



Biomecânica dos Complexos Articulares do **MEMBRO INFERIOR**

Isabel Sacco – FMUSP

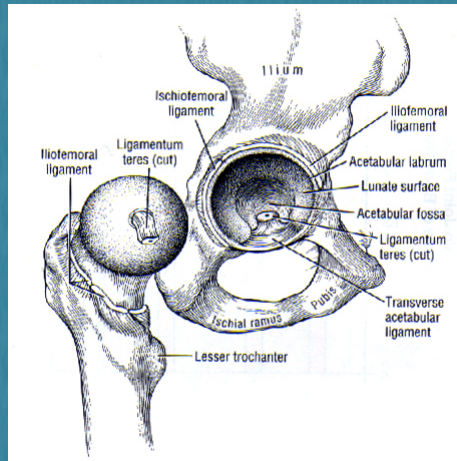
1

BIOMECÂNICA DO QUADRIL

**Isabel Sacco
FMUSP**

2

COMPONENTES DO QUADRIL



PELVE
(isquio, ilio, pubis)
FÊMUR

3

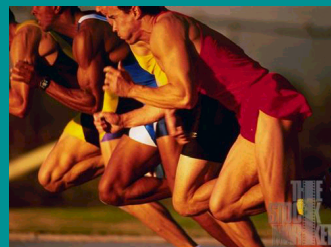
FUNÇÃO

PRIMORDIALMENTE:

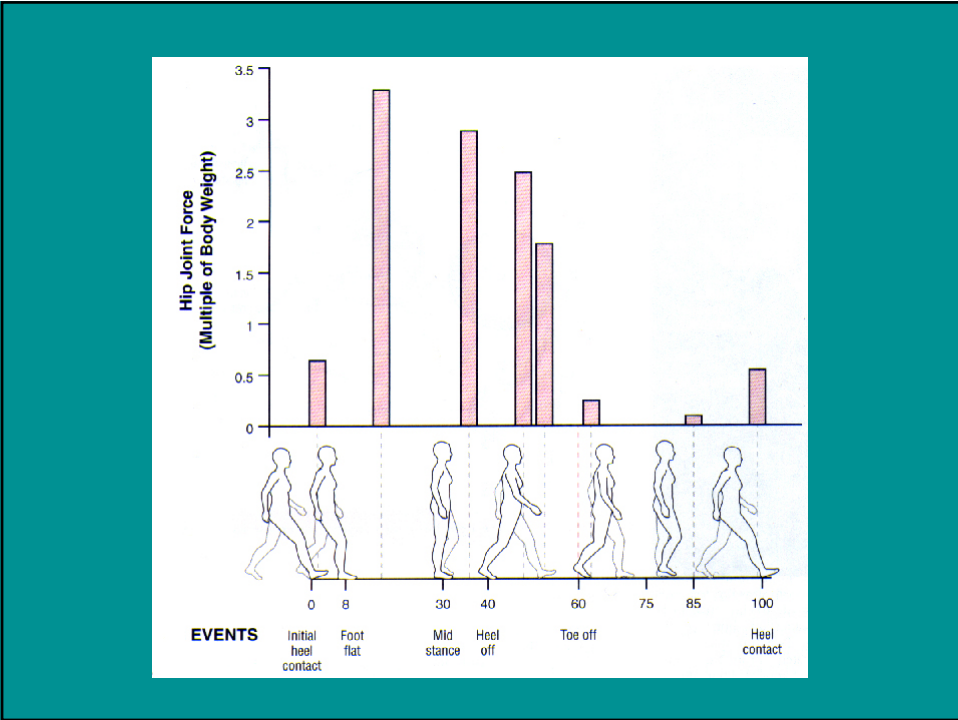
SUSTENTAÇÃO DO PESO

Em posturas estáticas e dinâmicas

TRANSMISSÃO DE FORÇAS



4



5

SALTO TRIPLO



Peso do atleta + velocidade =
grande sobrecarga da articulação do quadril

15 x PC

6

ADM X PATOLOGIA



7

COMPLEXO DO QUADRIL

ARTICULAÇÃO SINOVIAL, TIPO ESFERÓIDE

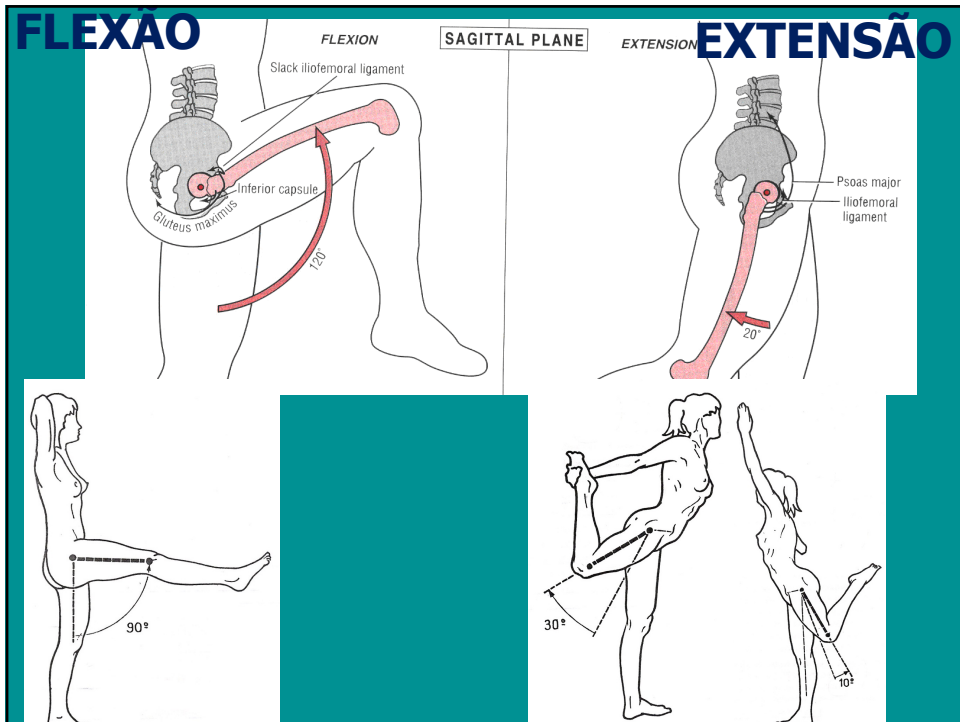
3 GRAUS DE LIBERDADE:

PLANO SAGITAL: MOV. FLEXÃO / EXTENSÃO

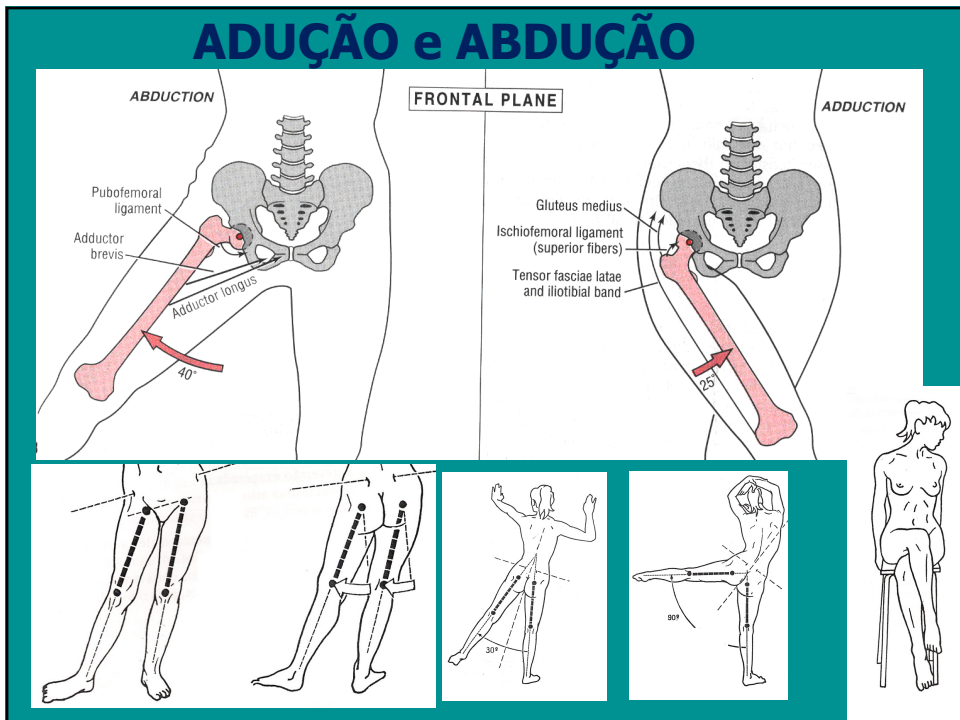
PLANO FRONTAL: MOV. ABDUÇÃO / ADUÇÃO

PLANO TRANSVERSO: ROT. MEDIAL / LATERAL

8

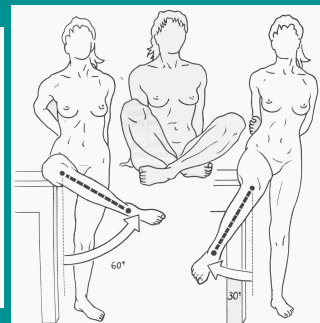
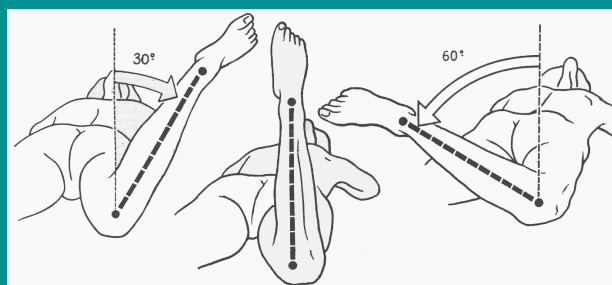
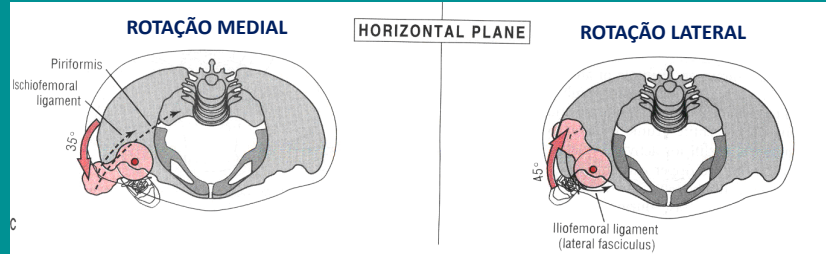


9



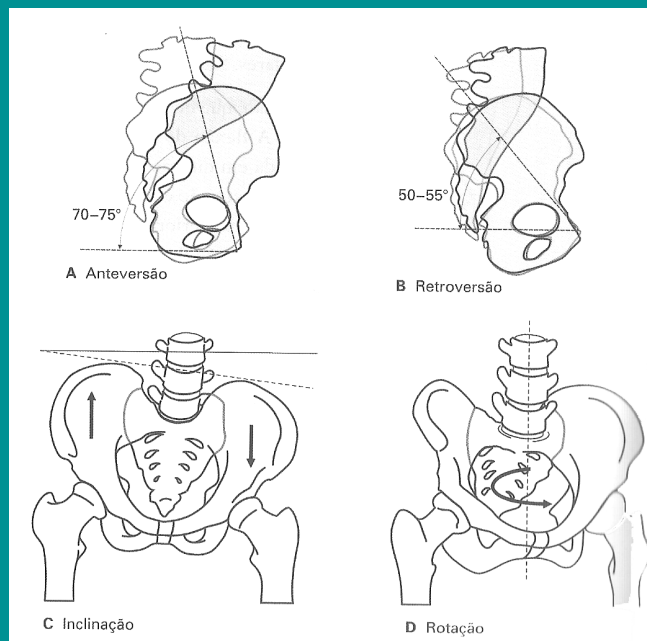
10

ROTAÇÃO



11

MOVIMENTOS DA CINTURA PÉLVICA



12

MOV.	ADM	LIMITANTES
Flexão	90° (joelho.ext)	IQT e Grácil
	120° (Joelho flex)	Fibras inf. lig. Isquiofemoral e cápsula inferior
Extensão	20° (joelho ext)	Predomin. lig. Iliofemoral e cápsula inf; alguns componentes lig. pubofemural e isquiofemoral
	10° (joelho flex)	Reto femoral
Abdução	40°	Lig. pubofemoral, cápsula inf., adutores e IQT
Adução	25°	Fibras sup. Isquiofemoral, trato iliotibial, abdutores
Rot. medial	30°	Lig. isquiofemoral, rotad. laterais (piriforme)
Rot. lateral	60°	Feixe lat. lig. Iliofemoral, trato iliotibial, rot. mediais

