

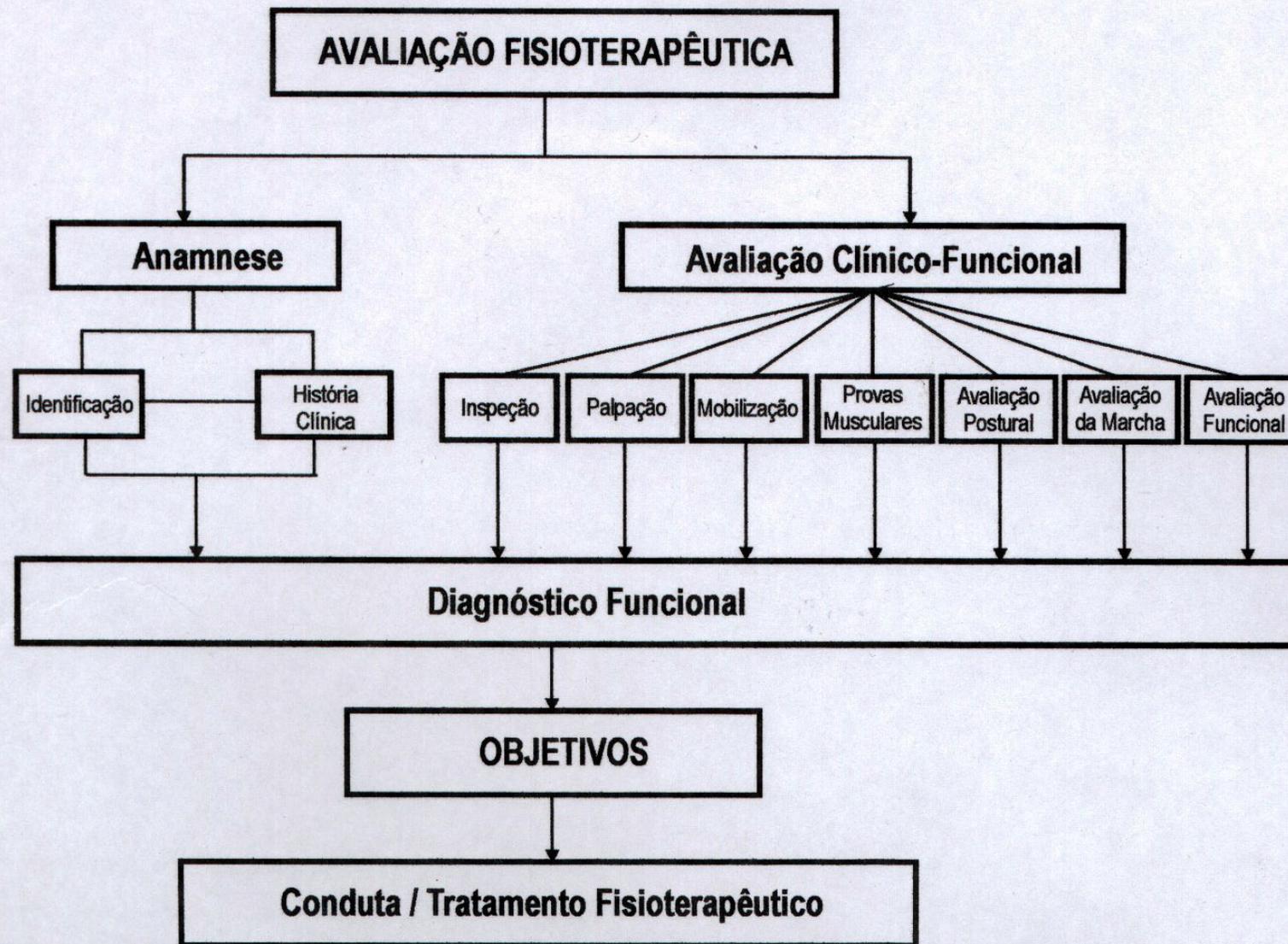
# Avaliação Goniométrica no contexto do Exame Fisioterapêutico

*Departamento de Fisioterapia, Fonoaudiologia e  
Terapia Ocupacional*

*Profa. Dra. Sílvia Maria Amado João*

# 1. Visão Global de uma Avaliação Musculoesquelética

- documentação no processo de planejamento fisioterapêutico;
- avaliação inicial e final do tratamento / permite fazer comparações, comunicar os resultados e avaliar se o tratamento proposto foi eficaz;
- utilizar formas de avaliação padronizadas e um registro cuidadoso dos dados obtidos da avaliação.



