

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO NORTE
CENTRO DE CIÊNCIAS DA SAÚDE
DEPARTAMENTO DE NUTRIÇÃO
AVALIAÇÃO NUTRICIONAL DO ADULTO E IDOSO

TÉCNICAS DE MEDAÇÃO ANTROPOMÉTRICAS: PESO, ESTATURA, SEGMENTOS, PERÍMETROS E DIÂMETROS CORPORAIS



Coletando medidas antropométricas

As medições antropométricas devem ser efetuadas considerando um **protocolo** pré-definido

PROTOCOLO: Registro de normas e procedimentos a serem adotados a fim de se manter um mesmo padrão

Baseado em evidências, consensos de experts, conferências, ou protocolos modificados de outros autores ou associação desses métodos



Coletando medidas antropométricas

Porque seguir protocolos?

Padronizam as condutas, reduzindo a variabilidade entre os profissionais (procedimentos e técnicas, instrumentos, população alvo na qual usar)

Apontam a melhor prática disponível a ser aplicada, assegurando qualidade à ação desenvolvida

Auxiliam na tomada de decisões



Coletando medidas antropométricas

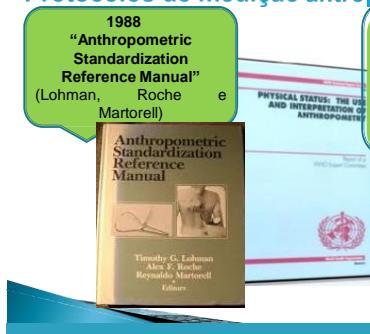
Na literatura existem dezenas de protocolos diferentes. Possuem diferenças em relação a **pontos anatômicos** de referência, **técnicas** de medição e **equipamentos** utilizados

Então, qual protocolo usar?

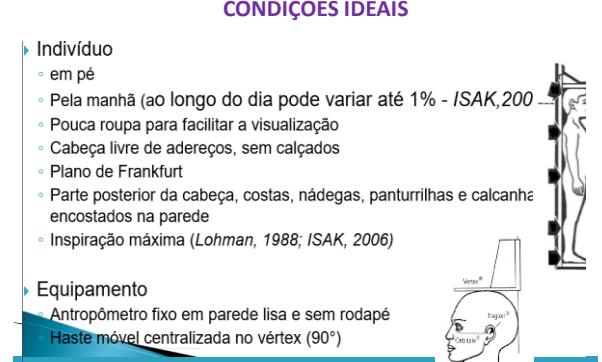
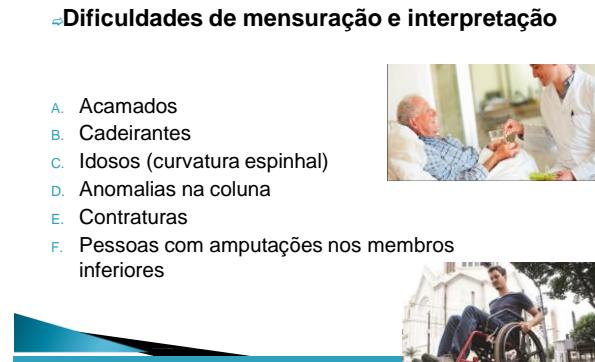
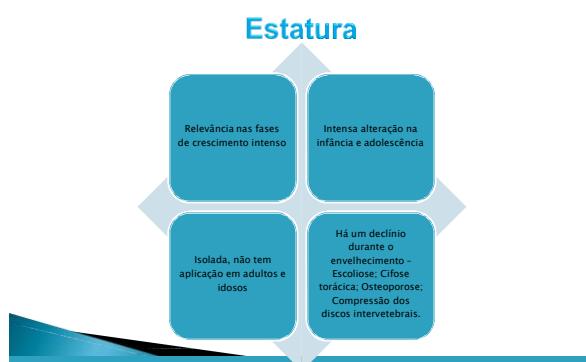
Para escolher, deve-se refletir: **como serão usadas as medidas coletadas?**

- Comparação com tabelas de referência?
- Aplicação das medidas em fórmulas de predição?
- Acompanhamento longitudinal do indivíduo (auto-comparação)?