13

AMPLITUDES FUNCIONAIS

- **Calçar sapatos com o pé no chão:**

- sagital = 124° frontal = 19° transversal = 15°

- **Calçar sapatos com o pé sobre a coxa do lado oposto:**

- sagital = 110° frontal = 23° transversal = 33°

- **Inclinar para pegar objetos:**

- sagital = 117° frontal = 21° transversal = 18°

- **Sentar e levantar de cadeiras:**

- sagital = 104° frontal = 24° transversal = 17°

- **Agachamento:**

- sagital = 122° frontal = 28° transversal = 26°

- **Subir escadas:**

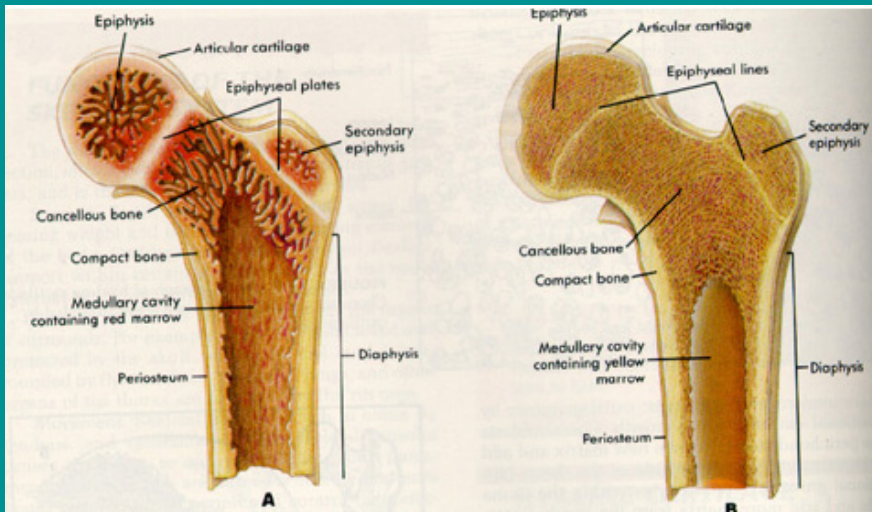
- sagital = 67° frontal = 16° transversal = 18°

- **Descer escadas:**

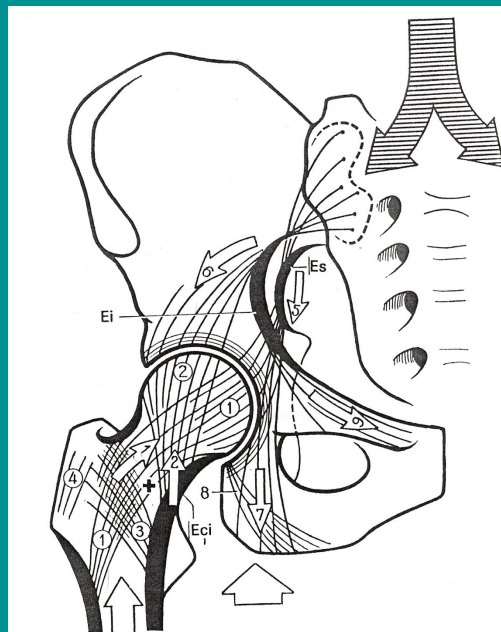
- sagital = 36°

14

FÊMUR – OSSO LONGO



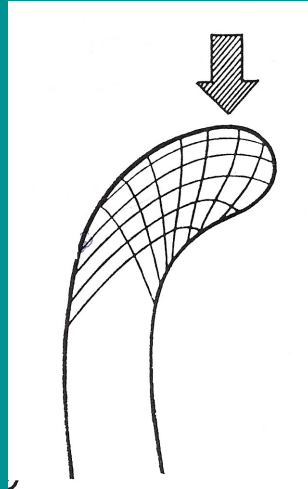
15



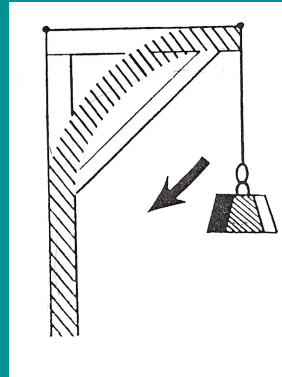
16

DISTRIBUIÇÃO DAS LINHAS DE FORÇAS

TRAÇÃO

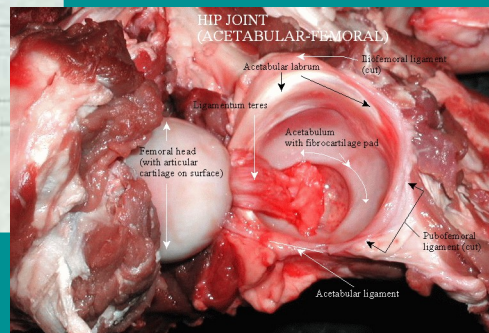
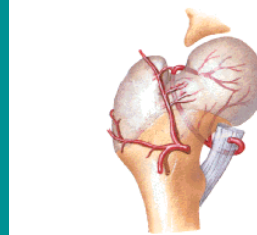
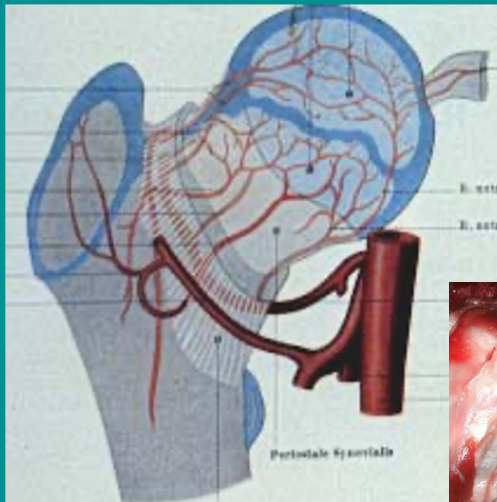


