



Manual de Avaliação Nutricional de Adultos e Idosos

Técnicas de Aferições Antropométricas



EDUFMA



UNIVERSIDADE FEDERAL DO MARANHÃO

Reitor
Vice-Reitor

Prof. Dr. Natalino Salgado Filho
Prof. Dr. Marcos Fábio Belo Matos



EDUFMA

EDITORIA DA UFMA

Diretor
Conselho Editorial

Prof. Dr. Sanatíel de Jesus Pereira
Prof. Dr. Luís Henrique Serra
Prof. Dr. Elídio Armando Exposto Guarçoni
Prof. Dr. André da Silva Freires
Prof. Dr. Jadir Machado Lessa
Prof^a. Dra. Diana Rocha da Silva
Prof^a. Dra. Gisélia Brito dos Santos
Prof. Dr. Marcus Túlio Borowiski Lavarda
Prof. Dr. Marcos Nicolau Santos da Silva
Prof. Dr. Márcio James Soares Guimarães
Prof^a. Dra. Rosane Cláudia Rodrigues
Prof. Dr. João Batista Garcia
Prof. Dr. Flávio Luiz de Castro Freitas
Bibliotecária Suênia Oliveira Mendes
Prof. Dr. José Ribamar Ferreira Junior



Associação Brasileira
das Editoras Universitárias

Associação Brasileira das Editoras Universitárias



Copyright © 2022 by EDUFMA

Projeto Gráfico, Diagramação, Capa e Revisão

Antonny Machado Feitosa
Ellen Samara Amorim Silva
Juliete Suzane Amorim Cantanhede
Lisandra Maria Nascimento Costa
Pietra Fernanda Gomes Fernandes

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)

Calado, Isabela Leal

Manual de avaliação nutricional de adultos e idosos: técnicas de aferições antropométricas / Isabela Leal Calado; Colaboração: Lindalva Yehudy Gomes de Araújo... [et al.]. — São Luís: EDUFMA; Associação Brasileira das Editoras Universitárias, 2022.

71p.

ISBN 978-65-5363-061-1

1. Avaliação Nutricional- Adultos. 2. Avaliação Nutricional- Idosos I. Maciel, Luís Gustavo da Silva. II. Silveira, Victor Nogueira da Cruz. III. Santana, Karen das Graças Ferreira Passos. IV. Sá, Rafaela Vitória Pereira. V. Costa, Taynara Figueiredo. VI. Feitosa, Antonny Machado. VII. Silva, Ellen Samara Amorim. VIII. Cantanhede, Juliete Suzane Amorim. IX. Costa, Lisandra Maria Nascimento. X. Fernandes, Pietra Fernanda Gomes. XI. Título.

CDD 613.2

CDU 612.39-053.8

Ficha catalográfica elaborada pela Bibliotecária Neli Pereira Lima - CRB 13/600

Todos os direitos reservados. Nenhuma parte deste livro pode ser reproduzida, armazenada em um sistema de recuperação ou transmitida de qualquer forma ou por qualquer meio, eletrônico, mecânico, fotocópia, microimagem, gravação ou outro, sem permissão do autor.

| EDUFMA | EDITORA DA UNIVERSIDADE FEDERAL DO MARANHÃO

Av. dos Portugueses, 1966 | Vila Bacanga

CEP: 65080-805 | São Luís | MA | Brasil

Telefone: (98) 3272-8157

www.edufma.ufma.br | edufma.sce@ufma.br



Profa. Isabela Leal Calado
Profa. Adjunta do Curso de Nutrição
Universidade Federal do Maranhão

Colaboradores:

Monitores da disciplina de Avaliação Nutricional

Lindalva Yehudy Gomes de Araújo

Luís Gustavo da Silva Maciel

Victor Nogueira da Cruz Silveira

Karen das Graças Ferreira Passos Santana

Rafaela Vitória Pereira Sá

Taynara Figueiredo Costa

Antonny Machado Feitosa

Ellen Samara Amorim Silva

Juliete Suzane Amorim Cantanhede

Lisandra Maria Nascimento Costa

Pietra Fernanda Gomes Fernandes



Este Manual tem como objetivo orientar e auxiliar o discente do Curso de Nutrição, assim como profissionais da área, na aferição de medidas antropométricas e avaliação nutricional de adultos e idosos.



Isabela Leal Calado

Manual de Avaliação Nutricional de Adultos e Idosos

Técnicas de Aferições Antropométricas

São Luís



EDUFMA

2022

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 - Componentes de uma balança mecânica.

Figura 2 - Balança digital para adultos.

Figura 3 - Aferição da estatura utilizando-se um estadiômetro.

Figura 4 - Braços em 90° para aferição da Envergadura dos Braços.

Figura 5 - Braço em 90° para aferição da meia Envergadura do Braço.

Figura 6 - Posição da perna do avaliado em posição de 90° para aferição da AJ.

Figura 7 - Aferição da AJ do avaliado com as pernas apoiadas no chão em um ângulo de 90° .

Figuras 8 e 9 - Aferição da AJ do avaliado em posição supina com a perna em 90° .

Figura 10 - Aferição da AJ do avaliado com a perna dobrada em um ângulo de 90° .

Figura 11 - Paciente em posição supina com o posicionamento do esquadro em ângulo de 90° no topo da cabeça para aferição da Estatura Recumbente.

Figura 12 - Marcação do ponto do topo da cabeça.

Figura 13 - Posicionamento do esquadro em ângulo de 90° na planta do pé.

Figura 14 - Marcação do ponto a partir da planta do pé.

Figura 15 - Aferição da estatura recumbente do paciente do topo da cabeça até a planta do pé.

Figura 16 - Aferição do comprimento cubital.

Figura 17 - Braço em ângulo de 90° .

Figura 18 - Medida entre o acrômio e o olécrano.

Figura 19 - Contornando o braço com fita métrica inextensível para marcação do ponto médio.

Figura 20 - Aferição da PCT com o Adipômetro formando um ângulo de 90° em relação ao braço.

Figura 21 - Aferição da PCB com o Adipômetro formando um ângulo de 90° em relação ao braço.

Figura 22 - Braço dobrado para trás identificando o ângulo inferior da escápula e marcação do local da aferição da PCSE.

Figura 23 - Marcação do ângulo inferior da escápula.

Figura 24 - Aferição da PCSE com o Adipômetro formando ângulo de 45° com a coluna vertebral.

Figura 25 - Aferição da PCSI com o Adipômetro em posição oblíqua na linha axilar média.

Figura 26 - Medida entre o acrômio e o olécrano.

Figura 27 - Aferição da CB no ponto médio entre o acrômio e o olécrano com o braço relaxado.

Figura 28 - Aferição da Circunferência do Punho.

Figura 29 - Aferição da CC com o avaliador posicionado lateralmente.

Figura 30 - Aferição da CQ com o avaliador posicionado lateralmente.

Figura 31 - Aferição da CQ na maior protuberância dos glúteos.

Figura 32 - Aferição da Circunferência do Pescoço no homem, abaixo da proeminência laríngea.

Figura 33 - Aferição da Circunferência do Pescoço na mulher, no ponto médio da altura do pescoço.

Figura 34 - Aferição da Circunferência da Panturrilha com o avaliado em pé.

Figura 35 - Aferição da Circunferência da Panturrilha com o avaliado sentado.

Figura 36 - Componentes do Calibrador Abdominal.

Figura 37 - Nível de bolha descentralizado.

Figura 38 - Nível de bolha centralizado.

Figura 39 - Avaliado em posição supina com as pernas flexionadas em 90° para aferição do DAS.

Figura 40 - Dinamômetro JAMAR.

Figura 41 - Posição neutra do braço entre pronação e supinação para aferição da FPP.

Figura 42 - Normativo da Força de Preensão Palmar para a população brasileira adulta (D'Oliveira, 2005).

Figura 43 - Aferição da Espessura do Músculo Adutor do Polegar.

LISTA DE QUADROS

- Quadro 1** - Classificação do IMC para Adultos, segundo a OMS (1995).
- Quadro 2** - Classificação do IMC para Idosos, segundo Lipchitz (1994).
- Quadro 3** - Classificação do IMC para Idosos, segundo OPAS (2002).
- Quadro 4** - Estatura estimada a partir do comprimento cubital, sexo e idade.
- Quadro 5** - Coeficientes para cálculo da Densidade Corporal de acordo com idade e sexo, segundo DURNIN E WOMERSLEY (1974).
- Quadro 6** - Classificação do percentual de gordura corporal, segundo LOHMAN (1982).
- Quadro 7** - Classificação do estado nutricional, segundo Blackburn & Thornton (1979).
- Quadro 8** - Classificação do estado nutricional da CMB e AMB, segundo Blackburn & Thornton (1979).
- Quadro 9** - Classificação do estado nutricional a partir da adequação do peso ideal pelo IMC, Compleição Óssea ou Biótipo, segundo Blackburn e cols. (1977).
- Quadro 10** - Classificação da Compleição Óssea (GRANT et al., 1981).
- Quadro 11** - Estimativa de peso ideal a partir do Biótipo (AUGUSTO et al., 1999).
- Quadro 12**- Pontos de corte da CC para risco de desenvolvimento de Doenças Cardiovasculares e Metabólicas.
- Quadro 13** - Pontos de corte da RCQ para risco de desenvolvimento de Doenças Cardiovasculares e Metabólicas (OMS, 1998).
- Quadro 14** - Ponto de corte da RCEst, para ambos os sexos e todas as idades, para risco de desenvolvimento de Doenças Cardiovasculares e Metabólicas (ASHWELL et al., 2010).
- Quadro 15** - Pontos de Corte do IC para risco de desenvolvimento de doenças cardiovasculares e metabólicas (PITANGA & LESSA, 2004).
- Quadro 16** - Pontos de Corte da Circunferência do Pescoço para identificação de excesso de peso (BEN - NOUN et al., 2001).
- Quadro 17** - Pontos de corte do DAS para risco de desenvolvimento de doenças cardiovasculares e metabólicas (SAMPAIO et al., 2007).