Protocolos de medição antropométrica - Gerais



1988 –
“Anthropometric Standardization Reference Manual” (Lohman, Roche e Martorell)
1995 –
“Physical Status: the use and interpretation of anthropometry” Mundial da Saúde
[Adaptado de Lohman et al, 1988]



COMO FAZER?

Manusear a haste móvel pela base, de forma lenta e cuidadosa.

Realizar a leitura ao nível dos olhos, pare evitar erro de paralaxe.

- Subir em banqueta ou escada, se necessário

Erro de paralaxe: Erro devido ao mal posicionamento do observador em relação ao instrumento.



casos?



Se não for capaz de encostar todos os pontos simultaneamente no antropômetro, garantir que encoste as nádegas e o calcâncar, ou a cabeça no equipamento." (Lohman, 1988)

"A cabeça não precisa estar necessariamente em contato com a base vertical" (ISAK, 2006; Gibson, 2006)

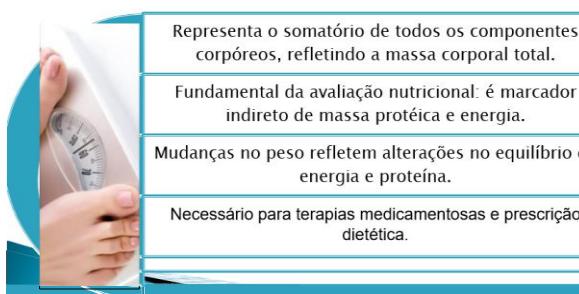
"Solicitar que o indivíduo fique simplesmente ereto" (Gibson, 2006)

Recomenda-se que se façam 2 medições, e se houver diferença de 0,5cm, devem ser descartadas.

JOGO DOS ERROS



Peso Corporal (Massa Corporal Total)

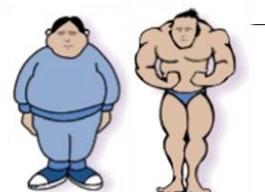


Limitações no uso do peso corporal

Não determina porção de massa magra, gordura ou fluidos.

Não especificam qual compartimento corporal foi alterado.

Algumas situações são limitantes: acamados, edemas, uso de medicamentos, perda de tecido...



Peso:110 kg

Peso:110 kg

Como medir o peso?



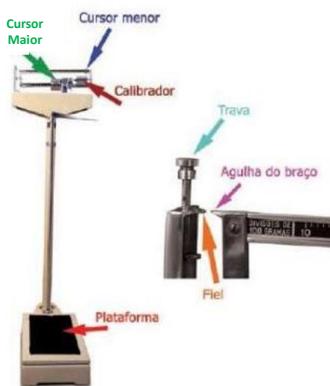
Condições ideais do avaliado

- ▶ Descalço e com o mínimo de roupa possível;
- ▶ Ideal: roupão hospitalar padrão;
- ▶ Após urinar;
- ▶ Pela manhã (ou outro horário regular);
- ▶ Jejum (ou antes da refeição ou outro horário regular);
 - Ao longo do dia podem ocorrer variações de 1kg em crianças e 2kg em adultos (Lohman, 1988).
- ▶ Pacientes hospitalizados: sem curativos e bolsas de drenagem.

Condições do Equipamento

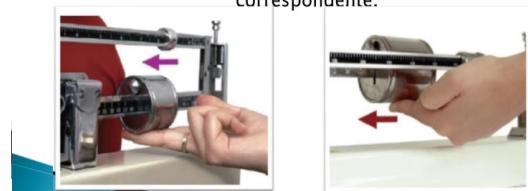
A balança deve estar:

- ▶ Apoiada em piso plano horizontal (sem reentrâncias protuberâncias ou inclinação);
- ▶ Com todos os pés tocando o piso ao mesmo tempo;
- ▶ Afastada da parede(balança mecânica);
- ▶ Calibrada.



