



UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO NORTE  
CENTRO DE TECNOLOGIA  
DEPARTAMENTO DE ENGENHARIA BIOMÉDICA



Trabalho de Conclusão de Curso

**ÓRTESES EMPREGADAS NO TRATAMENTO DA FASCITE  
PLANTAR: UMA REVISÃO DE ESCOPO**

Hallef do Nascimento Araujo

Natal/RN

2022

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO NORTE

CENTRO DE TECNOLOGIA

DEPARTAMENTO DE ENGENHARIA BIOMÉDICA

**ÓRTESES EMPREGADAS NO TRATAMENTO DA FASCITE  
PLANTAR: UMA REVISÃO DE ESCOPO**

Trabalho de conclusão de curso apresentado  
ao Departamento de Engenharia Biomédica  
da Universidade Federal do Rio Grande do  
Norte para obtenção do título de Graduado  
em Engenharia Biomédica.

Graduando: Hallef do Nascimento Araujo

Orientador: Professora Dr. Luciana de  
Andrade Mendes

Natal/RN

2022

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO NORTE

CENTRO DE TECNOLOGIA

DEPARTAMENTO DE ENGENHARIA BIOMÉDICA

**ÓRTESES EMPREGADAS NO TRATAMENTO DA FASCITE  
PLANTAR: UMA REVISÃO DE ESCOPO**

Banca Examinadora do Trabalho de Conclusão de Curso:

---

Profa. Dra. Luciana de Andrade Mendes

UFRN – Orientadora

---

Msc. Leonardo Dantas Rebouças da Silva

UFRN - Examinador

---

Msc. Severino Peixoto Nunes Netto

ISD – Examinador

Natal/RN

2022

## DEDICATÓRIA

*Dedico esta monografia primeiramente  
á Deus, a minha família, orientadora,  
e principalmente a minha esposa por  
todo apoio, paciência nessa caminhada.*

## **AGRADECIMENTOS**

Agradeço primeiramente a Deus pelo dom da vida e por ter me proporcionado chegar até aqui. Agradeço aos meus pais, Luciano e Avanir, as minhas avós Salvina e Francisca, aos meus avôs Nazareno e Manoel (Falecido), minha tia Kinha, aos amigos e aquelas amizades formadas na universidade que de alguma forma ajudaram nessa caminhada, desde já, muito grato por tudo.

Agradeço a minha esposa Tâmara, por toda paciência, apoio, por todo amor e carinho que ajudou a vivenciar este processo, orientando para não me estressar e manter o foco, e não poderia deixar de falar de nossos sobrinhos Gigi e Davi que alegam as nossas vidas, eles nos fazem sorrir em suas frases engraçadas.

Agradeço a todos os professores, a orientadora Professora Dra. Luciana Mendes por toda a ajuda nesse processo, por todas as orientações em relação ao trabalho e a vida acadêmica.

O sentimento é de gratidão, agradeço a todos!

## SUMÁRIO

DEDICATÓRIA.....	4
AGRADECIMENTOS.....	5
SUMÁRIO.....	6
LISTA DE ABREVIACÕES, SIGLAS E SÍMBOLOS.....	8
LISTA DE FIGURAS.....	9
RESUMO.....	10
ABSTRACT.....	11
1. INTRODUÇÃO.....	12
2. OBJETIVOS.....	13
2.1 GERAL.....	13
2.2 ESPECÍFICO.....	13
3. REVISÃO.....	14
3.1 FASCITE PLANTAR.....	14
3.1.1 Tratamentos.....	16
3.1.2 Órteses para Fascite Plantar.....	17
4. METODOLOGIA.....	19
4.1 TIPO DE ESTUDO.....	19
4.2 CRITÉRIOS DE ELEGIBILIDADE.....	19
4.2.1 Critérios de Inclusão.....	19
4.2.2 Critérios de Exclusão.....	20
4.3 ESTRATÉGIA DE BUSCAS.....	20
4.4 SELEÇÃO DOS ESTUDOS.....	20
4.4.1 Triagem de títulos e resumos.....	20
4.4.2 Triagem de texto completo.....	21
4.4.3 Extração de dados.....	21
5. RESULTADOS .....	21
5.1. PALMILHAS.....	33
5.1.1 Palmilhas <i>versus</i> Palmilhas.....	33

5.1.2 Palmilhas <i>versus</i> outras órteses.....	40
5.1.3 Palmilhas <i>versus</i> não uso de órteses .....	47
5.1.4 Palmilhas <i>versus</i> outros tratamentos e/ou órteses.....	53
5.2. TALA NOTURNA.....	57
5.3. SANDÁLIAS.....	62
5.4. OUTRAS ÓRTESES.....	65
6. DISCUSSÃO.....	68
7.CONCLUSÕES.....	69
8. REFERÊNCIAS.....	70
APÊNDICES.....	74
APÊNDICE 1-TERMOS UTILIZADOS PARA PESQUISA NAS BASES DE DADOS.....	74
APÊNDICE 2 - TABELA DE EXTRAÇÃO DE DADOS COMPLETOS.....	76

## **LISTA DE ABREVIACÕES, SIGLAS E SÍMBOLOS**

EVA- Etileno Acetato de Vinila

FAOS – Foot and Ankle Outcome Score

FFI – Foot Function Index

JBI – The Joanna Briggs Institute

OTP – Órtese Tornozelo Pé

PCC- População, Conceito e Contexto



## LISTA DE FIGURAS

Figura 1 – Palmilha.....	18
Figura 2 – Sandália.....	18
Figura 3 – Tala Noturna.....	19
Figura 4 – Diagrama de fluxo.....	22

ARAUJO, Hallef do Nascimento. **Órteses empregadas no tratamento da Fascite Plantar: Uma revisão de escopo.** Trabalho de Conclusão de Curso, Graduação em Engenharia Biomédica, Universidade Federal do Rio Grande do Norte, 45p., 2022.

## **RESUMO**

Fascite Plantar é uma das causas comuns de dor no calcanhar, aproximadamente 10% da população desenvolve esta dor durante a vida, algumas alternativas terapêuticas existem, dentre elas, as órteses de pé que são utilizadas para o tratamento. Esta revisão tem por objetivo prover uma visão geral sobre características técnicas e processo de fabricação de diferentes tipos de órteses utilizadas no tratamento da Fascite Plantar. Este estudo trata-se de uma revisão de escopo estruturada de acordo com a estratégia PCC (População, Conceito, Contexto) realizada por dois revisores de forma independente realizando a análise de 655 estudos. Foram selecionados 34 estudos, os autores dos estudos mencionaram as órteses: Palmilhas, Tala Noturna, Sandálias, Protetor de Calcanhar, Sapatos fechados. Vinte e três estudos contemplaram as palmilhas como objeto de estudo para os autores realizarem comparações, verificarem quais os seus efeitos, e em sua maioria, foram produzidas em Etileno Acetato de Vinila (EVA) e os processos de fabricação citados foram a utilização de molde, *scanner* portátil, CAD-CAM e avaliação plantigráfica para a produção das órteses. Observou-se que é necessário a realização de estudos direcionados a outras órteses como sandálias e protetor de calcanhar, meios de produção, materiais e custos.

**Palavras-chave:** Fascite Plantar. Órteses. Tratamento. Dor. Calcanhar.

ARAUJO, Hallef do Nascimento. **Órthoses used in the treatment of Plantar Fasciitis: A scoping review.** Conclusion Work Project, Biomedical Engineering Bachelor Degree, Federal University of Rio Grande do Norte, 45p., 2022.

## **ABSTRACT**

Plantar fasciitis is one of the common causes of heel pain, approximately 10% of the population develops this pain during their lifetime, some therapeutic alternatives exist, among them the foot orthoses that are used for the treatment. This review aims to provide an overview of the technical characteristics and manufacturing process of different types of orthoses used in the treatment of Plantar Fasciitis. This study is a scoping review structured according to the PCC (Population, Concept, Context) strategy performed by two reviewers independently performing the analysis of 655 studies. Thirty-four studies were selected, the authors of the studies mentioned the orthoses: Insoles, Night Splint, Sandals, Heel Protector, Closed Shoes. Twenty-three studies included the insoles as object of study for the authors to make comparisons, check their effects, and most of them were produced in Ethylene Vinyl Acetate (EVA) and the manufacturing processes mentioned were the use of mold, portable scanner, CAD-CAM and plantigraphic evaluation for the production of the orthoses. It was observed that studies directed to other orthoses such as sandals and heel protector, means of production, materials and costs are necessary.

**Palavras-chave:** Plantar Fasciitis. Orthoses. Treatment. Pain. Heel.

## INTRODUÇÃO

A Fascite Plantar é considerada uma dor ou inflamação dolorosa na região da Fáschia Plantar (DOS SANTOS; MIRANDA, 2021). A dor plantar no calcanhar ao acordar, pode representar uma dor aguda e afetar no cotidiano prejudicando a atividade física, capacidade social, humor e vigor (GATT *et al.*, 2018). Essa dor ocorre inicialmente nos primeiros passos da manhã, o que pode impactar a realização de atividades diárias (COSTA *et al.*, 2020), e causar morbidade significativa em adultos (DAVID *et al.* 2017).

A avaliação da Fáschia Plantar e o diagnóstico clínico da Fascite Plantar são etapas importantes para auxiliar na instauração do tratamento para diminuição da dor (OLIVEIRA *et al.*, 2019). Nesta região se faz necessário reduzir o estresse do tecido, a carga de peso para que o paciente não sinta dor, e realize as suas atividades diárias sem sentir incômodo (XU *et al.*, 2019) e, existem diferentes abordagens terapêuticas como repouso, compressão, alongamento, injeções de corticosteroide e órteses para reduzir a dor (MENON; JAIN, 2018).

Há evidências que a utilização de órteses por pessoas com Fascite Plantar reduz o pico de pressão plantar na região do calcâneo e pode diminuir a tensão na Fáschia Plantar (BONANNO; LANDORF; MENZ, 2011). Vários estudos clínicos apontam que as órteses são benéficas a estes pacientes pois reduzem o sintoma de dor, melhoram a função do pé e a qualidade de vida (VICENZINO *et al.*, 2015).

Alguns estudos de revisão foram realizados e apontaram que o uso de órtese como tratamento mecânico pode ser benéfico no alívio dos sintomas relacionados à Fascite Plantar mostrando comparações entre órteses em relação a melhora no alívio da dor e na função (SCHUITEMA, 2019), especialmente aponta-se evidências de qualidade moderada de que as órteses de pé falsas no médio prazo, mas não se sabe se esta é uma mudança clinicamente importante (WHITTAKER *et al.*, 2018).

Os estudos de revisão realizados apresentaram o seu foco, em relação aos efeitos no tratamento da Fascite Plantar, realizou comparações entre órteses, porém, não se fez uma análise do material utilizado, dos processos de fabricação utilizados para a produção da órtese, na densidade do material utilizado.

Considerando a diversidade de órteses empregadas no tratamento da Fascite Plantar abordada em ensaios clínicos e nestas revisões, a presente revisão direcionou-se para identificar, mapear e sintetizar os diferentes tipos de órteses utilizadas em pessoas

com Fascite Plantar e testadas nesta população, focando nos seus materiais e processos de fabricação e impacto das diferentes órteses nos desfechos associados à melhora da função e presença de efeitos adversos em pessoas com Fascite Plantar.

## **2. OBJETIVOS**

### **2.1. GERAL**

Esta revisão tem por objetivo o fato de identificar lacunas e avaliar o estado da arte para prover uma visão geral sobre a descrição dos diferentes tipos de órteses utilizadas em pessoas com Fascite Plantar e testadas nesta população.

### **2.2. ESPECÍFICO**

- Mapear características específicas dos diferentes tipos de órteses que são utilizadas no tratamento de pessoas com Fascite Plantar e testadas nestas pessoas como: tipo de órteses, materiais, processo de fabricação;
- Avaliar os impactos das órteses utilizadas no tratamento da Fascite Plantar em desfechos como dor, satisfação, qualidade de vida, pressão plantar, saúde geral do pé e efeitos adversos encontrados dos diferentes tipos de órteses que são utilizadas no tratamento de pessoas com Fascite Plantar.

### 3. REVISÃO BIBLIOGRÁFICA

#### 3.1 Fascite plantar

A Fascite Plantar é considerada uma doença degenerativa-inflamatória do pé, é uma das causas comuns de dor no calcanhar que pode ser causada por patologia óssea, muscular, da fásia e da estrutura neural na região plantar do calcanhar (EUN; CHACAN; LEE, 2020).

A causa é multifatorial, e em sua maioria dos casos é resultado de estresse por uso excessivo (SCHEPIS; LEACH; GORZYCA, 1991). O paciente queixa-se de dor aguda localizada no calcanhar, é a apresentação clássica, não apresentando tratamento fácil e a insatisfação do paciente é comum com a maioria dos tratamentos devido à recorrência da dor (BUCHANAN; KUSHNER, 2017).

Os sintomas mais comuns são dor e rigidez com início insidioso durante os primeiros passos ao levantar-se pela manhã. Os sintomas variam em intensidade, podem melhorar após alguns passos ou em algumas horas, mas a dor pode aumentar à medida que o dia avança (OLIVEIRA *et al.*, 2015).

A dor na face ântero-medial do calcanhar inferior tende a aumentar após períodos de inatividade ou durante atividades de descarga de peso, sendo responsável por 11 a 15% de todos os sintomas nos pés que requerem cuidados profissionais em adultos (RASENBERG *et al.*, 2016).

O diagnóstico de Fascite Plantar pode ser feito principalmente com base nos sintomas e no exame físico. Os estudos de imagem com ultrassom, ressonância magnética e cintilografia óssea geralmente não são necessários, exceto, se houver suspeita de outras condições. Os seguintes achados clínicos são úteis para classificar as pessoas com dor no calcanhar de acordo com a categoria de Fascite Plantar da Classificação Estatística Internacional de Doenças e Problemas de Saúde Relacionados (CID): dor na região do calcanhar medial plantar à palpação; dor mais perceptível com os primeiros passos após um período de inatividade; mas também pior após um longo período de suporte de peso e dor frequentemente precipitada por um recente aumento da atividade pesada (MCPOIL, 2008).

