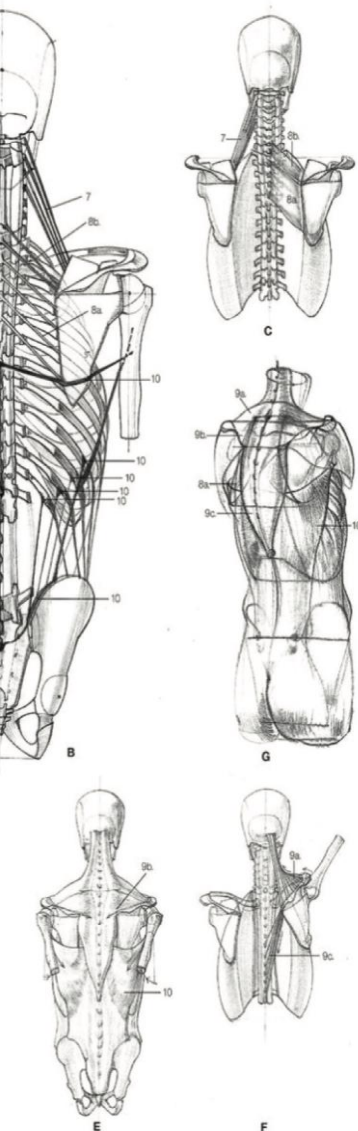


RENDIMENTO FÍSICO E MEDICINA DESPORTIVA

2ª EDIÇÃO

ESTÁDIO MUNICIPAL DE LEIRIA 17-18 JUNHO



ABSORÇÃO DE IMPACTO NA PREVENÇÃO DE LESÕES

JOÃO FERREIRINHO

ORGANIZAÇÃO



APOIOS INSTITUCIONAIS



PARCEIROS





João Ferreirinho



- Licenciatura em Fisioterapia pela ESSCVP;
- Mestrado em Fisioterapia do desporto de alta competição pela Universidade Autónoma de Barcelona;
- DO em Osteoetiopatia pela ATMS;
- Pós-graduação em podoposturologia pela ATMS Brasil;
- Barefoot training specialist pela EFBA New York;



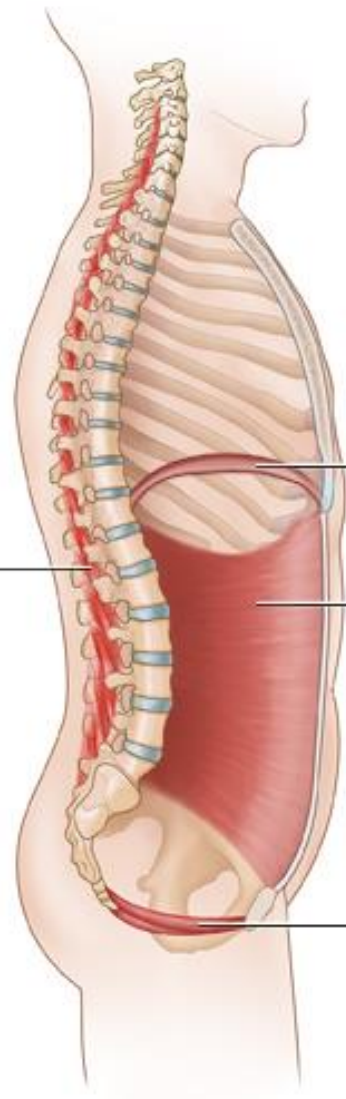
Estabilidade e Eficácia

Permite ao atleta trabalhar como uma unidade única, melhorando a transmissão de força e dissipação de impacto

A partir do pé permite ao atleta ser mais eficaz promovendo uma ligação e estabilidade entre o pé e o core

Através de contrações isométricas





Multifidus

Diaphragm

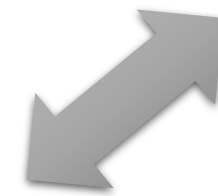
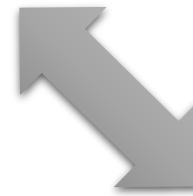
Transversus abdominis

