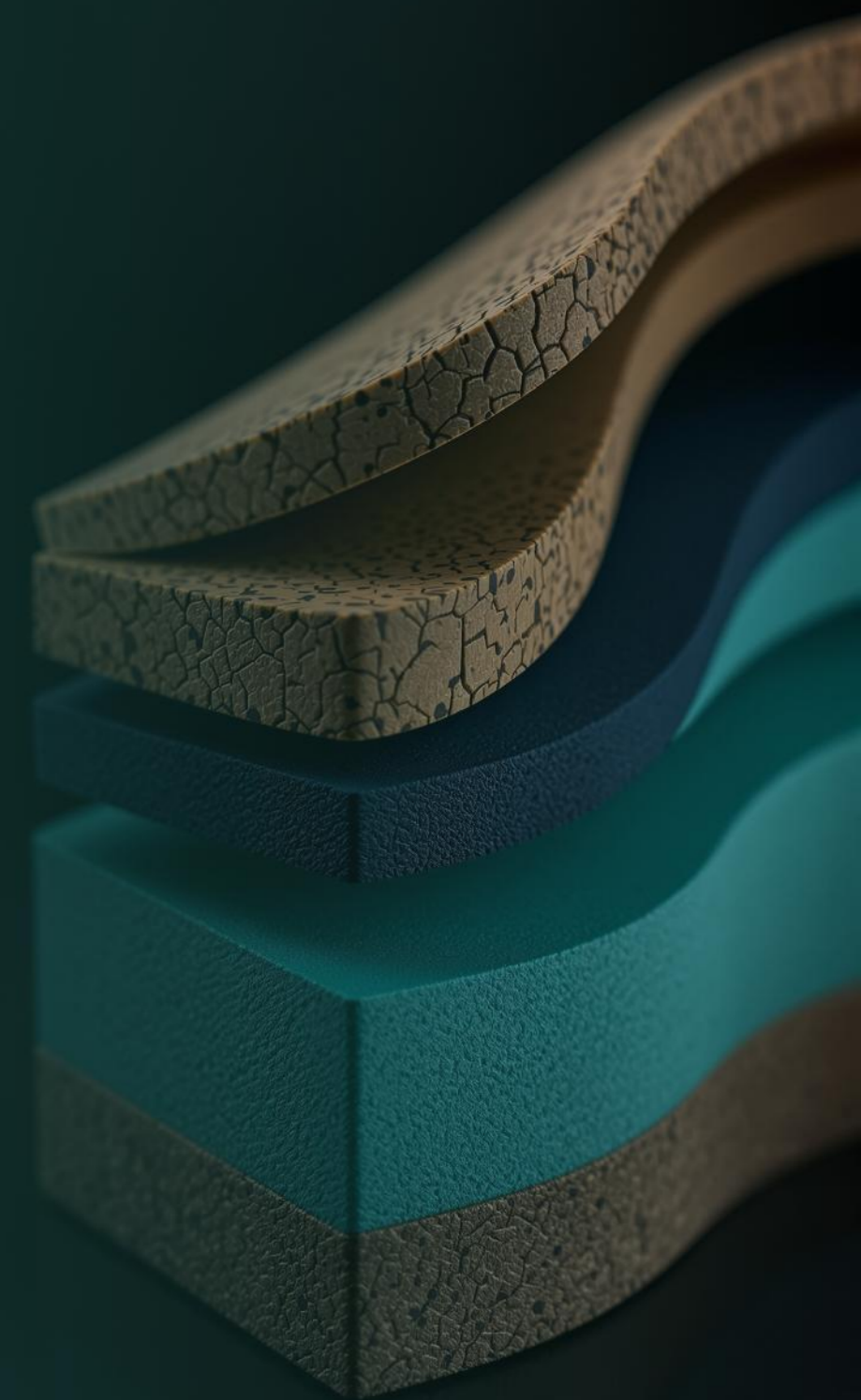


Apresentação

Andrelina Magalhães

Fisioterapeuta, formação em Podoposturologia

- Graduada em Fisioterapia em 2006, com pós-graduação em Fisiologia e Biomecânica do Aparelho Locomotor (Reabilitação e Treinamento) pelo Instituto de Ortopedia e Traumatologia do Hospital das Clínicas da Faculdade de Medicina da USP.
- Formação em Podoposturologia na França e no Brasil.
- Responsável pela implantação do teste de pisada nas redes Bayard Esportes, Nike Stores Brasil, circuito Vênus e Asics Brasil (2008 a 2016).