A Fásia Plantar é caracterizada por uma espessa banda composta por tecido conjuntivo que se estende desde o calcanhar até os dedos dos pés, tem como função de sustentar o arco inferior do pé e fornecer absorção de impacto, apresentando a sua

importância na biomecânica normal do pé. Na marcha, o pé tem de ser macio e flexível para suportar o peso corporal da fase de apoio e rígido e tenso para fornecer força propulsiva durante a impulsão (DOS SANTOS; MIRANDA, 2021).

No exame físico de pessoas com Fascite Plantar é evidenciada a sensibilidade na inserção da fásia plantar para o tubérculo medial do calcâneo, frequentemente irradiado distalmente ao longo da fásia plantar. Mecanicamente, ao suportar peso, a tibia pressiona para baixo forçando o tálus a subluxar medialmente e o calcâneo para reverter. Posteriormente, o comprimento medial longitudinal do arco deprime alongando a fásia plantar puxando em sua inserção para o calcâneo e esticar ao longo de suas fibras. A superpronação crônica causa repetidas cepas com inflamação subsequente irradiando distalmente ao longo da fásia plantar no arco longitudinal medial (SELIGMAN *et al.*, 2021).

A doença é causada por uma perda de elasticidade da fásia plantar ao longo do tempo, o que leva a uma sobrecarga mecânica das estruturas fasciais no ponto de inserção no calcâneo anterior (WALTHER *et al.*, 2013). Com base em uma abordagem de tratamento de estresse do tecido, é importante que o local específico da patologia seja identificado a fim de projetar uma intervenção para afastar o estresse do tecido patológico (XU *et al.*, 2019).

Estima-se que 11% a 15% de todas as lesões no pé, ocorrem em atletas ou pessoas sedentárias. (NERY; DEL BUONO; MANSUR; BAUMFELD; MAFFULLI, 2013). O tratamento de Fascite Plantar, estima-se que 1 milhão de pessoas, busquem para sanar tal condição (GOFF; CRAWFORD, 2011). Aproximadamente 10% da população desenvolve dor no calcanhar durante a vida. Uma característica distintiva é a dor no calcanhar no primeiro passo pela manhã e pode aumentar e diminuir durante o dia (SHIM, 2021).

Os dados de incidência com base na população são dados que faltam em muitos países, por isso, o verdadeiro impacto da dor no calcanhar nas populações ainda é a ser compreendido e estudado (GATT *et al.*, 2018).

A Fascite Plantar é descrita pelos pacientes geralmente por uma dor plantar medial do calcanhar na descarga do peso, que costuma ser mais intensa pela manhã, mas tende a melhorar com o repouso. Essa dor pode ser prolongada ao longo dia, especialmente após ficar em pé durante muito tempo. As exacerbações agudas podem ocorrer a qualquer

momento ao levantar da posição sentada. Os médicos buscam avaliar outros fatores de risco para a Fascite Plantar e verificam a adequação de calçados ou órteses para as atividades habituais. (FERREIRA, 2014)

A dor de calcanhar pode ter um efeito prejudicial sobre a atividade física, capacidade social, humor e vigor. Os pacientes relatam baixa qualidade de vida e participação reduzida, pois a dor e a rigidez no calcanhar, especialmente nos primeiros passos da manhã, são comuns em pacientes com Fascite Plantar e podem impactar negativamente e os impede de realizar atividades simples do dia a dia (GATT *et al.*, 2018).

A maior importância do problema está relacionada ao fardo colocado sobre o indivíduo; a presença de dor no calcanhar plantar afeta a qualidade de vida relacionada aos pés e altera a maneira como as pessoas andam (BISHOP; THEWLIS; HILLIER, 2018). Portanto, para controlar com eficácia a dor plantar no calcanhar, é importante que os tratamentos sejam otimizados para reduzir sua carga (BALDASSIN; GOMES; BERALDO, 2009).

### 3.1.1 Tratamentos

O curso clínico da Fascite Plantar é considerado favorável, pois 80% dos pacientes terão uma resolução completa dos sintomas em 12 meses. Apesar de que a recuperação favorável é em longo prazo, muitos pacientes esperam um alívio da dor em curto prazo e, muitas vezes, vários tratamentos são aplicados durante o curso de suas queixas (RASENBERG *et al.*, 2016).

O tratamento da Fascite Plantar tem como objetivo afetar a anatomia, fatores físicos, biomecânicos e ambientais que podem predispor a Fascite Plantar. A abordagem terapêutica da Fascite Plantar pode ser conservadora ou cirúrgica (ROOS; ENGSTRÖM, SÖDERBERG, 2006). O tratamento conservador visa reduzir a dor, controlar a inflamação, acelerar a cicatrização e garantir uma mobilização suave do paciente nas atividades de vida diária (OKUN; AYDIN, 2019).

Em aproximadamente 85% a 90% dos pacientes com Fascite Plantar podem ser tratados com sucesso sem cirurgia. As possibilidades de tratamento incluem repouso, antiinflamatórios não esteroidais, alongamento, técnica de contrapressão, órteses,



injeções de corticosteroide e terapia por ultrassom (NA; J, 2018), modificações no estilo de vida, fisioterapia, se nada funcionar, então a cirurgia (EUN; CHACAN; LEE, 2020).

### 3.1.2 Órteses para Fascite Plantar

As órteses no calçado, pré-fabricadas e personalizadas, são geralmente preferidas antes do uso de tratamentos mais invasivos, como injeções de esteroides (VICENZINO *et al.*, 2015). As intervenções conservadoras levam a se utilizar ao uso de diferentes designs ortopédicos com o uso de órteses acomodativas e funcionais. As órteses acomodativas são feitas de materiais macios e elásticos com objetivo de proporcionar amortecimento e reduzir o pico de pressão plantar. As órteses funcionais realinham o pé em uma posição ideal durante o suporte de peso (LEE *et al.*, 2012).

Uma das intervenções recomendadas para tratar a Fascite Plantar, é o uso das palmilhas (figura 1) que atuam para promover correções biomecânicas para o pé e diminuir o estresse imposto na Fásia Plantar (COSTA *et al.*, 2020).

Figura 1- Palmilha



Fonte: Retirada do site <https://centroortopedico.com.br/produtos/palmilhas/>

Embora as palmilhas sejam um promissor tratamento para a Fascite Plantar, seu uso é restrito a calçados fechados, como calçados e tênis, isso pode ser um obstáculo ao tratamento em cidades com clima quente. O uso de palmilhas adaptadas às sandálias de dedo (figura 2) pode ser uma alternativa para os pacientes que vivem nesses lugares, especialmente considerando que as sandálias de dedo têm um custo mais baixo do que

calçados, o que poderia ser importante para aumentar a adesão ao tratamento. (COSTA *et al.*, 2020).

Figura 2- Sandália de dedo



Fonte: Retirada do site <https://www.amplamedi.com.br/>

Há ainda órteses que atuam de forma diferente como a tala noturna (figura 3) que inclusive quando em combinação com outras órteses, apresentam resultados melhores comparados quando não há combinação. A tala noturna atua para melhorar a flexibilidade dos músculos posteriores da perna e músculos plantares, reduzindo a tensão da fáscia durante os primeiros passos da manhã (LEE, *et al.*, 2012).

Figura 3- Tala Noturna



Fonte: Retirada do site <https://www.clinicaecirurgiadope.com.br>

## 4. METODOLOGIA

### 4.1 Tipo de estudo

Este estudo trata-se de uma revisão de escopo que foi estruturada de acordo com a estratégia PCC (População, Conceito, Contexto). Esta revisão seguiu as recomendações para revisões de escopo estruturadas pelo *The Joanna Briggs Institute (JBI)* (PETERS *et al.*, 2017).

### 4.2 Critérios de elegibilidade

Os critérios de elegibilidade para inclusão de estudos nesta revisão foram estruturados de acordo com a estratégia PCC (População, Conceito, Contexto) para critérios de inclusão.

#### 4.2.1 Critérios de Inclusão

Tipo de estudo: Foram incluídos ensaios clínicos randomizados, estudos observacionais e estudos de caso que apresentassem disponibilidade de textos completos em inglês e português, sem limite de data.

População: participantes com diagnóstico de Fascite Plantar.

Conceito: diferentes tipos de órteses aplicadas ao membro inferior incluindo órteses mecânicas, palmilhas, adaptações no calçado.

Contexto: comparações sobre tipos de órteses, tipos de materiais, processo de fabricação, densidades dos materiais, impacto das diferentes órteses nos desfechos como dor, satisfação, qualidade de vida, pressão plantar, saúde geral do pé e efeitos adversos.

#### 4.2.2 Critérios de Exclusão

Foram excluídos os estudos cujos participantes apresentavam dor no calcanhar decorrente de fraturas do pé, tumores, dor pós-operatória como resultado do tratamento de cirurgia no pé (DAVID *et al.*, 2017). Estudos que utilizavam bandagens funcionais ou

que comparavam algum tipo de órtese com outra abordagem de tratamento (ex.: medicação, fisioterapia) também foram excluídos.

#### 4.3 Estratégia de buscas

Foram realizadas buscas nas seguintes bases de dados: MEDLINE e Scielo em 18/11/2021, Web of Science em 01/12/2021, e IEEE em 02/12/2021.

Termos relacionados com Fascite Plantar foram combinados com o operador lógico OR; termos relacionados aos diferentes tipos de órteses foram combinados com o operador lógico; e os resultados de cada um deles foram combinados com o operador lógico AND. As combinações utilizadas em cada estratégia de busca encontram-se disponíveis no apêndice 1.

#### 4.4. Seleção dos estudos

Os resultados obtidos pelas estratégias de buscas foram inseridos no aplicativo *RAYYAN* (OUAZZANI,2016). Este aplicativo permitiu a realização das etapas de triagem de título e resumo e triagem de texto completo de forma independente pelos revisores que auxiliou na triagem de título e resumo.

##### 4.4.1 Triagem de títulos e resumos

A triagem de título e resumo de cada estudo obtido pela estratégia de busca foi realizada por dois revisores de forma independente que verificaram se o estudo atende aos critérios de inclusão da revisão escopo. Em caso de discordância nos votos entre os revisores, marcou-se uma reunião para a resolução de conflitos (DAVID et al., 2017).

##### 4.4.2 Triagem de texto completo

Os estudos selecionados como elegíveis na primeira fase de seleção (triagem de títulos e resumo), tiveram seu texto completo apreciado para verificar o atendimento dos critérios aos critérios de elegibilidade com relação ao conceito PCC da revisão escopo e ao tipo de delineamento de estudo (DAVID et al., 2017).

A realização da seleção de textos foi realizada de forma independente, no final do processo identificou-se como estudos incluídos, estudos excluídos incluindo as razões de sua exclusão. Em caso de discordância nos votos, esta foi resolvida mediante discussão entre os revisores. (DAVID et al., 2017).

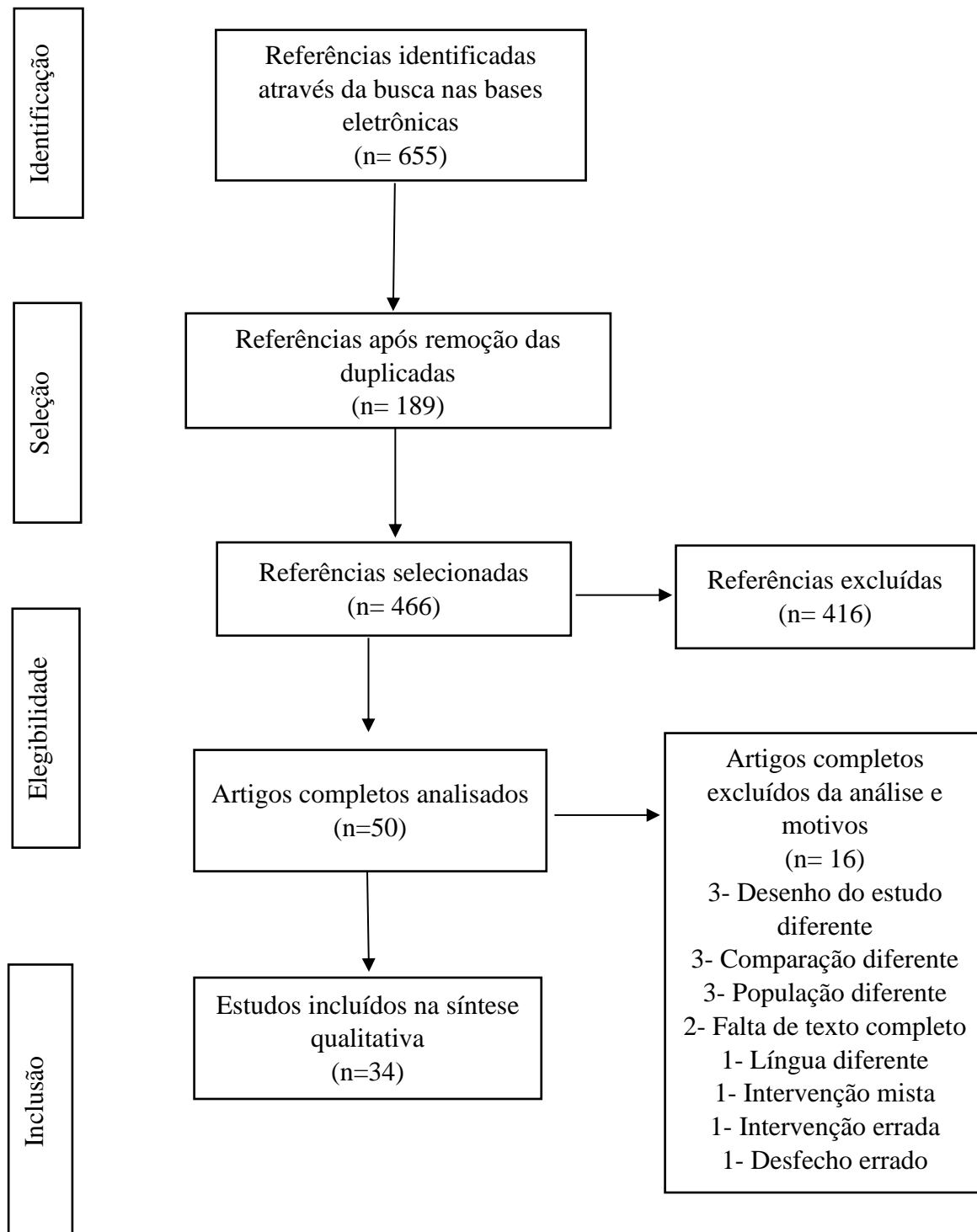
#### 4.4.3 Extração de dados

Foram extraídas as seguintes informações de cada estudo incluído após a apreciação do seu texto completo: referência do artigo (autor, título, ano), país, tipo de órteses utilizadas, tamanho da amostra, duração do estudo, critérios de inclusão e exclusão do estudo, número de participantes por grupo (se houver), tempo de uso da órtese, número de participantes que desistiram do estudo e os efeitos em desfechos associados à função e os efeitos adversos.