COMPRESSÃO



17

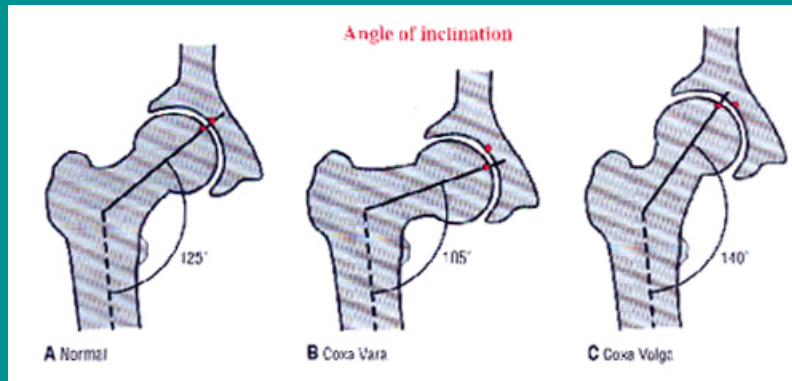
Vascularização



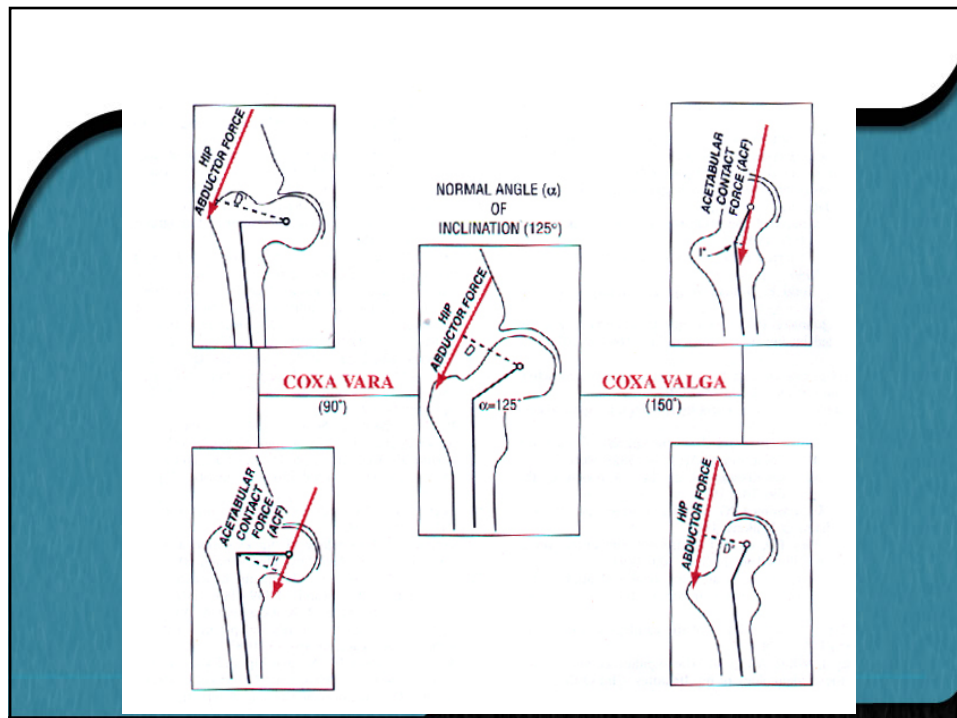
18

ÂNGULO DE INCLINAÇÃO

Crianças: 150° Adultos: 125° Idosos: 120°



19

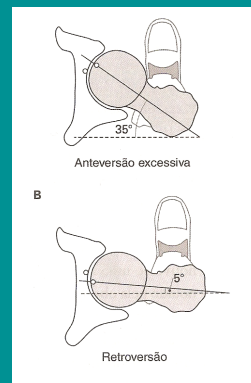
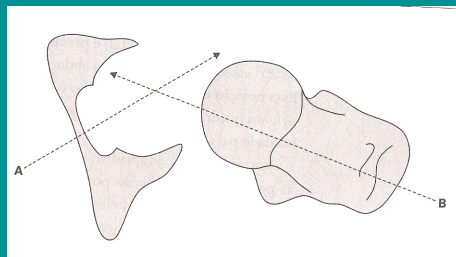


20

ORIENTAÇÃO DO ACETÁBULO

Voltado pouco lateralmente, inferiormente e anteriormente

ÂNGULO DE ANTEVERSÃO



21

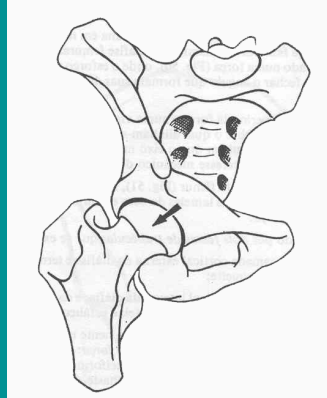
Posição de fechamento da articulação:

Por definição: é a posição de maior estabilidade articular

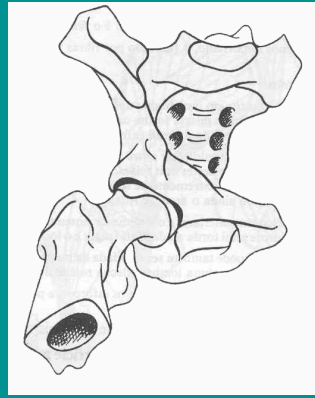
ABDUÇÃO – ROTAÇÃO LATERAL – FLEXÃO (<90°)

22

COAPTAÇÃO ARTICULAR



POSIÇÃO ANATÔMICA



FLEXÃO + ABDUÇÃO +
ROT. LATERAL

23

ESTABILIDADE

- ÓSSEA
 - SUPERFÍCIES ARTICULARES
 - ÂNGULO DE INCLINAÇÃO
 - ÂNGULO DE ANTEVERSAÇÃO
- PESO / GRAVIDADE
- PRESSÃO NEGATIVA INTRA-ARTICULAR
- LIGAMENTOS
- MÚSCULOS

24

Estruturas de estabilidade da articulação do quadril

CARTILAGEM ARTICULAR

CÁPSULA ARTICULAR

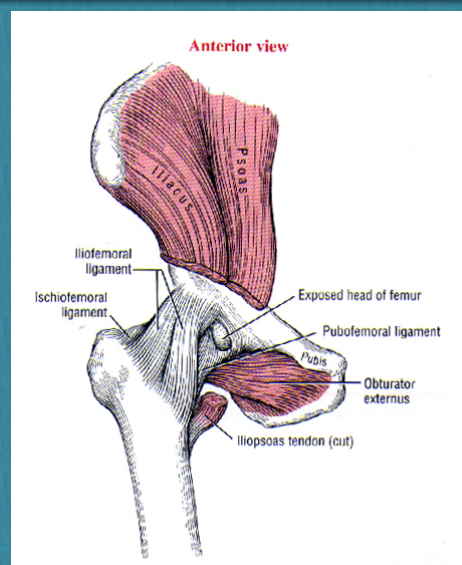
Mais reforçada anteriormente

LÁBIO ACETABULAR: Anel fibrocartilaginoso, aumentar congruência articular, Formato triangular, Insere-se na borda do acetábulo, Também se fixa com a cápsula articular para o lado de fora