## 2. Goniometria

- Método para medir os ângulos articulares do corpo;
- O termo goniometria é formado por duas palavras gregas, *gonia*, que significa ângulo, e *metron*, que significa medida;
- O instrumento mais utilizado para medir a amplitude de movimento é o goniômetro universal.

## 2. Goniometria

- **Vantagens: é um instrumento barato, de fácil manuseio e as medidas são coletadas rapidamente;**
- **A precisão da medida é influenciada pela qualidade do goniômetro, pelas diferentes articulações a serem medidas, pelo procedimento utilizado, pelas diferentes patologias e pela utilização do movimento passivo ou ativo durante a realização da goniometria.**

## 2.1 Finalidades da Avaliação da Amplitude de Movimento Articular

- É utilizado pelos fisioterapeutas para quantificar a limitação dos ângulos articulares, decidir a intervenção fisioterapêutica mais adequada, documentar a eficácia da intervenção e desenvolver o interesse do paciente pelo programa de tratamento.

## 2.1.1 Informações dos dados Goniométricos

- Determinar a presença ou não de disfunção;
- Estabelecer um diagnóstico;
- Estabelecer os objetivos do tratamento;
- Direcionar a fabricação de órteses;
- Avaliar a melhora ou recuperação funcional;
- Modificar o tratamento;
- Realizar pesquisas que envolvam a recuperação de limitações articulares.

## 2.2 Confiabilidade das mensurações do ângulo articular

**Quadro de Stratford “A discussion of methodology issues” Physiology Canada, 36, 1 PP5-9, 1984.**

**■ Existe concordância geral em que as variações intra-avaliador em geral são menores do que as variações interavaliadores e que o erro da mensuração pode diferir para as diferentes articulações.**

## 2.2 Confiabilidade das mensurações do ângulo articular

- **Marques, AP. “Um delineamento de linha de base múltipla para investigar efeitos de procedimentos de ensino sobre diferentes comportamentos envolvidos em avaliação goniométrica” São Carlos, 1990. Dissertação de (mestrado)-UFsCar.**

## 2.2 Confiabilidade das mensurações do ângulo articular

- O goniômetro universal, como instrumento de mensuração de escolha para as artic. dos membros, em geral revelou-se possuir uma confiabilidade de boa a excelente,
- Constatou-se que as mensurações da ADM para os MMSS são ligeiramente mais confiáveis que os estudos para os MMII;
- Os estudos que utilizam o goniômetro universal para medir a ADM do tronco relatam uma baixa confiabilidade.

## 2.3 Validade das Mensurações Articulares

**Será que o goniômetro mede de fato com exatidão ângulo de uma artic. entre 2 segmentos corporais que formam o ângulo?**