## 5. RESULTADOS

As buscas em bases de dados totalizaram 655 estudos. Após a remoção de 189 estudos duplicados, 466 estudos passaram pela triagem de título e resumo. 416 estudos foram considerados irrelevantes, 50 estudos tiveram seus textos completos apreciados e 34 estudos foram incluídos nesta revisão por contemplar os critérios de elegibilidade da mesma. O diagrama de fluxo encontra-se disponível na figura 4. 16 artigos não contemplaram os critérios de elegibilidade na etapa de apreciação de seu texto completo, desta forma, foram excluídos. As razões de sua exclusão estão dispostas na figura 4.

Figura 4 – Diagrama de fluxo



Fonte: Elaborado pelo próprio autor

Foram 34 estudos incluídos nesta revisão após a apreciação de seus textos completos, sendo eles publicados entre 1999 e 2021. A maior proporção de estudos ocorreu nos Estados Unidos havendo 9 estudos (26,5%) realizados neste país (PFEFFER *et al.*, 1999; GROSS *et al.*, 2002; SHERIDAN *et al.*, 2010; PROBE *et al.*, 1999; KAVROS, 2005; WINEMILLER *et al.*, 2003; MARTIN *et al.*, 2001; LI *et al.*, 2018; WROBEL *et al.*, 2015), quatro estudos (11,8%) ocorreram em seguida no Reino Unido (GATT *et al.*, 2018; ATTARD *et al.*, 2012; RING, 2014; VICENZINO *et al.*, 2015), três estudos (8,9%) ocorreram na Austrália (LANDORF *et al.*, 2006; BISHOP *et al.*, 2018; BONANNO *et al.*, 2011), China (FONG *et al.*, 2012; XU *et al.*, 2019; LEE *et al.*, 2012), Brasil (COSTA *et al.*, 2020; OLIVEIRA *et al.*, 2015; BALDASSIN *et al.*, 2009) e Canadá (SELIGMAN *et al.*, 2021; RYAN *et al.*, 2009; SELIGMAN *et al.*, 2003), dois estudos (5,9%) ocorreram na Coreia do Sul (RASENBERG *et al.*, 2021; SHIM *et al.*, 2021). Também foi incluído um estudo (2,9%) de cada um dos seguintes países: Alemanha (WALTHER *et al.*, 2013), Singapura (CHIA, 2009), Holanda (RASENBERG *et al.*, 2021), Inglaterra (ROME *et al.*, 2004), Suécia (ROOS *et al.*, 2006), Irã (SHOJAIE *et al.*, 2020) e Espanha (COHEÑA-JIMÉNEZ *et al.*, 2021). As características gerais dos estudos incluídos encontram-se disponíveis na Tabela 1.

Nos 34 estudos incluídos nesta revisão, o número de pessoas com Fascite Plantar que participaram dos estudos 2515 participantes. As amostras nos estudos variaram de 10 a 265 participantes. As idades das pessoas com Fascite Plantar foi de 35 a 71 anos.

Considerando a diversidade de órtese abordada nos estudos sobre características das órteses incluindo materiais e processos de fabricação, seus benefícios e efeitos adversos encontram-se subdivididos em tipos de órtese: palmilhas, protetor de calcanhar, sandália, sapato fechado e tala noturna.

Tabela 1. Características dos estudos incluídos

Estudo	País	Desenho do estudo	Tamanho da amostra	Idade dos participantes	Intervenção	Duração da exposição	Desfechos avaliados
WALTHER <i>et al</i> , 2013	Alemanha	Ensaio prospectivo e randomizado	30	G1: 51.6 ± 12.5 G2: 53.8 ± 13.2 G3: 53.9 ± 14.9	G1: Órtese fina não suportativa G2: Órteses de espuma macia G3: Órtese rígida de plásticos autoportantes	3 semanas	Dor (EVA)
RING, 2014	Reino Unido	Estudo de coorte prospectivo	104	48	G1: Órteses pré-fabricadas G2: Órteses fundidas	8 semanas	Dor e incapacidade do pé (MFPDQ)
SELIGMAN <i>et al</i> , 2021	Canadá	Ensaio controlado randomizado	53	G1: 63.61 ± 13.18 G2: 59.92 ± 18.13	G1: Órtese macia G2: Órteses rígidas	2 anos	Dor (EVA) Idade e custos de produção das órteses
OLIVEIRA <i>et al</i> , 2015	Brasil	ECR duplo cego	74	G1: 53 ± 10.8 G2: 48 ± 10.1	G1: Palmilha plana G2: Palmilha de contato total	6 meses	Dor (FHSQ) e saúde do pé (SF-36)
BALDASSIN <i>et al</i> , 2009	Brasil	Estudo controlado randomizado	142	G1: 47.5 ± 11.5 G2: 47.2 ± 12.4	G1: Órteses pré-fabricadas G2: Órteses customizadas	6 meses	Dor (FFI)



Tabela 1. Características dos estudos incluídos

Estudo	País	Desenho do estudo	Tamanho da amostra	Idade dos participantes	Intervenção	Duração da exposição	Desfechos avaliados
XU <i>et al</i> , 2019	China	Estudo controlado randomizado	60	G1:40.31± 5.21 G2:42.52 ±6.18	G1: Palmilhas personalizadas G2: Palmilhas pré-fabricadas	8 semanas	Dor ao caminhar e conforto (VAS)
PFEFFER <i>et al</i> , 1999	Estados Unidos	Artigo	236	Não informada	G1: Palmilhas de silicone G2: Palmilhas de polipropileno G3: Alongamento G4: Palmilhas de borracha G5: Palmilhas de feltro	8 semanas	Dor (FFI)
SHIM <i>et al</i> , 2021	Coreia do Sul	Um estudo randomizado, duplo-cego, de não inferioridade	28	G1:48.2± 9.9 G2: 48.2±8.8	G1: Palmilhas lisas G2: Palmilhas personalizadas	24 semanas	Dor (EVA)
SHOJAIE <i>et al</i> , 2020	Irã	Estudo experimental	14	G1:40.14±5.98 G2:37.86±5.58	G1: Palmilha personalizada em CAD-CAM G2: Palmilha convencional	6 semanas	Dor, sintomas, atividades diárias, atividades recreativas e qualidade de vida (FAOS)

Tabela 1. Características dos estudos incluídos

Estudo	País	Desenho do estudo	Tamanho da amostra	Idade dos participantes	Intervenção	Duração da exposição	Desfechos avaliados
ROME <i>et al</i> , 2004	Inglaterra	Estudo de viabilidade	48	G1: 58.3 ± 12.6 G2: 61.2 ± 14.4	G1: Palmilhas funcionais G2: Palmilhas acomodativas	8 semanas	
LANDORF <i>et al</i> , 2006	Austrália	Estudo cego e randomizado	147	G1: 48.5 ± 9.6 G2: 47.3 ± 11.6 G3: 49.2 ± 12.0	G1: Palmilhas placebo G2: Palmilhas pré-fabricadas G3: Palmilhas personalizadas	40 semanas	Dor (FHSQ)
BISHOP <i>et al</i> , 2018	Austrália	Estudo controlado randomizado pragmático	60	G1: 44.7 ± 13.3 G2: 44.9 ± 14.5 G3: 44.5 ± 13.0	G1: Intervenção simulada + palmilha de carmuça; G2: Sapatos ASICS novos; G3: Sapatos ASICS e palmilhas personalizadas.	12 semanas	Dor no primeiro passo, dor em média de 24 horas e espessura da Fáschia Plantar
ROOS <i>et al</i> , 2006	Suécia	Artigo	43	Não informada	G1: Palmilhas G2: Palmilhas e tala noturna G3: Tala noturna	52 semanas	Dor (FAOS)
KAVROS, 2005	Estados Unidos	Artigo	50	Não informada	G1: Palmilha pré-fabricada G2: Aircast AirHeel	8 semanas	Dor (FFI)

Tabela 1. Características dos estudos incluídos

Estudo	País	Desenho do estudo	Tamanho da amostra	Idade dos participantes	Intervenção	Duração da exposição	Desfechos avaliados
FONG <i>et al</i> , 2012	China	Artigo	15	50.6±5.2	G1:Descalço G2:Sapatos de linha de base com palmilhas planas (BSI), G3:Sapatos de linha de base com órteses personalizadas para os pés (BSO) G4:Sapatos Rocker com palmilhas planas -solas (RSI) G5: Rocker Shoes com órteses de pé personalizadas (RSO)	_____	Dor (VAS)
SELIGMAN <i>et al</i> ,2003	Canadá	Artigo	10	G1:53.61±13.18 G2:53.92±18.13	G1: palmilha macia recebeu uma almofada de calcanhar modificada e uma órtese termomoldada modificada. G2: Pés engessados e palmilha rígida.	5 semanas	Dor (EVA), material e custos de produção.

Tabela 1. Características dos estudos incluídos

Estudo	País	Desenho do estudo	Tamanho da amostra	Idade dos participantes	Intervenção	Duração da exposição	Desfechos avaliados
WROBEL <i>et al</i> ,2015	Estados Unidos	Estudo controlado randomizado	77	49.61±10.67	G1: Palmilhas Placebo G2:Palmilhas pré-fabricadas G3:Palmilhas personalizadas	12 semanas	Dor (FFI-R e SF-36)
GROSS <i>et al</i> , 2002	Estados Unidos	Artigo	15	44.7 ± 9.0	G1: Palmilhas G2: Sem usar palmilhas	24 semanas	Dor (FFI)
GATT <i>et al</i> ,2018	Reino Unido	Estudo preliminar	12	56±10.8	G1: Uso de palmilhas personalizadas G2: Não uso de palmilhas	6 semanas	Dor (FFI)
WINEMILLER <i>et al</i> , 2003	Estados Unidos	Ensaio randomizado, duplo-cego, controlado por placebo	101	G1: 42.0 ± 9.5 G2:40.4 ± 8.9	G1: Pacientes usaram palmilhas almofadadas com ímãs G2: Palmilhas placebo	8 semanas	Dor (EVA)
COHEÑA-JIMÉNEZ <i>et al</i> , 2021	Espanha	Estudo controlado randomizado	83	36.5±2.46	G1: Palmilhas placebo G2: Palmilhas personalizadas	12 semanas	Dor (EVA)

Tabela 1. Características dos estudos incluídos

Estudo	País	Desenho do estudo	Tamanho da amostra	Idade dos participantes	Intervenção	Duração da exposição	Desfechos avaliados
RASENBERG <i>et al</i> ,2021	Holanda	Análise de custo efetividade de um estudo controlado randomizado	116	47.6±10.6	G1: Cuidados usuais G2: Palmilhas personalizadas G3: Palmilhas placebo	26 semanas	Dor (EVA) e custos de tratamento utilizando os alvos de estudo
CHIA,2009	Singapura	Artigo	30	46.5±6.05	Grupo A - Pressão de contato sem palmilhas Grupo B - Pressão de contato com palmilhas planas Grupo C - Pressão de contato com almofadas de esporão ósseo Grupo D - Pressão de contato com formthotics Grupo E - Pressão de cont. com palmilhas ortopédicas	10 sessões em um teste de pressão plantar	Dor (EVA)

Tabela 1. Características dos estudos incluídos

Estudo	País	Desenho do estudo	Tamanho da amostra	Idade dos participantes	Intervenção	Duração da exposição	Desfechos avaliados
RASENBERG <i>et al</i> , 2021	Coreia do Sul	Estudo controlado randomizado	185	47.6±10.6	G1: Podólogo e palmilha sob medida G2: Podólogo e palmilha falsa G3: Cuidados habituais com podólogo.	26 semanas	Dor (FFI)
LEE <i>et al</i> , 2012	China	Artigo	28	Não foi informado	G1: Tala noturna de dorsiflexão G2: Tala noturna auto ajustável		Dor (FFI)
ATTARD <i>et al.</i> , 2012	Reino Unido	Investigação preliminar	15	51.7	G1: OTP posterior G2: OTP anterior	6 semanas	Dor (EVA)
SHERIDAN <i>et al</i> , 2010	Estados Unidos	Estudo controlado randomizado	60	49.5±18.2	G1: Uso de tala noturna G2: Não uso de tala noturna	12 semanas	Dor (EVA)
VICENZINO <i>et al</i> , 2015	Reino Unido	Ensaio clínico randomizado	150	Não foi informado	G1: Sandálias com contornos G2: Chinelo plano	12 semanas	Dor (GROC)

Tabela 1. Características dos estudos incluídos

Estudo	País	Desenho do estudo	Tamanho da amostra	Idade dos participantes	Intervenção	Duração da exposição	Desfechos avaliados
MARTIN <i>et al</i> , 2001	Estados Unidos	Estudo prospectivo randomizado	265	47	G1: Órteses sob medida. G2: suportes de balcão (Foot Soldiers, Professional Footcare International, Valencia, Califórnia) que são feitos de plástico rígido. G3: recebeu uma tala noturna, e produzido pela AliMed, Inc (Dedham, Massachusetts)	12 semanas	Dor (EVA)
PROBE <i>et al</i> , 1999	Estados Unidos	Estudo prospectivo randomizado	122	46	G1: OTP G2: Tratamento convencional	12 semanas	Dor (SF-36)
COSTA <i>et al</i> , 2020	Brasil	Estudo randomizado duplo-cego controlado	66	G1:47.4±10.1 G2:47.8±8.7	G1: Sandálias de dedo com palmilha personalizada G2: Sandálias de dedo com palmilha comum	12 semanas	Dor (EVA)

Tabela 1. Características dos estudos incluídos

Estudo	País	Desenho do estudo	Tamanho da amostra	Idade dos participantes	Intervenção	Duração da exposição	Desfechos avaliados
LI <i>et al</i> , 2018	Estados Unidos	Estudo controlado	16	58	Protetor de calcanhar	4 semanas	Dor (EVA)
BONANNO <i>et al</i> , 2011	Austrália	Artigo	36	71	G1: Sapatos G2: Sapato e salto de silicone G3: Sapato e calcanhar de espuma macia G4: Sapato+ órtese pré-fabricada	Teste de caminhada	Pressão plantar
RYAN <i>et al</i> , 2009	Canadá	Artigo	24	G1:39±8 G2:42±7	G1: Tênis Nike Free 5.0 G2: Tênis convencional	80 semanas	Dor (EVA)

Fonte: Elaborado pelo autor.