Quadro 18 - Pontos de corte da EMAP para pacientes cirúrgicos com base na mão não dominante. (BRAGAGNOLO et al., 2009).

Quadro 19 - Pontos de corte da EMAP para indivíduos saudáveis, com base na mão não dominante. (GONZALEZ et al., 2010).

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 - Valores padrão (percentil 50) da PCT (mm) para adultos, segundo Frisancho (1981).

Tabela 2 - Valores padrão (percentil 50) da PCT (mm) para idosos, segundo NHANES (1994).

Tabela 3 - Valores padrão (percentil 50) da PCT (mm) para adultos, segundo Jellife (1996).

Tabela 4 - Valores padrão (percentil 50) da CB (cm) para adultos, segundo Frisancho (1990).

Tabela 5 - Valores padrão (percentil 50) da CB (cm) para idosos, segundo NHANES (1994).

Tabela 6 - Valores padrão (percentil 50) da CB (cm) para adultos, segundo Jellife (1996).

Tabela 7 - Valores padrão (percentil 50) da CMB (cm) para adultos, segundo Frisancho (1981).

Tabela 8 - Valores Padrão (percentil 50) da CMB (cm) para idosos, segundo NHANES (1994).

Tabela 9 - Valores padrão (percentil 50) da CMB (cm) para adultos, segundo Jellife (1996).

Tabela 10 - Valores Padrão (percentil 50) da AMB (cm²) para adultos, segundo Frisancho (1990).

Tabela 11 - Valores Padrão (percentil 50) da AMB (cm²) para adultos, segundo Jellife (1996).

Tabela 12 - Tabela da Metropolitan Life.

SUMÁRIO

Avaliação nutricional de adultos e idosos	11
Antropometria em adultos e idosos	11
Orientações gerais	11
Aferição do peso corporal	12
Balança mecânica	12
Balança digital	14
Aferição da estatura	15
Estadiômetro portátil/antropômetro acoplado à balança	15
Índice de massa corporal - IMC	17
Envergadura dos braços	19
Meia envergadura do braço	20
Altura do joelho - AJ	21
Estatura recumbente	24
Estimativa da estatura a partir do comprimento cubital	27
Dobras ou pregas cutâneas	28
Prega cutânea tricípital - PCT	28
Prega cutânea bicípital - PCB	33
Prega cutânea subescapular - PCSE	35
Prega cutânea suprailíaca - PCSI	36
Circunferência do braço (CB) ou circunferência da linha média do braço (CLMB)	38
Circunferência muscular do braço - CMB	40

Área muscular do braço - AMB	41
Estimativa de peso ideal	43
Peso ideal pelo IMC	43
Peso ideal pela compleição óssea	44
Peso ideal pelo biótipo	45
Circunferência do punho	47
Circunferência da cintura - CC	48
Circunferência do quadril - CQ	51
Circunferência do pescoço	53
Circunferência da panturrilha	54
Diâmetro abdominal sagital - DAS	55
Dinamometria	57
Espessura do músculo adutor do polegar - EMAP	60
Referências	62
Anexos	65

AVALIAÇÃO NUTRICIONAL DE ADULTOS E IDOSOS

A avaliação do estado nutricional tem como objetivo identificar distúrbios e riscos nutricionais, possibilitando a intervenção nutricional para a recuperação e/ou manutenção da saúde.

ANTROPOMETRIA EM ADULTOS E IDOSOS

A antropometria envolve a obtenção de medidas físicas de um indivíduo para relacioná-las com um padrão que reflita o seu crescimento e desenvolvimento. Tais medidas físicas compõem a avaliação nutricional e permitem estudar a composição corporal humana e os seus diversos constituintes.

É um método não-invasivo, de baixo custo, universalmente aplicável e disponível, sendo utilizado para avaliar o tamanho, as proporções e a composição do corpo humano.

Além disso, as informações obtidas pelas medidas antropométricas podem refletir o histórico do estado nutricional do indivíduo.

ORIENTAÇÕES GERAIS

- O avaliado deverá ser informado dos procedimentos de aferições antropométricas a serem realizadas, possíveis desconfortos, assim como seus objetivos.
- Deverá ser orientado quanto à posição física no momento dos procedimentos de aferições. A exemplo: dobrar o braço, estender os braços, manter a cabeça no Plano de Frankfurt, etc, lembrando que o avaliador deverá utilizar de linguagem compreensível pelo avaliado.

AFERIÇÃO DO PESO CORPORAL

- O Peso Corporal poderá ser aferido em balança digital ou mecânica;
- O peso juntamente com a estatura compõe o indicador $IMC = \text{Peso}/\text{Estatura}^2$ (kg/m²), que avalia a massa corporal em relação à estatura;
- O indivíduo deve ser pesado sem sapatos, chinelos e quaisquer objetos que tenha nos bolsos, tais como, chaves, celular, carteira e cinto e preferencialmente com roupas leves.

Balança Mecânica

- Destruar a balança;
- Calibrar a balança girando lentamente o calibrador até que a agulha do braço e o fiel estejam alinhados (Figura 1);
- Travar a balança antes da sua utilização;
- Solicitar que o indivíduo se posicione no centro da base da balança;
- O avaliado deve estar com os pés levemente afastados no intuito de distribuir o peso, corpo ereto, braços estendidos ao longo do corpo e com o olhar no Plano Horizontal de Frankfurt (arco orbital inferior alinhado em um plano horizontal com o pavilhão auricular);
- Destruar a balança somente quando o indivíduo estiver devidamente posicionado;
- Perguntar ao avaliado seu último peso;
- Mover o cursor maior sobre a escala numérica para marcar os quilos;
- Mover em seguida o cursor menor para determinar os gramas;
- Determinar o peso quando a agulha do braço e o fiel estiverem nivelados;
- Travar a balança;
- Fazer a leitura, preferencialmente de frente para a balança;
- Anotar o peso imediatamente.

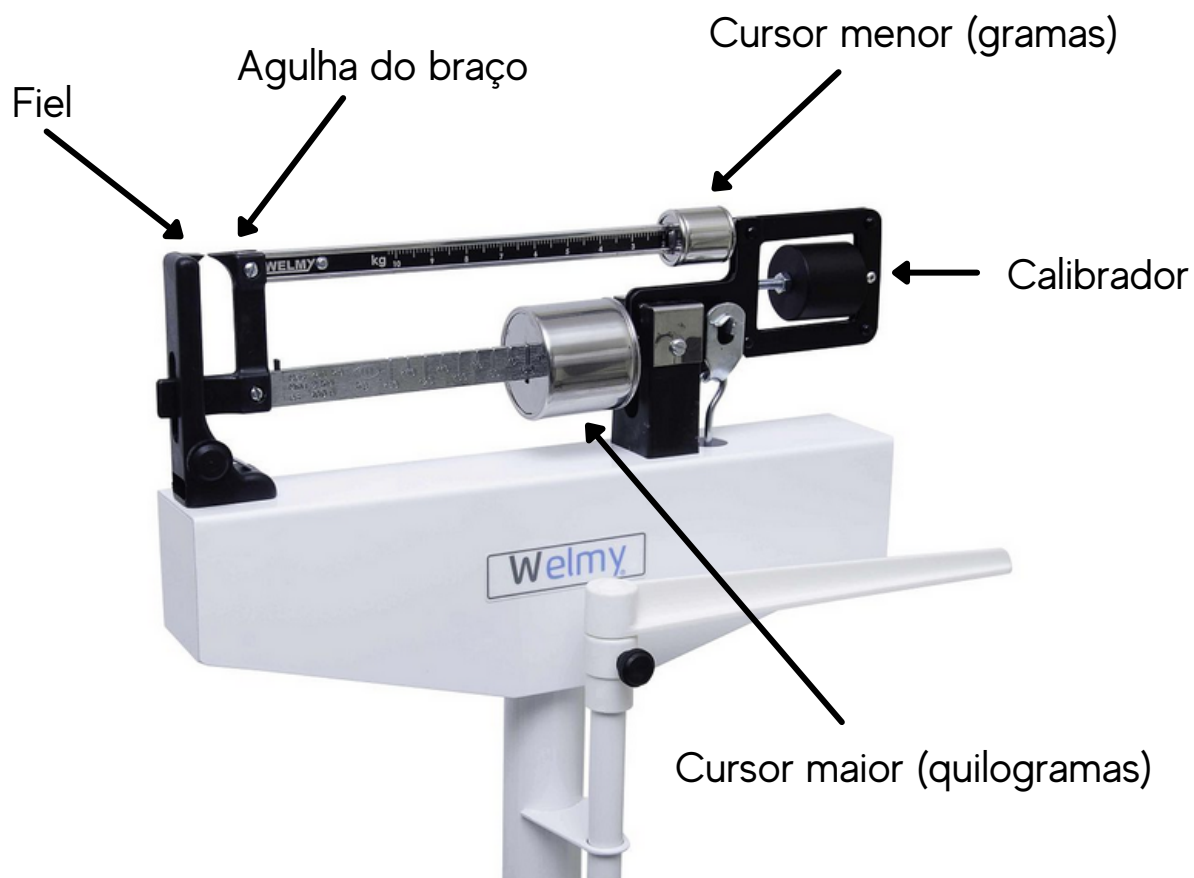


Figura 1 - Componentes de uma balança mecânica.

Balança Digital

- A balança digital utilizada para pesagem de adultos possui capacidade para até 150 kg (Figura 2);
- Dispor a balança digital em uma superfície, de preferência plana, rígida e lisa;
- Ligar a balança de acordo com as instruções do fabricante;
- Quando aparecer "zerado" no visor, dar início à pesagem;
- Solicitar que o indivíduo se posicione no centro da base da balança;
- O avaliado deve estar com os pés levemente afastados, no intuito de distribuir o peso, corpo ereto, braços estendidos ao longo do corpo e com o olhar no Plano Horizontal de Frankfurt (arco orbital inferior alinhado em um plano horizontal com o pavilhão auricular);
- Fazer a leitura após estabilização do peso na balança;
- Anotar o peso imediatamente.