Baropodometria na Prática Clínica

Por que medir a pressão plantar muda a decisão do profissional de saúde

Objetivos da aula

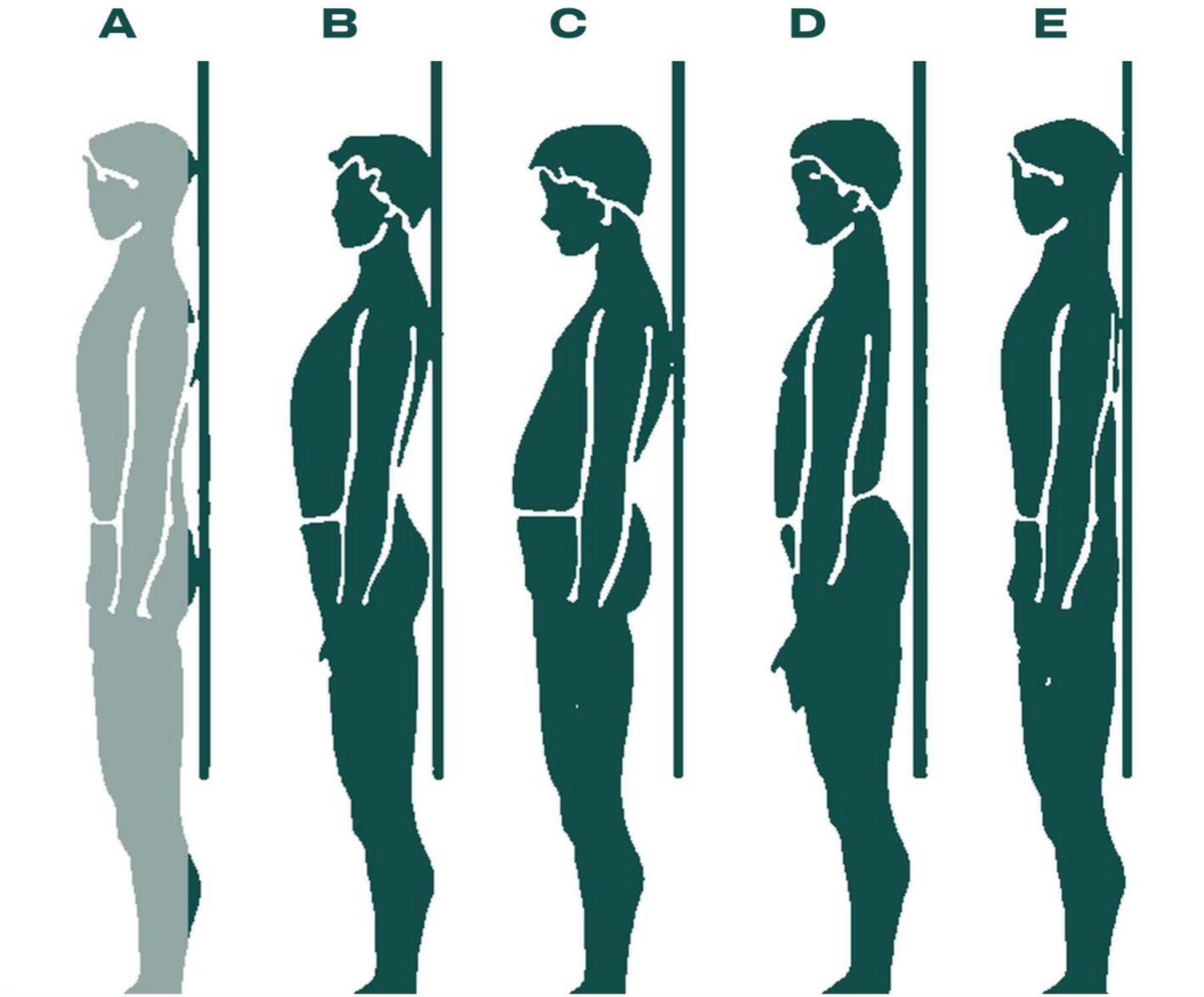
- 1 Entender o que a baropodometria mede e o que ela não mede.
- 2 Reconhecer quando o exame apoia a decisão clínica.
- 3 Ler os padrões de pressão como hipóteses, a confirmar no exame.
- 4 Integrar medida, conduta e reavaliação no fluxo de atendimento.



O Problema Clínico

Carga e postura são difíceis de quantificar a olho nu

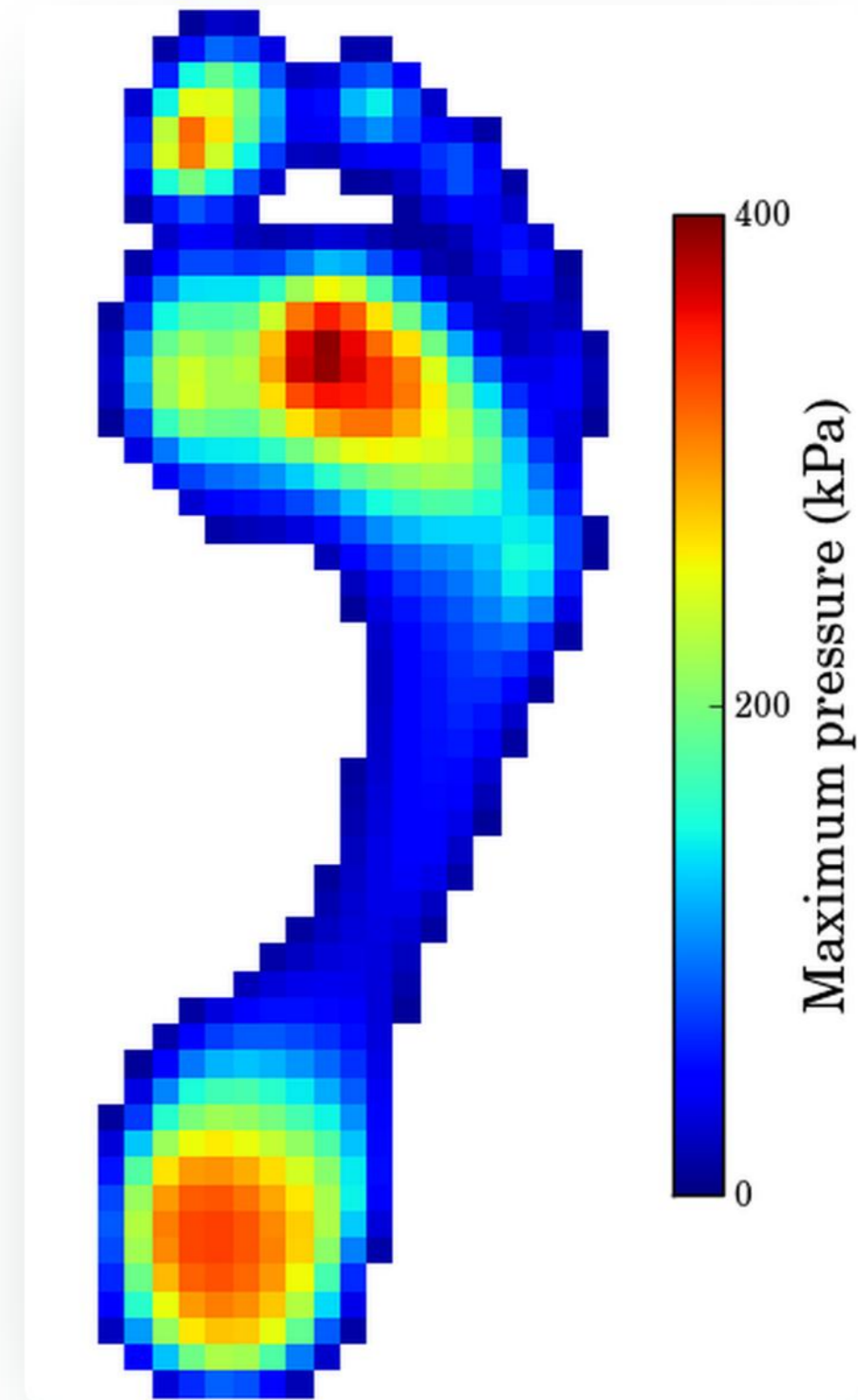
- Na inspeção visual, dois profissionais podem descrever o mesmo apoio de formas diferentes.
- O olho estima; não mede. Não há registro objetivo para comparar antes e depois.
- Faltam números para documentar a evolução e para conversar com outros profissionais.



