortho seson 3-dimensional kinematics of flat foot: a cadaveric study. *Arch Phys Med Rehabil* 2002; 83: 876–879.

GOSKE S, ERDEMIR A, PETRE M, ET AL. Reduction of plantar heelp ressure: insole design using finite elementanalysis. *J Biomech* 2006; 39(13): 2363–2370  
CHEN WP, JU

CW AND TANG FT. Effects of total contact insoles on the plantar stress redistribution: a finite elementanalysis. *ClinBiomech* 2003; 18(6): 17–24.

SELIGMAN DA and DAWSON DR. Customized heel pads and soft orthotics to treat heel pain and plantar fasciitis. *Arch Phys Med Rehabil* 2003; 84(10): 1564–1567.

SCHERER PR. Heel spur syndrome. Pathomechanics and nonsurgical treatment. Biomechanics Graduate Research Group for 1988. *J AmPodiatrMedAssoc* 1991; 81: 68–72.

LEE SY, MCKEON P, HERTEL J: Does the use of orthoses improve self-reported pain and function measures in patients with plantar fasciitis? a meta-analysis. *PhysTher Sport* 10: 12, 2009.

HAWKE F, BURNS J, RADFORD JA, ET AL: Custom-made foot orthoses for the treatment of foot pain. *Cochrane DatabaseSystRev*3: CD006801, 2008.

WROBEL JS, FLEISCHER A, CREWS RT, JARRETT B, NAJAFI B. A randomized controlled trial of custom foot orthoses for the treatment of plantar heel pain. *Journal of the American Podiatric Medical Association*2015;104(4):281-94

HSU, Y., GUNG, Y., SHIH, S., FENG, C., Wei, S., Yu, C. et al, Using an optimization approach to design an insole for lowering plantar fascia stress—a finite element study. *Ann. Biomed. Eng.* 2008; 36:1345–1352.

FRASER JJ, GLAVIANO NR, HERTEL J. Utilization of Physical Therapy Intervention Among Patients With Plantar Fasciitis in the United States. *J Orthop Sports Phys Ther.* 2017 Feb;47(2):49-55

OLIVEIRA H. A. V., JONES A., MOREIRA E., JENNINGS F., NATOUR J. Effectiveness of Total Contact Insoles in Patients with Plantar Fasciitis. *The Journal of Rheumatology*: March 2015, Vol. 42, No. 5, DOI:10.3899/jrheum.140429

LONG, J.T., SIROTA, N., KLEIN, J.P., WERTSCH, J.J., JANISSE, D., HARRIS, G.F., 2004. Biomechanics of the double rocker sole shoe: gait kinematics and kinetics. *Conf. Proc. IEEE Eng. Med. Biol. Soc.* 7, 5107–5110.

FONG, D. ET AL., 2012. Evaluation of combined prescription of rocker sole shoes and custom-made foot orthoses for the treatment of plantar fasciitis. *Clinical Biomechanics*, 27 (10), pp.1072-1077.

CAMARGO, M. G., FURLAN, M. M. D. P. The body's physiological response to high temperatures: exercise, temperature extremes and thermal diseases. *Revista Saúde e Pesquisa*, v. 4, n. 2, p. 278-288, maio/ago. 2011