Figura 2 - Balança digital para adultos.

AFERIÇÃO DA ESTATURA

- A Estatura juntamente com o peso compõe o indicador $IMC = \text{Peso}/\text{Estatura}^2$ (kg/m^2), que avalia a massa corporal em relação à estatura;
- A estatura poderá ser aferida por meio do antropômetro vertical acoplado à balança ou estadiômetro portátil (Figura 3).

Estadiômetro portátil / Antropômetro acoplado à balança

- Para aferição da estatura, o indivíduo deverá estar descalço e sem nenhum adorno na cabeça;
- Solicitar ao indivíduo que suba na plataforma do estadiômetro ou da balança, e se posicione no centro da mesma;
- Os braços deverão estar estendidos ao longo do corpo;
- Cabeça ereta, com olhos fixos à frente, no Plano Horizontal de Frankfurt (arco orbital inferior alinhado em um plano horizontal com o pavilhão auricular);
- Pés juntos, calcanhares, panturrilhas, glúteos e costas tocando a haste vertical do estadiômetro;
- Solicitar ao indivíduo que inspire profundamente, enquanto o avaliador abaixa a haste móvel do estadiômetro, que deverá tocar no ponto central e mais alto da cabeça;
- Realizar a leitura da estatura sem soltar a parte móvel do equipamento;
- Anotar imediatamente a estatura em metros.



Figura 3 - Aferição da estatura utilizando-se um estadiômetro.

ÍNDICE DE MASSA CORPORAL - IMC

- O Índice de Massa Corporal (IMC) avalia a massa corporal em relação à estatura do indivíduo
- O IMC é calculado a partir da razão entre o peso e o quadrado da estatura do indivíduo, conforme a fórmula abaixo:

Fórmula do IMC:

$$\text{IMC (kg/m}^2\text{)} = \frac{\text{Peso}}{\text{Estatura}^2}$$

- Uma vez calculado o IMC do indivíduo, procede-se a sua classificação considerando se o indivíduo é adulto ou idoso.
- Para o adulto utiliza-se a classificação da Organização Mundial de Saúde (OMS, 1995) e para o idoso, pode ser utilizada a classificação de Lipchitz (1994) e/ou da Organização Panamericana de Saúde (OPAS, 2002) (Quadro 1, 2 e 3, respectivamente).

Quadro 1 - Classificação do IMC para Adultos, segundo a OMS (1995).

IMC (kg/m ²)	Classificação
≥ 40,0	Obesidade Grau III
35,0 - 39,9	Obesidade Grau II
30,0 - 34,9	Obesidade Grau I
25,0 - 29,9	Pré-obesidade
18,5 - 24,9	Eutrofia
17,0 - 18,4	Desnutrição Leve ou Magreza I
16,0 - 16,9	Desnutrição Moderada ou Magreza II
< 16,0	Desnutrição Severa ou Magreza III

Quadro 2 - Classificação do IMC para Idosos, segundo Lipchitz (1994).

IMC (kg/m²)	Classificação
> 27,0	Excesso de Peso
22,0 - 27,0	Adequado ou Eutrófico
< 22,0	Desnutrição ou Magreza

Quadro 3 - Classificação do IMC para Idosos, segundo OPAS (2002).

IMC (kg/m²)	Classificação
≥ 30,0	Obesidade
28,0 - 29,9	Pré-obesidade
23,0 - 27,9	Normal
< 23,0	Baixo Peso

ENVERGADURA DOS BRAÇOS

- A Envergadura dos Braços é utilizada para estimar a estatura dos indivíduos que se encontram impossibilitados de terem a mesma aferida no estadiômetro ou antropômetro acoplado à balança;
- A envergadura do braço é aferida com uma fita métrica inextensível;
- O indivíduo deverá estar sentado ou em pé, em posição ereta, preferencialmente encostado em uma parede;
- Solicitar ao indivíduo que posicione os dois braços em um ângulo de 90° em relação ao tronco;
- O avaliador deverá se afastar um pouco para verificar se os dois braços realmente se encontram em ângulo de 90° (Figura 4);

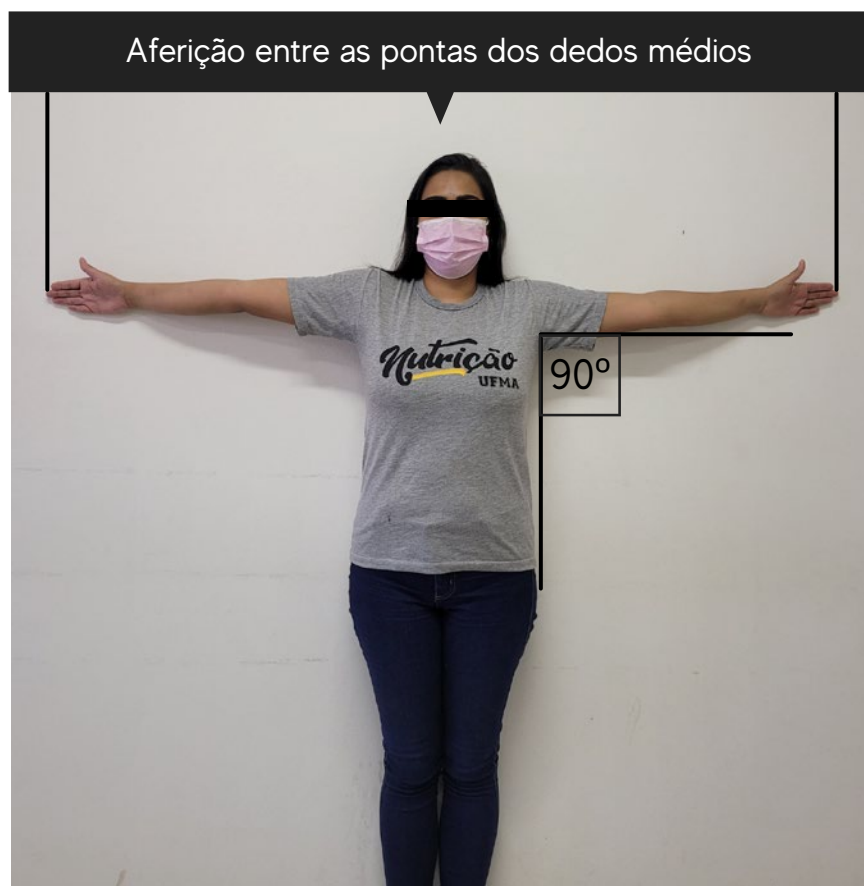


Figura 4 - Braços em 90° para aferição da Envergadura dos Braços.

- Posicionar a fita métrica inextensível na ponta de um dedo médio até alcançar 1 metro, marcar este ponto e dar continuidade com a fita na posição inicial (0 cm), até a ponta do outro dedo médio. Em seguida, realizar a somatória do metro inicial mais os centímetros da segunda medida;
- Anotar imediatamente o valor.

MEIA ENVERGADURA DO BRAÇO

- A Meia Envergadura do Braço é utilizada para estimar a estatura dos indivíduos que se encontram impossibilitados de terem a mesma aferida no estadiômetro ou antropômetro acoplado à balança;
- A meia envergadura se refere a medida da fúrcula externa até a ponta do dedo médio de um dos braços;
- É aferida com uma fita métrica inextensível;
- O indivíduo deverá estar sentado ou em pé, em posição ereta, preferencialmente encostado em uma parede;
- Solicitar ao avaliado que posicione um dos braços em um ângulo de 90° em relação ao tronco (Figura 5);
- O avaliador deverá se afastar um pouco para verificar se o braço realmente se encontra em ângulo de 90°;
- Posicionar a fita métrica inextensível da fúrcula externa até a ponta do dedo médio de um dos braços;
- Anotar imediatamente o valor;
- A estatura poderá ser estimada multiplicando-se o valor encontrado por 2 ou, preferencialmente, pela fórmula:

$$\text{Estatura} = [0,73 \times (2 \times \text{meia envergadura})] + 0,43$$

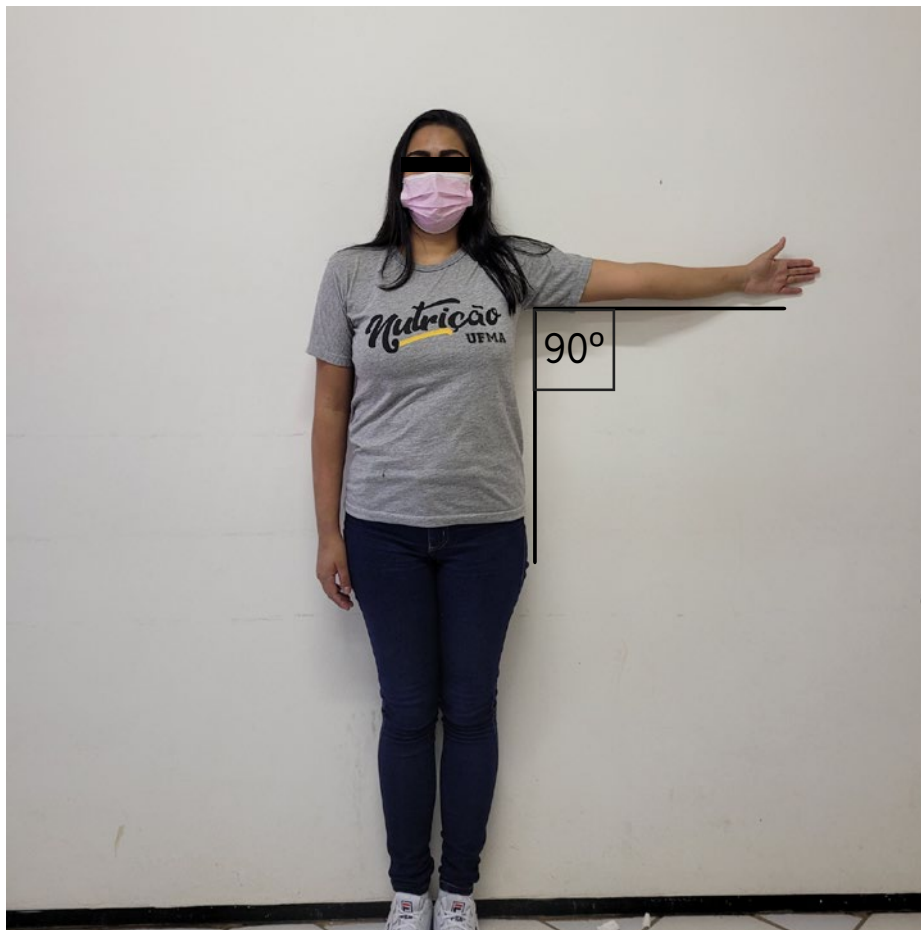


Figura 5 - Braço em 90° para aferição da meia Envergadura do Braço.