Muscles of pelvic floor

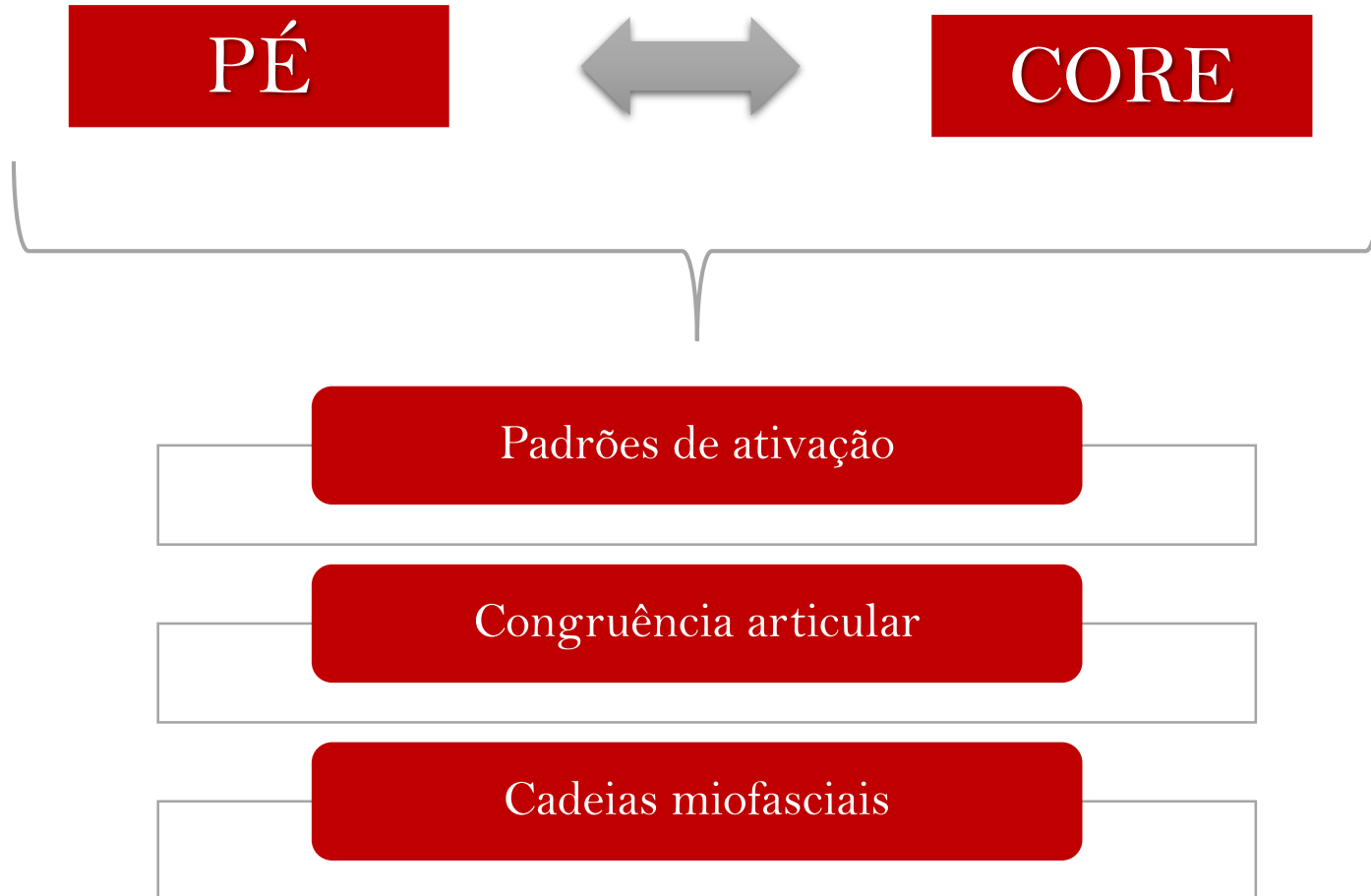
© Healthwise, Incorporated



Core



Estabilidade Ascendente

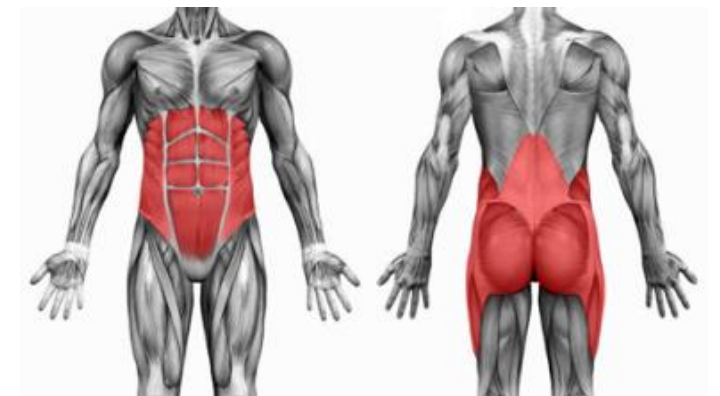
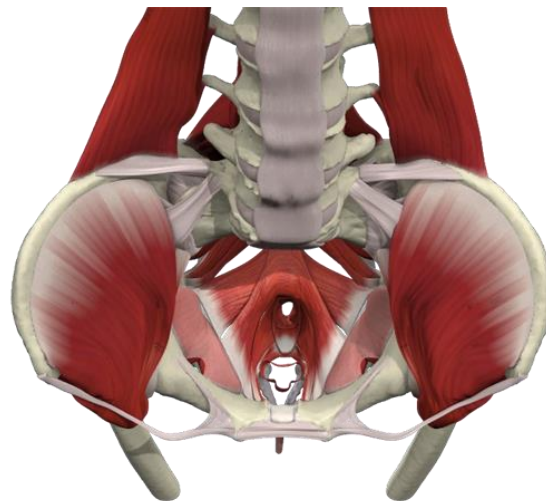
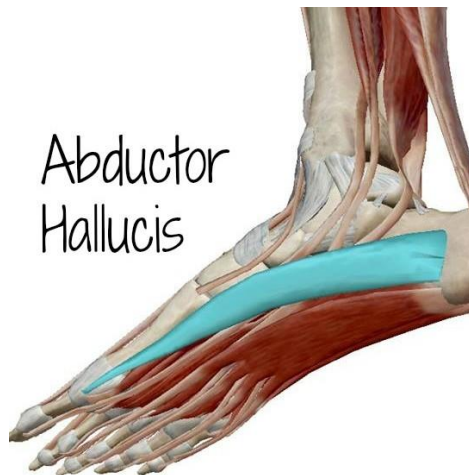


Padrões de Ativação

Ativação dos músculos do pé

Ativação dos músculos da anca e pélvis

Ativação dos glúteos e TFL



Evidência científica

Blackburn et al.

Através da Eletromiografia encontrou uma melhoria de 200% na velocidade de contração dos glúteos após 7 dias de treino com *short foot*.

J. Athl. Train, 2002. 37 (2), S-97

Vaes et al.

- Os proprioceptores peroniais demoram 54 mseg para detetar um alongamento em inversão do tornozelo;
- São precisos 72 mseg adicionais para termos uma resposta de contração e prevenir a entorse;
- 80 mseg é o tempo que demoramos a torcer o tornozelo.

126 Mseg

J. Athl. Train, 2002. 37 (4): 475-480

Robbins et al.

Demonstrou que os músculos intrínsecos do pé enfraquecem com o uso de calçado com amortecimento. Quanto maior o amortecimento, maior a fraqueza a longo prazo.

Medicine and Science in Sports and Exercise, 1989, 21(2): 130-137

• • •

Nigg et al.

Músculos intrínsecos mais fortes levam a uma resposta mais rápida dos estabilizadores.

Footwear Sci, 2009. 1(2): 73-79

Nigg et al.

Quanto mais absorção de calçado, maior a força de impacto.

Footwear Sci, 2009. 1(2): 73-79

Moon et al.

Verificou-se que o equilíbrio e a estabilidade dos indivíduos com pé pronado melhorava com aplicação de um programa de exercícios de *short foot*.

J Phys Ther Sci, 2014. 26(1)

Congruência Articular

POSTURA

Olho

ATM

Pé



- **Cadeia cinética aberta:** flexão dorsal, flexão plantar;

- **Cadeia cinética fechada:** movimento da tíbia em relação ao pé;

Compensações:

- Hiperextensão do joelho;

- Anteversão da pélvis;

- Eversão do tornozelo.

Tibial Anterior

Inserção: Base do 1º metatarso

Ação:

- Dorsiflexão do tornozelo;
- Inversão subtalar.