## 5.1 Palmilhas

Vinte e dois estudos (64,7%) contemplaram algum tipo de palmilha como órtese utilizada em participantes com Fascite Plantar.

### 5.1.1 Palmilhas *versus* Palmilhas

Dez estudos (RING, 2014; WALTHER *et al.*, 2013; OLIVEIRA *et al.*,2015; BALDASSIN *et al.*,2009; SHIM *et al.*,2021; XU *et al.*,2019; ROME *et al.*,2004; SHOJAIE *et al.*,2019; PFEFFER *et al.*,1999; SELIGMAN *et al.*, 2021) que contemplaram as comparações diferentes tipos de palmilhas, ou seja, estudos que comparavam diferentes tipos de palmilhas encontram-se apresentadas na Tabela 2.

Tabela 2. Características das órteses e efeitos dos estudos que compararam diferentes tipos de palmilhas

Estudo	Especificação das órteses	Processo de fabricação	Resultados	Desistências e eventos adversos
WALTHER <i>et al</i> , 2013	<p>G1: órtese fina, não suportativa, feita em polietileno. A almofada sob o calcanhar e o antepé foram feitas de poliuretano fino.</p> <p>G2: órtese suportativa de espuma macia baseada em volumoso EVA com uma zona de almofada de poliuretano em camadas e recesso.</p> <p>G3: órtese plástica rígida auto-suportativa revestida de espuma, com recesso plantar central no calcanhar e abano plantar em combinação com duas camadas de acolchoamento de poliuretano. A camada de almofada mostra uma resiliência diferente.</p>	Estudo informa apenas que técnico ortopédico auxiliou na individualização e ajustes de tamanho das palmilhas aos participantes.	Redução da dor máxima ocorreu no G3 após 1 semanas de uso (antes: $37,1 \pm 19,4$ ; depois $28,6 \pm 16,7$ ; $p=0.008$ ) e G2 após 2 semanas de uso (antes: $54,7 \pm 30,4$ ; depois $29,8 \pm 19,0$ ; $p=0.059$ ).	Não houve

Tabela 2. Características das órteses e efeitos dos estudos que compararam diferentes tipos de palmilhas

Estudo	Especificação das órteses	Processo de fabricação	Resultados	Desistências e eventos adversos
RING, 2014	<p>G1: órteses pré-fabricadas foram fornecidas um dispositivo completo Powerstep™ (Cuxson Gerrard &amp; Co Ltd., Oldbury, UK). Estes têm uma camada de base de EVA de dureza Shore A de aproximadamente 45 antes da moldagem na fábrica.</p> <p>G2: Para as órteses gessadas, foi utilizada uma caixa de moldagem de espuma para fazer a impressão do pé na posição neutra subtalar. A impressão foi preenchida com gesso de Paris e preparada conforme descrito em EVA comparável, de média Shore A 50.</p>	<p>Estudo informa que as órteses pré-fabricadas foram fornecidas e as órteses gessadas foram produzidas por meio de molde, de acordo com o pé, foram impressas.</p>	<p>Em oito semanas, o grupo engessado relatou uma pontuação média de MFPDQ de 2,2 (DP 3,9), indicando uma redução altamente significativa nos sintomas (<math>p &lt; 0,0001</math>). Da mesma forma, no grupo pré-fabricado, foi relatada uma redução altamente significativa dos sintomas, com uma pontuação média do MFPDQ de 3,2 (DP 5,66). Novamente, não foram detectadas diferenças estatisticamente significativas entre os grupos nos escores do MFPDQ em oito semanas (<math>p = 0,839</math>).</p>	<p>Não houve</p>
OLIVEIRA et al, 2015	<p>G1: Palmilhas planas</p> <p>G2: Palmilhas de contato total</p>	<p>As órteses foram produzidas por meio de molde de gesso, utilizando EVA com densidade entre 30 e 40 Shore A foram produzidas em laboratório.</p>	<p>Os resultados primários mostraram melhorias, mas não apresentou diferenças significativas entre as palmilhas.</p>	<p>Não houve</p>

Tabela 2. Características das órteses e efeitos dos estudos que compararam diferentes tipos de palmilhas

Estudo	Especificação das órteses	Processo de fabricação	Resultados	Desistências e eventos adversos
BALDASSIN et al, 2009	G1: Palmilhas pré-fabricadas G2: Palmilhas customizadas	A órtese de pé personalizada foi feita a partir de uma técnica de fundição sem gesso. Isso implica que os moldes dos pés dos pacientes foram retirados em espuma própria (EVA). A órtese de pé pré-fabricada foi confeccionada a partir de um modelo de pé positivo baseado no tamanho do calçado do participante. O modelo de pé positivo foi retirado de um pé saudável sem deformidades anatômicas.	Em relação à dor FFI modificada, houve melhora significativa em ambos os grupos (P 0,05, F 5,18) sem diferença entre eles (tabela 2). diferenças, ajustadas aos valores basais, entre os grupos na 4ª e 8ª semanas foram insignificantes (4,0 pontos [95% CI, 4,2 a 12,3; P =.0,337) e 3,9 pontos (95% CI, 4,6 a 12,5; P 0,363 ), respectivamente.	Houve desistências

Tabela 2. Características das órteses e efeitos dos estudos que compararam diferentes tipos de palmilhas

Estudo	Especificação das órteses	Processo de fabricação	Resultados	Desistências e eventos adversos
XU et al, 2019	G1: Palmilhas personalizadas G2: Palmilhas pré-fabricadas	As órteses personalizadas para os pés foram fabricadas pelo fabricante comercial de órteses (Bodyarch), usando desenho assistido por computador e fabricação assistida por computador (CAD-CAM). O sistema de análise de marcha Footscan®3D (RSscan International, Olen, Bélgica) para coletar dados dos pés. A palmilha personalizada foi confeccionada utilizando a impressora Bodyarch X1, onde cada órtese foi moldada na parte frontal e o material em EVA.	Após o uso da AFO na semana 0, a VAS do grupo experimental foi de $7,34 \pm 3,43$ e a VAS do grupo controle foi de $8,72 \pm 3,93$ . Não houve diferença significativa entre o grupo experimental e o grupo controle ( $P > 0,05$ ). Após 8 semanas, todos os participantes relataram aumento do conforto. O escore de conforto relatado pelo grupo experimental ( $3,12 \pm 0,51$ ) foi significativamente menor que o do grupo controle ( $5,25 \pm 1,22$ , $P < 0,05$ ) (0=mais confortável, 10=completamente desconfortável).	Não houve
SHOJAIE et al, 2020	G1: Palmilha personalizada em CAD-CAM G2: Palmilha convencional	No grupo de pacientes selecionados para confecção de palmilhas personalizadas pelo método CAD-CAM, após a realização de um escaneamento de compressão do pé do paciente. Feita em EVA com 50% de solução salina.	Conforme o resultado do teste estatístico de Wilcoxon, observou que a taxa de melhora da dor, sintomas, atividades diárias, atividades esportivas e recreativas e qualidade de vida antes e após 6 semanas de o uso de palmilhas feitas sob medida foi significativo. ( $p > 0.018$ e $p < 0.038$ ).	Não houve

Tabela 2. Características das órteses e efeitos dos estudos que compararam diferentes tipos de palmilhas

Estudo	Especificação das órteses	Processo de fabricação	Resultados	Desistências e eventos adversos
SHIM <i>et al.</i> , 2021	G1: Palmilhas lisas G2: Palmilhas personalizadas	Todos os pacientes foram copiados com Copyfoam e as cópias enviadas para um fabricante. Todas as palmilhas foram fabricadas em poliuretano termoplástico (TPU, densidade 12g/cm <sup>3</sup> ) e tinham dureza 58±5Shore-A preenchendo até 30% da palmilha com TPU.	A média e as diferenças de VAS com intervalo de confidencialidade (IC) de 95% em cada ponto de tempo de 6 semanas, 3 meses e 6 meses foram 0,6 (IC 95% 0,6–2,6), 0,8 (IC 95%-1,7–0,9) e 0,4 (IC 95%-1,6–0,6), respectivamente. A escala de 6 semanas mostrou superioridade do MID. Estes indicam que o MID mostra não inferioridade ao G2 de acordo com a VAS.	3 participantes foram retirados do estudo devido à conveniência da palmilha e 1 participante foi retirado para o tratamento da dor irradiada por hérnia de disco lombar.
ROME <i>et al.</i> , 2004	G1: Palmilhas funcionais G2: Palmilhas acomodativas com almofada no calcanhar	As órteses funcionais do pé foram órteses de comprimento total feitas de acetato de etil vinil (70 Shore A) com uma cobertura superior 25 Shore A e um pino de acetato de etil vinil 4° medial no retropé. As órteses acomodativas para os pés eram órteses de comprimento total feitas de acetato de etil vinil de baixa densidade (20 Shore A) com uma almofada de poliuretano no calcanhar.	O domínio pé-dor demonstrou diferença significativa em todos os intervalos de tempo para a órtese funcional ( $P < 0,05$ ). A órtese acomodativa demonstrou uma diferença significativa entre a linha de base e 4 e 8 semanas ( $P < 0,05$ ), mas não entre 4 e 8 semanas ( $P = 0,53$ ). As diferenças significativas foram observadas no domínio da função do pé para a órtese funcional entre a linha de base e 4 e 8 semanas ( $P < 0,05$ ).	1 paciente desistiu e outro recebeu injeção de corticosteroide

Tabela 2. Características das órteses e efeitos dos estudos que compararam diferentes tipos de palmilhas

Estudo	Especificação das órteses	Processo de fabricação	Resultados	Desistências e eventos adversos
PFEFFER <i>et al</i> , 1999	G1: Palmilhas de silicone G2: Palmilhas de polipropileno G3: Alongamento G4: Palmilhas de borracha G5: Palmilhas de feltro	As órteses que foram produzidas pela Prolab, foram as órteses em polipropileno a partir de moldes.	A estação dessa diferença na forma como a órtese customizada se compara com as demais, incluindo termos de interação em modelos logísticos e de regressão múltipla, resultou em valores P de P=0,0050 para resposta e P=0,11 para mudança no escore geral de dor.	Não houve relato
SELIGMAN <i>et al</i> , 2021	G1: Órtese macia G2: Órteses rígidas	A almofada do calcanhar modificada foi feita de Sorbothane®, um material absorvente de choque, l e preenchido com Plastazote®. Este foi então coberto com Molepadd®. A órtese customizada macia modificada foi moldada ao pé do participante. Foi fabricado em Plastazote® de média densidade reforçado com peças de cortiça Birkenenstock□ moldadas no arco longitudinal medial. Os moldes foram enviados para um laboratório para formar formas positivas de gesso.	Os resultados primários mostram uma redução significativa na intensidade da dor ao longo do tempo (P = 0,010) e interferência da dor ao longo do tempo (P <0,0001), no entanto, não houve melhora na função ao longo do tempo (P = 0,333) nos grupos ortopédicos macios ou duros.	Não houve relato

Fonte: Elaborado pelo autor

Oito estudos (WALTHER *et al.*, 2013, RING, 2014; OLIVEIRA *et al.*,2015; BALDASSIN *et al.*,2009; XU *et al.*,2019; SHOJAIE *et al.*,2019; ROME *et al.*,2004; RASENBERG *et al.*,2021) utilizaram as palmilhas com composição de Etileno Acetato de Vinil (EVA).

Apenas três estudos (RING, 2014; OLIVEIRA *et al.*,2015, ROME *et al.*,2004) especificaram a densidade do Etileno Acetato de Vinil (EVA) na produção das palmilhas. Três estudos (SHIM *et al.*,2021; PFEFFER *et al.*,1999; SELIGMAN *et al.*, 2021) utilizaram outros materiais para produzir as palmilhas como silicone, poliuretano, polipropileno, ímãs e gesso.

Seis estudos (RING, 2014; PFEFFER *et al.*,1999; OLIVEIRA *et al.*,2015; BALDASSIN *et al.*,2009; WALTHER *et al.*, 2013; SELIGMAN *et al.*, 2021) para a produção da palmilha utilizou a técnica de molde. Três estudos (SHOJAIE *et al.*,2019; SHIM *et al.*,2021; XU *et al.*,2019;) utilizaram a técnica de scanner, CAD-CAM ou *scanner* portátil, para obter dados do pé do paciente para impressão 3D.

Nove estudos (WALTHER *et al.*, 2013; RING, 2014; SELIGMAN *et al.*, 2021; OLIVEIRA *et al.*,2015; BALDASSIN *et al.*,2009; SHOJAIE *et al.*,2019; PFEFFER *et al.*,1999; ROME *et al.*,2004), os autores relatam nos resultados que as palmilhas ajudam no tratamento da Fascite Plantar na redução da dor embora, não apresentam diferenças significativas entre as órteses, e um estudo (XU *et al.*,2019) relatou que houve aumento no conforto. Dois estudos (ROME *et al.*,2004; SHIM *et al.*,2021) relataram que houve desistências devido a paciente ter iniciado outro tratamento e adaptação a palmilha.

#### 5.1.2 Palmilhas *versus* outras órteses

Seis estudos (LANDORF *et al.*,2006; BISHOP *et al.*, 2018; ROOS *et al.*,2006; KAVROS, 2005; FONG *et al.*,2012; SELIGMAN *et al.*, 2003), contemplaram comparações sobre palmilhas *versus* outras órteses incluindo materiais e processos de fabricação encontram-se apresentadas na Tabela 3.