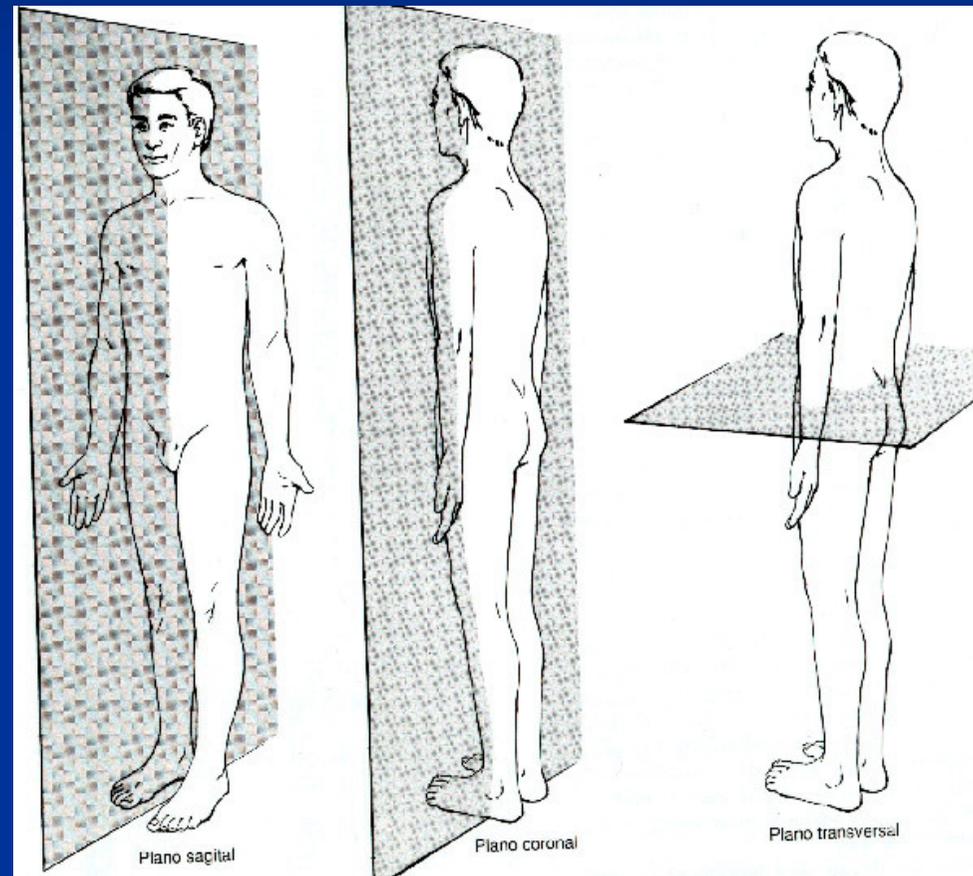
■ **Foram realizados estudos destinados a comparar as radiografias e as mensurações goniométricas. Gogia *et al*, 1985 mediu as artic. do joelho de 30 indivíduos com vários ângulos e comparou os resultados goniométricos com as radiografias. Houve uma alta correlação entre os dois tipos de mensurações.**

### 3. Fatores que influenciam as Mensurações Articulares

- **Idade:** em geral quanto mais jovem o indivíduo, maior a ADM. (Bell & Hoshizak, Can J Appl Sports Sci 6: 2002, 1981).
- **Sexo:** em síntese, constatou-se que as mulheres costumam ter maiores amplitudes que os homens, apesar de nem todos os estudos confirmarem este achado (Bell & Hoshizak, Can J Appl Sports Sci 6: 2002, 1981)
- **Ocupação ou padrão de Atividade;**
- **Dominância;**
- **Estruturas Articulares.**

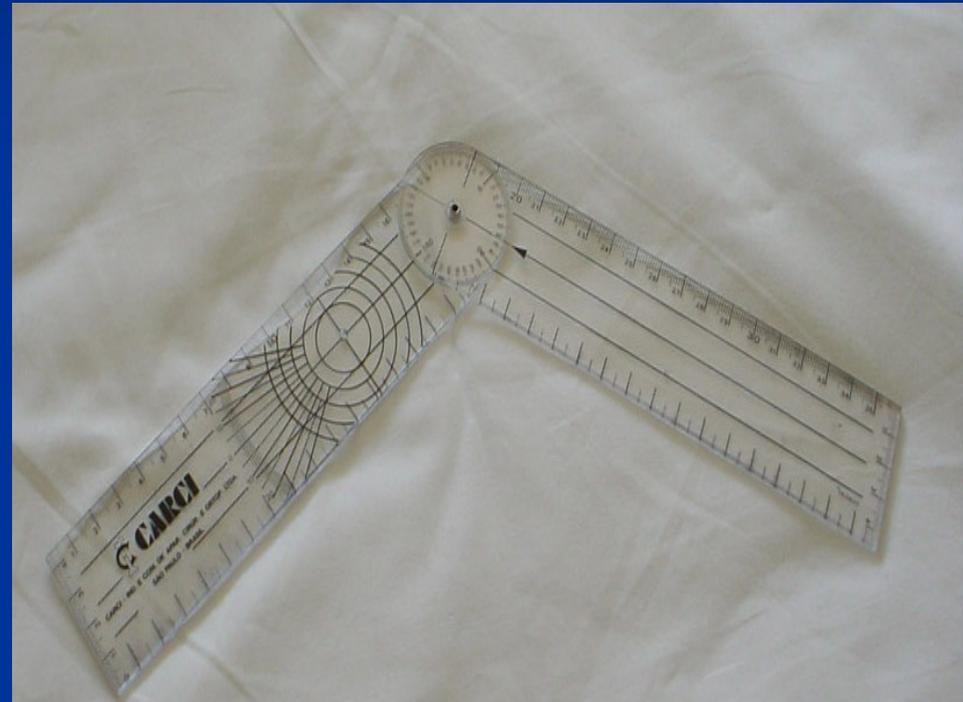
# 4. Planos e Eixos utilizados na Goniometria

- Os movimentos articulares ocorrem em três planos: sagital, frontal e transversal.