LIGAMENTOS

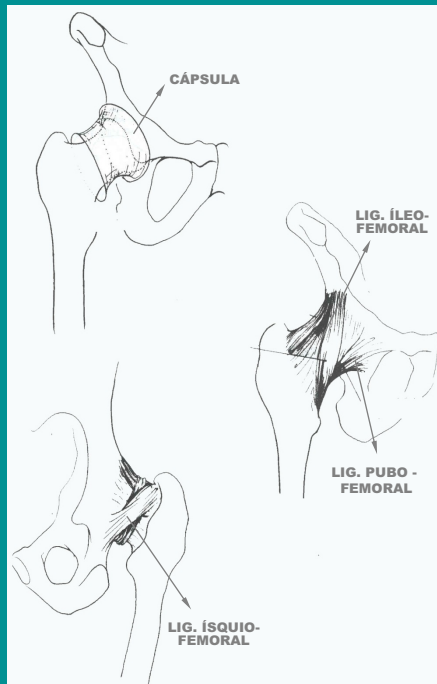
25

LIGAMENTOS DO QUADRIL



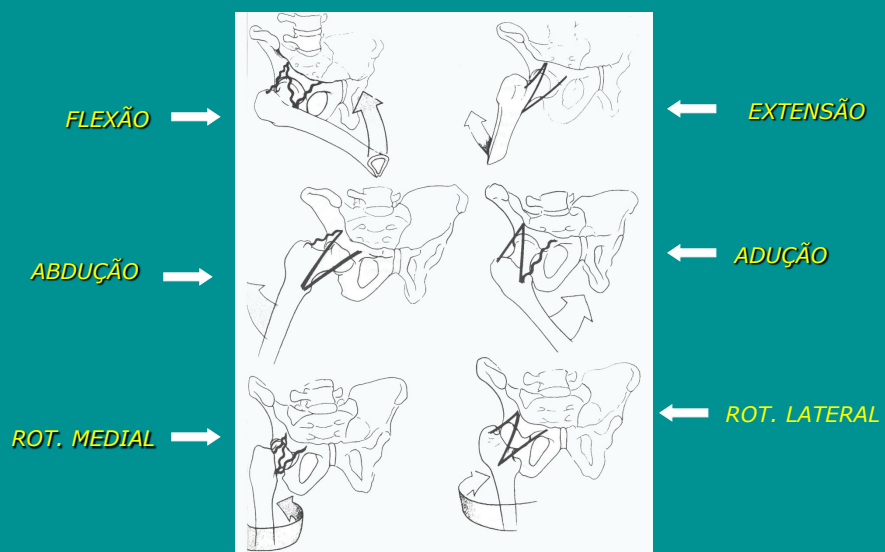
26

ESTABILIDADE ESTÁTICA



27

LIGAMENTOS



28

MÚSCULOS ANTERIORES

Adutores:

- adutor longo
- adutor curto
- adutor magno
- pectíneo
- grácil

29

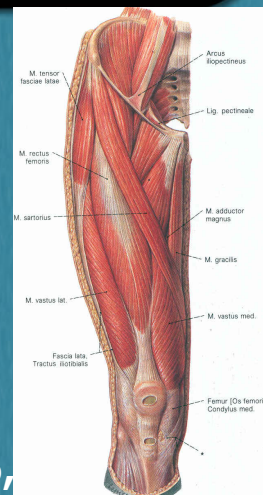
MÚSCULOS FLEXORES

Flexores Primários:

- iliopsoas
- reto femoral
- tensor da fáscia lata
- sartório

Flexores Secundários:

Pectíneo, adutor longo e magno, grácil (40 e 50 ° de flex)



30

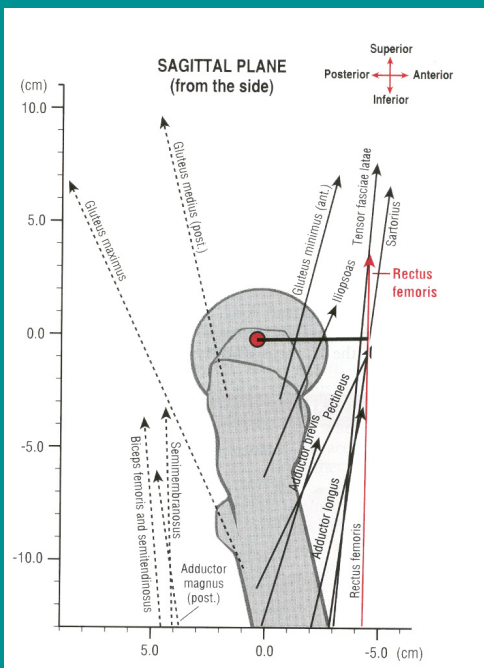
MÚSCULOS POSTERIORES



Extensores:

- glúteo máximo
- IQT : bíceps femoral
semitendinoso
semimembranoso

31



MM. FLEXORES / EXTENSORES

32

MÚSCULOS VISTA LATERAL

Abdutores

-glúteos médio, mínimo

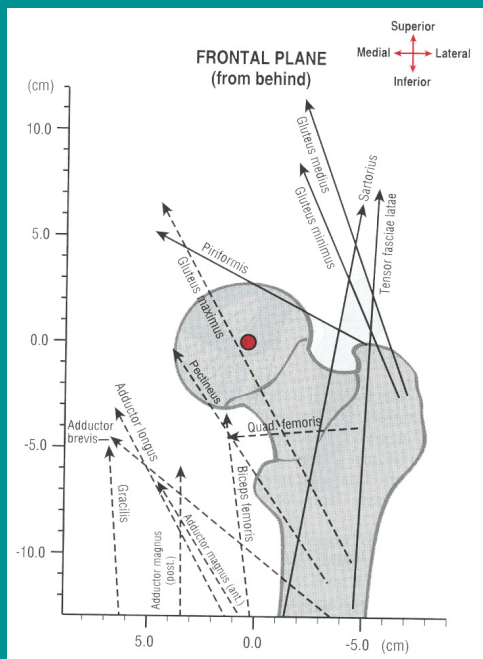
Função: abdução CCA e CCF; estabilizar pelve unilateral

-Tensor da fáscia lata

manter tensão da banda iliotibial



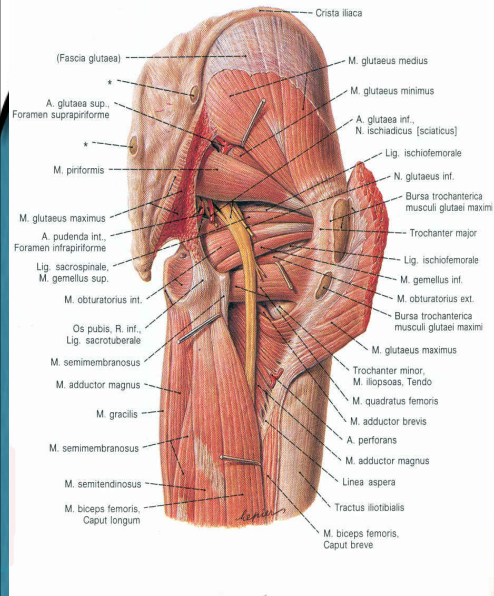
33



MM. ADUTORES / ABDUTORES

34

MÚSCULOS POSTERIORES



ROTADORES LATERAIS

- obturadores externo e interno
- quadrado femoral
- piriforme
- gêmeo inferior e superior