PESO [balança mecânica]

"Atenção: Deve-se suspender o cursor maior durante toda sua movimentação, para evitar o desgaste dos sulcos na escala numérica. Somente após estar sobre o peso estimado, o "dente" do cursor deve ser repousado sobre o sulco correspondente."



PESO [balança mecânica]

Calibre a balança antes de pesar cada paciente!

- ▶ Isto é, confira se a agulha do braço e o fiel estão alinhados. Caso não estejam, gire leve e lentamente o calibrador até que a agulha do braço e o fiel fiquem nivelados.



PESO [balança mecânica]

Realizar a leitura de frente para a balança, a fim de visualizar melhor os valores apontados pelos cursos.



Leitura deste lado da escala numérica (mesmo lado do valor "zero").

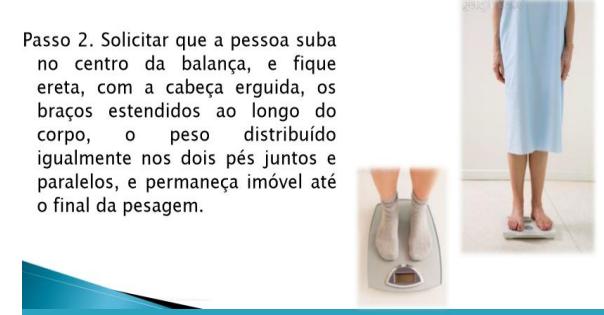
PESO [balança eletrônica]

Passo 1. Ligar a balança antes de a pessoa ser colocada sobre a mesma, esperando que o visor chegue ao "valor zero".



PESO [balança eletrônica]

Passo 2. Solicitar que a pessoa suba no centro da balança, e fique ereta, com a cabeça erguida, os braços estendidos ao longo do corpo, o peso distribuído igualmente nos dois pés juntos e paralelos, e permaneça imóvel até o final da pesagem.



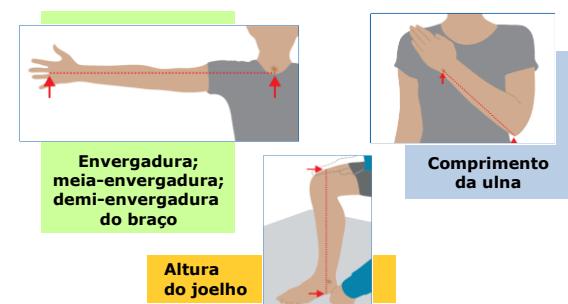
Fontes de erro [balança eletrônica]



Quando não é possível medir peso ou estatura?



MEDIDAS ALTERNATIVAS PARA ESTIMAR PESO E ESTATURA



**Envergadura;
meia-envergadura;
demi-envergadura
do braço**

**Altura
do joelho**

**Comprimento
da ulna**

Medidas alternativas

- Usadas quando não é possível medir a estatura ou peso utilizando as técnicas e equipamentos tradicionais
- Aplicadas em fórmulas matemáticas para estimativa da estatura ou peso (valor aproximado)

Medida alternativa	Estimativa
Altura do joelho	Estatura, Peso
Envergadura do braço	Estatura
Meia-envergadura do braço	Estatura
Demi-envergadura do braço	Estatura
Comprimento da ulna	Estatura
Comprimento da tibia	Estatura

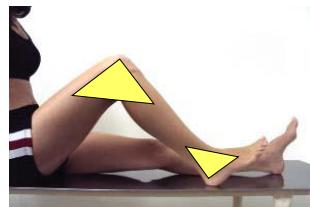
ALTURA DO JOELHO

Posição alternativa para realizar a medição



ALTURA DO JOELHO (Lohman et al, 1988)

- **Passo 1.** Com a pessoa sentada ou deitada, flexionar o joelho num ângulo de 90º da perna com a coxa, e posicionar o calcanhar formando ângulo de 90º com a perna.



ALTURA DO JOELHO (Lohman et al, 1988)

- Passo 2.** Colocar a base do antropômetro no calcâncar e a haste móvel na face anterior da coxa, sobre os côndilos do fêmur (a cerca de 4cm da borda proximal da patela), com a escala milimetrada do equipamento paralela à fíbula, passando sobre o maléolo lateral e posterior à cabeça da fíbula.