# 5. Instrumentos- Goniômetro Universal

- **Padrão Básico:** todos têm um corpo e dois braços: um móvel e outro fixo;
- O braço estacionário é alinhado com o segmento corporal fixo, e o braço móvel, com o segmento corporal móvel.
- No corpo do goniômetro estão as escalas.



## 6. Amplitude de Movimento

- A amplitude de Movimento (ADM) é a quantidade de movimento de uma articulação. A posição inicial para se medir a amplitude de movimento de todas as articulações, com exceção dos movimentos de rotação, é a posição anatômica.

## 6.1 Amplitude de Movimento Ativo

- **Quantidade de movimento articular realizada por um indivíduo sem qualquer auxílio. Objetivo: o examinador tem a informação exata sobre a capacidade, coordenação e força muscular da amplitude de movimento do indivíduo.**

## 6.1.1 Movimento Ativo

**O fisioterapeuta deve observar:**

- **Quando e onde, durante cada um dos movimentos, ocorre o início de dor;**
- **Se o movimento aumenta a intensidade e a qualidade da dor;**
- **A quantidade de restrição observável;**
- **O padrão de movimento;**
- **O ritmo e a qualidade do movimento;**
- **O movimento das articulações associadas;**
- **Qualquer limitação e sua natureza.**



## 6.2 Amplitude de Movimento Passivo

- Quantidade de movimento realizada pelo examinador sem o auxílio do indivíduo. A ADM passiva fornece ao fisioterapeuta a informação exata sobre a integridade das superfícies articulares e a extensibilidade da cápsula articular, ligamentos e músculos (Norkin & Levangie, 1997).



## 6.2.1 Movimento Passivo

**O fisioterapeuta deve observar:**

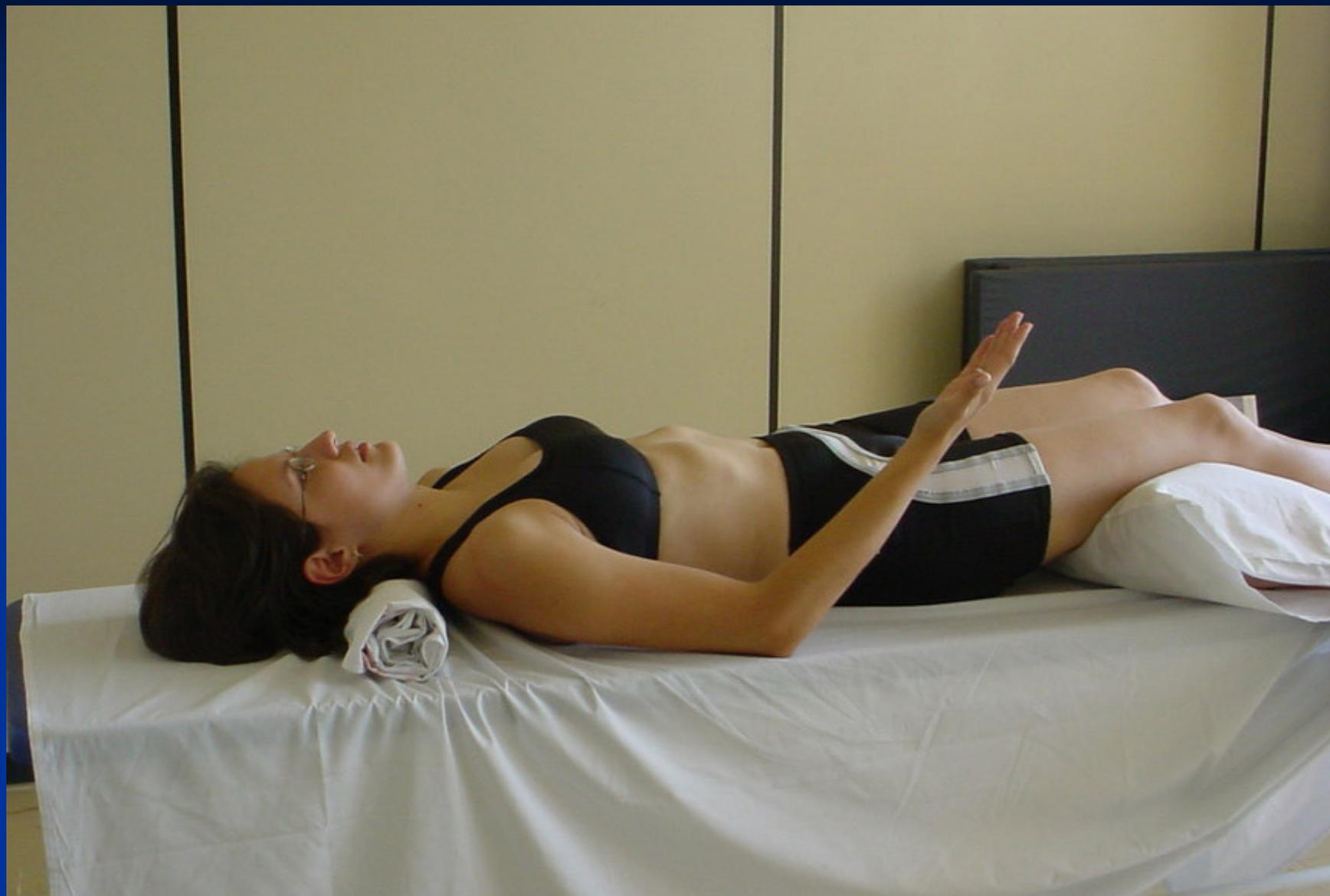
- **Quando e onde, durante cada um dos movimentos, ocorre o início de dor;**
- **Se o movimento aumenta a intensidade e a qualidade da dor;**
- **O padrão de limitação do movimento;**
- **A sensação final do movimento;**
- **O movimento das articulações associadas;**
- **A amplitude de movimento disponível.**