Funcional:

- Estimulado durante a corrida inclinada;
- Fraqueza causa *foot-slap*;



90% Cuneiforme medial
10% Base 1º Metatarso

Tibial Posterior

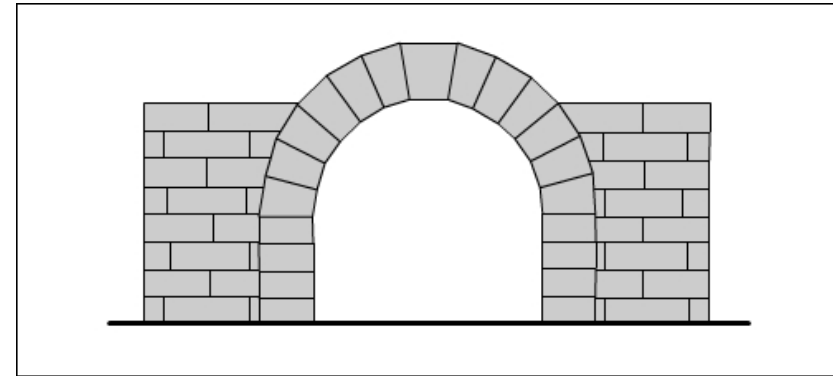
Inserção: Base do Navicular; Flexor curto do hallux; Longo peroneal.

Acção:

- Flexão plantar;
- Inversão da subtalar.

Funcional:

- Controla a pronação do médio pé;
- Suporta o arco dinamicamente;
- Facilita a propulsão.



Sóleo

Inserção: Calcâneo pósteromedial e fáscia plantar.

Ação:

- Flexão plantar;
- **Inversão** ?? subtalar.

Funcional:

- Propulsão – flexor plantar mais forte;
- Controla a fase média de apoio e início da fase oscilatória.



Gastrocnemius

Inserção: Calcâneo postero-lateral.

Acção:

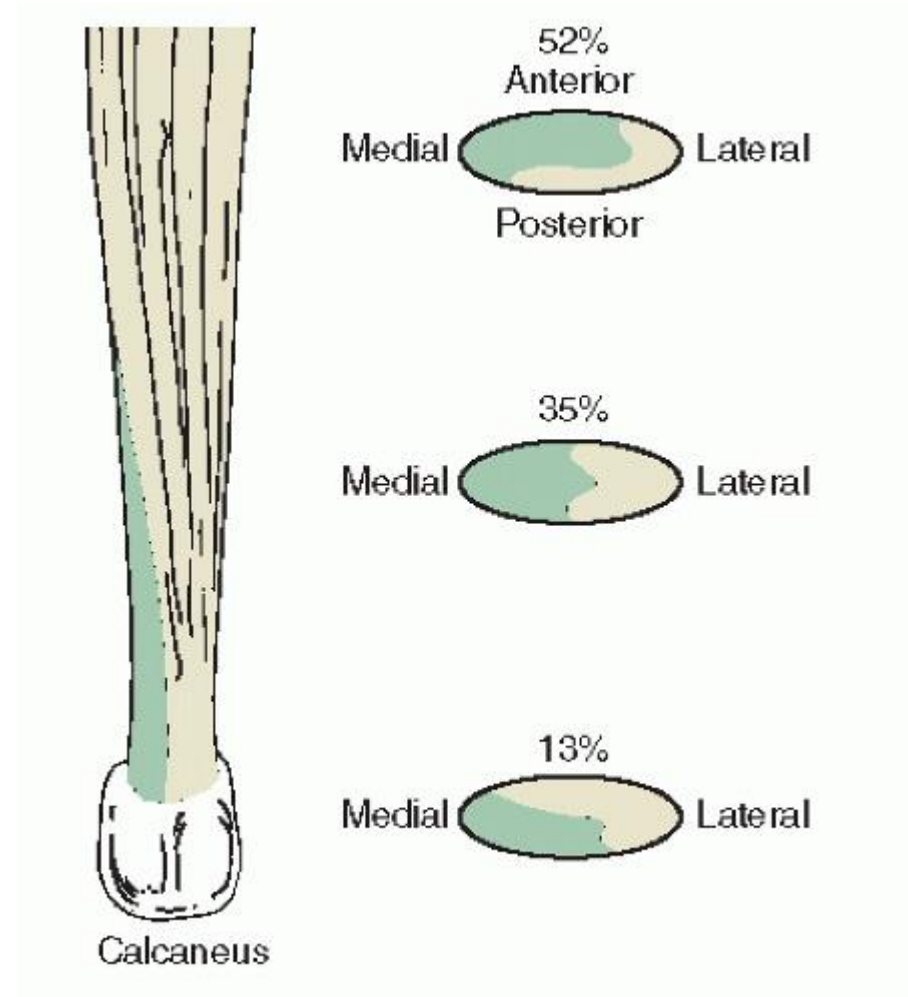
- Flexão do joelho;
- Flexão plantar;
- *Eversão ??* subtalar.