Tabela 3. Características das órteses e efeitos dos estudos que compararam diferentes tipos de palmilhas e outras órteses

Estudo	Especificação das órteses	Processo de fabricação	Resultados	Desistências e eventos adversos
LANDORF <i>et al</i> , 2006	G1: Palmilhas Sham G2: Palmilhas pré-fabricadas G3: Palmilhas personalizadas	A órtese de pé falso foi fabricada moldando-se uma espuma macia de acetato de etil vinil de 6 mm (120 kg/m <sup>3</sup> ) sobre um molde não modificado do pé. A órtese de pé pré-fabricada era um Formthotic (Foot Science International, Christchurch, New Zealand). Este dispositivo foi feito de uma espuma de polietileno de densidade firme. A órtese de pé personalizada foi fabricada em um laboratório de órteses comercial (The Orthotic Laboratory, Melbourne, Austrália)	A análise de intenção de tratar em 3 meses demonstrou que os grupos pré-fabricados e personalizados tiveram maiores melhorias na dor do que o grupo sham: diferenças médias ajustadas de 8,7 pontos (intervalo de confiança [IC de 95%], -0,1 a 17,6) para o pré-grupo fabricado e 7,4 pontos (IC 95%, -1,4 a 16,2) para o grupo personalizado. Essas diferenças não foram estatisticamente significativas, embora o dispositivo pré-fabricado tenha se aproximado da significância (P= 0,05 e 0,10, respectivamente).	1 desistência por motivo de doença

Tabela 3. Características das órteses e efeitos dos estudos que compararam diferentes tipos de palmilhas

Estudo	Especificação das órteses	Processo de fabricação	Resultados	Desistências e eventos adversos
BISHOP et al, 2018	G1: Intervenção simulada + palmilha de carmuça; G2: Sapatos ASICS novos; G3: Sapatos ASICS e palmilhas personalizadas.	Todas as órteses foram fabricadas em polipropileno de 4,0 mm e tinham 350 kg/m <sup>3</sup> .	O modelo de efeitos fixos indicou um efeito principal significativo de grupo (p= 0,015) e tempo (p= < 0,001) para dor no primeiro passo. Em 12 semanas, o grupo de órteses relatou menor dor no primeiro passo em comparação com o grupo sapato (MD = 17,4 [7,8–37,4] mm, p = < 0,001, d = 0,394) e grupo controle (MD = 24,3 [4,3–30,5] mm ,p= 0,01,d= 0,675). Às 12 semanas, tanto os grupos de órteses (MD = 28,2 [12,9–43,4] mm,p= < 0,001,d= 0,821) quanto de calçados (MD = 21,6 [6,3–36,9] mm,p= 0,006,d= 0,500 ) relataram menor média de dor nas 24 horas em relação ao grupo controle. Em 12 semanas, o grupo de órteses relatou uma redução na espessura da fásia plantar .	4 pacientes desistiram (dados perdidos, ruptura de tendão de Aquiles, não compareceu ao fim da semana marcada para falar sobre os sintomas).

Tabela 3. Características das órteses e efeitos dos estudos que compararam diferentes tipos de palmilhas

Estudo	Especificação das órteses	Processo de fabricação	Resultados	Desistências e eventos adversos
ROOS et al, 2006	G1: Palmilhas G2: Palmilhas e tala noturna G3: Tala noturna	O gesso teve contato total com o arco longitudinal utilizada como molde. As órteses foram confeccionadas em (EVA) com densidade de 55 Shore A. Uma tala noturna anterior, uma espessura de 3,2 mm de Omega Plus (North CoastMedical, EUA) feita a partir de um material termoplástico de baixa temperatura, polietileno de baixa densidade, juntamente com quatro tiras de velcro.	Todos os grupos melhoraram significativamente em todas as cinco subescalas FAOS em todos os tempos, $p < 0,04$ . Em 12 semanas, foram observadas reduções da dor de 30% a 50% em relação à linha de base nos três grupos ( $p < 0,03$ ).	Não houve

Tabela 3. Características das órteses e efeitos dos estudos que compararam diferentes tipos de palmilhas

Estudo	Especificação das órteses	Processo de fabricação	Resultados	Desistências e eventos adversos
KAVROS, 2005	G1: Palmilha pré-fabricada G2:Protetor de Calcanhar Aircast AirHeel	As palmilhas 1st Step insert são da (Wrymark, Inc., St. Louis) Os pacientes usaram o protetor de calcanhar da Aircast AirHeel (Aircast, Inc., Summit, NJ).	Ambos os grupos demonstraram melhora na dor, conforme indicado pelas mudanças médias negativas. A diferença entre o 1st Step insert e o AirHeel não apresentou significância estatística AirHeel não apresentou significância estatística (pAirHeel não apresentou significância estatística (= 0,075). Pacientes com maior pontuação inicial de dor pareceram responder melhor inicialmente ao o AirHeel (score de dor pinitial pareceu responder melhor inicialmente ao AirHeel (o score de dor pinitial pareceu responder melhor inicialmente ao AirHeel (= 0,015) do que o 1st Step insert (p = 0,035).	Não houve

Tabela 3. Características das órteses e efeitos dos estudos que compararam diferentes tipos de palmilhas

Estudo	Especificação das órteses	Processo de fabricação	Resultados	Desistências e eventos adversos
FONG et al, 2012	G1:Descalço G2:Sapatos de linha de base com palmilhas planas (BSI), G3:Sapatos de linha de base com órteses personalizadas para os pés (BSO) G4:Sapatos Rocker com palmilhas planas (RSI) G5: Rocker Shoes com palmilhas personalizadas (RSO)	As palmilhas planas foram confeccionadas em poron de 3 mm recobertas com uma camada de tecido. As órteses personalizadas foram fabricados pelo Ezped Foot Orthotic CAD/CAM System (Hong Kong) que foi associado a um scanner 3-Dlaser. Todos os FOs foram prescritos em polipropileno de 3 mm coberto com poron de 3 mm e cobertura de tecido. Fabricadas por um laboratório de órteses para pés em Hong Kong, que foi credenciado pela Prescription Foot Orthotic Laboratory Association (PFOLA) nos EUA.	Os resultados estatísticos mostram que a combinação de sapatilhas e palmilhas personalizadas produz uma pontuação de dor VAS significativamente menor (9,7 mm) do que sapatilhas (30,9 mm) e palmilhas personalizadas (29,5 mm). Com relação aos sapatos de linha de base, também reduziu significativamente a maior quantidade de pressão de pico medial do calcanhar (-33,58%) sem sobrecarregar outras regiões plantares quando comparado aos sapatos de balanço (-7,99%) e palmilhas personalizadas (-28,82%).	Não houve

Tabela 3. Características das órteses e efeitos dos estudos que compararam diferentes tipos de palmilhas

Estudo	Especificação das órteses	Processo de fabricação	Resultados	Desistências e eventos adversos
SELIGMAN et al,2003	G1: palmilha macia recebeu uma almofada de calcanhar modificada e uma órtese termomoldada modificada. G2: Pés engessados e palmilha rígida.	A almofada do calcanhar modificada foi feita de Sorbothane®b, um material absorvente de choque, e preenchido com Plastazote® de baixa densidade A órtese customizada macia modificada foi moldada ao pé do participante. Foi fabricado em Plastazote® de média densidade reforçado com peças de cortiça Birkenstock® moldadas no arco longitudinal medial. A órtese foi coberta com couro.	Os resultados primários mostram uma redução significativa na intensidade da dor ao longo do tempo (P = 0,010) e interferência da dor ao longo do tempo (P <0,0001), no entanto, não houve melhora na função ao longo do tempo (P = 0,333) nos grupos ortopédicos macios ou duros.	Cinco participantes desistiram por vários motivos, incluindo insatisfação com o grupo de randomização, perda de suas órteses, recusa em preencher o questionário pós-tratamento, falta de cobertura de seguro e insatisfação com o tratamento.

Dois estudos (ROOS *et al.*,2006; LANDORF *et al.*,2006) os autores utilizaram para a produção das palmilhas, Etileno Acetato de Vinil (EVA). Três estudos (BISHOP *et al.*, 2018; KAVROS, 2005; SELIGMAN *et al.*, 2003) utilizaram outros materiais na composição como Polipropileno e Poron®. Três estudos (LANDORF *et al.*,2006; ROOS *et al.*,2006; SELIGMAN *et al.*, 2003) utilizaram a técnica de molde na produção das palmilhas, enquanto que um estudo (FONG *et al.*,2012) a técnica de scanner, CAD-CAM ou scanner portátil, para obter dados do pé do paciente para impressão 3D.

Os seis estudos apresentaram resultados para redução de dor, entretanto, dois estudos (KAVROS, 2005; FONG *et al.*,2012) relataram resultados na redução da espessura da Fáschia Planar e redução na pressão do pico medial do calcanhar. Três estudos (LANDORF *et al.*,2006; BISHOP *et al.*, 2018; SELIGMAN *et al.*, 2003) apresentaram desistências ou eventos adversos como: insatisfação com o grupo e tratamento, motivos de doença, perda de órtese, perda de dados e por não comparecimento.

### 5.1.3 Palmilhas *versus* não uso de órtese

Cinco estudos (GROOS *et al.*,2002; WROBEL *et al.*,2015; GATT *et al.*, 2018; COHEÑA-JIMÉNEZ *et al.*,2021; WINEMILLER *et al.*, 2003), as comparações que contemplaram palmilhas *versus* não uso de órtese incluindo materiais e processos de fabricação, encontram-se apresentadas na Tabela 4.

Tabela 4. Características das órteses e efeitos dos estudos que compararam o uso das palmilhas e não uso das palmilhas

Estudo	Especificação das órteses	Processo de fabricação	Resultados	Desistências e eventos adversos
WROBEL <i>et al</i> ,2015	G1: Palmilhas Sham G2:Palmilhas pré-fabricadas G3:Palmilhas personalizadas	Para auxiliar no processo de ocultação, G2, G3 e órteses simuladas tinham a mesma cobertura superior de neoprene de 3 mm (Spenco Medical; Waco, Texas). O G3 (Orthaheel Workforce; Vionic GroupLLC, San Rafael, Califórnia) continha um pé de comprimento total, Shore C, 45 durômetro, acetato de etil vinil, palmilha ortopédica triplanar com um calcanhar de 15 mm. O dispositivo simulado consistia em uma camada de base de acetato de etil vinila de comprimento total do pé, Shore A, 35 durômetros e 3 mm de espessura, coberta pela tampa superior de neoprene padrão.	Não encontramos diferenças significativas entre os grupos em 1 ou 3 meses para FFI-R, subescala de dor FFI-R, SF-36 ou escala visual analógica de dor matinal ou vespertina. No entanto, encontramos pontuações de dor matinal e de dor noturna na escala analógica visual significativamente mais baixos nos grupos G2 e G3 em relação à linha de base. Todos os grupos demonstraram dor significativamente menor conforme medido pelo FFI-R desde a triagem até a linha de base (P = 0,001–0,00001; dados não mostrados).	Não houve



Tabela 4. Características das órteses e efeitos dos estudos que compararam o uso das palmilhas e não uso das palmilhas

Estudo	Especificação das órteses	Processo de fabricação	Resultados	Desistências e eventos adversos
GATT <i>et al</i> ,2018	G1: Uso de palmilhas personalizadas G2: Não uso de palmilhas	A morfologia básica do pé foi digitalizada utilizando um scanner 3D, formando um “modelo” básico de uma órtese alinhada de forma neutra. Este modelo básico foi consequentemente modificado para refletir as medidas obtidas de cada participante, a fim de produzir uma versão mais personalizada do dispositivo. O modelo foi então convertido em código G para fabricação usando uma fresadora controlada por computador. As órteses foram produzidas em EVA Shore A50 de média densidade.	Os participantes (24 pés) tiveram valores médios de FFI de +4,71 (DP 2,28), categorizando-os como “neutros”. houve uma redução significativa nos escores médios de dor de todos os critérios FFI em todos os participantes. Além disso, a pontuação total do FFI também foi significativa (P = 0,003).	Não houve

Tabela 4. Características das órteses e efeitos dos estudos que compararam o uso das palmilhas e não uso das palmilhas

Estudo	Especificação das órteses	Processo de fabricação	Resultados	Desistências e eventos adversos
GROSS et al, 2002	G1: Palmilhas G2: Sem usar palmilhas	O blank ortopédico (Fastech, Troy, MI) consistia em quatro camadas. Uma camada superior de vinil cobriu uma segunda camada de material de baixa densidade de 2,4 mm projetado para absorção de choque. Uma terceira camada consistia de um núcleo termoplástico de 2,5 mm de espessura. A camada inferior era uma cobertura de couro.	A redução percentual nos escores da subseção de dor após a intervenção foi de 66%, e a redução percentual nos escores da subseção de incapacidade foi de 75%. Os resultados do teste de pares pareados de postos sinalizados de Wilcoxon indicaram que os valores pós-ortóticos foram significativamente menores ( $t = 0$ , $P 0,005$ ) do que os valores pré-ortóticos para ambas as subseções do FootFunction Index.	Não houve

Tabela 4. Características das órteses e efeitos dos estudos que compararam o uso das palmilhas e não uso das palmilhas

Estudo	Especificação das órteses	Processo de fabricação	Resultados	Desistências e eventos adversos
WINEMILLER <i>et al</i> , 2003	G1: Pacientes usaram palmilhas almofadadas com ímãs G2: Palmilhas sham	As palmilhas foram as palmilhas magnéticas Spenco “ActiveComfort” (SpencoMedical Corp, Waco, Tex), que possuem uma matriz circular múltipla bipolar, com magnetização interna até 2450 G. As palmilhas sham-magnéticas eram idênticas às palmilhas ativas, mas foram feitas especialmente pelo fabricante com a mesma folha de metal, mas em estado não magnetizado.	Os participantes de ambos os grupos tiveram escores de dor matinal semelhantes no início do estudo (P = 0,64) e ambos os grupos relataram melhora quase idêntica na dor matinal em 4 semanas (P = 0,63), com pouca mudança em 8 semanas (P = 0,94). Na linha de base, a dor no pé interferiu moderadamente no prazer do trabalho dos participantes (média VAS, 4,2) e melhorou comparativamente em ambos os grupos por 8 semanas (média de melhorias VAS de 1,3 e 1,5 nos grupos não magnéticos e magnéticos, respectivamente; P = 0,68).	Os 5 participantes que perderam o seguimento não diferiram dos demais quanto à idade, sexo, duração ou intensidade da dor, ou proporção com piora da dor no início do estudo.