- Passo 3.** Pressionar a haste móvel para comprimir os tecidos e realizar a leitura

ENVERGADURA DO BRAÇO

(Lohman et al, 1988; WHO 1995)

- Passo 1.** Solicitar que a pessoa encoste toda a parte de trás do corpo e cabeça em uma parede de superfície lisa, e fique ereta, com os pés juntos, e estenda os braços lateralmente o máximo possível, ao nível dos ombros.

Os braços e mãos devem ficar encostados na parede, com as mãos voltadas para frente.



ENVERGADURA DO BRAÇO

(Lohman et al, 1988; WHO 1995)

- Passo 2.** Medir a distância entre as extremidades dos dedos médios de ambas as mãos (excluindo as unhas)...
... passando a fita rente à parede por trás da pessoa; ou
... realizando marcações desses dois pontos na parede, e após retirar a pessoa, passar



ENVERGADURA DO BRAÇO

(Lohman et al, 1988; WHO 1995)

Posição alternativa para realizar a medição:

Em pessoas que não deambulam, a fita antropométrica poderá ser esticada à frente do corpo, com a pessoa sentada ou deitada, atentando para a manutenção da posição correta no momento da leitura da medida



Jogo dos 7 erros



ATENÇÃO!

ATENÇÃO: Algumas pessoas podem apresentar deformidades nas mãos, inviabilizando a meia-envergadura
Ex. Artrite reumatóide - contrações e/ou deformidades nas juntas dos dedos



Considerar a possibilidade de usar a **demi-envergadura do braço**



MEIA-ENVERGADURA DO BRAÇO

(Lohman et al, 1988; WHO 1995)

Passo 1. Estender os braços lateralmente o máximo possível, ao nível dos ombros, com as mãos voltadas para frente.



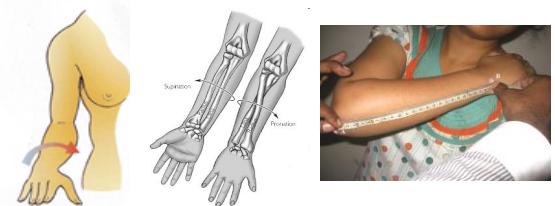
Passo 2. Medir a distância entre o meio do ponto mais alto do esterno (incisura jugular do manúbrio) e a extremidade do dedo médio (excluindo a unha)



COMPRIMENTO DA ULNA

(Kong et al, 1999)

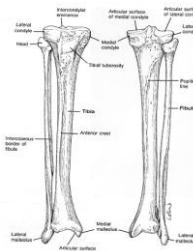
Com o braço flexionado a 90° e o antebraço pronado, medir da borda proximal do processo olecrânneo até a borda distal do processo estilóide da ulna



COMPRIMENTO DA TÍBIA

(ISAK, 2006)

Medir a distância entre o ponto mais elevado da borda interna da cabeça da tíbia e o ponto distal do maléolo da tíbia



ESTATURA RECUMBENTE

(Lohman et al, 1988)

Posicionar a pessoa em posição supina e medir a distância entre o vértex e o calcâncar, com a cabeça posicionada no plano de Frankfurt. A superfície deve ser rígida, e o equipamento deve ser apropriado para este fim (a fita métrica é inadequada)

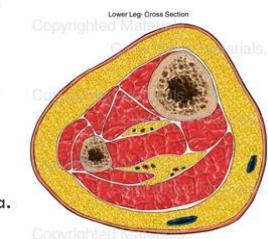


PERÍMETROS CORPORAIS



Perímetros

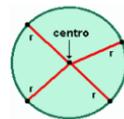
- Estimam a extensão do contorno de um membro ou de um segmento corporal.



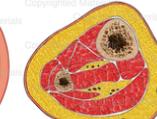
- Consideram vários componentes (em geral gordura, músculo e ossos)

Terminologia: Circunferência ou Perímetro?