ALTURA DO JOELHO - AJ

- A Altura do Joelho (AJ) é utilizada para estimar a estatura, assim como o peso do indivíduo que se encontra impossibilitado de ter as mesmas aferidas no estadiômetro ou antropômetro acoplado à balança;
- A estatura e o peso do indivíduo são então estimados, utilizando-se a altura do joelho e outras variáveis em fórmulas específicas;
- O equipamento a ser utilizado é um paquímetro, podendo também ser aferida por um antropômetro pediátrico;
- A altura do joelho poderá ser aferida em três posições: sentado com os pés apoiados no chão formando um ângulo de 90° (Figuras 6 e 7); com o indivíduo deitado em posição supina com a perna dobrada em um ângulo de 90° (Figuras 8 e 9) e sentado com uma perna dobrada sobre a outra, formando um ângulo de 90° (Figura 10);

- A medida deve ser realizada entre a planta do pé e a superfície anterior da perna na altura do joelho;
- Posicionar a haste fixa do paquímetro na planta do pé e mover a haste móvel até tocar a superfície anterior da perna, na altura do joelho;
- Efetuar a leitura na escala numérica do paquímetro, na cor azul;
- Anotar imediatamente a medida;
- A estatura do indivíduo é estimada a partir da altura do joelho (AJ) e da idade (Fórmula de Chumléa et al. 1985), ou somente a partir da altura do joelho (AJ) (Fórmula de Silveira et al. 1994).

Fórmula de Chumléa (1985) para estimativa da Estatura:

$$\text{Homem (cm)} = [64,19 - (0,04 \times \text{idade})] + (2,02 \times \text{AJ})$$

$$\text{Mulher (cm)} = [84,18 - (0,24 \times \text{idade})] + (1,83 \times \text{AJ})$$

Fórmula de Silveira (1994) para estimativa da Estatura:

$$\text{Homem (cm)} = (72,803 + 1,830 \times \text{AJ})$$

$$\text{Mulher (cm)} = (51,875 + 2,184 \times \text{AJ})$$

- O peso do indivíduo é estimado a partir da altura do joelho (AJ), circunferência da panturrilha (CP), circunferência do braço (CB), prega cutânea subescapular (PCSE) (Fórmula de Chumléa et al. 1985). Ou pela Fórmula de Rabito et al. (2008) de altura do joelho (AJ), circunferência do braço (CB), circunferência abdominal (CA) e circunferência da panturrilha (CP).

Fórmula de Chumléa et al. (1988) para Estimativa do Peso:

Homem = $[(0,98 \times CP) + (1,16 \times AJ) + (1,73 \times CB) + (0,37 \times PSCE) - 81,69]$

Mulher = $[(1,27 \times CP) + (0,87 \times AJ) + (0,98 \times CB) + (0,4 \times PCSE) - 62,35]$

Fórmula de Rabito et al. (2008) para Estimativa do Peso:

Peso = $[0,5759 \times CB \text{ (cm)}] + [0,5263 \times CA \text{ (cm)}] + [1,2452 \times CP \text{ (cm)}] - [4,8689 \times \text{sexo (masculino = 1 e feminino = 2)}] - 32,9241$



Figura 6 - Posição da perna do avaliado em posição de 90° para aferição da AJ.



Figura 7 - Aferição da AJ do avaliado com as pernas apoiadas no chão em um ângulo de 90°.



Figuras 8 e 9 - Aferição da AJ do avaliado em posição supina com a perna em 90°.



Figura 10 - Aferição da AJ do avaliado com a perna dobrada em um ângulo de 90°.

ESTATURA RECUMBENTE

- A Estatura Recumbente é utilizada para estimar a estatura de indivíduos acamados;
- Para a sua aferição utilizar uma fita métrica inextensível e, juntamente um esquadro, se possível;
- O paciente no leito em posição supina, sua cabeça deverá estar em linha de visão para o teto, no Plano Horizontal de Frankfurt;
- Inicialmente, posicionar o esquadro no topo da cabeça com os lados iguais do esquadro tocando a cabeça e o lençol (Figura 11);
- Marcar o lençol no ângulo de 90° do esquadro (Figura 12);
- Posteriormente, posicionar o esquadro na planta do pé com os lados iguais do esquadro tocando a planta do pé e o lençol (Figura 13);
- Marcar o lençol no ângulo de 90° do esquadro (Figura 14);
- Medir com a fita métrica inextensível, preferencialmente do lado direito do paciente, a distância entre os dois pontos marcados no lençol. Sugere-se, medir do ponto marcado do topo da cabeça até alcançar 1 metro, marcar este ponto e dar continuidade com a fita na posição inicial (0 cm), até o ponto marcado a partir da planta do pé. Posteriormente, realizar a somatória do metro inicial mais os centímetros da segunda medida (Figura 15);

- Anotar a medida imediatamente;
- Esta medida será utilizada como estimativa da estatura;
- Após, lembrar de higienizar o esquadro e a fita métrica inextensível.



Figura 11 - Paciente em posição supina com o posicionamento do esquadro em ângulo de 90° no topo da cabeça para aferição da Estatura Recumbente.



Figura 12 - Marcação do ponto do topo da cabeça.



Figura 13 - Posicionamento do esquadro em ângulo de 90° na planta do pé.



Figura 14 - Marcação do ponto a partir da planta do pé.



Figura 15 - Aferição da estatura recumbente do paciente do topo da cabeça até a planta do pé.

ESTIMATIVA DA ESTATURA A PARTIR DO COMPRIMENTO CUBITAL

- O Comprimento Cubital é utilizado para estimar a estatura;
- A medida é realizada entre o olécrano e o processo estilóide da ulna, preferencialmente do braço esquerdo, utilizando-se uma fita métrica inextensível (Figura 16);
- Anotar imediatamente a medida;
- A estatura, é então estimada, utilizando-se o comprimento cubital, sexo e idade, conforme o quadro a seguir (Quadro 4).

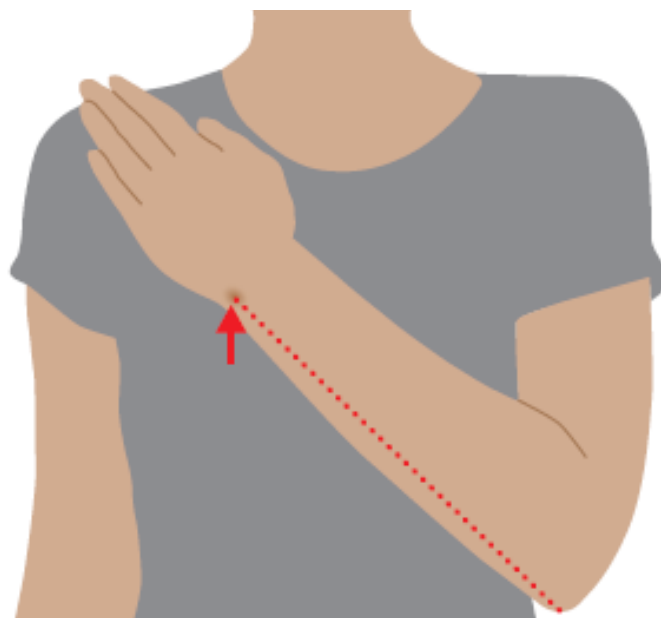


Figura 16 - Aferição do comprimento cubital.

Quadro 4 - Estatura estimada a partir do comprimento cubital, sexo e idade.

Altura (m)	Homens (<65 anos)	1.94	1.93	1.91	1.89	1.87	1.85	1.84	1.82	1.80	1.78	1.76	1.75	1.73	1.71
	Homens (≥65 anos)	1.87	1.86	1.84	1.82	1.81	1.79	1.78	1.76	1.75	1.73	1.71	1.70	1.68	1.67
Comprimento cubital (cm)		32.0	31.5	31.0	30.5	30.0	29.5	29.0	28.5	28.0	27.5	27.0	26.5	26.0	25.5
Altura (m)	Mulheres (<65 anos)	1.84	1.83	1.81	1.80	1.79	1.77	1.76	1.75	1.73	1.72	1.70	1.69	1.68	1.66
	Mulheres (≥65 anos)	1.84	1.83	1.81	1.79	1.78	1.76	1.75	1.73	1.71	1.70	1.68	1.66	1.65	1.63
Altura (m)	Homens (<65 anos)	1.69	1.67	1.66	1.64	1.62	1.60	1.58	1.57	1.55	1.53	1.51	1.49	1.48	1.46
	Homens (≥65 anos)	1.65	1.63	1.62	1.60	1.59	1.57	1.56	1.54	1.52	1.51	1.49	1.48	1.46	1.45
Comprimento cubital (cm)		25.0	24.5	24.0	23.5	23.0	22.5	22.0	21.5	21.0	20.5	20.0	19.5	19.0	18.5
Altura (m)	Mulheres (<65 anos)	1.65	1.63	1.62	1.61	1.59	1.58	1.56	1.55	1.54	1.52	1.51	1.50	1.48	1.47
	Mulheres (≥65 anos)	1.61	1.60	1.58	1.56	1.55	1.53	1.52	1.50	1.48	1.47	1.45	1.44	1.42	1.40

DOBRAS OU PREGAS CUTÂNEAS

Orientações gerais:

- O equipamento a ser utilizado para esta aferição é o adipômetro;
- Informar ao indivíduo do possível desconforto no momento da aferição (parecido com um leve “beliscão”);
- O indivíduo deverá estar, preferencialmente, em pé;
- Ainda é controverso se a aferição deve ser no lado dominante ou não dominante do corpo;
- O importante é que seja mantido o mesmo lado escolhido para todas as dobras cutâneas a serem aferidas;
- Atentar para que somente a pele e o tecido adiposo subcutâneo sejam pinçados;
- A aferição de cada sítio deve ser realizada 3 vezes, utilizando-se então a média das 3 medidas;
- Se a diferença entre pelo menos duas medidas for > 1 mm, deve-se desprezá-la e repeti-la;
- Anotar imediatamente as medidas.