O Que É e Como Funciona

Baropodômetro: plataforma de sensores mais software

- Uma plataforma com uma matriz de sensores de pressão registra a força sob cada região do pé.
- O software converte os sinais em um mapa de cores: do azul (baixa pressão) ao vermelho (alta pressão).
- Gera medidas objetivas: pressão média e máxima e área de apoio de cada pé.



Exemplo real de mapa de pressão plantar. Fonte: P0todd0p, Wikimedia Commons, CC BY-SA 3.0.

O Que Ele Mede

Exame estático e exame dinâmico medem coisas diferentes

Estático

PÉ PARADO, EM PÉ

Mede pressão média e máxima e a área de apoio de cada pé.

Mais reprodutível. Bom para documentar o apoio em um instante.

Dinâmico

DURANTE A MARCHA

Mede o padrão de contato, os picos de pressão e a trajetória do centro de pressão.

Mais rico, porém menos reprodutível. Interpretar com cautela.

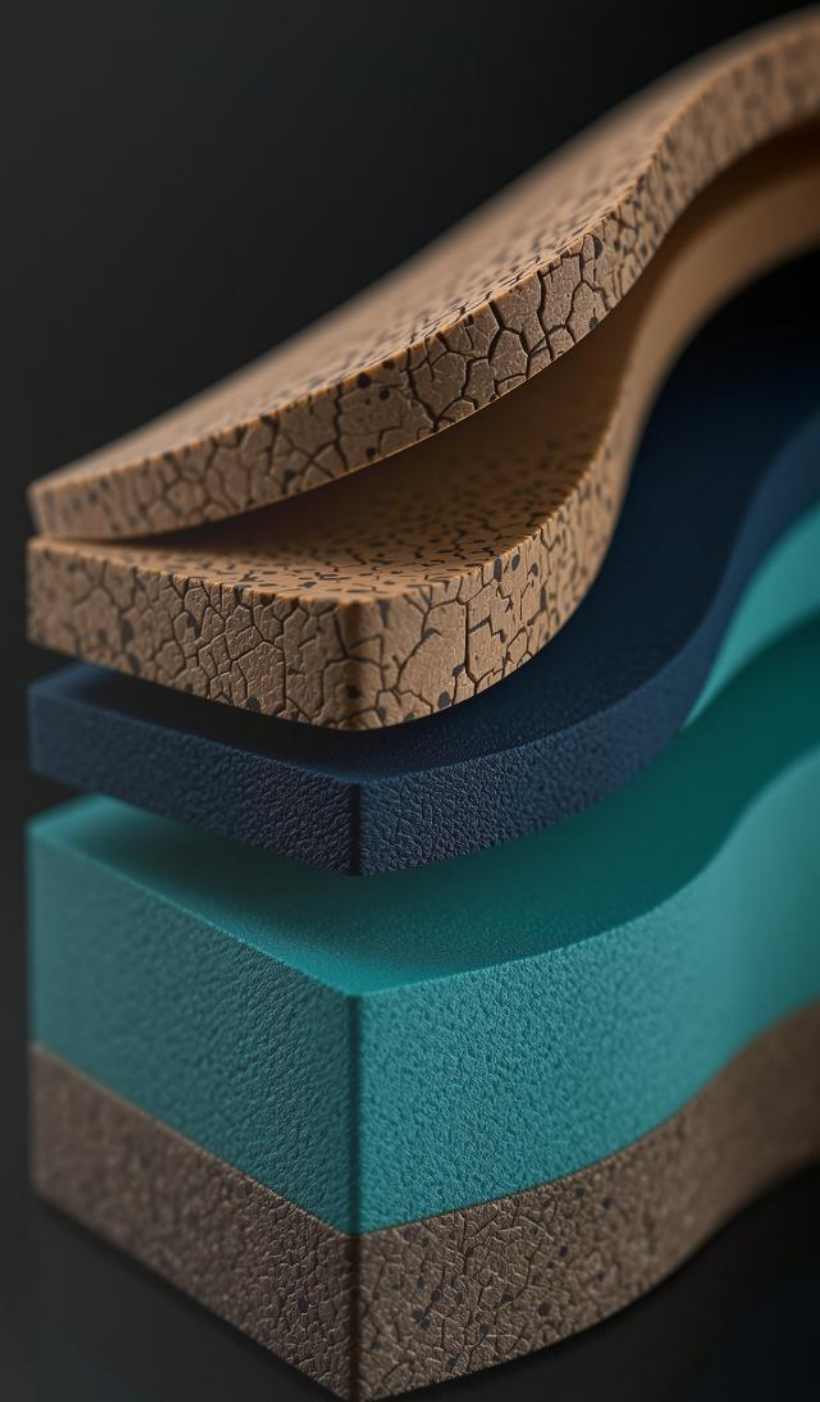
Por Que Importa

Três ganhos objetivos para o profissional

01 Documentação
Um registro objetivo do apoio, que fica no prontuário.

02 Comparação
A mesma medida entre lados e entre pacientes, com o mesmo protocolo.

03 Monitoramento
Acompanhar a evolução ao longo do tratamento, medindo de novo.



Evidência e Limites Responsáveis

O exame apoia a decisão. Não a substitui

O que a evidência mostra

- Método não invasivo, quantitativo e qualitativo, do apoio plantar (revisão de escopo, Lorkowski 2021).

Limites a respeitar

- Os valores variam conforme protocolo, equipamento e população. Não há corte universal.
- A análise dinâmica é menos reprodutível que a estática (Alves 2018). Ler com cautela.