Funcional:

- Propulsão;



Porque o Sóleo é **inversor** e o gastrocnemius um **eversor**?



Curto Peroneal

Inserção: Base do 5º metatarso.

Ação:

- Flexão plantar;
- Eversão subtalar.

Funcional:

- Estabilizador lateral do tornozelo;
- Sobre ativo excentricamente num pé supinador.



Longo peronial

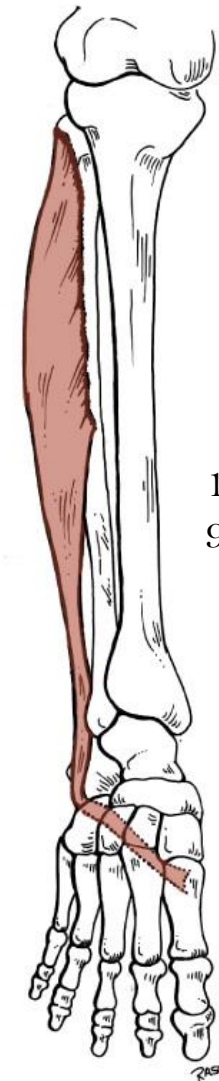
Inserção: Base do 1º metatarso.

Ação:

- Flexão plantar;
- Eversão subtalar.

Funcional:

- Estabilizador lateral do tornozelo;
- Sobre ativo excentricamente num pé supinador.