PREGA CUTÂNEA TRICIPITAL - PCT

- A Prega Cutânea Tricipital (PCT) é um indicador, pois sozinha pode avaliar a reserva de gordura corporal, especialmente gordura periférica;
- Ela é considerada uma variável quando, juntamente com a prega cutânea bicipital (PCB), prega cutânea suprailíaca (PCSI) e prega cutânea subescapular (PCSE), por meio do cálculo da Densidade Corporal (DC) utilizando dados de acordo com sexo e idade (Quadro 5), estima o % de Gordura Corporal (Quadro 6), e após aplicação desta na Fórmula de Siri;

Fórmula da Densidade Corporal:

$$DC = A - B \times \log \Sigma 4 \text{ pregas}$$

Fórmula de Siri (1961):

$$\text{Gordura Corporal (\%)} = (4,95/DC - 4,5) \times 100$$

Quadro 5 - Coeficientes para cálculo da Densidade Corporal de acordo com idade e sexo, segundo DURNIN E WOMERSLEY (1974).

	Homens	Mulheres
Idade (anos)	Densidade Corporal	Densidade Corporal
17 - 19	DC= 1,1620-0,0630 x log Σ	DC= 1,1549-0,0678 x log Σ
20 - 29	DC= 1,1631-0,0632 x log Σ	DC= 1,1599-0,0717 x log Σ
30 - 39	DC= 1,1422-0,0544 x log Σ	DC= 1,1423-0,0632 x log Σ
40 - 49	DC= 1,1620-0,0700 x log Σ	DC= 1,1333-0,0612 x log Σ
50 +	DC= 1,1715-0,0779 x log Σ	DC=1,1339-0,0645 x log Σ

Quadro 6 - Classificação do percentual de gordura corporal, segundo LOHMAN (1982).

% De Gordura Corporal	Homem	Mulher
Normal	10 - 20%	15 - 25%
Moderada	20 - 25%	25 - 30%
Elevada	25 - 31%	30 - 35%
Muito Elevada	> 31%	> 35%

Aferição da PCT:

- Para aferição da PCT, inicialmente deve-se localizar o acrômio. Caso não seja encontrado, solicitar ao indivíduo que estenda o braço para cima para que facilmente seja localizado. O avaliador deverá manter os dedos sobre o acrômio para não perder a sua localização;
- Solicitar que o indivíduo flexione o braço em direção ao tronco, formando um ângulo de 90° (Figura 17). O avaliador deverá verificar se o braço do indivíduo realmente encontra-se no ângulo recomendado;

- Medir com auxílio da fita métrica inextensível, a distância entre o acrômio e o olécrano, com o objetivo de identificar o ponto médio dessa distância (Figura 18);
- Marcar o ponto médio encontrado com o auxílio de uma caneta;
- Solicitar que o indivíduo retorne o braço para posição inicial (estendido ao longo do corpo), com a palma da mão voltada para a coxa;
- No ponto marcado, contornar o braço com a fita métrica inextensível, tendo o cuidado que ela esteja reta, sem folgas e paralela ao chão, marcando no local do tríceps; neste momento, também poderá ser marcado o local do bíceps, que será aferido em seguida (Figura 19);
- A 1 cm do ponto marcado, o avaliador deverá segurar a dobra cutânea, com os dedos polegar e indicador em formato de acento circunflexo. O avaliador deverá utilizar a sua mão não dominante;
- Pinçar a dobra com o adipômetro, que deverá se encontrar em um ângulo de 90° em relação ao braço, exatamente no ponto marcado, mantendo a dobra entre os dedos até o final da aferição (Figura 20);
- Após a primeira aferição, se a opção das aferições for de forma consecutiva, manter a dobra entre os dedos para dar continuidade às próximas duas aferições;
- Efetuar a leitura no milímetro mais próximo, em cerca de 2 a 3 segundos;
- Utilizar a média dos valores das 3 aferições efetuadas;
- Anotar a medida imediatamente;
- O valor a ser utilizado deverá ser comparado aos valores padrão (percentil 50) de Frisancho (1981) para adultos (Tabela 1), NHANES (1994) para idosos (Tabela 2) que consideram sexo e idade ou Jelliffe (1996) para adultos (Tabela 3), que considera apenas o sexo, realizando a adequação por meio de regra de três.

PCT padrão ----- 100%

PCT aferida ----- X

$$\text{Adequação da PCT (\%)} = \frac{\text{PCT obtida} \times 100\%}{\text{PCT percentil 50}}$$

- O percentual obtido da adequação permitirá a classificação do estado nutricional, segundo Blackburn & Thornton (1979) (Quadro 7).

Quadro 7 - Classificação do estado nutricional, segundo Blackburn & Thornton (1979).

Adequação (%)	Classificação Nutricional
> 120	Obesidade
110,1 - 120	Sobrepeso
90,1 - 110	Eutrofia
80,1 - 90	Desnutrição Leve
70,1 - 80	Desnutrição Moderada
≤ 70	Desnutrição Grave



Figura 17 - Braço em ângulo de 90°.



Figura 18 - Medida entre o acrômio e o olécrano.



Figura 19 - Contornando o braço com fita métrica inextensível para marcação do ponto médio.



Figura 20 - Aferição da PCT com o Adipômetro formando um ângulo de 90° em relação ao braço.

PREGA CUTÂNEA BICIPITAL - PCB

- A Prega Cutânea Bicipital (PCB) é uma variável, pois juntamente com a PCT, PCSI e PCSE, por meio do cálculo da Densidade Corporal (DC) utilizando dados de acordo com sexo e idade (Quadro 5), estima o % de Gordura Corporal (Quadro 6), e após aplicação desta na Fórmula de Siri;
- Utiliza-se a mesma técnica para aferição da PCT;
- Localizar o acrômio. Caso não seja encontrado, solicitar ao indivíduo que estenda o braço para cima para que facilmente seja localizado. O avaliador deverá manter os dedos sobre o acrômio para não perder a sua localização;
- Solicitar que o indivíduo flexione o braço em direção ao tronco, formando um ângulo de 90° (Figura 17). O avaliador deverá verificar se o braço do indivíduo encontra-se realmente no ângulo recomendado;
- Medir com auxílio da fita métrica inextensível, a distância entre o acrômio e o olécrano, com o objetivo de identificar o ponto médio dessa distância (Figura 18);
- Marcar o ponto médio encontrado com o auxílio de uma caneta;
- Solicitar que o indivíduo retorne o braço para posição inicial (estendido ao longo do corpo), com a palma da mão voltada para a coxa;
- No ponto marcado, contornar o braço com a fita métrica inextensível, tendo o cuidado que ela esteja reta, sem folgas e paralela ao chão, marcando no local do bíceps; neste momento, também poderá ser marcado o local do tríceps (Figura 19);
- A PCB é aferida na parte anterior do braço, no local marcado, na mesma direção da PCT;
- A 1 cm do ponto marcado, o avaliador deverá segurar a dobra cutânea, com os dedos polegar e indicador em formato de acento circunflexo. O avaliador deverá utilizar a sua mão não dominante;

- Pinçar a dobra com o adipômetro, que deverá se encontrar em um ângulo de 90° em relação ao braço, exatamente no ponto marcado, mantendo a dobra entre os dedos até o final da aferição (Figura 21);
- Após a primeira aferição, se a opção das aferições for de forma consecutiva, manter a dobra entre os dedos para dar continuidade às próximas duas aferições;
- Efetuar a leitura no milímetro mais próximo, em cerca de 2 a 3 segundos;
- Utilizar a média dos valores das 3 aferições efetuadas;
- Anotar a medida imediatamente.



Figura 21 - Aferição da PCB com o Adipômetro formando um ângulo de 90° em relação ao braço.

PREGA CUTÂNEA SUBESCAPULAR - PCSE

- A Prega Cutânea Subescapular (PCSE) é uma variável, pois juntamente com a PCT, PCB e PCSI por meio do cálculo da Densidade Corporal (DC) utilizando dados de acordo com sexo e idade (Quadro 5), estima o % de Gordura Corporal (Quadro 6), e após aplicação desta na Fórmula de Siri;
- Localizar o ângulo inferior da omoplata, que é ponto mais protuberante;
- Quando for difícil a localização do ângulo, solicitar ao indivíduo que leve o braço para trás, (o braço do lado que estão sendo aferidas as demais dobras), como se estivesse coçando as costas (Figura 22);
- Marcar o local logo abaixo do ângulo inferior da escápula (Figura 23);
- Solicitar que o indivíduo retorne o braço para posição inicial (estendido ao longo do corpo), com a palma da mão voltada para a coxa;
- A aferição deverá ser realizada com o indivíduo com braços e ombros relaxados.
- Pinçar a pele com o dedo polegar e indicador a 1 cm do ponto marcado, formando um ângulo de 45° com a coluna vertebral (Figura 24);
- Pinçar a dobra com o adipômetro obliquamente, mantendo a dobra entre os dedos até o final da aferição;
- Após a primeira aferição, se a opção das aferições for de forma consecutiva, manter a dobra entre os dedos para dar continuidade às próximas duas aferições;
- Efetuar a leitura no milímetro mais próximo em cerca de 2 a 3 segundos;
- Utilizar a média dos valores das 3 aferições efetuadas;
- Anotar a medida imediatamente.



Figura 22 - Braço dobrado para trás identificando o ângulo inferior da escápula e marcação do local da aferição da PCSE.