Circunferência:
linha que conforma um círculo em que todos os pontos estão a uma mesma distância do centro (isto é, tem um raio)



Perímetro:
distância que contorna um "objeto", seja ele circular ou não
↓
nenhuma dimensão humana é tão exata, por isso o termo circunferência **não deve ser utilizado em antropometria**



INSTRUMENTOS NECESSÁRIOS



Para evitar erros na mensuração

Fita antropométrica apropriada

- Inelástica, flexível
- Largura máxima de 7 mm
- Fibra de vidro ou aço plano

A pessoa deve estar com roupa que facilite a medida:

- Braço: blusa sem mangas que possibilite a visualização completa do ombro
- Cintura, Abdômen: a região despidida com roupa bastante afastada

A fita deve ficar firme, mas não deve comprimir a pele.

(Barros et al, 2010; NORTON; OLDS, 2005)

Informações Importantes

Cuidado com fitas com 2 escala (centímetros/polegadas)

Não tenha pressa

NUNCA deixe o dedo por dentro da fita

Os números devem SEMPRE estar voltados para cima

Não esqueça de anotar as casas decimais!

Leia o valor da medida da linha alinhada ao valor ZERO



Perímetro do Braço



Útil para avaliação da massa corporal, já que inclui osso, músculo, gordura e pele

Obtenção fácil, rápida, econômica e precisa

Pode ser utilizado em conjunto com medidas de pregas cutâneas para estimar composição corporal

Utilizado para triagem (*screening*) ou inquéritos populacionais, em situações onde não é possível utilizar o peso e comprimento

PERÍMETRO DO BRAÇO – TÉCNICA ANTROPOMÉTRICA

PASSO 1. Na pessoa com cotovelo exionado a 90° e palma da mão voltada para cima, identifique a borda lateral do processo acromial da escápula e ponto mais distal do olecrâneo da ulna;



PASSO 2. Estender a fita na latera do braço de um ponto a outro, e marcar o ponto médio entre esses dois locais;



(Lohman, 1988)

PERÍMETRO DO BRAÇO – TÉCNICA ANTROPOMÉTRICA

PASSO 3. Posicione-se na lateral da pessoa e solicite que deixe o braço relaxado ao longo do corpo, com a palma da mão voltada para a coxa;



PASSO 4. Passe a fita ao redor do braço, em plano horizontal, sobre o ponto marcado.

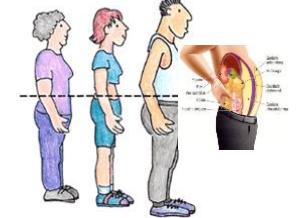


(Lohman, 1988)

Perímetro da Cintura

Preditor de risco cardiométrabólico:

- ↑ glicose
- ↑ pressão arterial
- ↑ resistência à insulina
- ↑ triglicerídeos
- ↓ HDL-colesterol
- Diabetes
- Dc. Arterial Coronariana



PERÍMETRO DA CINTURA– TÉCNICA ANTROPOMÉTRICA



PERÍMETRO DA CINTURA– TÉCNICA ANTROPOMÉTRICA



ORIENTAÇÕES PARA MENSURAÇÃO DO PERÍMETRO DA CINTURA

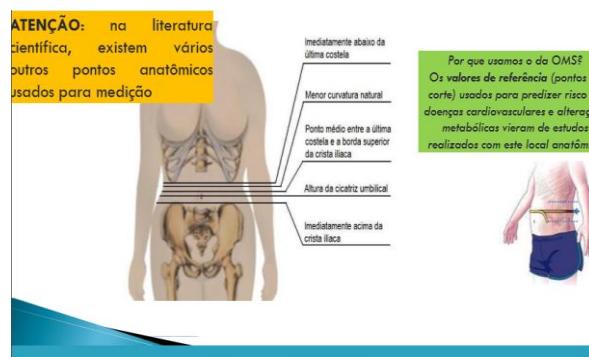
- A roupa deve ser **bem afastada**, de forma que a região da cintura fique despidas.
- A medida **não** deve ser feita sobre a roupa ou cinta.