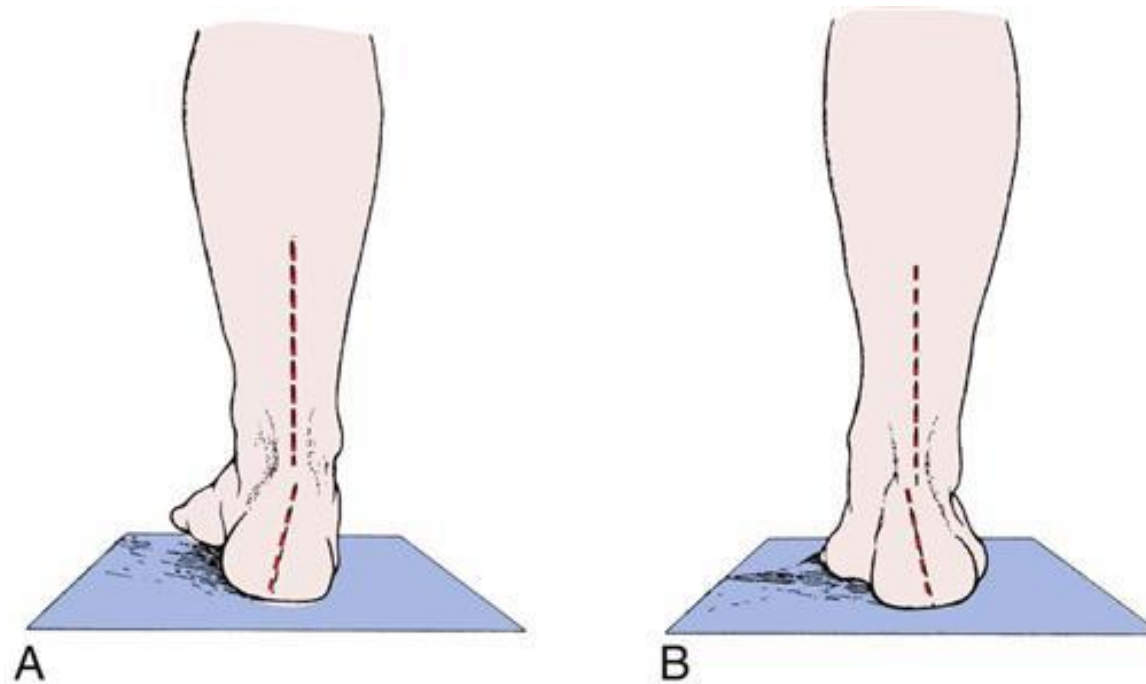


10% Cuneiforme medial
90% Base do 1º metatarso

Avaliação

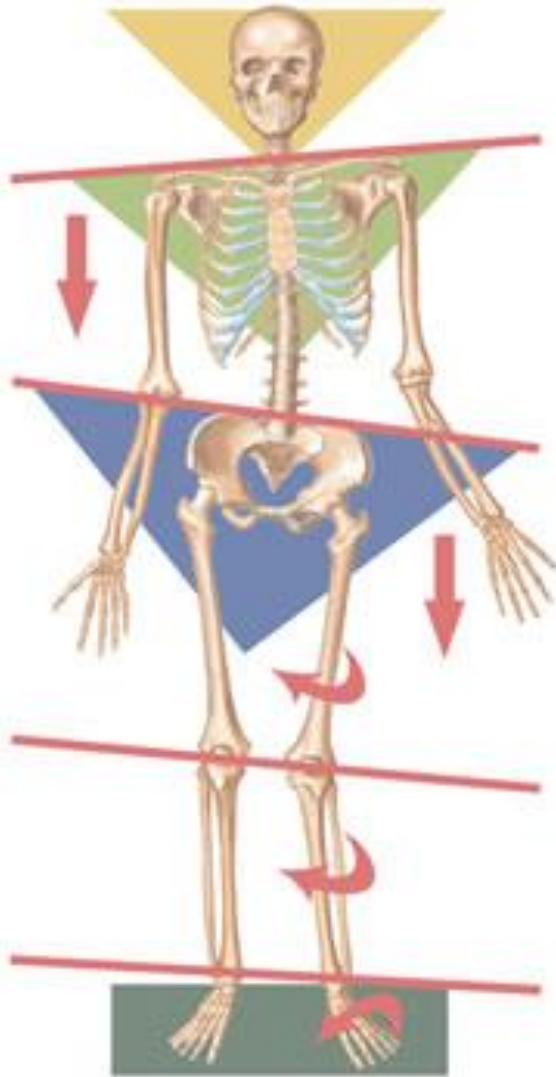
- *Double leg stance;*
- *Single leg stance;*
- *Foot to core – squat;*
- *Posterior stance phase;*
- *Anterior/lateral stance phase.*

Eversão vs Inversão



Como é que a posição da articulação subtalar pode influenciar a absorção de impacto?

Congruência articular e padrões lesionais



Uma falha no sistema de absorção de impacto que tem como início os músculos intrínsecos do pé pode levar a uma cadeia lesional e desenvolver uma lesão traumática ou de desgaste.