- O exame mapeia a carga; não estabelece a causa do problema. Os padrões são hipóteses.

Padrão Normal, Com Ressalvas

Leitura estática, dependente do protocolo

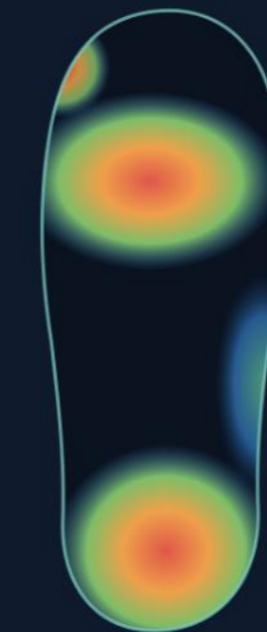
Em avaliação estática padronizada, costuma-se observar maior carga no retropé.

Os valores variam conforme protocolo, equipamento e população. Não há um número único de normalidade.

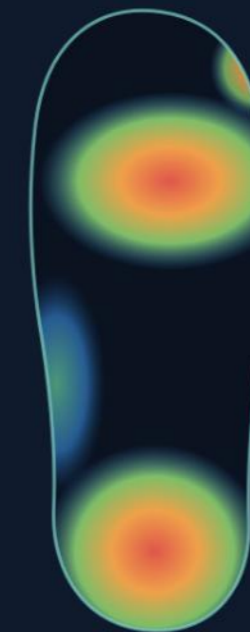
Use a referência do seu equipamento e compare o paciente com ele mesmo ao longo do tempo.

Antepé
metatarsos e hálux

Retropé
calcanhar



Pé esquerdo



Pé direito

Médio-pé
arco preservado,
contato lateral fino



Esquema ilustrativo do padrão normal (não é a leitura de um paciente real)

Esquema ilustrativo do padrão normal. Referência de normalidade depende do equipamento.

Padrões Alterados

Padrões compatíveis com, não um diagnóstico

Pé plano

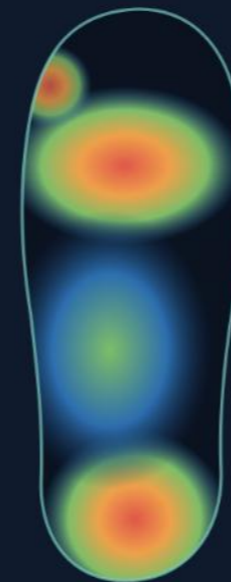
Padrão compatível com: aumento da superfície de apoio e diminuição da pressão máxima.

Pé cavo

Padrão compatível com: diminuição da superfície de apoio e aumento da pressão máxima, com picos.

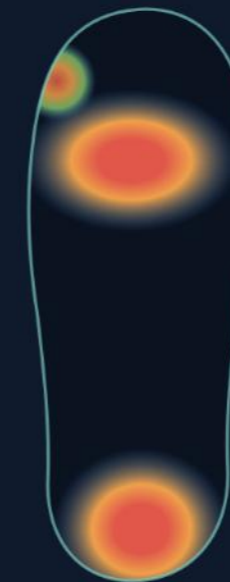
Assimetria

Diferença de carga entre os lados. Um sinal para investigar, não uma conclusão.



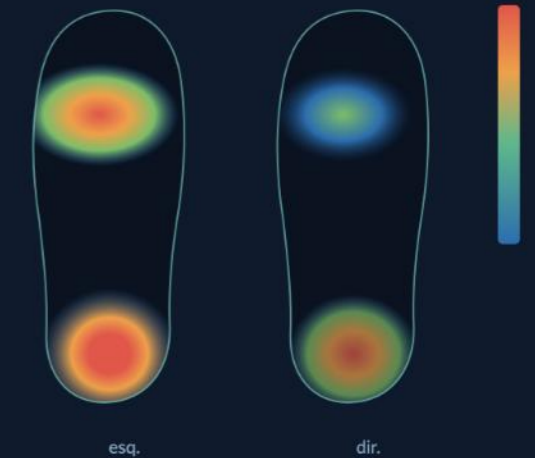
Pé plano

arco desabado: médio-pé preenchido, picos menores



Pé cavo

arco alto: médio-pé sem contato, picos maiores



Assimetria

carga diferente entre os lados

Esquema ilustrativo dos padrões (não é a leitura de um paciente real)

Esquema ilustrativo dos padrões. Leia junto ao exame clínico.