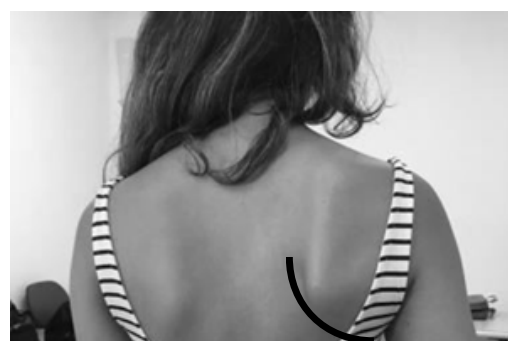


Figura 23 - Marcação do ângulo inferior da escápula.



Figura 24 - Aferição da PCSE com o Adipômetro formando ângulo de 45° com a coluna vertebral.

PREGA CUTÂNEA SUPRILÍACA – PCSI

- A Prega Cutânea Suprailíaca (PCSI) é uma variável, pois juntamente com a PCT, PCB e PCSE por meio do cálculo da Densidade Corporal (DC) utilizando dados de acordo com sexo e idade (Quadro 5), estima o % de Gordura Corporal (Quadro 6), e após aplicação desta na Fórmula de Siri;
- Inicialmente, localizar a crista ilíaca do indivíduo;
- Se não conseguir localizar, solicitar ao indivíduo que ele mesmo localize;
- Esta dobra se toma imediatamente acima da crista ilíaca, na linha axilar média, obliquamente;

- O avaliador deverá alinhar os dedos da sua mão não dominante sobre a crista íliaca do indivíduo, na posição diagonal, pressionando, de maneira que todos os dedos se movam em busca da gordura;
- Feito isso, substituir paulatinamente todos os dedos pelo polegar e indicador, que deverão manter a PCSI pressionada, para em seguida efetuar a aferição com o adipômetro.
- Pinçar com o adipômetro obliquamente, mantendo a dobra entre os dedos até o final da aferição (Figura 25);
- Após a primeira aferição, se a opção das aferições for de forma consecutiva, manter a dobra entre os dedos para dar continuidade às próximas duas aferições;
- Efetuar a leitura no milímetro mais próximo em cerca de 2 a 3 segundos;
- Utilizar a média dos valores das 3 aferições efetuadas;
- Anotar a medida imediatamente.



Figura 25 - Aferição da PCSI com o Adipômetro em posição oblíqua na linha axilar média.

CIRCUNFERÊNCIA DO BRAÇO (CB) OU CIRCUNFERÊNCIA DA LINHA MÉDIA DO BRAÇO (CLMB)

- Para aferição da Circunferência do Braço (CB) utiliza-se a mesma técnica da PCT e da PCB;
- A CB é um indicador que avalia a reserva calórico-proteica do indivíduo;
- A CB é considerada uma variável quando, juntamente com a PCT estima a Circunferência Muscular do Braço (CMB) e Área Muscular do Braço (AMB);
- A CB com a denominação de CLMB é utilizada para estimativa do IMC de indivíduos:
- Se a CLMB for $<23,5$ cm, é provável que o IMC seja <20 kg/m²;
- Se a CLMB for $>32,0$ cm, é provável que o IMC seja >30 kg/m²;
- Localizar o acrômio. Caso não seja encontrado, solicitar ao indivíduo que estenda o braço para cima para que facilmente seja localizado. O avaliador deverá manter os dedos sobre o acrômio para não perder a sua localização;
- Solicitar que o indivíduo flexione o braço em direção ao tronco, formando um ângulo de 90° (Figura 17). O avaliador deverá verificar se o braço do indivíduo encontra-se realmente no ângulo recomendado;
- Medir com auxílio da fita métrica inextensível, a distância entre o acrômio e o olécrano, com o objetivo de identificar o ponto médio dessa distância (Figura 26);
- Marcar o ponto médio encontrado com o auxílio de uma caneta;
- Solicitar que o indivíduo retorne o braço para posição inicial (estendido ao longo do corpo), com a palma da mão voltada para a coxa;
- Contornar o braço com a fita métrica inextensível, no ponto marcado, de forma ajustada, evitando a compressão ou folga do braço (Figura 27);
- Efetuar a leitura e anotar a medida imediatamente.

- O valor a ser utilizado deverá ser comparado aos valores padrão (percentil 50) de Frisancho (1981) para adultos (Tabela 4), NHANES (1994) para idosos (Tabela 5) que consideram sexo e idade ou Jellife (1996) para adultos (Tabela 6), que considera apenas o sexo, realizando a adequação por meio de regra de três.

CB padrão ----- 100%

CB aferida ----- X

$$\text{Adequação da CB (\%)} = \frac{\text{CB obtida} \times 100\%}{\text{CB percentil 50}}$$

- O percentual obtido da adequação permitirá a classificação do estado nutricional, segundo Blackburn & Thornton (1979) (Quadro 7).

Quadro 7 - Classificação do estado nutricional, segundo Blackburn & Thornton (1979).

Adequação (%)	Classificação Nutricional
> 120	Obesidade
110,1 - 120	Sobrepeso
90,1 - 110	Eutrofia
80,1 - 90	Desnutrição Leve
70,1 - 80	Desnutrição Moderada
≤ 70	Desnutrição Grave



Figura 26 - Medida entre o acrômio e o olécrano.

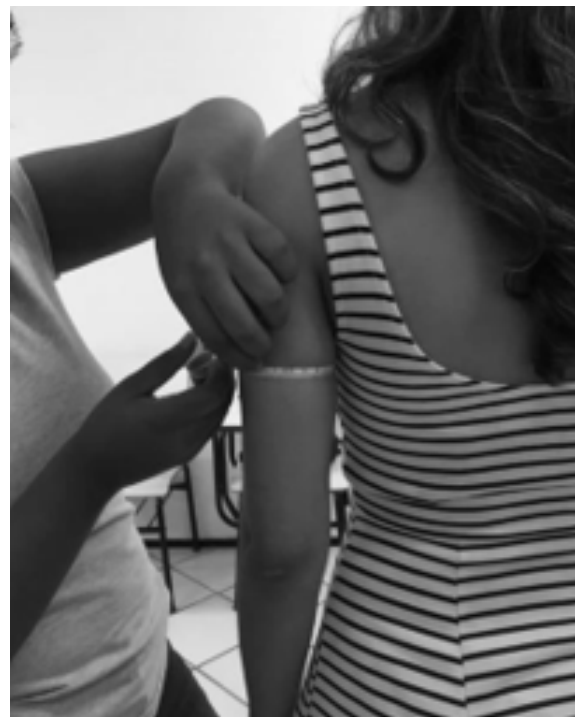


Figura 27 - Aferição da CB no ponto médio entre o acrômio e o olécrano com o braço relaxado.

CIRCUNFERÊNCIA MUSCULAR DO BRAÇO - CMB

- A Circunferência Muscular do Braço (CMB) é um indicador que avalia reserva muscular do indivíduo a partir das medidas de CB e PCT, sem correção óssea;

$$\text{CMB (cm)} = \text{CB (cm)} - (\text{PCTmm} \times 0,314)$$

- Após calculado o valor da CMB, por meio de sua fórmula, este deverá ser comparado aos valores padrão (percentil 50) de Frisancho (1981) para adultos (Tabela 7), NHANES (1994) para idosos (Tabela 8) que consideram sexo e idade ou Jelliffe (1996) para adultos (Tabela 9), que considera apenas o sexo, realizando a adequação por meio de regra de três.

CMB padrão ----- 100%
 CMB aferida -----X

$$\text{Adequação da CMB (\%)} = \frac{\text{CMB obtida} \times 100\%}{\text{CMB percentil 50}}$$

- O percentual obtido da adequação permitirá a classificação do estado nutricional, segundo Blackburn & Thornton (1979) (Quadro 8).

Quadro 8 - Classificação do estado nutricional da CMB e AMB, segundo Blackburn & Thornton (1979).

Adequação (%)	Classificação Nutricional
> 90	Eutrofia
80 - 90	Desnutrição Leve
70 - 80	Desnutrição Moderada
< 70	Desnutrição Grave

ÁREA MUSCULAR DO BRAÇO - AMB

- A Área Muscular do Braço (AMB) é um indicador que avalia reserva muscular do indivíduo a partir das medidas de CB e PCT, com correção óssea;

Homem:

$$\text{AMBc (cm}^2\text{)} = [\text{CB (cm)} - \pi \times \text{PCT (mm)/10}]^2 / 4\pi - 10$$

Mulher:

$$\text{AMBc (cm}^2\text{)} = [\text{CB (cm)} - \pi \times \text{PCT (mm)/10}]^2 / 4\pi - 6,5$$

- Após calculado o valor da AMB, por meio de sua fórmula de acordo com o sexo, este deverá ser comparado aos valores padrão (percentil 50) de Frisancho (1981) para adultos (Tabela 10), que considera sexo e idade ou Jellife (1996) para adultos (Tabela 11), que considera apenas o sexo, realizando a adequação por meio de regra de três.

AMB padrão ----- 100%

AMB aferida ----- X

$$\text{Adequação da AMB (\%)} = \frac{\text{AMB obtida} \times 100\%}{\text{AMB percentil 50}}$$

- O percentual obtido da adequação permitirá a classificação do estado nutricional, segundo Blackburn & Thornton (1979) (Quadro 8).

Quadro 8 - Classificação do estado nutricional da CMB e AMB, segundo Blackburn & Thornton (1979).

Adequação (%)	Classificação Nutricional
> 90	Eutrofia
80 - 90	Desnutrição Leve
70 - 80	Desnutrição Moderada
< 70	Desnutrição Grave

ESTIMATIVA DE PESO IDEAL

- O Peso Ideal (PI) do indivíduo poderá ser estimado a partir de 3 maneiras:
 - IMC ideal;
 - Compleição Óssea;
 - Biótipo.