Cadeias Miofasciais



Superficial Back Line



Lateral Line



Spiral Line

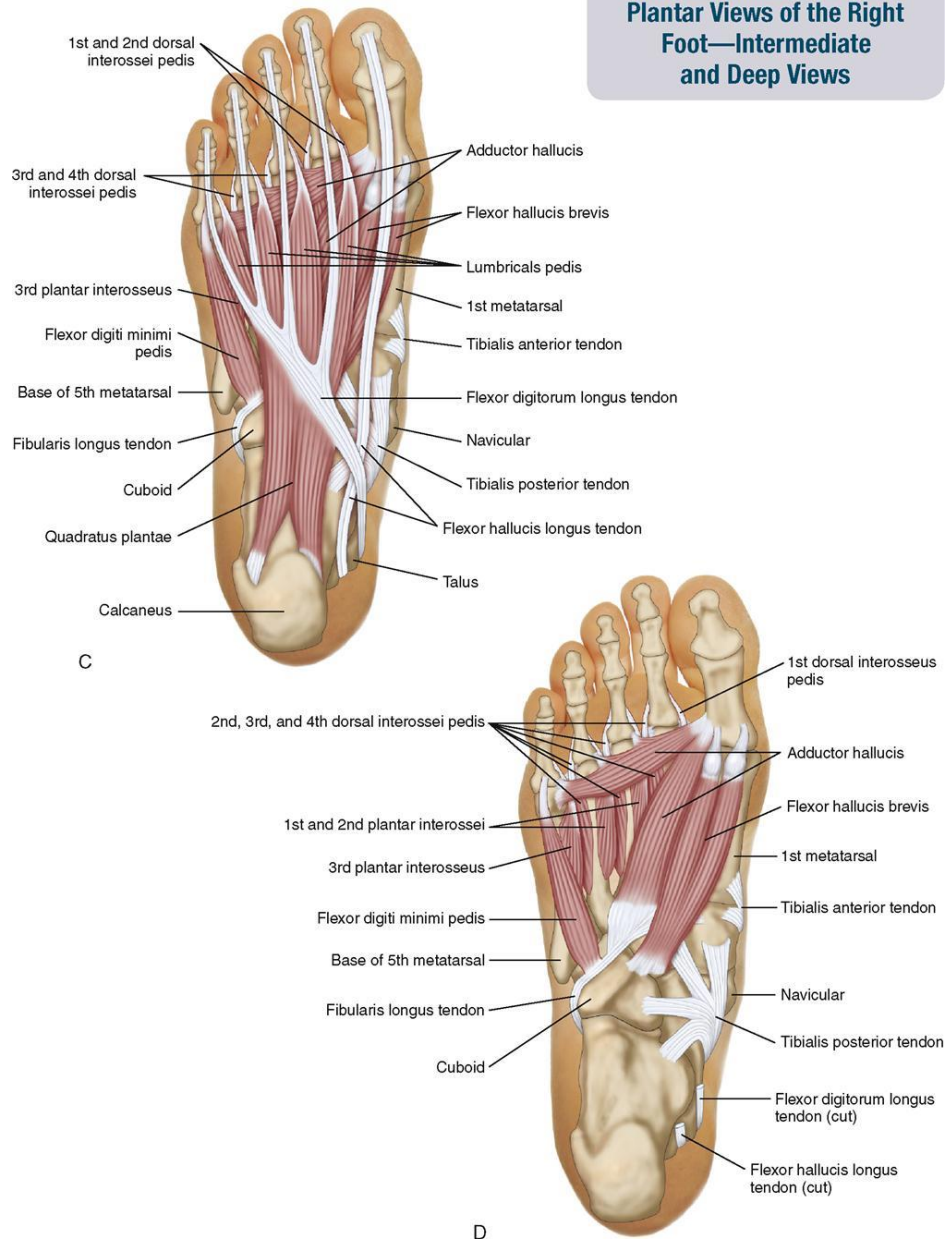


Deep Front Line

Integração Miofascial



Plantar Views of the Right Foot—Intermediate and Deep Views



- Consegue-se ativação do tibial posterior através do exercício de *short foot*;
- Com a contração do flexor curto do hallux iremos estimular a ativação do tibial posterior que partilha fibras na sua inserção com este músculo;
- O Tibial posterior insere-se também no longo peronial.



Conexão da cadeia posterior profunda com a cadeia espiral e lateral.

Como dissipamos o impacto?



Espirais e rotações



Flexão





E como Perseciomamos o impacto?

- 80% dos recetores plantares são sensíveis à vibração;
- Com o avançar da idade a densidade de recetores diminui e o limiar de sensibilidade aumenta;
- A vibração é o que nos permite interpretar a *compliance* da superfície.