## 7. Expressão Numérica da Amplitude de Movimento Articular

- A maioria dos terapeutas utiliza o sistema de mensuração baseado em 0 a 180 graus proposto por Silver (“Measurement of the range of motion in joints”. J. Bone Joint Surg 21: 569, 1923).
- Valores normais: American Academy of North America Surgeons (1965) e The Veterans Administration of United States of North America (1963).

## 7.1 Registro da Amplitude de Movimento

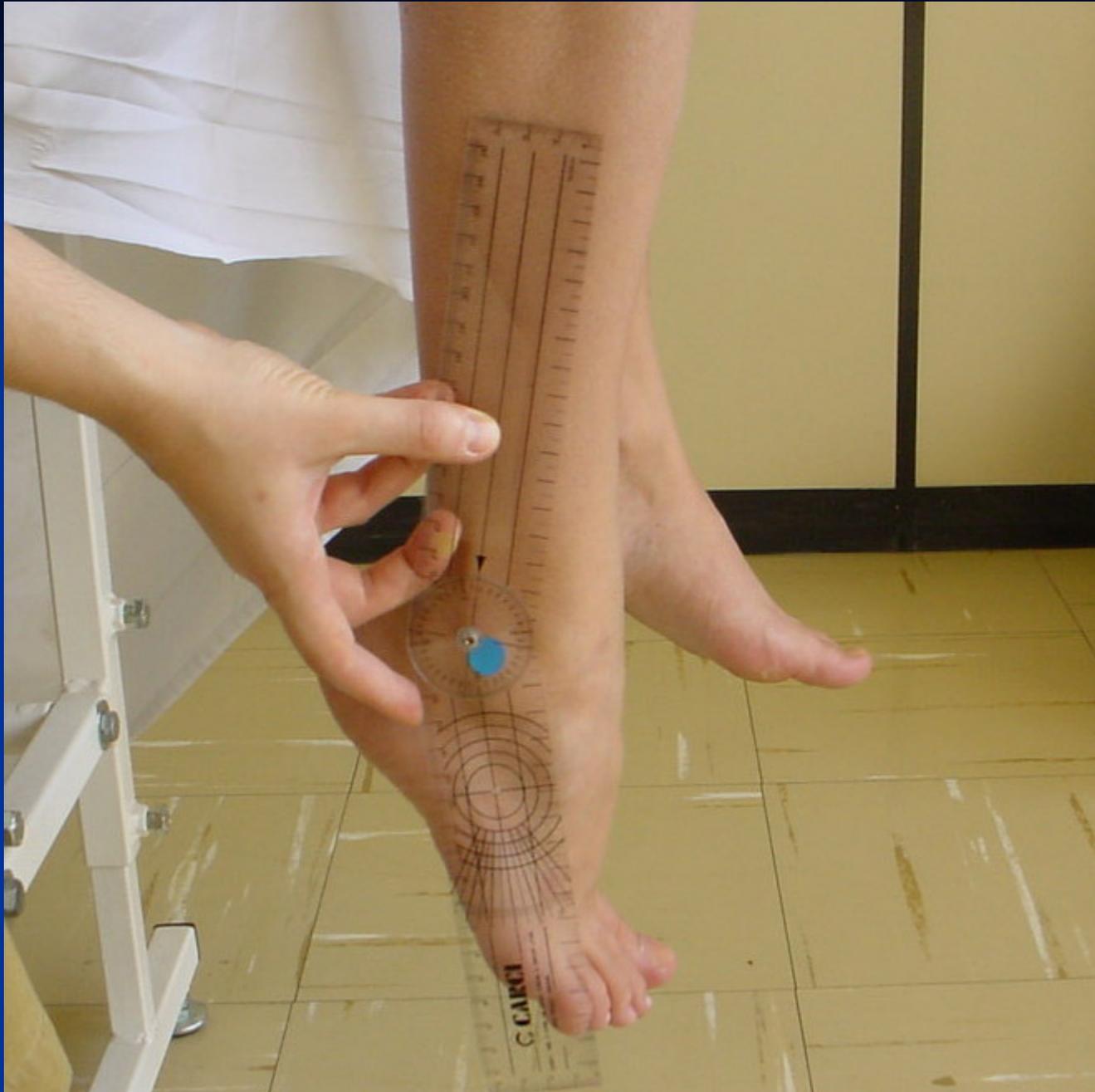
- Movimentos normais, hipomóveis ou hiper móveis;
- O registro da amplitude de movimento deve indicar o valor inicial e o final do arco de movimento.