Tabela 4. Características das órteses e efeitos dos estudos que compararam o uso das palmilhas e não uso das palmilhas

Estudo	Especificação das órteses	Processo de fabricação	Resultados	Desistências e eventos adversos
COHEÑA-JIMÉNEZ <i>et al</i> , 2021	G1: Palmilhas placebo G2: Palmilhas personalizadas	A palmilha foi confeccionada a partir de um molde positivo de gesso com materiais de cortiça 45 Shore. Forrada com EVA Shore 30 de 3mm de espessura na parte de cima e tecido de microfibra fino que permite certa elasticidade na parte de baixo. Palmilha placebo foi confeccionada uma palmilha plana de resina de poliéster, ajustando-a ao tamanho do pé.	No grupo controle, a diferença foi na linha de base (P 0,01) e no grupo experimental foi no seguimento de um e seis meses (P 0,001). A escala visual analógica média (DP) na linha de base foram Grupo Controle 6,31 (1,69) e Grupo Experimental 5,27 (1,64); e aos seis meses foram 7,52 (3,40) e 3,29 (4,26), respectivamente. A órtese de pé feita sob medida foi percebida como “boa” (85%) e “excelente” (97,5%) a médio-longo prazo.	Cinco participantes se retiraram do estudo e seus dados não foram analisados estatisticamente.

Fonte: Elaborada pelo autor.

Quatro estudos (GROOS *et al.*,2002; COHEÑA-JIMÉNEZ *et al.*,2021; GROOS *et al.*,2002; GATT *et al.*, 2018) na produção das palmilhas, utilizou Etileno Acetato de Vinil (EVA) e apenas um estudo (WINEMILLER *et al.*, 2003) utilizou folhas de metal magnetizadas na produção das palmilhas. Três estudos (WROBEL *et al.*,2015; WINEMILLER *et al.*, 2003; GROOS *et al.*,2002) são palmilhas comercializadas e dois estudos (COHEÑA-JIMÉNEZ *et al.*,2021; GATT *et al.*, 2018) utilizaram para a produção das palmilhas as técnicas de molde e scanner. Dois estudos (WINEMILLER *et al.*, 2003; COHEÑA-JIMÉNEZ *et al.*,2021), apresentaram que pacientes desistiram do estudo sem revelar quais os motivos.

#### 5.1.4 Palmilhas *versus* outros tratamentos e/ou órteses

As comparações que contemplaram palmilhas *versus* outros tratamentos e/ou órteses, incluindo materiais e processos de fabricação, encontram-se apresentadas na Tabela 5.

Tabela 5. Características das órteses e efeitos dos estudos que compararam o uso das palmilhas e realizaram outras comparações

Estudo	Especificação das órteses	Processo de fabricação	Resultados	Desistências e eventos adversos
RASENBERG <i>et al</i> , 2021	G1: Cuidados usuais G2: Palmilhas personalizadas G3: Palmilhas placebo	Processo e material não informados	Os participantes do grupo de palmilhas personalizadas experimentaram mais dor estatisticamente significativa durante a atividade em 26 semanas do que os participantes do grupo de cuidados habituais (efeito geral 1,06; IC 95% 0,36 a 1,75). Não houve diferenças significativas entre os grupos em outros resultados.	Não houve

Tabela 5. Características das órteses e efeitos dos estudos que compararam o uso das palmilhas e realizaram outras comparações

Estudo	Especificação das órteses	Processo de fabricação	Resultados	Desistências e eventos adversos
CHIA,2009	<p>Grupo A - Pressão de contato sem palmilhas</p> <p>Grupo B - Pressão de contato com palmilhas planas</p> <p>Grupo C - Pressão de contato com almofadas de esporão ósseo</p> <p>Grupo D - Pressão de contato com formthotics</p> <p>Grupo E – Pressão de contato com palmilhas ortopédicas</p>	<p>As formas foram pré-fabricadas com inserções de espuma de polietileno de densidade firme (Foot Science International, Christchurch, Nova Zelândia) pré-fabricadas com espessura suficiente para preencher a área do arco e suporte para o arco longitudinal medial do pé. As almofadas de esporão ósseo (Brown Medical Industries, Spirit Lake, Iowa) foram construídas em polímero viscoelástico e foram projetadas com áreas recortadas para aliviar a alta pressão sobre o calcâneo. As palmilhas planas eram 6 mm macias (120 kg/ mm<sup>2</sup>) inserções de espuma de EVA sem amortecimento adicional.</p>	<p>A pontuação média VAS dos sujeitos na apresentação foi de <math>5,94 \pm 1,6</math> de um máximo de 10. Órteses pré-fabricadas e órteses personalizadas reduziram as forças de pico do retropé em ambos os lados, enquanto a almofada de calcanhar de esporões ósseos aumenta as pressões de pico do retropé. Órteses pré-fabricadas e personalizadas são úteis para distribuir a pressão uniformemente sobre a região do retropé.</p>	<p>Não houve relato</p>

Tabela 5. Características das órteses e efeitos dos estudos que compararam o uso das palmilhas e realizaram outras comparações

Estudo	Especificação das órteses	Processo de fabricação	Resultados	Desistências e eventos adversos
RASENBERG <i>et al</i> , 2021	G1: Podólogo e palmilha sob medida G2: Podólogo e palmilha falsa G3: Cuidados habituais com podólogo.	Os participantes encaminhados a um podólogo receberam uma avaliação padronizada, incluindo a confecção de uma impressão 3D (tridimensional) dos pés do paciente. O material utilizado para as palmilhas foi de 30 a 60 Shore A.	Após 12 semanas, o grupo randomizado para cuidados habituais conduzidos por GP mostrou melhorias significativamente maiores em comparação com o grupo randomizado para palmilhas personalizadas na dor durante a atividade (diferença média (MD) 0,94, IC 95% 0,23 a 1,65), dor no primeiro passo (MD 1,48, IC 95% 0,65 a 2,31), subescala de dor FFI (MD 6,27, IC 95% 0,84 a 11,69), subescala função FFI (7,37, IC 95% 1,27 a 13,46) e recuperação autorrelatada (RR 0,48, IC 95% 0,24 a 0,96). As diferenças apenas a subescala de função FFI excedeu a diferença clínica mínima importante de 7.	Os efeitos negativos das palmilhas em nosso estudo incluíram desconforto ao usar as palmilhas (relatado por 31 participantes: 8 no grupo simulado e 23 no grupo palmilha) e aumento da dor ao usar a palmilha (relatado por 22 participantes; 7 no grupo simulado) grupo e 15 no grupo palmilha).

Fonte: Elaborado pelo autor



RASENBERG *et al.*, estudo produzido na Holanda, comparou palmilhas versus cuidados usuais, o material das palmilhas não foi informado, os autores relataram que as pessoas que estavam no grupo utilizando as palmilhas sentiram mais dores do que as pessoas do grupo de cuidados habituais na semana 26, que não houve diferenças significativas entre grupos em outros resultados (RASENBERG *et al.*,2021).

CHIA, no seu estudo, realizou comparações para verificar a pressão de contato de uma paciente com Fascite Plantar, utilizando órteses de EVA e polímero viscoelástico, nos resultados, concluiu que os picos de pressão reduziram nas palmilhas personalizadas e no protetor de calcanhar (CHIA, 2009).

RASENBERG *et al.*, em seu estudo produzido na Coreia do Sul, utilizou palmilhas de silicone 30 a 60 Shore, realizou comparações entre palmilhas falsa, cuidados habituais com podólogo e podólogo e palmilhas personalizadas, e observou que as palmilhas estavam causando desconforto, aumentando a dor (RASENBERG *et al.*,2021).

## 5.2 Tala Noturna

Cinco estudos (14,7%) consideraram o uso de tala noturna como órtese para participantes com Fascite Plantar na Tabela 6. Dois estudos (LEE *et al.*,2012; ATTARD *et al.*, 2012) consideraram a comparação de dois tipos de talas noturnas, um estudo (SHERIDAN *et al.*, 2010) comparou tala noturna *versus* não uso da tala noturna, um estudo (MARTIN *et al.*, 2001) compararam tala noturna *versus* outras órteses e um estudo (PROBE *et al.*, 1999) comparou tala noturna *versus* tratamento convencional.

Tabela 6. Características das órteses e efeitos dos estudos que compararam o uso das talas noturnas

Estudo	Especificação das órteses	Processo de fabricação	Resultados	Desistências e eventos adversos
LEE <i>et al</i> , 2012	G1: Tala noturna de dorsiflexão G2: Tala noturna auto ajustável	As órteses de pé de comprimento total foram feitas de material Poron® (Rogers Corporations; Rogers, Connecticut) com uma camada adicional de material Professional Protective. Technology (PPT) de 6 mm de espessura (The Langer Group; Stone, Staffordshire, Reino Unido) adicionado para a região do calcanhar como um elevador de calcanhar para melhorar a redução da pressão de pico e absorção de choque.	Não foram encontradas diferenças estatísticas nos escores basais para dor ( $p = 0,64$ ), incapacidade ( $p = 0,44$ ), limitação de atividade ( $p = 0,35$ ) e FFI total ( $p = 0,96$ ) entre o grupo A e o grupo B. Não houve diferenças estatísticas encontrado entre o grupo A e o grupo B nos escores de dor ( $p = 0,10$ ), incapacidade ( $p = 0,05$ ), limitação de atividade ( $p = 0,13$ ) e FFI total ( $p = 0,06$ ) na semana 2. No entanto, o escore de dor ( $p = 0,01$ ) e a pontuação total do FFI ( $p = 0,01$ ) no grupo B foram significativamente menores do que no grupo A na semana 8.	Não houve relato

Tabela 6. Características das órteses e efeitos dos estudos que compararam o uso das talas noturnas

Estudo	Especificação das órteses	Processo de fabricação	Resultados	Desistências e eventos adversos
ATTARD <i>et al.</i> ,2012	G1: OTP posterior G2: OTP anterior	A Tala Noturna (Advanced Orthotic Solutions Ltd.) – OTP posterior que mantém a dorsiflexão do pé. Universal Esquerda ou direita. A quantidade de dorsiflexão pode ser ajustada. O Airform NightSplint(Ossur1,UK)– um AFO anterior que mantém o tornozelo e o pé implantígrados.Universal esquerdo ou direito.Sem ajuste na quantidade de dorsiflexão.	A OTP anterior foi relatado para reduzir a dor em 50% ou mais em 7 de 9 casos, enquanto nenhum dos que usavam o OTP posterior relatou tal redução na dor (P0,05 = 0,0023 diferença na redução da dor).	Desconforto para dormir no uso de ambas as órteses.
PROBE <i>et al.</i> , 1999	G1: OTP G2: Tratamento convencional	Um protocolo de alongamento, mas, além disso, uma tala noturna projetada para manter o pé em dorsiflexão do tornozelo de 5" (Alimed, Dedham, MA).	Quando os pacientes foram questionados se o tratamento melhorou a dor matinal (em uma escala de 4 pontos), 84% no Grupo 1 acharam que melhorou, em comparação com 89% no Grupo 2 (p = 0,55).	Não houve

Tabela 6. Características das órteses e efeitos dos estudos que compararam o uso das talas noturnas

Estudo	Especificação das órteses	Processo de fabricação	Resultados	Desistências e eventos adversos
SHERIDAN <i>et al</i> , 2010	G1: Uso de tala noturna G2: Não uso de tala noturna	Os pacientes experimentais receberam o padrão de atendimento listado, além de terem sido adaptados com uma tala Dyna-splint Ankle Dorsiflexion (Dynasplint Systems Inc, Severna Park, Maryland) para uso noturno.	Os resultados numéricos confirmam que os escores de mudança no grupo experimental foram significativamente diferentes, em média, daqueles do grupo controle ( $t_{56} = -8,734$ , $P < 0,0001$ ). A mudança média nos escores de dor/sintomas para pacientes experimentais foi de -33 pontos e para pacientes controle foi de -2 pontos.	Não houve

Fonte: Elaborado pelo autor

O material utilizado para produção da tala noturna foi o Poron® e a base do calcanhar de PPT®, a diferença entre as talas, é descrita no ajuste da tala noturna, uma autoajustável e a outra de dorsiflexão. Os resultados observados foram que não houve diferenças estatísticas em escores como: escore de dor, incapacidade e limitação da atividade (LEE *et al.*,2012).

As talas utilizadas no estudo não foram apresentadas quais materiais foram utilizados e o processo de fabricação destas órteses, a diferenças entre elas, é a posição em qual posição será utilizada, posterior e anterior. Os resultados relatos é que a tala noturna anterior apresentou redução de dor comparado a tala noturna posterior. Os relatos dos pacientes que as talas noturnas causaram desconforto ao dormir (ATTARD *et al.*, 2012).

Esse estudo, realizou a comparação do uso da tala noturna e o não uso da tala noturna, os pacientes receberam atendimento e dividiram-se em grupos, o grupo que recebeu a tala noturna, esta é da empresa *Dyna-Splint Ankle Systems*, não foi especificado o material e os processos de fabricação. Os resultados confirmam que houve mudanças nos escores dor/sintomas (SHERIDAN *et al*, 2010).

A comparação entre tala noturna *versus* outras órteses, os autores do estudo utilizaram três grupos: palmilhas, protetor de calcanhar e a tala noturna. Todas as órteses estudadas, produzidas em material plástico rígido *Polydur*. Os resultados obtidos é que a tala noturna não se sobressaiu em relação as outras órteses na comparação sobre a redução de dor ao primeiro passo e redução de dor em geral, porém, apresentou que seu uso pode apresentar redução nos sintomas de dor e dor ao primeiro passo (MARTIN *et al*, 2001).

A comparação entre tala noturna *versus* tratamento convencional, os autores realizaram a comparação entre os efeitos da tala noturna produzida e comercializada com um protocolo de alongamento. Os resultados obtidos foram, se sobressaiu o tratamento convencional em relação ao tratamento com tala noturna (PROBE *et al.*,1999).

A partir das comparações a analisar o material, as órteses comparadas, as informações sobre ajuste, sobre em qual região ou posição do corpo utilizar, quais que

causam desconforto, os benefícios que talas noturnas oferecem no tratamento pode influenciar na escolha de qual tala noturna pode se utilizar.