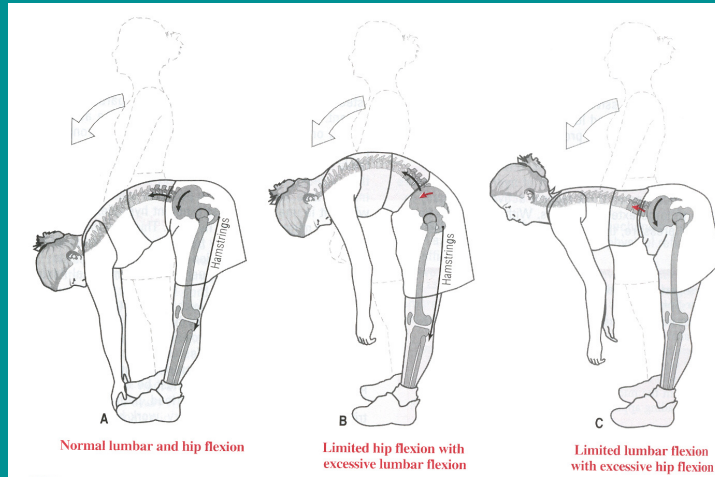
35

ADM QUADRIL X LOMBAR



36

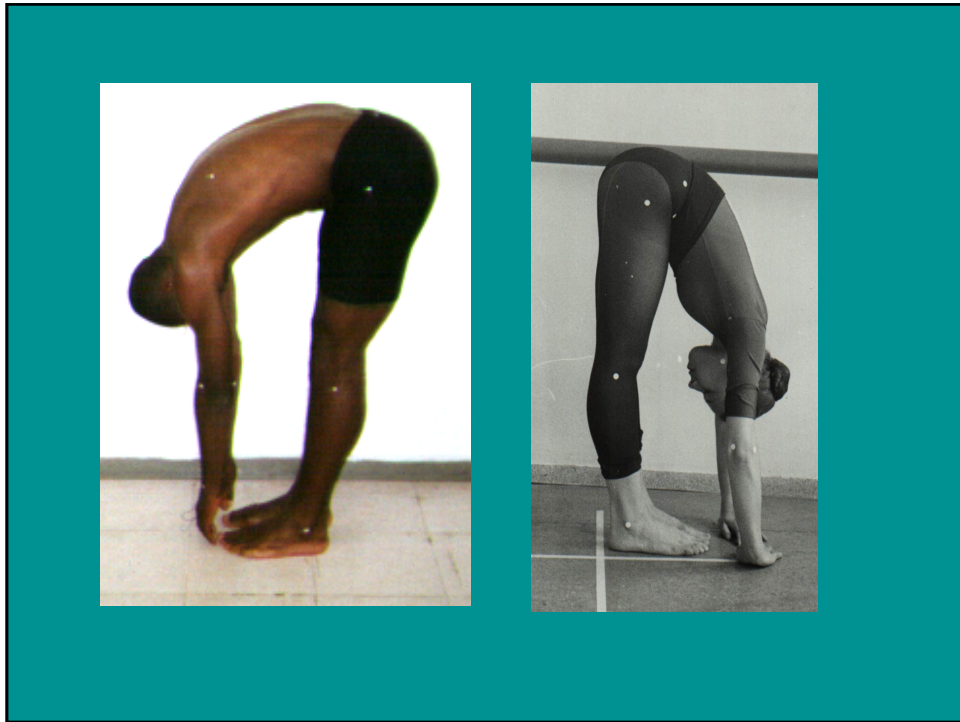
RITMO LOMBO – PÉLVICO



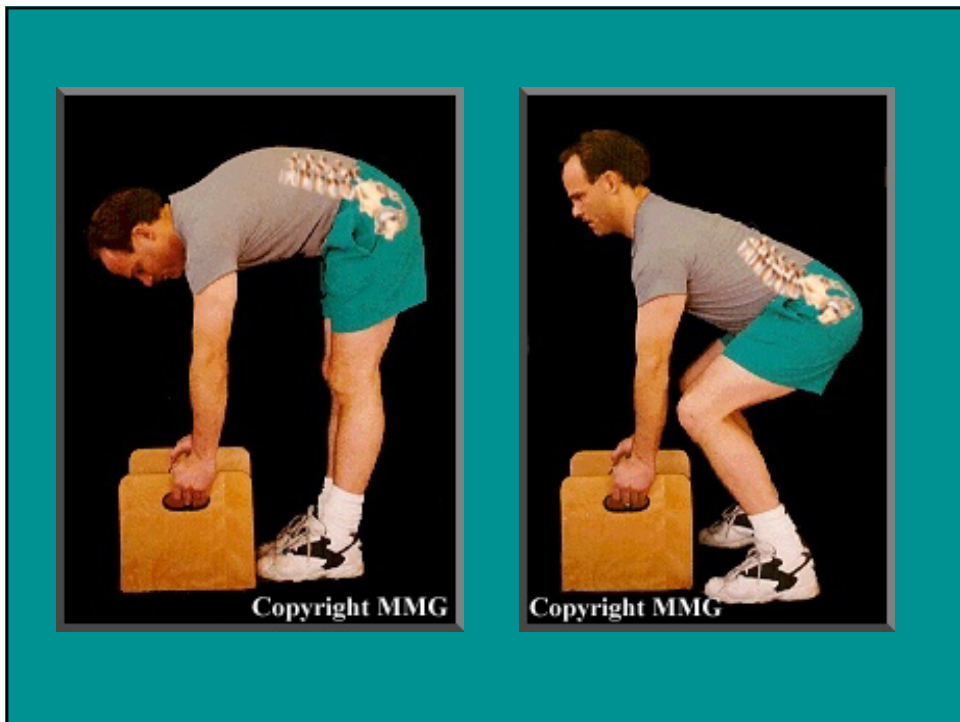
37



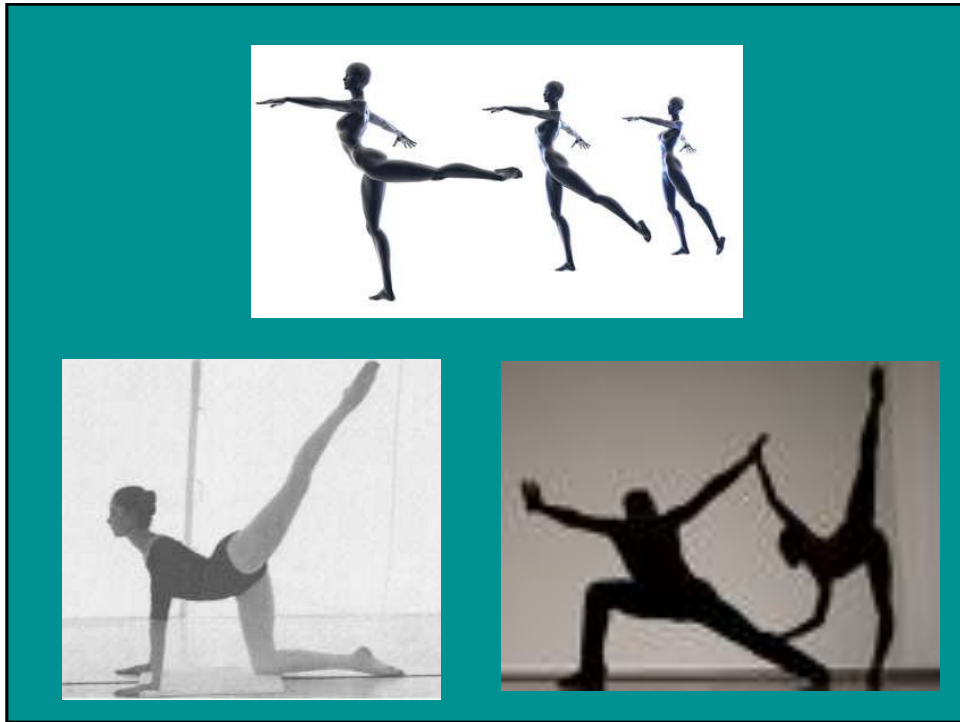
38



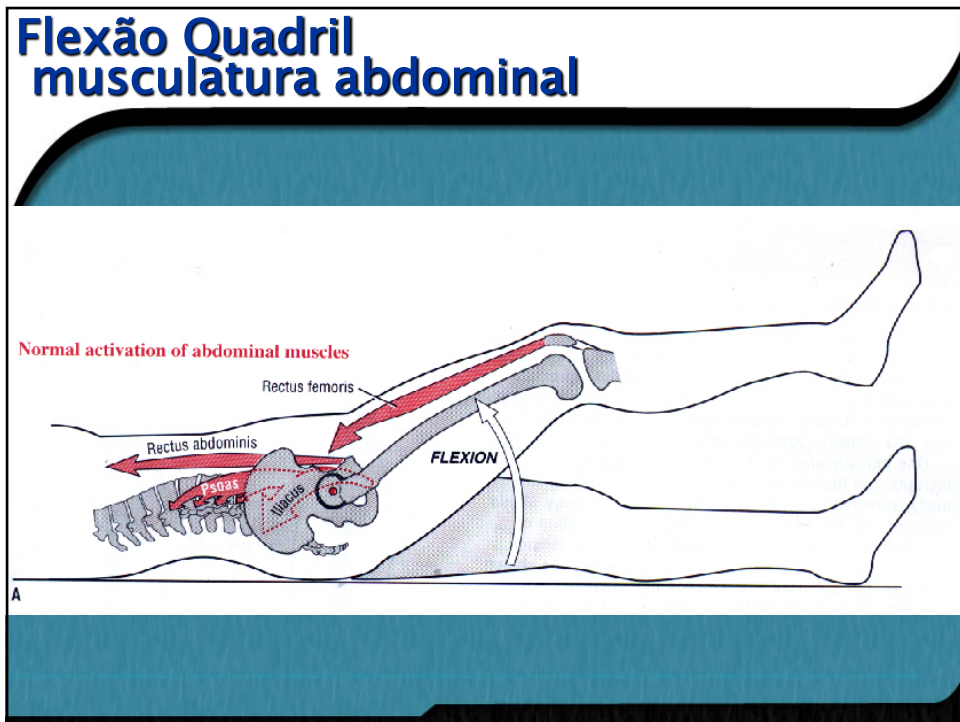
39



40



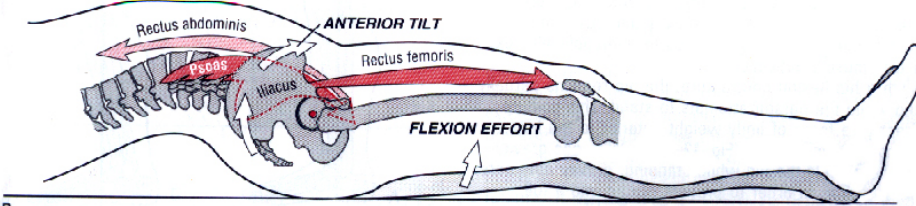
41



42

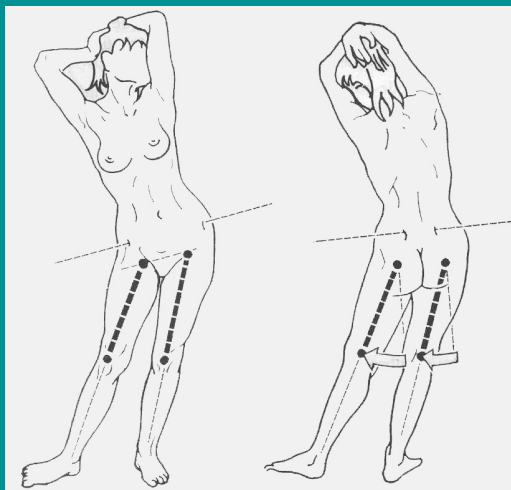
Flexão Quadril – musculatura abdominal

Reduced activation of abdominal muscles



43