2010

smaj@usp.br





2010

smaj@usp.br

## 8. Procedimentos para a Mensuração

- 1) paciente em bom alinhamento corporal, o máximo possível à posição anatômica;
- 2) região avaliada desnuda;
- 3) explicar e demonstrar o movimento ao paciente;
- 4) estabilizar o segmento corporal proximal;
- 5) localização precisa do eixo do movimento, palpando a referência óssea adequada;

## 8. Procedimentos para a Mensuração

- 6) recomenda-se a utilização do movimento passivo;
- 7) colocar o braço fixo e o móvel do goniômetro;
- 8) dados registrados e coletados de forma cuidadosa e correta pelo mesmo fisioterapeuta;
- 9) Lado saudável utilizado para a comparação.

ARTICULAÇÃO	MOVIMENTO	GRAUS DE MOVIMENTO
<b>Ombro</b>	Flexão	0 - 180
	Extensão	0 - 45
	Adução	0 - 40
	Abdução	0 - 180
	Rotação medial	0 - 90
	Rotação lateral	0 - 90
<b>Cotovelo</b>	Flexão	0 - 145
	Extensão	145 - 0
<b>Radiulnar</b>	Pronação	0 - 90
	Supinação	0 - 90
<b>Punho</b>	Flexão	0 - 90
	Extensão	0 - 70
	Adução	0 - 45
	Abdução	0 - 20
<b>Carpometacarpal do polegar</b>	Flexão	0 - 15
	Abdução	0 - 70
	Extensão	0 - 70
<b>Metacarpofalângicas</b>	Flexão	0 - 90
	Extensão	0 - 30
	Abdução	0 - 20
	Adução	0 - 20
<b>Interfalângicas</b>	Flexão	0 - 110
	Extensão	0 - 10

# 9.1 Amplitude articular-Goniometria

## 9.1.1 Flexão do Ombro:

- O movimento ocorre na artic. glenoumeral no plano sagital, sendo acompanhado por movimentos nas artic. esternoclavicular, acromioclavicular e escapulotorácica.
- Amplitude Articular: 0-180° (Marques, 2003; Palmer & Apler, 2002) e 0-170°/180° (Magee, 1997).



## 9.1.1 Precauções

- Evitar a hiperextensão da coluna lombar;
- Evitar a abdução do ombro e a elevação da escápula;
- Permitir que a RM da artic. do ombro ocorra em aprox.  $90^\circ$  de flexão do ombro;
- Permitir que o mov. escapular e da artic. clavicular ocorra em aprox.  $30^\circ$  de flexão do ombro;
- Manter a artic. do cotovelo em extensão.