### 5.3 Sandálias

Dois estudos (5,88%) consideraram o uso de sandália como órtese para participantes com Fascite Plantar. Dois estudos (COSTA *et al.*,2020; VICENZINO *et al.*, 2015) compararam diferentes tipos de sandálias como intervenção. As características técnicas, processos de fabricação, benefícios e efeitos adversos destes estudos estão apresentados na Tabela 7.

Tabela 7. Características das órteses e efeitos dos estudos que compararam o uso de diferentes sandálias

Estudo	Especificação das órteses	Processo de fabricação	Resultados	Desistências e eventos adversos
COSTA <i>et al</i> , 2020	G1: Sandálias de dedo com palmilha personalizada G2: Sandálias de dedo com palmilha comum	As sandálias do grupo das palmilhas foram feitas de acordo com os resultados de uma avaliação plantigráfica. Cada tipo de pé recebeu apoio ou enchimento para os arcos plantares. Os participantes do grupo de palmilhas de sandálias receberam palmilhas de acordo com seu tipo de pé. Sandálias em etileno vinil acetato com densidade de 200 kg/m <sup>3</sup> e Shore A de 21 (Podoshop, Brasil).	Diferenças entre grupos mostrou que grupo que usou sandália personalizada teve melhoras superiores em dor pela manhã aferida pela EVA (média da diferença = -1.82 cm; intervalo de confiança 95% = -3.3 a -0.3; P=0.016) e melhora na função do pé vista pela FFI (média da diferença = -0.10; 95% CI = -0.19 to -0.01; P=0.023).	Dois participantes do grupo das sandálias planas tiveram dificuldade em usar as sandálias porque relataram um aumento da dor.

Tabela 7 . Características das órteses e efeitos dos estudos que compararam o uso de diferentes sandálias

Estudo	Especificação das órteses	Processo de fabricação	Resultados	Desistências e eventos adversos
VICENZINO <i>et al</i> , 2015	G1: Sandálias com contornos G2: Chinelo plano	A sandália contornada era uma disponível comercialmente (Vionics International, San Fransisco, EUA) que tem um design que se aproxima da palmilha de uma órtese pré-fabricada no sapato.	Os pacientes do grupo de sandálias planas foram 68% menos propensos a relatar uma melhora benéfica em comparação com aqueles no grupo de sandálias com contorno (IC 95 de OR: 0 14, 0 77; p = 0 01). Não foi observada diferença significativa entre o grupo de palmilhas com contorno e o grupo de sandálias com contorno (95CI de OR: 0 38, 2 09; p = 0,79).	Eventos adversos na forma de aumento dos níveis de dor no calcanhar foram relatados pelos dois participantes.

Fonte: Elaborado pelo autor.



COSTA *et al.*, realizou a comparação de dois tipos de sandálias, uma apresenta palmilha personalizadas e a outra palmilha comum, ambas produzidas em EVA, porém, o grupo das palmilhas personalizadas foram avaliados a partir de uma avaliação plantigráfica. Os resultados observados foram que, os pacientes que utilizaram palmilhas personalizadas tiveram melhoras superiores na redução da dor ao primeiro passo e na função do pé. Dois participantes apresentaram dificuldades na utilização das sandálias de dedo comum com palmilha comum, em relação, ao aumento da dor (COSTA *et al.*, 2020).

VICENZINO *et al.*, utilizou sandálias comerciais, apresentando diferenças na estrutura como contorno, e verificou que pacientes reclamaram que aumentou os níveis de dor. Os resultados observados foram, quem utilizou sandálias planas foram menos propensos a relatar se houve redução nos sintomas em comparação com quem utilizou as sandálias com contorno, e nas comparações, as sandálias utilizadas no estudo não apresentaram diferenças significativas (VICENZINO *et al.*, 2015).

#### 5.4 Outros tipos de órteses

Três estudos (8,82%) consideraram outros tipos de órteses como protetor de calcanhar (LI *et al.*, 2018) e sapato fechado (BONANNO *et al.*, 2011; RYAN *et al.*, 2009) para participantes com Fascite Plantar. As características técnicas, processos de fabricação, benefícios e efeitos adversos de estudo está apresentado na Tabela 8.

Tabela 8. Outras órteses

Estudo	Especificação das órteses	Processo de fabricação	Resultados	Desistências e eventos adversos
LI <i>et al</i> , 2018	Protetor de calcanhar	Os pés e panturrilhas dos pacientes foram escaneados por um scanner 3D portátil (EinScan-Pro, Shining 3D, China). A superfície interna do calcanhar foi projetada em Magics 21.0 (Materialise, Bélgica). Os modos digitais dos calcandares foram importados em uma impressora 3D de nylon EOS P110 (Electro Optical Systems, Alemanha) e fabricados pela tecnologia de prototipagem rápida de sinterização seletiva a laser.	Além disso, todos os participantes relataram maior tempo de atividade com os protetores de calcanhar. O escore de dor foi de $7,8125 \pm 1,0468$ na visita inicial, diminuindo para $3,125 \pm 1,1475$ após 4 semanas.	Não houve

Tabela 8. Outras órteses

Estudo	Especificação das órteses	Processo de fabricação	Resultados	Desistências e eventos adversos
BONANNO <i>et al</i> , 2011	G1: Sapatos G2: Sapato e salto de silicone G3: Sapato e calcanhar de espuma macia G4: Sapato+ órtese pré-fabricada	Feitas em silicone, poliuretano e polietileno, polímero viscoelástico. As meias de algodão (Texas Peak Pty Ltd., Melbourne, Austrália) e os calçados esportivos de lona (Dunlop Volley, Pacific Dunlop Ltd., Melbourne, Austrália) foram padronizados para minimizar sua influência nas pressões entre os participantes.	Os resultados deste estudo sugerem que órteses pré-fabricadas e algumas palmilhas de calcanhar proporcionam redução imediata da pressão plantar no calcâneo em idosos com dor plantar no calcanhar durante a caminhada.	Não houve
RYAN <i>et al</i> , 2009	G1: Tênis Nike Free 5.0 G2: Tênis convencional	Tênis Nike Free 5.0 produzido pela Nike.	Os resultados do teste Mann-Whitney U relatam que no teste inicial não houve diferenças na dor entre os grupos de calçados; no entanto, houve tendências aparentes sugestivas de uma diferença na pontuação de dor entre os grupos de calçados no ponto médio e nos momentos pós-teste.	Ao longo do estudo, 3 indivíduos desistiram. Dois indivíduos experimentaram um aumento na dor no pé e 1 desistiu do programa.

Fonte: Elaborada pelo autor

Li *et al.*, utilizou em seu estudo, a órtese produzida em Nylon, utilizou o scanner para medir pés e panturrilha, e a sua impressão foi em 3D. Os resultados observados, que todos os participantes apresentaram o escore de dor baixo comparado a primeira visita (LI *et al.*, 2018).

BONANNO *et al.*, utilizou as órteses em comparação, comercializadas na Austrália, feitas em silicone, polietileno, polímero viscoelástico, e os resultados proporcionados são que a pressão plantar reduz imediatamente ao combinar o uso de sapatos com palmilhas para idosos que realizam caminhada (BONANNO *et al.*, 2011).

RYAN *et al.*, realizou a comparação entre o tênis utilizado pelo usuário e um tênis novo, em dois pacientes ocorreu que aumentou a dor no pé. Os resultados foram que não houve diferenças entre os grupos, apenas uma tendência de diferença na pontuação de dor (RYAN *et al.*, 2009).

## 6. DISCUSSÃO

O objetivo deste estudo era abordar características e processos de fabricação de diferentes tipos de órteses utilizadas para o tratamento da Fascite Plantar. No total, foram incluídos 34 estudos, avaliando 2515 pacientes. As órteses citadas pelos autores dos estudos selecionados foram: palmilhas, protetor de calcanhar, sandália, sapato fechado e tala noturna.

De todos os estudos incluídos, a órtese com o maior número de comparações foram as palmilhas. As palmilhas apresentavam diferentes formas, produzidas de diversos materiais como Etileno de Acetato de Vinil (EVA), silicone, Poron®, polipropileno, poliuretano e entre outros. O material mais utilizado na composição das palmilhas estudadas, apresentava Etileno de Acetato de Vinil (EVA) em sua composição com média de densidade entre 30 a 60 Shore A.

Na produção das palmilhas, alguns estudos relataram que utilizaram técnicas como moldes, *scanner* portátil ou *CAD-CAM* para a medição do pé dos pacientes para a produção de palmilhas personalizadas. A eficácia do uso de palmilhas é comprovada nos resultados dos estudos, os efeitos causados no tratamento da Fascite Plantar, é principalmente, na redução da dor.

A tala noturna é uma das órteses citadas nos estudos selecionados, são diferenciadas pelo fabricante, material, ajuste e posição do uso da órtese, os pacientes relataram que causam desconforto ao dormir, porém, nos resultados mostram que causam efeitos no tratamento da Fascite Plantar, na redução de dor ao primeiro passo.

As sandálias foram citadas em dois estudos, representam uma oportunidade para quem mora em cidade quentes, apesar que, em um estudo, a sandálias fez com que aumentasse a dor. Sapato fechado apresentou como alternativa, apesar que não obteve muitos resultados na comparação com outro sapato fechado, em contra partida, somada a palmilha, os desfechos mudam em relação aos efeitos no tratamento da Fascite Plantar.

As limitações observadas em relação aos estudos, é que falta a descrição especificamente dos materiais utilizados e do processo de fabricação, se faz necessário a realização de estudos para explorar outros materiais, analisar os efeitos dos protetores de calcanhar e das sandálias.

## 7. CONCLUSÕES

Esta revisão confirmou um foco predominante em verificar quais materiais e os processos de fabricação das órteses, quais materiais são utilizados, a forma de produção das órteses por estudos que realizaram comparações de diversas formas como órteses *versus* órteses, órteses *versus* outra órteses, para verificar a eficiência na redução dos sintomas no tratamento da Fascite Plantar.

As órteses estudadas foram: palmilhas, tala noturna, sandálias, protetor de calcanhar e sapatos fechados. Os processos de fabricação citados foram a utilização de molde, *scanner* portátil, CAD-CAM e avaliação plantigráfica para a produção das órteses. A maioria dos estudos foram voltados para palmilhas, estas produzidas em laboratório utilizando molde e *scanner*, em sua maioria, de Etileno Acetato de Vinil (EVA), e apresentaram eficácia na redução dos sintomas no tratamento da Fascite Plantar. Para trabalhos futuros, pode-se estudar a possibilidade de utilizar outros materiais, meios de produção de órteses e custos para produção de uma destas órteses estudadas.

## 8. REFERÊNCIAS

ATTARD, J.; SINGH, D.; CULLEN, N; GEMMELL, E; COOPER, D; SMITH, K. A comparison of two night ankle-foot orthoses used in the treatment of inferior heel pain: a preliminary investigation. **Foot and Ankle Surgery**, v. 18, n. 2, p. 108-110, 2012.

BALDASSIN, V.; GOMES, C. R.; BERALDO, P.S. Effectiveness of prefabricated and customized foot orthoses made from low-cost foam for noncomplicated plantar fasciitis: a randomized controlled trial. **Archives of physical medicine and rehabilitation**, v. 90, n. 4, p. 701-706, 2009.

BISHOP, C.; THEWLIS, D; HILLIER, S. Customized foot orthoses improve first step pain in individuals with unilateral plantar fasciopathy: a pragmatic randomized clinical trial. **BMC Musculoskeletal Disorders**, v. 19, n. 1, p. 1-11, 2018.

BONANNO, D. R.; LANDORF, K. B.; MENZ, H. B. Pressure-relieving properties of various shoe inserts in older people with plantar heel pain. **Gait & posture**, v. 33, n. 3, p. 385-389, 2011.

BUCHANAN, B. K.; KUSHNER, D. Fascíte plantar. 2017.

CHIA, J. K.; SURESH, S.; KUAH, A.; ONG, J. L.; PHUA, J. M.; SEAH, A. L. Comparative trial of the foot pressure patterns between corrective orthotics, formthotics, bone spur pads and flat insoles in patients with chronic plantar fasciitis. **Annals Academy of Medicine Singapore**, v. 38, n. 10, p. 869, 2009.

COHEÑA-JIMÉNEZ, M.; PABÓN-CARRASCO, M.; PÉREZ BELLOSO, A. J. Comparison between customised foot orthoses and insole combined with the use of extracorporeal shock wave therapy in plantar fasciitis, medium-term follow-up results: A randomised controlled trial. **Clinical Rehabilitation**, v. 35, n. 5, p. 740-749, 2021.

COSTA, A. R. A.; DE ALMEIDA SILVA, H. J.; MENDES, A. A. M. T.; SCATTONE SILVA, R.; DE ALMEIDA LINS, C. A.; DE SOUZA, M. C. Effects of insoles adapted in flip-flop sandals in people with plantar fasciopathy: a randomized, double-blind clinical, controlled study. **Clinical rehabilitation**, v. 34, n. 3, p. 334-344, 2020.

DAVID, J. A.; SANKARAPANDIAN, V.; CHRISTOPHER, P. RH.; CHATTERJEE, A.; MACADEN, A. S. Injected corticosteroids for the treatment of plantar heel pain in adults. **Cochrane Database of Systematic Reviews**, n. 6, 2017.

DOS SANTOS, L. M.; MIRANDA, J. V. T. Physiotherapeutic approach in the treatment of plantar fasciitis. **Brazilian Journal of Development**, v. 7, n. 3, p. 32863-32874, 2021.

EUN, SS.; CHACHAN, S.; LEE, SH. Effectiveness of a double shoe with air cushion compared to physical therapy in the treatment of plantar fasciitis. **BioMed research international**, v. 2020, p.5, 2020.

FERREIRA, R.C. Talalgias: fascite plantar. **Revista Brasileira de Ortopedia**, v. 49, n. 3, p. 213-217, 2014.