EQUILÍBRIO LÁTERO-LATERAL DA PELVE

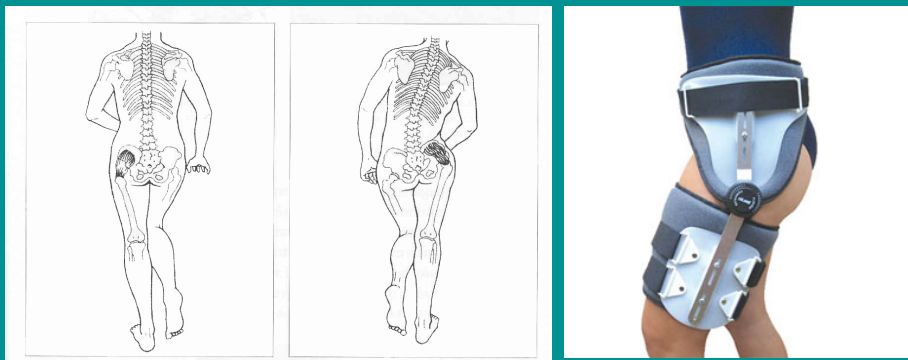


44



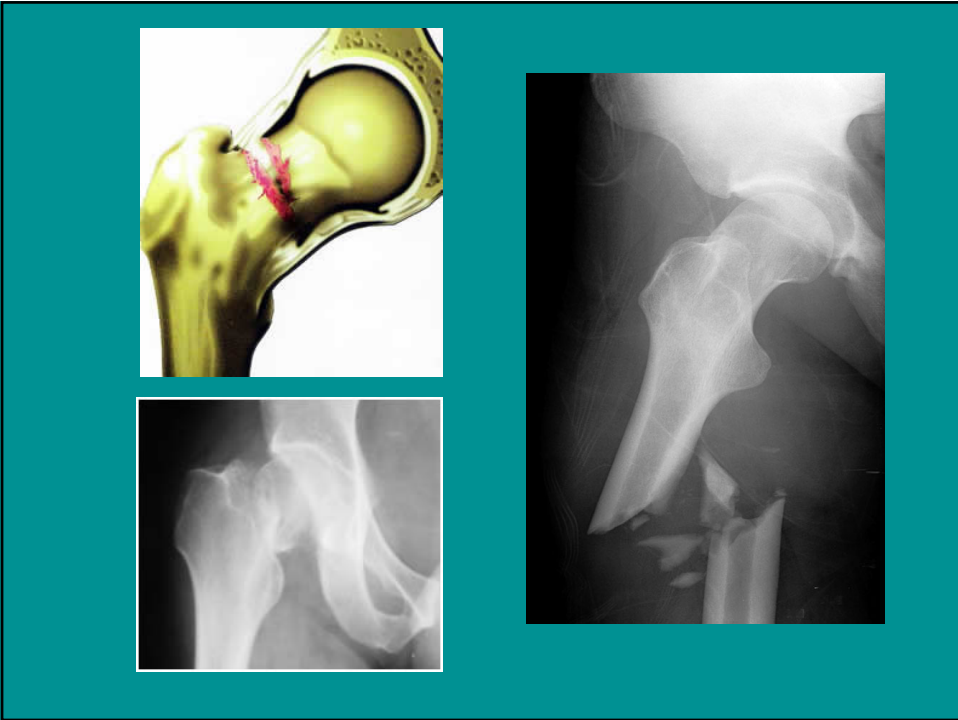
45

SINAL DE TRENDELEMBURG



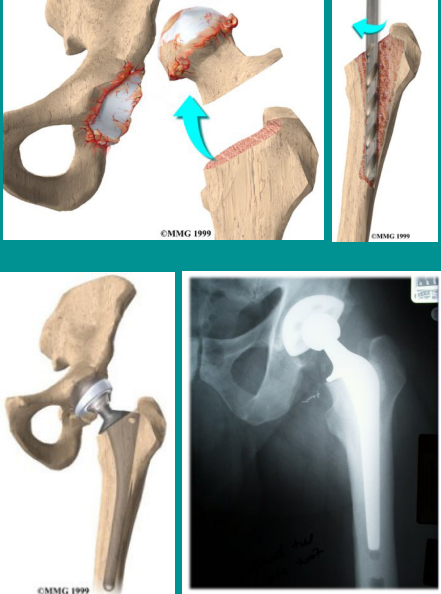
- **marcha:** a partir da fase de médio apoio, até o contato inicial do membro há importante ação do glúteo médio oposto para manter nivelamento da pelve

46



47

ARTROPLASTIA TOTAL DE QUADRIL – A.T.Q.



48



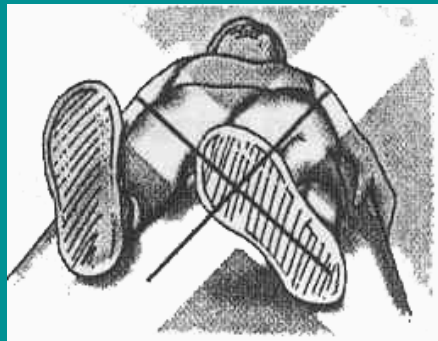
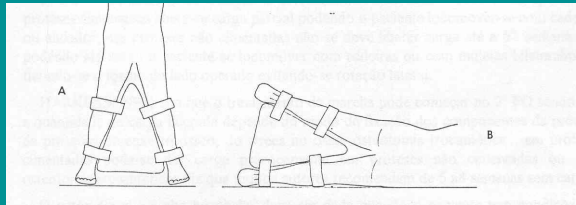