Peso ideal pelo IMC

- O peso ideal é estimado a partir do IMC ideal: para homens = 22,0 kg/m², para mulheres = 20,8 kg/m² e para idosos = 24,5 kg/m²
- A estimativa do peso ideal se dá partindo da fórmula do IMC: IMC = Peso/Estatura² (kg/m²), donde:
Peso ideal (kg) = IMC ideal x Estatura²
- Uma vez estimado o peso ideal pelo IMC, deve-se efetuar a comparação com o peso atual do indivíduo, obtendo um valor de adequação:

$$\frac{\text{Peso Ideal}}{\text{Peso atual}} = \frac{100\%}{X}$$

$$\text{Adequação de peso (\%)} = \frac{\text{Peso atual} \times 100\%}{\text{Peso ideal}}$$

- O percentual obtido da adequação permitirá a classificação do estado nutricional, segundo Blackburn & Thornton (1979) (Quadro 9).

Quadro 9 - Classificação do estado nutricional a partir da adequação do peso ideal pelo IMC, Compleição Óssea ou Biótipo, segundo Blackburn e cols. (1977).

Adequação (%)	Classificação Nutricional
> 120	Obesidade
110,1 - 120	Sobrepeso
90,1 - 110	Eutrofia
80,1 - 90	Desnutrição Leve
70,1 - 80	Desnutrição Moderada
≤ 70	Desnutrição Grave

Peso ideal pela Compleição Óssea

- Inicialmente é necessário conhecer a Compleição Óssea do indivíduo para estimativa do peso ideal a partir desta;
- A compleição óssea é calculada a partir da razão entre a estatura e a circunferência do punho (usar a mesma unidade de medida):

Fórmula - Compleição Óssea

$$\text{Compleição óssea} = \frac{\text{Estatura}}{\text{Circunferência do Punho}}$$

- A compleição óssea é então classificada a partir do valor obtido em: pequena, média e grande (Quadro 10).

Quadro 10 - Classificação da Compleição Óssea (GRANT et al., 1981)

Compleição	Homem	Mulher
Pequena	> 10,4	> 10,9
Média	9,6 - 10,4	9,9 - 10,9
Grande	< 9,6	< 9,9

- Para a identificação do peso ideal pela compleição óssea deve-se consultar a Tabela da **Metropolitan Life** (Tabela 12) utilizando os dados da estatura, sexo e compleição óssea do indivíduo;
- Uma vez estimado o peso ideal pela Compleição Óssea, deve-se efetuar a comparação com o peso atual do indivíduo, obtendo um valor de adequação:

Peso Ideal ----- 100%

Peso atual -----X

$$\text{Adequação de peso (\%)} = \frac{\text{Peso atual} \times 100\%}{\text{Peso ideal}}$$

- O percentual obtido da adequação permitirá a classificação do estado nutricional, segundo Blackburn & Thornton (1979) (Quadro 9).

Quadro 9 - Classificação do estado nutricional a partir da adequação do peso ideal pelo IMC, Compleição Óssea ou Biótipo, segundo Blackburn e cols. (1977).

Adequação (%)	Classificação Nutricional
> 120	Obesidade
110,1 - 120	Sobrepeso
90,1 - 110	Eutrofia
80,1 - 90	Desnutrição Leve
70,1 - 80	Desnutrição Moderada
≤ 70	Desnutrição Grave

Peso ideal pelo Biótipo

- O peso ideal é estimado a partir da classificação do Biótipo (brevilíneo, normolíneo e longilíneo) e do sexo do indivíduo utilizando a sua estatura (Quadro 11).

Quadro 11 - Estimativa de peso ideal a partir do Biótipo (AUGUSTO et al., 1999)

Biótipo	Homem variação	Mulher variação
Brevilíneo	(h-100)-5% até h-100	(h-100)-10% até (h-100)-5%
Normolíneo	(h-100)-10% até (h-100)-5%	(h-100)-15% até (h-100)-10%
Longilíneo	(h-100)-15% até (h-100)-10%	(h-100)-20% até (h-100)-15%

- Uma vez estimado o peso ideal pelo Biótipo, deve-se efetuar a comparação com o peso atual do indivíduo, obtendo um valor de adequação:

$$\begin{array}{l} \text{Peso Ideal} \text{ ----- } 100\% \\ \text{Peso atual} \text{ ----- } X \end{array}$$

$$\text{Adequação de peso (\%)} = \frac{\text{Peso atual} \times 100\%}{\text{Peso ideal}}$$

- O percentual obtido da adequação permitirá a classificação do estado nutricional, segundo Blackburn & Thornton (1979) (Quadro 9).

Quadro 9 - Classificação do estado nutricional a partir da adequação do peso ideal pelo IMC, Compleição Óssea ou Biótipo, segundo Blackburn e cols. (1977).

Adequação (%)	Classificação Nutricional
> 120	Obesidade
110,1 - 120	Sobrepeso
90,1 - 110	Eutrofia
80,1 - 90	Desnutrição Leve
70,1 - 80	Desnutrição Moderada
≤ 70	Desnutrição Grave

CIRCUNFERÊNCIA DO PUNHO

- A Circunferência do Punho é aferida para que, juntamente com a estatura do indivíduo, seja determinada a sua compleição óssea (pequena, média e grande). A partir desta, junto à estatura, estima-se o peso ideal por meio da Tabela da Metropolitan Life (1983), por sexo, conforme descrito no tópico anterior;
- Solicitar ao indivíduo que flexione o braço (direito ou esquerdo), com a palma da mão erguida, mantendo os músculos da mão relaxados;
- Com uma fita métrica inextensível, contornar a circunferência do punho, em cima do processo estilóide do rádio e da ulna (as duas proeminências ósseas do punho) (Figura 28);
- Efetuar a leitura, anotar imediatamente e proceder com o cálculo da compleição óssea.



Figura 28 - Aferição da Circunferência do Punho.

CIRCUNFERÊNCIA DA CINTURA - CC

- A Circunferência da Cintura (CC) é um indicador que tem como objetivo avaliar se o indivíduo apresenta risco de desenvolvimento de doenças cardiovasculares e metabólicas, conforme os pontos de corte no Quadro 12:

Quadro 12- Pontos de corte da CC para risco de desenvolvimentos de Doenças Cardiovasculares e Metabólicas.

Sexo	Risco elevado (*OMS, 1998)	Risco muito elevado (** NCEP, 2000)
Masculino	≥ 94 cm	≥ 102 cm
Feminino	≥ 80 cm	≥ 88 cm

* OMS: Organização Mundial da Saúde, 1998

** NCEP: National Cholesterol Education Program, 2000

- A CC é considerada uma variável quando, juntamente com a CQ (Circunferência do Quadril) forma o indicador RCQ (Relação Cintura-Quadril), que avalia a distribuição de gordura corporal e risco de desenvolvimento de doenças cardiovasculares e metabólicas, conforme fórmula abaixo e pontos de corte no Quadro 13:

Fórmula Relação Cintura - Quadril

$$RCQ = \frac{\text{Circunferência da Cintura (CC)}}{\text{Circunferência do Quadril (CQ)}}$$

Quadro 13 - Pontos de corte da RCQ para risco de desenvolvimento de Doenças Cardiovasculares e Metabólicas (OMS, 1998).

Sexo	Valores de risco
Masculino	> 1,0
Feminino	> 0,85

- A CC também é uma variável quando, juntamente com a estatura do indivíduo compõe o indicador RCEst (Relação Cintura-Estatura), que avalia risco de desenvolvimento de doenças cardiovasculares e metabólicas, conforme fórmula abaixo e ponto de corte no Quadro 14:

Fórmula - Relação Cintura Estatura

$$RCEst = \frac{\text{Circunferência da Cintura (CC)}}{\text{Estatura}}$$

Quadro 14 - Ponto de corte da RCEst, para ambos os sexos e todas as idades, para risco de desenvolvimento de Doenças Cardiovasculares e Metabólicas (ASHWELL et al., 2010).

Valor de risco

> 0,50

- A CC também é uma variável quando, juntamente com peso e estatura do indivíduo, além de uma constante, compõe o Índice de Conicidade (IC), que avalia risco de desenvolvimento de doenças cardiovasculares e metabólicas, conforme fórmula abaixo e pontos de corte (PITANGA & LESSA, 2004) no Quadro 15:

Fórmula - Índice de Conicidade (VALDEZ, 1991)

$$IC = \frac{\text{Circunferência da Cintura (m)}}{0,109 \times \sqrt{\frac{\text{Peso (cm)}}{\text{Altura (m)}}}}$$

Quadro 15 - Pontos de Corte do IC para risco de desenvolvimento de doenças cardiovasculares e metabólicas (PITANGA & LESSA, 2004).

Sexo	Valor de risco
Masculino	≥ 1,25
Feminino	≥ 1,18

Aferição da CC:

- O sítio de aferição da CC deverá, preferencialmente, estar livre de roupas;
- O avaliador deverá se posicionar lateralmente ao indivíduo durante o processo de aferição, por questões éticas;
- Solicitar ao indivíduo que se mantenha de pés juntos, braços sobrepostos na altura do peito e com o abdômen relaxado;
- Existem cinco sítios para aferição da CC:
 - Na menor curvatura natural (mais usual)
 - No ponto médio entre a última costela e a crista íliaca (OMS);
 - Na cicatriz umbilical;
 - Na altura da crista íliaca;
 - Na altura da última costela;
- Escolher o sítio de aferição da CC;
- Contornar a fita métrica inextensível no sítio escolhido para a aferição, tendo atenção para que a fita esteja reta e paralela ao chão, evitando compressão ou folga (Figura 29);
- A aferição deverá ser efetuada no momento da expiração;
- Deverão ser realizadas duas aferições e considerada a média;
- Se a diferença entre as medidas for maior que 1 cm, deverá repeti-la;
- Efetuar a leitura, anotar a medida imediatamente e proceder quanto à classificação de risco para o desenvolvimento de doenças cardiovasculares e metabólicas.