Compensação Ascendente e Descendente

Uma hipótese clínica, a confirmar no exame

- O padrão de pressão pode levantar a hipótese de uma compensação que sobe ou desce na cadeia.
- É um ponto de partida para o exame clínico, não uma conclusão sobre a origem.
- Confirme a hipótese com a avaliação física antes de decidir a conduta.

Ascendente

o pé causa; a cadeia compensa acima



origem embaixo: pé causativo

Descendente

a cadeia desce; o pé adapta no solo



origem em cima: pé adaptativo

● origem do desequilíbrio

○ segmento que compensa

▲ ascendente

▼ descendente

Aplicações

Onde a medida ajuda a decisão

MSK

Musculoesquelético

Sobrecargas e assimetrias de apoio.

PD

Pé diabético

Apoio à descarga e ao monitoramento das zonas de pressão.

RE

Reabilitação

Acompanhar a evolução do apoio ao longo do tratamento.

AP

Análise postural

Um dado objetivo a somar ao exame.

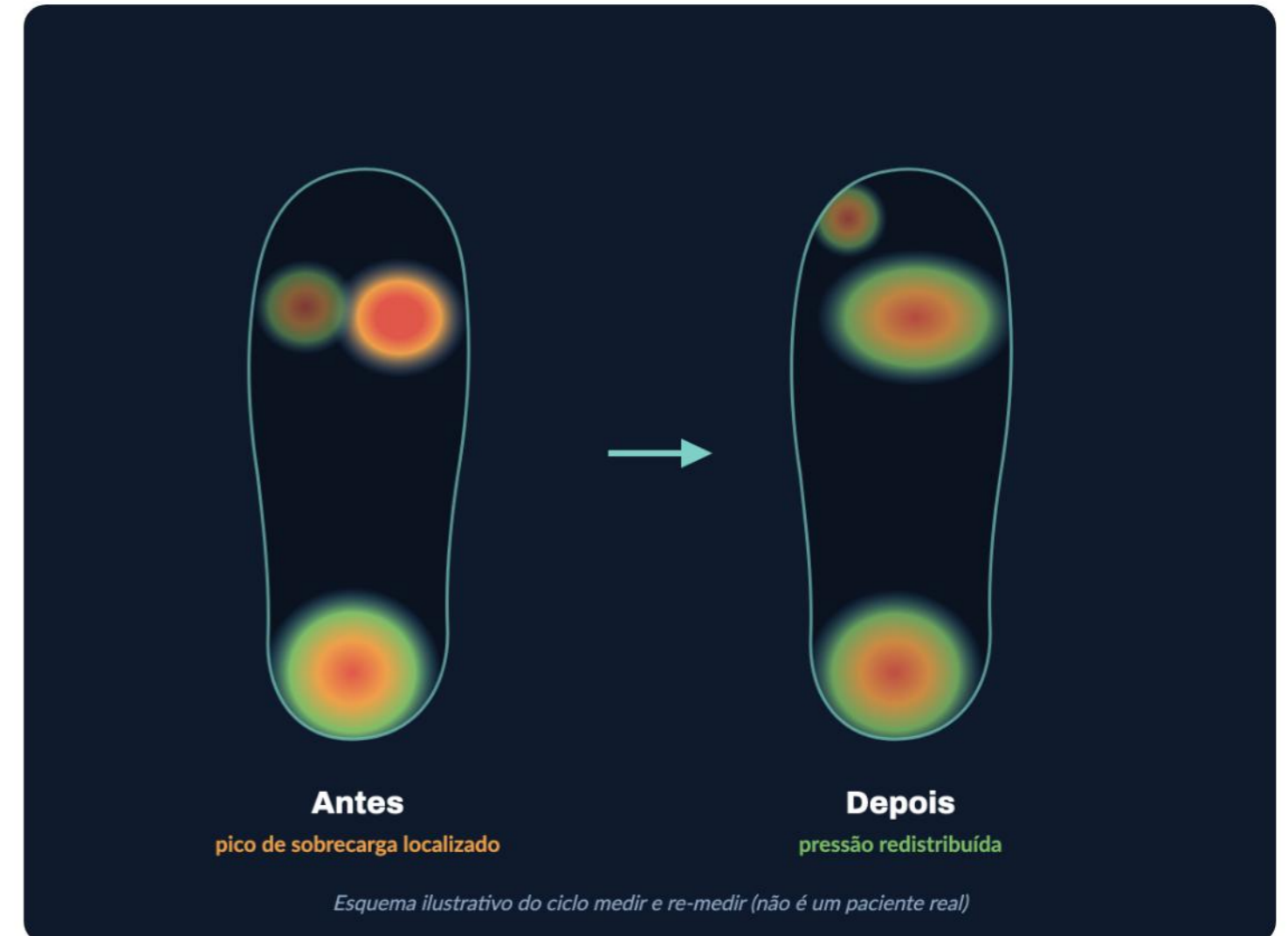
No pé diabético, a baropodometria complementa, mas **não substitui**, o rastreio: o teste de **monofilamento** (verifica a sensibilidade protetora do pé), a **avaliação vascular** (verifica a circulação) e o exame na periodicidade da diretriz.



Caso Clínico

Mapa, interpretação, conduta, reavaliação

Mapa	Assimetria de carga e pico no antepé de um lado.
Interpretação	Hipótese de sobrecarga localizada, a confirmar no exame.
Conduta	Definir a conduta pelo exame clínico, com o mapa como apoio.
Reavaliação	Medir de novo após a conduta para verificar a mudança.



Fluxo de Trabalho

Do pedido ao laudo

01

Quando solicitar

Diante de sobrecarga, assimetria ou para acompanhar uma conduta.