Contrações musculares

Excêntrica



Desaceleração

Isométrica



Transformação

Concêntrica



Aceleração



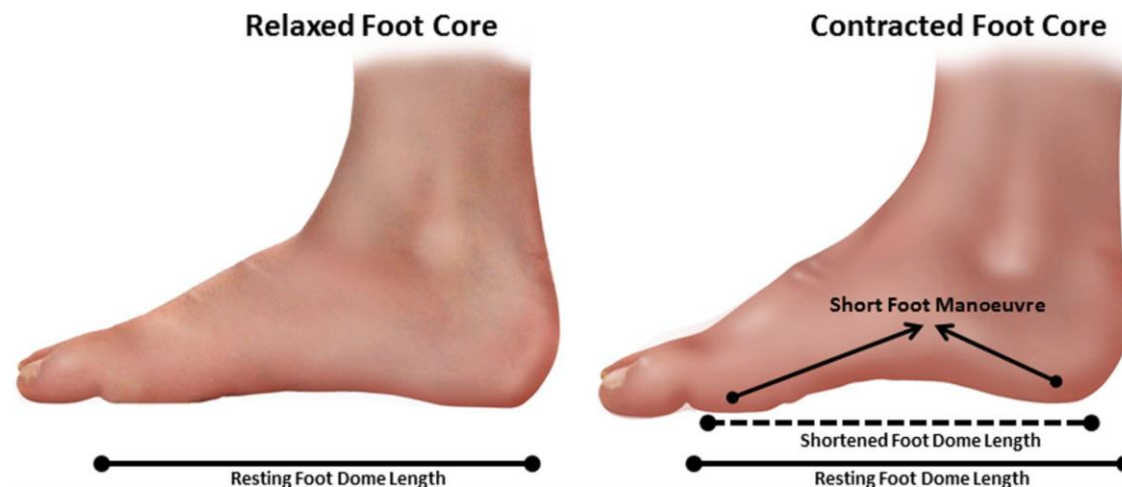
Como treinar a ativação mais rápida dos músculos estabilizadores?



Barefoot Training



Treino dos padrões motores
subconscientes



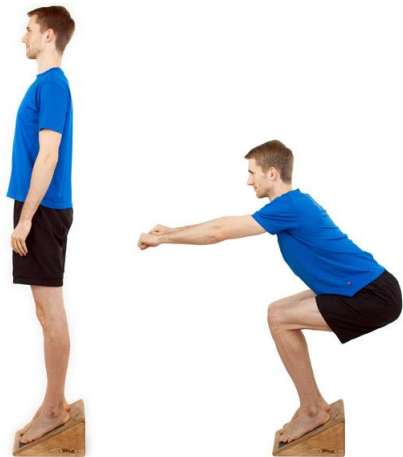
A inversão do tornozelo facilita uma rotação externa da tíbia e da anca e conseqüentemente uma báscula posterior da pélvis.

Short Foot

1 – Ativação – Pé e Core

2 – Exercícios corretivos – Reabilitação

3 – Melhorar performance – *Weightlifting*, técnica aterragem/corrída, tensão corporal.



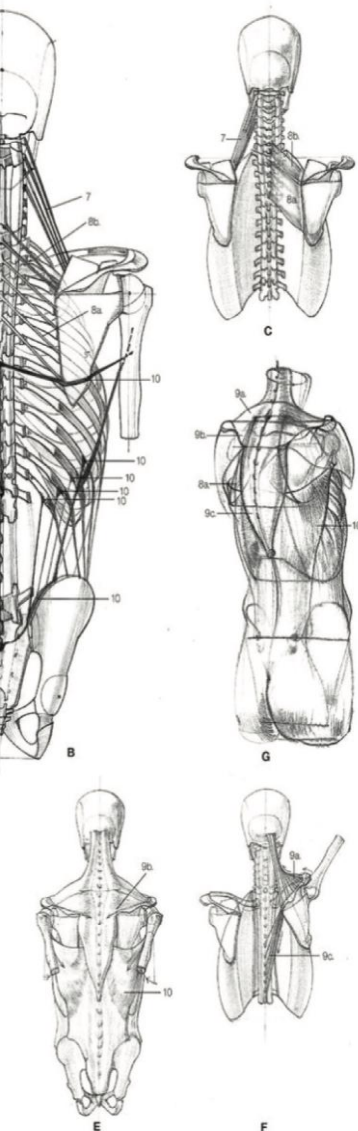
- *Single leg short foot;*
- *Single leg deadlift;*
- *Single leg squat;*
- *Single leg float tap;*
- *Reverse lunge to single leg;*
- *Rotational lunge to single leg.*



RENDIMENTO FÍSICO E MEDICINA DESPORTIVA

2ª EDIÇÃO

ESTÁDIO MUNICIPAL DE LEIRIA 17-18 JUNHO



ABSORÇÃO DE IMPACTO NA PREVENÇÃO DE LESÕES

JOÃO FERREIRINHO

ORGANIZAÇÃO



APOIOS INSTITUCIONAIS



PARCEIROS