- FONG, D. T. P.; PANG, K. Y.; CHUNG, M. M. L.; HUNG, A. S. L.; CHAN, K. M. Evaluation of combined prescription of rocker sole shoes and custom-made foot orthoses for the treatment of plantar fasciitis. **Clinical Biomechanics**, v. 27, n. 10, p. 1072-1077, 2012.
- GATT, A.; GRECH, M.; CHOCKALINGAM, N.; FORMOSA, C. A Preliminary Study on the Effect of Computer-Aided Designed and Manufactured Orthoses on Chronic Plantar Heel Pain. **Foot & Ankle Specialist**, v. 11, n. 2, p. 112-116, 2018.
- GOFF, J. D.; CRAWFORD, R. Diagnosis and treatment of plantar fasciitis. **American family physician**, v. 84, n. 6, p. 676-682, 2011.
- GROSS, M. T.; BYERS, J. M.; KRAFFT, J. L.; LACKEY, E. J.; MELTON, K. M. The impact of custom semirigid foot orthotics on pain and disability for individuals with plantar fasciitis. **Journal of Orthopaedic & Sports Physical Therapy**, v. 32, n. 4, p. 149-157, 2002.
- KAVROS, S. J. The efficacy of a pneumatic compression device in the treatment of plantar fasciitis. **Journal of applied biomechanics**, v. 21, n. 4, p. 404-413, 2005.
- LANDORF, K. B.; KEENAN, A.; HERBERT, R. D. Effectiveness of foot orthoses to treat plantar fasciitis: a randomized trial. **Archives of internal medicine**, v. 166, n. 12, p. 1305-1310, 2006.
- LEE, W. C. C.; WONG, W. Y.; KUNG, E.; LEUNG, A. K. L. Effectiveness of adjustable dorsiflexion night splint in combination with accommodative foot orthosis on plantar fasciitis. **Journal of Rehabilitation Research and Development**, v. 49, n. 10, p.1557-1564, 2012.
- LI, L.; YANG, L.; YU, F.; SHI, J.; ZHU, L.; YANG, X. *et al.* .3D printing individualized heel cup for improving the self-reported pain of plantar fasciitis. **Journal of translational medicine**, v. 16, n. 1, p. 1-11, 2018.
- MARTIN, J. E.; HOSCH, J. C.; GOFORTH, W. P.; MURFF, R. T.; LYNCH, D. M.; ODOM, R Mechanical treatment of plantar fasciitis: a prospective study. **Journal of the American Podiatric Medical Association**, v. 91, n. 2, p. 55-62, 2001.
- MENON, J.; JAIN, J. Plantar fasciitis: A review. **Indian Journal of Pain**, v. 32, n. 1, p. 24, 2018.
- MENZ, H. B.; COTCHETT, M. P.; WHITTAKER, G. A.; MUNTEANU, S. E.; LANDORF, K. Plantar heel pain: should you consult a general practitioner or a podiatrist? **British Journal of Sports Medicine**, v. 55, n. 5, p. 245-246, 2021.
- MCPOIL, T. G.; MARTIN, R. L.; CORNWALL, M. W.; WUKICH, D. K.; IRRGANG, J. J.; GODGES, J. J. Heel pain—plantar fasciitis. **Journal of orthopaedic & sports physical therapy**, v. 38, n. 4, p. A1-A18, 2008.

MOYNE-BRESSAND, S.; DHIEUX, C.; DOUSSET, E.; DECHERCHI, P. Efficacy of biomechanical foot orthoses in relieving patients with plantar fasciitis: pain reduction is related to change in neural strategy?. **BioMed research international**, v. 2018, p.17, 2018.

MUTH, CHRISTOPHER C. Fascaíte plantar. **Jama**, v. 318, n. 4, p. 400-400, 2017.

NERY, C.; RADUAN, F. C.; DEL BUONO, A.; MANSUR, N. S. B.; BAUMFELD, D. S. Treatment of plantar fasciitis through an endoscopic release: a retrospective long term follow-up Caio Nery. **Rev ABTPé**. 2013;7(1):38-45.

OKUR, S. Ç.; AYDIN, A. Comparison of extracorporeal shock wave therapy with custom foot orthoses in the treatment of plantar fasciitis: A prospective randomized one-year follow-up study. **Journal of musculoskeletal and neuronal interactions**, v. 19, n. 2, p. 178, 2019.

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**, v. 42, n. 5, p. 870-878, 2015.

OUZZANI, M.; HAMMADY, H.; FEDOROWICZ, Z.; ELMAGARMID, A. Rayyan—a web and mobile app for systematic reviews. **Systematic reviews**, v. 5, n. 1, p. 1-10, 2016.

PETERS, M. D.; GODFREY, C.; MCINERNEY, P.; BALDINI SOARES, C.; KHALIL, H.; PARKER, D. Chapter 11: Scoping Reviews. In: Aromataris E, Munn Z (Editors). Joanna Briggs Institute Reviewer's Manual. **The Joanna Briggs Institute**, 2017. Available from <https://reviewersmanual.joannabriggs.org/>.

PFEFFER, G.; BACCHETTI, P.; DELAND, J.; LEWIS, A. I.; ANDERSON, R.; DAVIS, W *et al*. Foot and Ankle-Comparison of Custom and Prefabricated Orthoses in the Initial Treatment of Proximal Plantar Fasciitis Foot Ankle. *Int* 1999; 20 (4): 214-221. **Advances in Orthopaedic Surgery**, v. 23, n. 2, p. 68-68, 1999.

PROBE, R. A.; BACA, M.; ADAMS, R.; PREECE, C. Night splint treatment for plantar fasciitis. A prospective randomized study. **Clinical orthopaedics and related research**, n. 368, p. 190-195, 1999.

RASENBERG, N.; FUIT, L.; POPPE, E.; KRUIJSEN-TERPSTRA, A. J. A.; GORTER, K. J.; RATHLEFF, M. S *et al*. The STAP study: the (cost) effectiveness of custom orthotic insoles in the treatment of plantar fasciopathy in general practice and sports medicine: design of a randomized clinical trial. **BMC Musculoskeletal Disorders**, v. 17, n. 1, p. 1-8, 2016.

RASENBERG, N.; BIERMA-ZEINSTRAS, S. M.; FUIT, L.; RATHLEFF, M. S.; DIEKER, A.; V. VELDHOFEN, P. *et al*. Custom insoles versus sham and GP-led usual care in patients with plantar heel pain: results of the STAP-study—a randomised controlled trial. **British journal of sports medicine**, v. 55, n. 5, p. 272-278, 2021.



RASENBERG, N.; V. MIDDELKOOP, M.; BIERMA-ZEINSTRA, S. M.; EL ALILI, M.; BINDELS, P.; BOSMANS, J. Cost-effectiveness of custom-made insoles versus usual care in patients with plantar heel pain in primary care: cost-effectiveness analysis of a randomised controlled trial. **BMJ open**, v. 11, n. 11, p. e051866, 2021.

ROME, K.; GRAY, J.; STEWART, F.; HANNANT, S. C.; CALLAGHAN, D.; HUBBLE, J. Evaluating the clinical effectiveness and cost-effectiveness of foot orthoses in the treatment of plantar heel pain: a feasibility study. **Journal of the American Podiatric Medical Association**, v. 94, n. 3, p. 229-238, 2004.

ROOS, E.; ENGSTRÖM, M.; SÖDERBERG, B. Foot orthoses for the treatment of plantar fasciitis. **Foot & ankle international**, v. 27, n. 8, p. 606-611, 2006.

RYAN, M.; FRASER, S.; MCDONALD, K.; TAUNTON, J. Examining the degree of pain reduction using a multielement exercise model with a conventional training shoe versus an ultraflexible training shoe for treating plantar fasciitis. **The Physician and sportsmedicine**, v. 37, n. 4, p. 68-74, 2009.

SCHEPSIS A.A.; LEACH R.E.; GORZYCA J. Plantar fasciitis: etiology, treatment, surgical results and review of the literature. **Clinical Orthopaedics and Related Research**, n. 266, p. 185-186, 1991.

SELIGMAN, D. A.; DAWSON, D; SELIGMAM, D.J.; STREINER, DL; DAVIS, A. Customized heel pads and soft orthotics to treat heel pain and plantar fasciitis. **Archives of physical medicine and rehabilitation**, v. 84, n. 10, p. 1564-1567, 2003.

SELIGMAN, D. A.; DAWSON, D; SELIGMAM, D.J.; STREINER, DL; DAVIS, A. Treatment of heel pain in adults: a randomized controlled trial of hard versus soft modified heel orthoses and pads. **Archives of Physical Medicine and Rehabilitation**, v. 102, n. 3, p. 363-370, 2021.

SHERIDAN, L.; LOPEZ, A.; PEREZ, A.; JOHN, M. M.; WILLIS, F. B.; SHANMUGAM, R. Plantar fasciopathy treated with dynamic splinting: a randomized controlled trial. **Journal of the American Podiatric Medical Association**, v. 100, n. 3, p. 161-165, 2010.

SHIM, D. W.; SUNG, S. Y.; CHUNG, W. Y.; KANG, K. Y.; PARK, S. J.; LEE, J. W. *et al.* Superior pedal function recovery of newly designed three spike insole over total contact insole in refractory plantar fasciitis: A randomized, double-blinded, non-inferiority study. **PloS one**, v. 16, n. 7, p. e0255064, 2021.

SCHUITEMA, D.; GREVE, C.; POSTEMA, K.; DEKKER, R.; HIJMANS, J.M. Effectiveness of Mechanical Treatment for Plantar Fasciitis: A Systematic Review. **Journal of Sport Rehabilitation** 20 v. 29, n. 5, p. 657-674, 2020.

SHOJAIE, S.; BAHRAMIZADE, M.; A. BANI, M.; M. YEGANEH, M.; E. MOOSAVI, M. Comparison of the Effect of Custom Insole With CAD-CAM and Conventional Insole on FAOS Questionnaire Subscales in Patients With Plantar Fasciitis. **Archives of Rehabilitation**, v. 21, n. 2, p. 256-271, 2020.

THOMPSON, J. V.; SAINI, S. S.; REB, C. W.; DANIEL, J. N. "Diagnosis and Management of Plantar Fasciitis" **Journal of Osteopathic Medicine**, vol. 114, n. 12, 2014, p. 900-901. <https://doi.org/10.7556/jaoa.2014.177>.

VICENZINO, B.; MCPOIL, T. G.; STEPHENSON, A.; PAUL, S. K. Orthosis-shaped sandals are as efficacious as in-shoe orthoses and better than flat sandals for plantar heel pain: a randomized control trial. **PloS one**, v. 10, n. 12, p. e0142789, 2015.

XU, R.; WANG, Z.; MA, T.; REN, Z.; JIN, H. Effect of 3D printing individualized ankle-foot orthosis on plantar biomechanics and pain in patients with plantar fasciitis: A randomized controlled trial. **Medical science monitor: international medical journal of experimental and clinical research**, v. 25, p. 1392, 2019.

WALTHER, M.; KRATSCHEMER, B.; VERSCHL, J.; VOLKERING, C.; ALTENBERGER, S.; KRIEGELSTEIN, S. *et al.* Effect of different orthotic concepts as first line treatment of plantar fasciitis. **Foot and Ankle Surgery**, v. 19, n. 2, p. 103-107, 2013.

WHITTAKER, G. A.; MUNTEANU, S. E.; MENZ, H. B.; TAN, J. M.; RABUSIN, C. L.; LANDORF, K. B. Foot orthoses for plantar heel pain: a systematic review and meta-analysis. **British Journal of Sports Medicine**, v. 52, n. 5, p. 322-328, 2018.

WINEMILLER, M. H.; BILLOW, R. G.; LASKOWSKI, E. R.; HARMSEN, W. S. Effect of magnetic vs sham-magnetic insoles on plantar heel pain: a randomized controlled trial. **Jama**, v. 290, n. 11, p. 1474-1478, 2003.

WROBEL, J. S.; FLEISCHER, A. E.; CREWS, R. T.; 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**, v. 105, n. 4, p. 281-294, 2015.

## APÊNDICES

### APÊNDICE 1 - TERMOS UTILIZADOS PARA PESQUISA NA BASE DE DADOS E RESULTADOS

Termos utilizados na base de dados IEEE Xplore

"fasciitis plantar" OR "plantar fasciitis" OR "plantar fasciopathy" OR "plantar heel pain" OR "heel spur syndrome" OR "fasciitis"

AND

orthosis OR orthoses OR orthotic OR insole OR "heel cup" OR shoe OR shoes OR sandal OR sandals

Resultado: 2

Termos utilizados na busca na base de dados Medline  
termos:

- 1 Plantar Fasciitis.mp. or exp Fasciitis, Plantar/
- 2 Plantar Fasciopathy.mp.
- 3 Plantar heel pain.mp.
- 4 Heel Spur Syndrome.mp.
- 5 Fasciitis/ or exp Fasciitis, Plantar/ or Plantar Fasciitis\*.mp.
- 6 1 or 2 or 3 or 4 or 5
- 7 exp Orthotic Devices/ae, is, mt, st, td [Adverse Effects,  
Instrumentation, Methods, Standards, Trends]
- 8 orthosis.mp.
- 9 orthoses.mp.
- 10 orthotic.mp.
- 11 heel cup\*.mp.
- 12 insole.mp.
- 13 shoe\*.mp.
- 14 shoe\*.mp.
- 15 sandal.mp.
- 16 7 or 8 or 9 or 10 or 11 or 12 or 13 or 14 or 15
- 17 6 and 16

Resultado: 266

Termos utilizados na base de dados Scielo

("Plantar Fasciitis") OR ("Fasciitis Plantar") OR ("plantar heel pain") OR ("Heel Spur Syndrome") OR (fasciitis) AND (orthosis OR orthoses OR orthotic OR insole OR ("heel cup") OR shoe OR shoes OR sandal OR sandals)

Resultado: 1

Termos utilizadas na busca na base Web of Science

(((((TS=(plantar fasciitis)) OR TS=(fasciitis plantar)) OR TS=(plantar heel pain)) OR TS=(Heel Spur Syndrome)) OR TS=(plantar fasciopathy)) OR TS=(fasciitis)

AND

(((((TS=(orthosis)) OR TS=(orthoses)) OR TS=(orthotic)) OR TS=(insole\*)) OR TS=(shoe\*)) OR TS=(sandal\*))

Resultado: 38

#### APÊNDICE 02 - TABELA DE EXTRAÇÃO DE TEXTO COMPLETO

Identificação do estudo (1º autor, ano)	Título	País	Desenho do estudo	Critérios de Inclusão	Critérios de Exclusão	Tamanho da Amostra

Sexo	Intervenção e número de participantes alocados em cada grupo	Duração da exposição	Número da desistência do estudo	Características das órteses	Benefícios	Eventos Adversos