02

Protocolo

Padronize: mesmo equipamento, mesma instrução, medidas estáticas reprodutíveis.

03

O que consta no laudo

Pressão média e máxima, área de apoio, mapa e comparação entre lados.

04

Quando repetir

Após a conduta, para comparar com a medida inicial.

Quando Encaminhar

Sinais de alerta e exames complementares

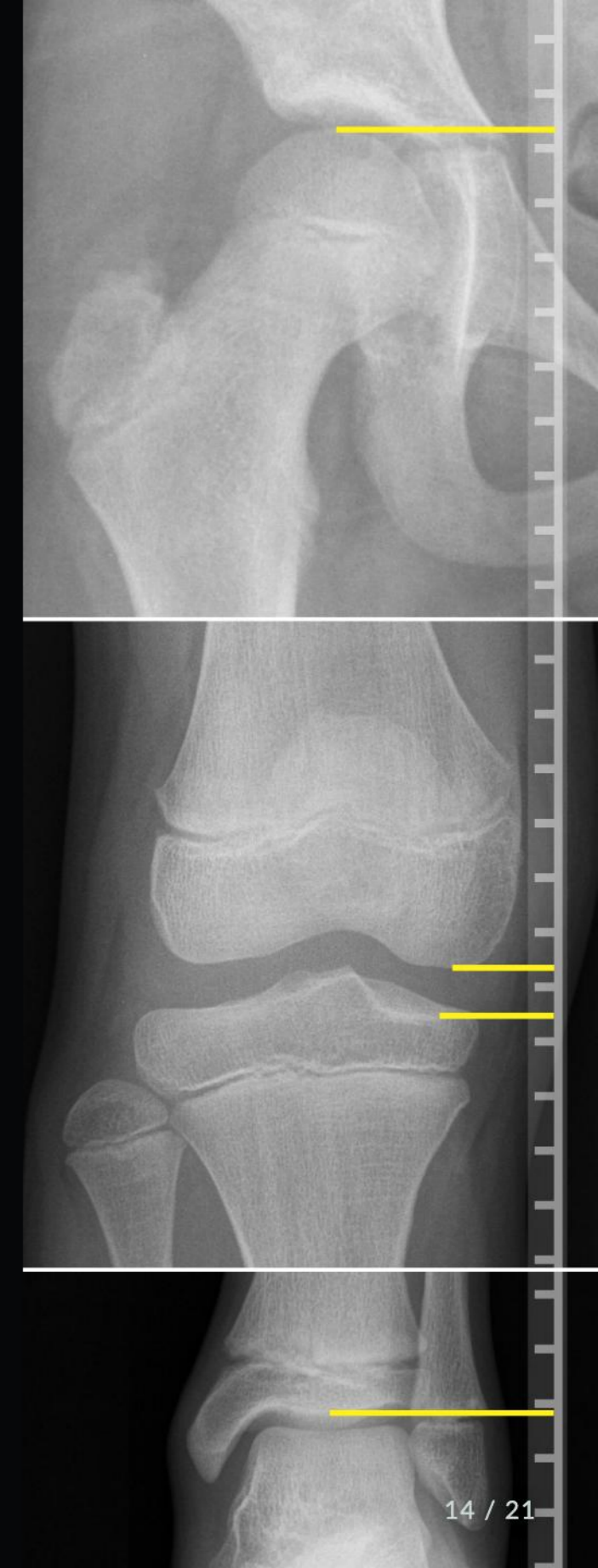
Sinais de alerta

Dor persistente, deformidade progressiva, ferida no pé diabético, suspeita de fratura.

Exames complementares

Radiografia de membros inferiores em carga: visualiza deformidades ósseas e diferenças de comprimento.

A baropodometria não substitui a avaliação clínica nem os exames de imagem.



Medir, Decidir, Tratar, Reavaliar

O ciclo que a baropodometria fecha

Medir Registrar o apoio de forma objetiva.

Decidir Interpretar o mapa junto ao exame clínico.

Tratar ou encaminhar Conduzir pelo raciocínio clínico.

Reavaliar Medir de novo e comparar.