ARTROPLASTIA
TOTAL DO
QUADRIL

49

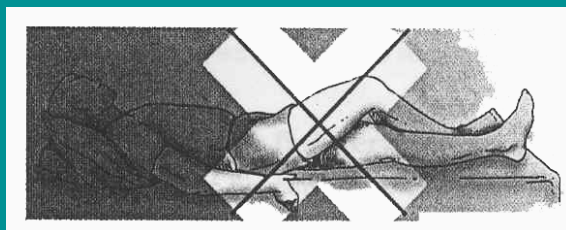
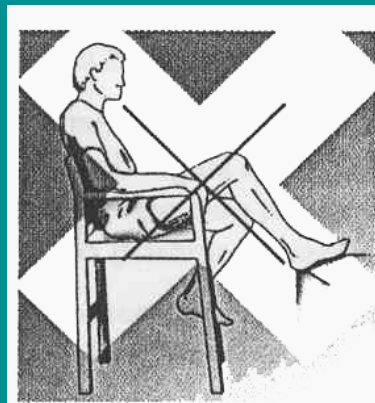


50

POR QUE ?



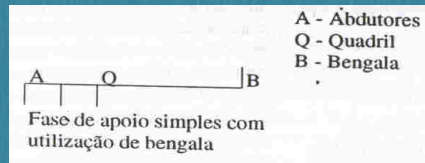
51



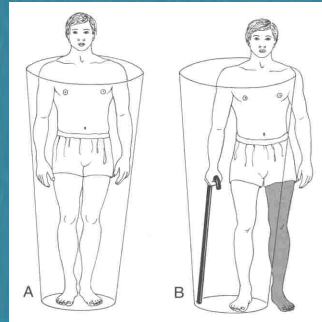
52

BENGALA

⇒ Bengala contra-lateral reduz a pressão sobre o quadril, eliminando ação de glúteos



⇒ Melhora o equilíbrio do paciente ampliando os limites de estabilidade

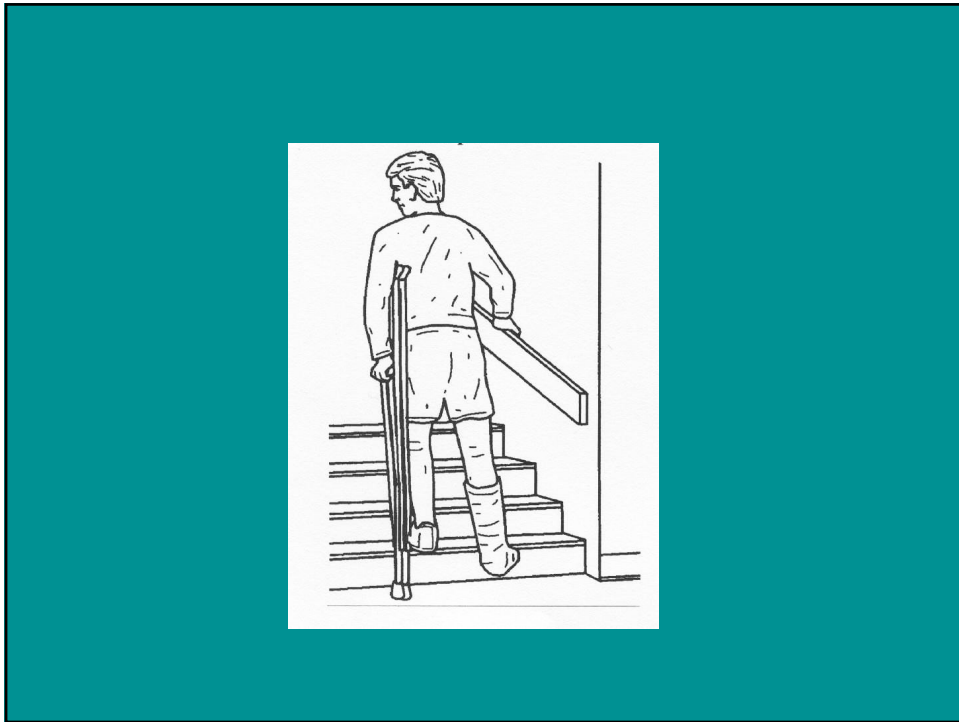


53

BENGALA



54



55