ARTICULAÇÃO	MOVIMENTO	GRAUS DE MOVIMENTO
<b>Quadril</b>	Flexão	0 - 125
	Extensão	0 - 10
	Adução	0 - 15
	Abdução	0 - 45
	Rotação medial	0 - 45
	Rotação lateral	0 - 45
<b>Joelho</b>	Flexão	0 - 140
<b>Tornozelo</b>	Flexão dorsal	0 - 20
	Flexão plantar	0 - 45
	Abdução	0 - 20
	Adução	0 - 40
<b>Metatarsofalângicas</b>	Flexão - Primeiro dedo	0 - 45
	Segundo ao quinto dedo	0 - 40
	Extensão - Primeiro dedo	0 - 90
	Segundo ao quinto dedo	0 - 45
<b>Interfalângicas</b>	Flexão (I) - Primeiro dedo	0 - 90
	(IP) - Segundo ao quinto dedo	0 - 35
	(ID) - Segundo ao quinto dedo	0 - 60

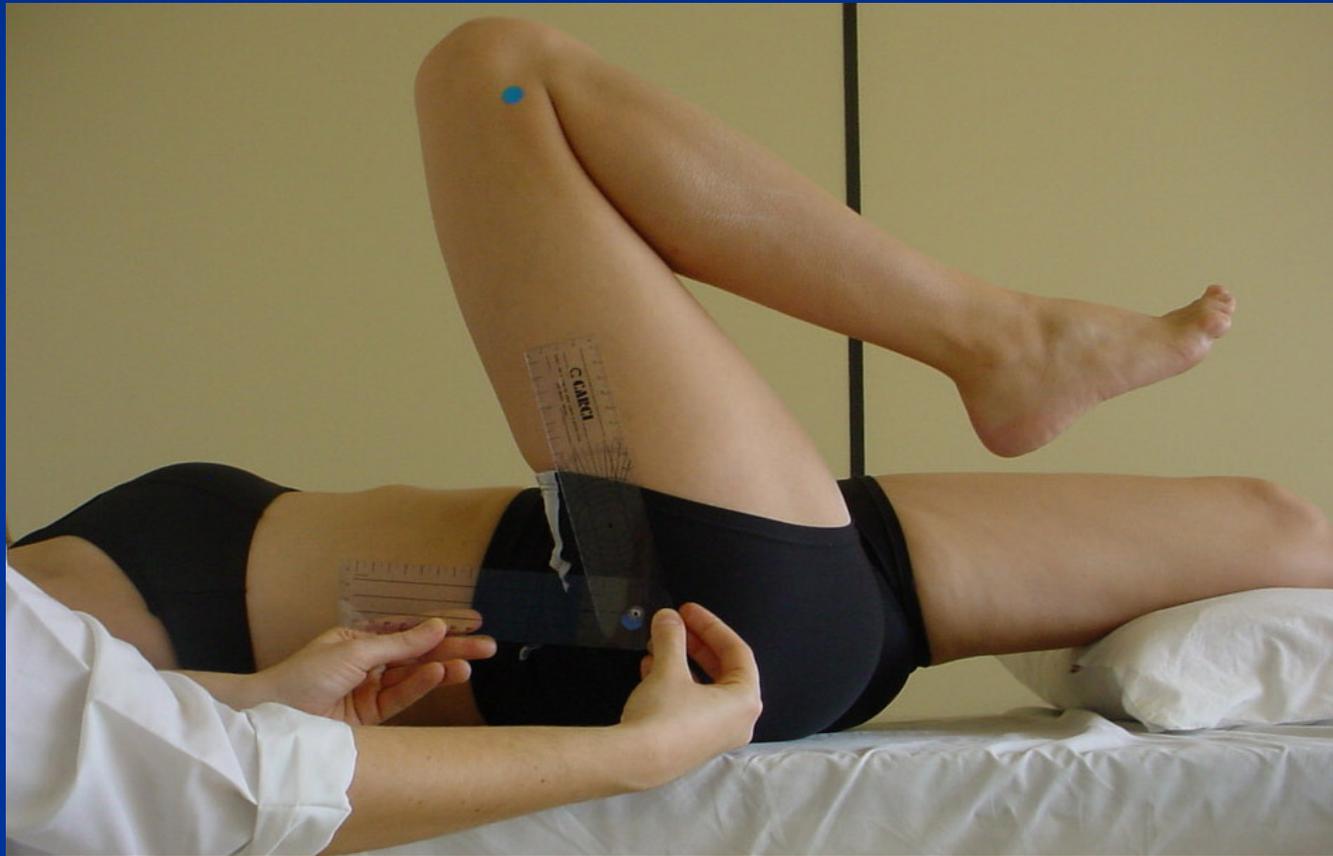
**Quadro 2** - Amplitude normal dos ângulos articulares dos membros inferiores.