Classificação dos Pés

A base clínica original, preservada

Causativo

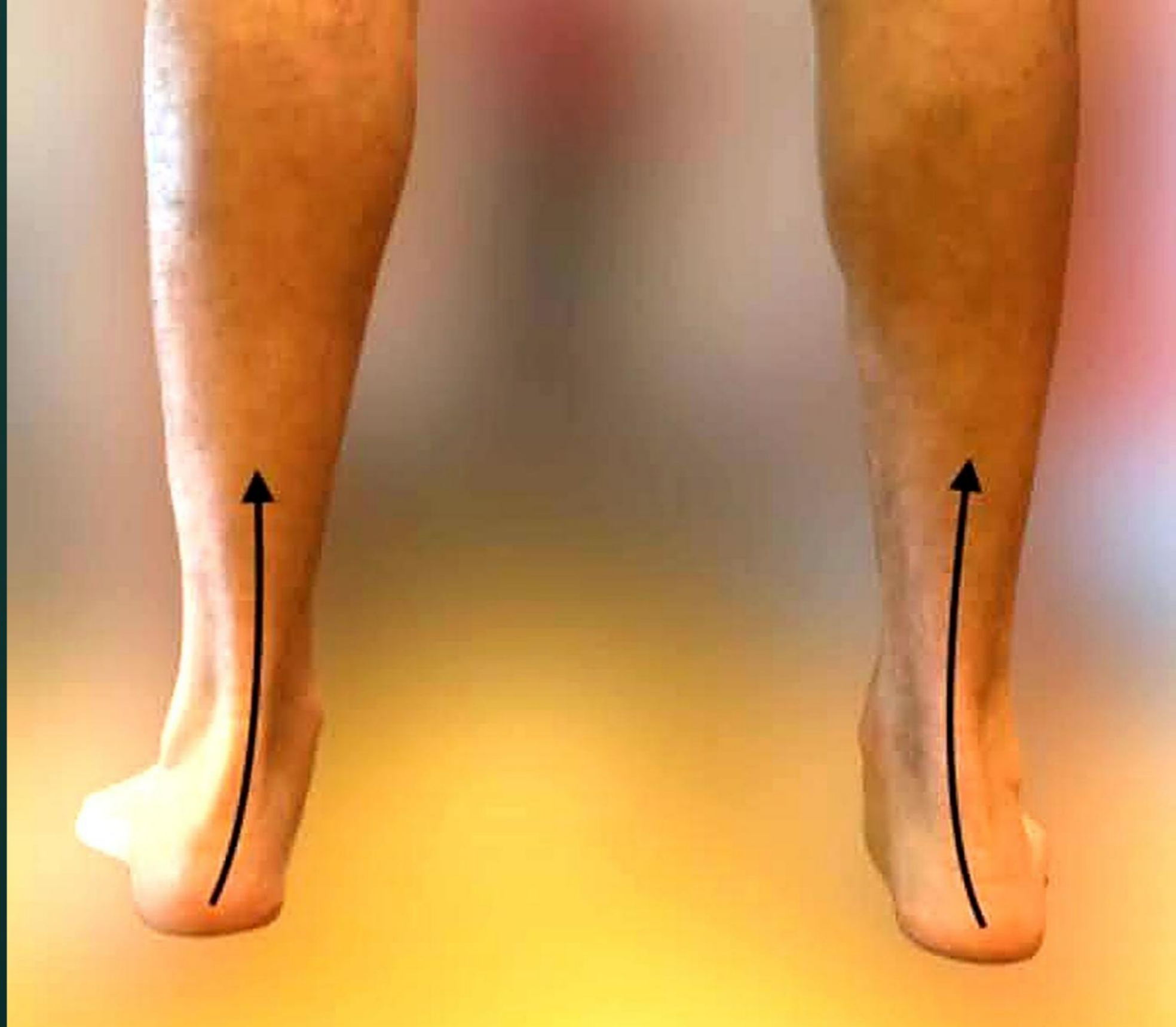
Origina o desequilíbrio ascendente. Congênito (familiar) ou adquirido (trauma, calçado, entorses).

Adaptativo

O tampão terminal: deforma-se para reharmonizar no solo. É consequência, não causa.

Misto e duplo componente

Associa os dois mecanismos. O pé do homem moderno, discretamente varo ou valgo.



Palmilhas para Pés Valgos

Objetivos terapêuticos

01

Diminuir tensões dos flexores e estiramentos.

03

Diminuir a medialização da patela e recuperar a força muscular.

02

Apoiar o tálus e realinhar a perna e o eixo do tibial posterior.

04

Abordar o encarceramento do nervo femoral.



Palmilhas para Pés Cavos

Objetivos terapêuticos

01

Modificar as condições de apoio do antepé, aumentando sua superfície de contato.

02

Diminuir o metatarso varo.

03

Estabilizar o hálux rígido.