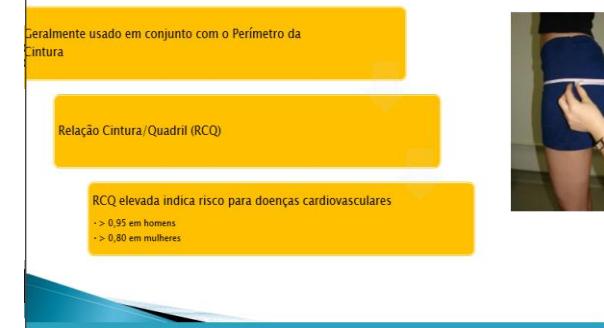
ERROS



PERÍMETRO DA CINTURA



PERÍMETRO DO QUADRIL



PERÍMETRO DO QUADRIL

- ▶ PASSO 1. Solicite que a pessoa fique ereta e com os pés juntos e paralelos;
- ▶ PASSO 2. Posicione-se ao lado da pessoa (agachado ou sentado) e passe a fita métrica, ao redor do quadril, na maior extensão das **nádegas**, em plano horizontal.



[OMS, 1989;2011]



PERÍMETRO CERVICAL– TÉCNICA ANTROPOMÉTRICA

- ▣ A fita deve ficar perpendicular ao longo do eixo do pescoço, e não precisa necessariamente estar no plano horizontal
- ▣ Não apertar demais a região devido à compressibilidade dos tecidos



[topendsports.com]



Perímetro Cervical (pescoço)

- Correlação com...
 - ▣ Obesidade
 - ▣ Hipertensão arterial
 - ▣ Resistência à insulina
 - ▣ Diabetes Melitus tipo 2
 - ▣ Síndrome metabólica
 - ▣ Doenças cardiovasculares
 - ▣ Apnéia do sono



[topendsports.com]

PERÍMETRO CERVICAL– TÉCNICA ANTROPOMÉTRICA

- PASSO 1. Solicitar que o avaliado se posicione no plano de Frankfurt (em pé ou sentado), com os braços soltos ao longo do corpo;



- PASSO 2. Passar a fita em torno do pescoço, imediatamente abaixo da proeminência da cartilagem tireóidea ("pomo de Adão")



[Lohman, 1988]

PERÍMETRO DA PANTURRILHA– TÉCNICA ANTROPOMÉTRICA

PERÍMETRO DA PANTURRILHA– TÉCNICA ANTROPOMÉTRICA

Usada para a avaliação da massa muscular, principalmente em idosos;

Pode ser usada em conjunto com outras medidas para obter uma estimativa do peso corporal.



PERÍMETRO DA PANTURRILHA– TÉCNICA ANTROPOMÉTRICA

- PASSO 1. Solicite que a pessoa que se posicione de pé, descalço, com o peso do corpo distribuído igualmente sobre os pés separados;



- PASSO 2. Passe a fita ao redor da panturrilha, perpendicular ao eixo da perna.



- PASSO 3. Deslize a fita para baixo e para cima, buscando encontrar o maior perímetro da panturrilha (Método da "tentativa e erro")

A leitura da fita deve ser feita na face lateral da perna, ao nível dos olhos. Para facilitá-la, a pessoa avaliada pode estar sobre um banco ou caixa antropométrica



Perímetro da Panturrilha

□ Como medir em pessoas que não deambulam?

Realizar a medida com o indivíduo sentado em uma maca ou mesa, com as pernas soltas sem encostar no chão. Caso a pessoa não consiga ficar sentada, deve-se flexionar o joelho ao ângulo de 90° para fazer a medição.

(Lohman, 1988)



MEDIDAS	MEDIDA 1	MEDIDA 2	MÉDIA
Peso (balança plataforma mecânica)			
Peso (balança plataforma digital)*			
Estatura (estadiômetro de parede)*			
Estatura (estadiômetro portátil)			
Altura do joelho			
Meia-envergadura do braço			
Demi-envergadura do braço			
Comprimento da Ulna			

MEDIDAS	MEDIDA 1	MEDIDA 2	MÉDIA
Perímetro do Braço			
Perímetro da Cintura			
Perímetro do Quadril			
Perímetro da Panturrilha			
Comprimento da Tibia			