# 10. 1 Amplitude Articular- Goniometria

## 10.1.1 Flexão do Quadril:

- Ocorre no plano sagital entre a cabeça do fêmur e o acetábulo do ilíaco.
- Amplitude articular com o joelho fletido: 0°-125° (Marques, 2003; Palmer & Epler, 2000) e 0°-135° (Magee, 2002).

# Flexão do Quadril





2010

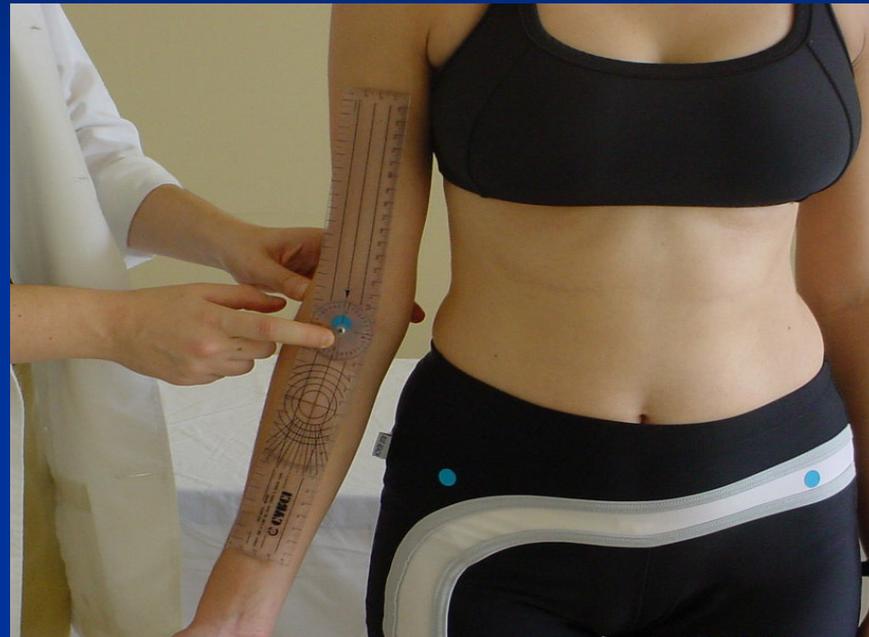
smaj@usp.br

## 10.1.1 Precauções

- **Manter o membro oposto plano sobre a mesa para controlar a inclinação pélvica posterior;**
- **Evitar a movimentação lombossacra.**

# 11. Goniometria Especial

- Medidas de algumas deformidades freqüentes nas disfunções musculoesqueléticas.



Ângulo de Carregamento do Cotovelo

# Referências Bibliográficas- Leitura Obrigatória

1. **Marques AP. Introdução. In: Manual de Goniometria. 2 ed. São Paulo: Editora Manole. 2003, p.1-10.**
2. **Magee DJ. Princípios e Conceitos In: Magee, DJ, editor. Disfunção Musculoesquelética. 3 ed. São Paulo: Manole; 2002. p.1-54.**
3. **Palmer, LM.; Epler, ME. Princípios das Técnicas de Exame. In: Palmer, LM.; Epler, ME. Fundamentos das Técnicas de Avaliação Musculoesquelética. 2 ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan; 2000. p.7-33.**

## Referências Bibliográficas- Leitura Complementar

- 1. Stratford P, Agostino V. Brazeau C, Gowitzke BA. Reliability of joint angle measurement: A discussion of methodology issues. *Physiology Canada*, 36, 1, 1984. p. 5-9.
- 2. Marques, AP. “Um delineamento de linha de base múltipla para investigar efeitos de procedimentos de ensino sobre diferentes comportamentos envolvidos em avaliação goniométrica” São Carlos, 1990. Dissertação de (mestrado)-UFsCar.