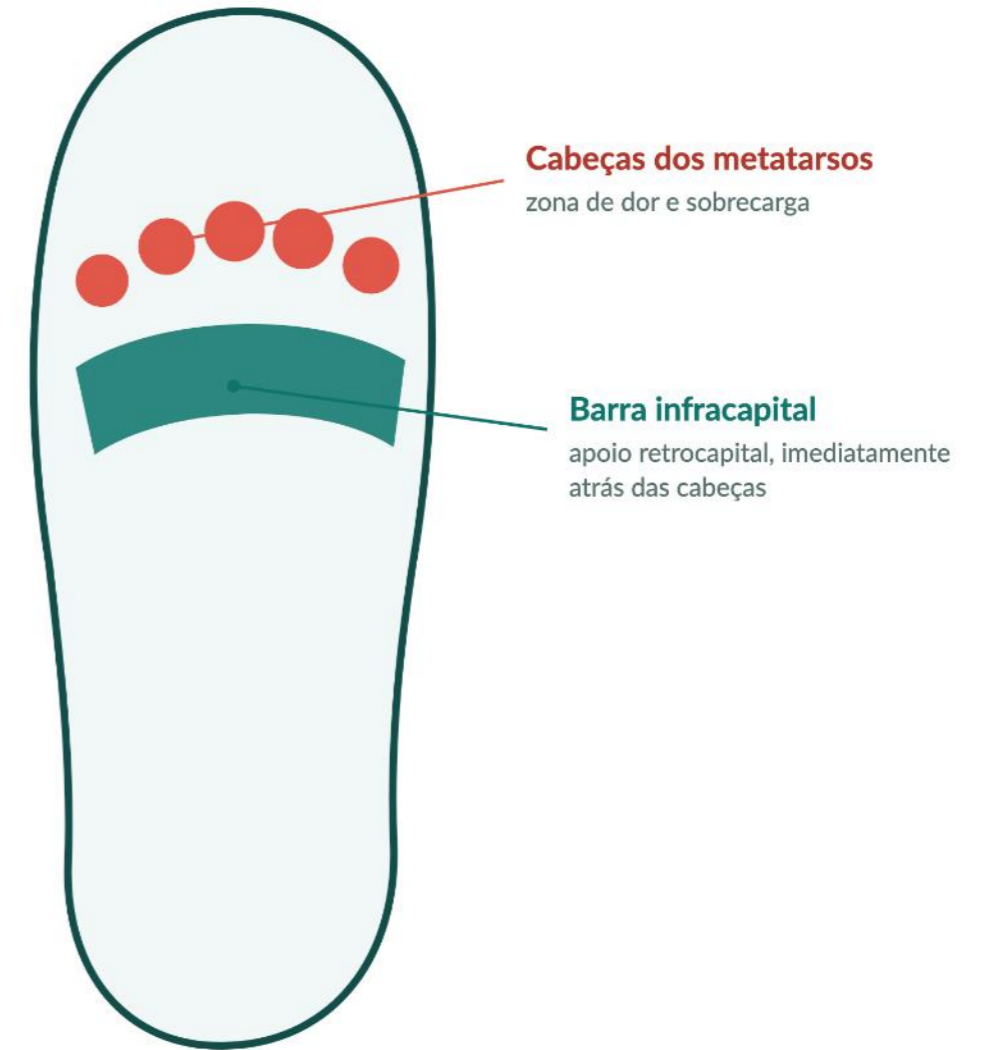
Barra Infracapital

Posicionamento

Apoio retrocapital: a barra apoia imediatamente atrás das cabeças dos metatarsos, nunca sob elas.

Efeito: descarrega a zona dolorosa e redistribui a pressão no antepé.

Pré-requisito: calçado com volume adequado, conforme o aviso de segurança.



Princípio

A barra apoia ATRÁS das cabeças, nunca sob elas: descarrega a zona dolorosa e redistribui a pressão.

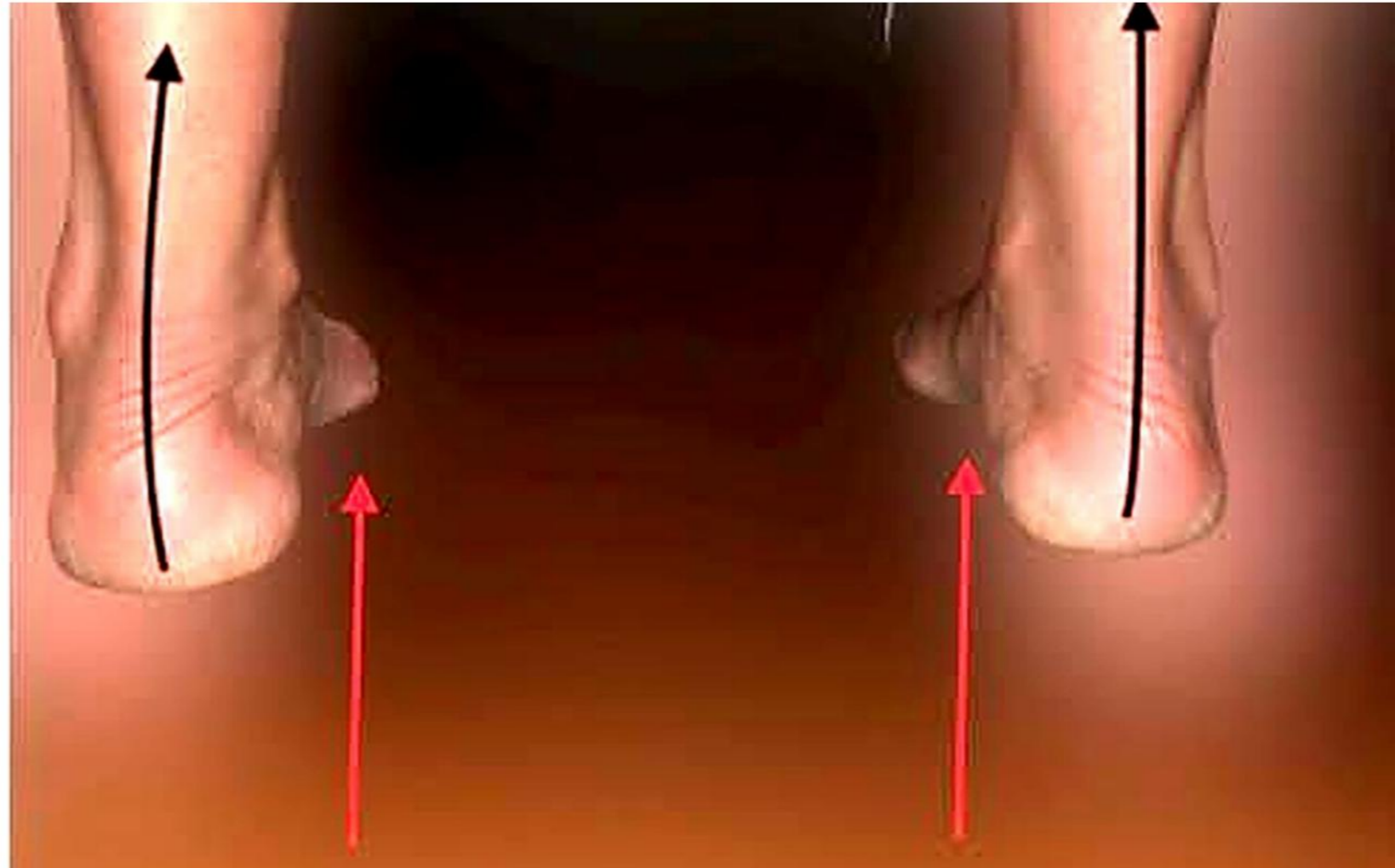
Apêndice · conduta por profissional habilitado

Barras Infracapitais

Para pés valgos



Para pés cavos



Atenção: aplicar com total segurança.

Paciente com queixa de dor nos dedos · artroses com desvios · neuroma. A adequação do calçado é essencial para a inserção da barra infracapital.

Podograma

A impressão plantígrada, isoladamente, fornece **poucas informações.**

A baropodometria supera o podograma em objetividade e comparabilidade. Interprete qualquer registro plantar sempre junto ao exame clínico.