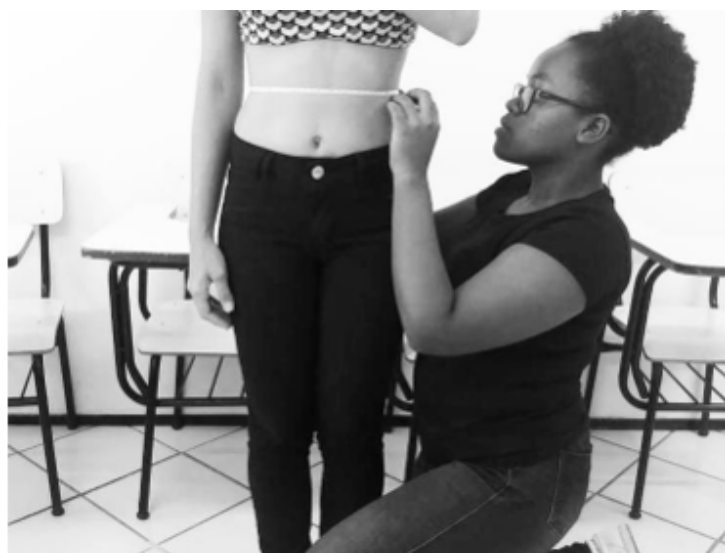


Figura 29 - Aferição da CC com o avaliador posicionado lateralmente.

CIRCUNFERÊNCIA DO QUADRIL - CQ

- A Circunferência do Quadril (CQ) é uma variável que, juntamente com a CC compõe o indicador RCQ (Relação Cintura-Quadril), que avalia a distribuição de gordura corporal e por conseguinte, risco de desenvolvimento de doenças cardiovasculares e metabólicas;

Aferição da CQ:

- O avaliador deverá se posicionar lateralmente ao indivíduo durante o processo de aferição, por questões éticas (Figura 30);
- Solicitar ao indivíduo que se mantenha de pés juntos, braços sobrepostos na altura do peito;
- Aferir a CQ no nível de maior protuberância dos glúteos com a fita inextensível contornando todo seu diâmetro (Figura 31);
- Ter o cuidado para que a fita métrica inextensível esteja reta e paralela ao chão;
- O indivíduo deverá, preferencialmente, estar usando roupas mais finas; caso esteja usando roupa de tecido mais grosso, tipo jeans, é necessário fazer uma “leve pressão” com a fita métrica inextensível, a fim de “descontar” a espessura da roupa;
- Efetuar a leitura e anotar a medida imediatamente;
- Efetuar o cálculo da RCQ e proceder quanto a classificação, conforme Quadro 13.

Quadro 13 - Pontos de corte da RCQ para risco de desenvolvimento de Doenças Cardiovasculares e Metabólicas (OMS, 1998).

Sexo	Valores de risco
Masculino	> 1,0
Feminino	> 0,85



Figura 30 - Aferição da CQ com o avaliador posicionado lateralmente.



Figura 31 - Aferição da CQ na maior protuberância dos glúteos.

CIRCUNFERÊNCIA DO PESCOÇO

- A Circunferência do Pescoço tem como objetivo servir de screening para identificação de sobrepeso e obesidade do indivíduo;
- A medida da circunferência do pescoço é associada ao risco de desenvolvimento de doenças cardiovasculares, conforme pontos de corte no Quadro 16:

Quadro 16 - Pontos de Corte da Circunferência do Pescoço para identificação de excesso de peso (BEN - NOUN et al., 2001).

Sexo	Não há risco para o excesso de peso	É necessário investigar excesso de peso	Associação a IMC >30 Kg/m ²
Masculino	< 37 cm	≥ 37 cm	≥ 39,5 cm
Feminino	< 34 cm	≥ 34 cm	≥ 36,5 cm

Aferição da Circunferência do Pescoço:

- A medida é realizada com o avaliado sentado ou em pé;
- Solicitar ao avaliado que se posicione com a coluna ereta e a cabeça com o olhar no Plano Horizontal de Frankfurt (arco orbital inferior alinhado em um plano horizontal com o pavilhão auricular);
- A medida deverá ser aferida no ponto médio da altura do pescoço. Nos homens, a medida deverá ser aferida logo abaixo da proeminência laríngea (pomo de Adão);
- Contornar a fita métrica inextensível no local da aferição, tendo atenção para que a fita esteja reta e paralela ao chão, evitando compressão ou folga (Figuras 32 e 33);
- Efetuar a leitura e anotar a medida imediatamente.



Figura 32 - Aferição da Circunferência do Pescoço no homem, abaixo da proeminência laríngea.



Figura 33 - Aferição da Circunferência do Pescoço na mulher, no ponto médio da altura do pescoço.

CIRCUNFERÊNCIA DA PANTURRILHA

- A Circunferência da Panturrilha tem como objetivo avaliar a perda de massa muscular em idosos;
- Valores <31 cm indicam perda muscular (sarcopenia).

Aferição da Circunferência da Panturrilha:

- A aferição deverá ser realizada na perna esquerda, com o indivíduo sentado ou em pé;
- Para a aferição com o indivíduo em pé, solicitar que o mesmo não faça pressão na perna a ser aferida (Figura 34);
- Para a aferição com o indivíduo sentado, solicitar que se posicione com os pés relaxados no chão, sem efetuar compressão na perna a ser aferida (Figura 35);
- Contornar a fita métrica inextensível na parte mais protuberante da panturrilha, tendo atenção para que a fita esteja reta e paralela ao chão, evitando compressão ou folga;
- Fazer aferições adicionais acima e abaixo desse ponto, para assegurar-se de que a primeira medida tenha sido a maior;
- Efetuar a leitura, anotar a medida imediatamente e verificar se o indivíduo se encontra com perda muscular.



Figuras 34 - Aferição da Circunferência da Panturrilha com o avaliado em pé.



Figura 35 - Aferição da Circunferência da Panturrilha com o avaliado sentado.

DIÂMETRO ABDOMINAL SAGITAL - DAS

- O Diâmetro Abdominal Sagital (DAS) se refere à altura abdominal, que é a distância entre o dorso e o abdômen do indivíduo;
- O DAS avalia adiposidade abdominal e, por conseguinte, risco de desenvolvimento de doenças cardiovasculares e metabólicas, conforme pontos de corte no Quadro 17:

Quadro 17 - Pontos de corte do DAS para risco de desenvolvimento de doenças cardiovasculares e metabólicas (SAMPAIO et al., 2007).

Sexo	Valores de risco
Masculino	> 20,5 cm
Feminino	> 19,3 cm

- Para aferição do DAS é utilizado o calibrador abdominal - tipo Holtain Kahn Abdominal Caliper;
- O calibrador possui uma haste graduada com um nível de bolha na sua extremidade, um braço fixo e um braço móvel (Figuras 36, 37 e 38);

Aferição do DAS:

- O indivíduo deverá se posicionar em posição supina, em uma maca, com as pernas dobradas em ângulo de 90°;
- Localizar a última costela e a crista íliaca e marcar o ponto médio entre essa distância;
- Posicionar o braço fixo do calibrador no dorso do indivíduo na direção do ponto marcado;
- Deslizar o braço móvel do calibrador no ponto médio até tocar o abdômen (Figura 39);
- Neste momento, ter o cuidado para que o nível de bolha esteja centralizado, garantindo que o calibrador esteja em ângulo de 90°;
- Repetir esta operação;
- Efetuar a leitura, anotar imediatamente e proceder quanto a classificação para avaliação de risco de desenvolvimento de doenças cardiovasculares e metabólicas.

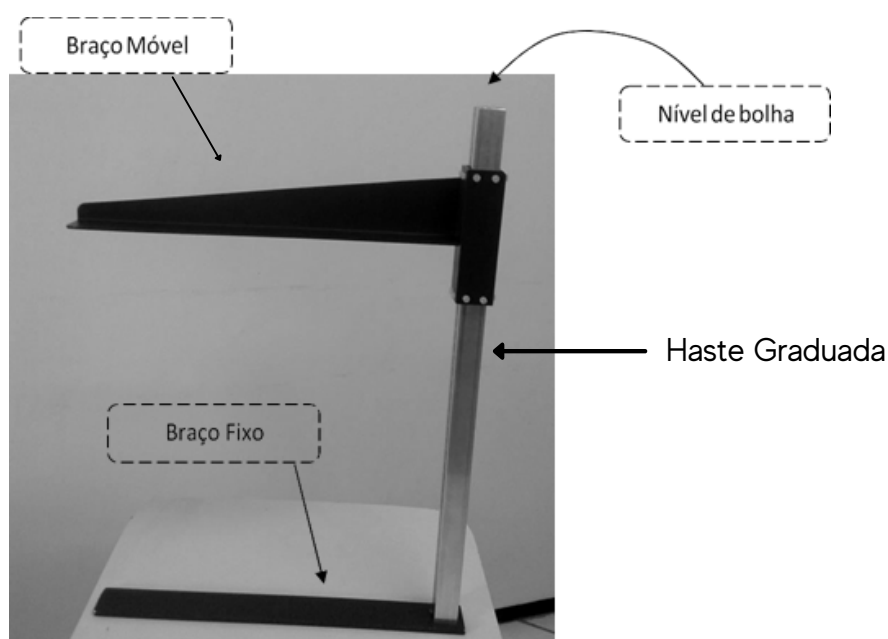


Figura 36 - Componentes do Calibrador Abdominal.



Figura 37 - Nível de bolha descentralizado.



Figura 38 - Nível de bolha centralizado.



Figura 39 - Avaliado em posição supina com as pernas flexionadas em 90° para aferição do DAS.

DINAMOMETRIA

- A Dinamometria é um método utilizado para a avaliação da Força de Preensão Palmar (FPP) por meio do dinamômetro de mão (Figura 40);
- A força de preensão palmar é utilizada como um indicador da força total do corpo e para avaliação funcional do músculo esquelético. Ainda não existe um consenso na literatura em relação a classificação da FPP;
- Uma das classificações utilizadas é de D'Oliveira (2005), que define a FPP de acordo com o seu valor em Kg/Força em: "muito fraco", "fraco", "regular", "bom" e "excelente" (Figura 42);

Aferição da FPP:

- Para a aferição o indivíduo deve estar sentado em banco/cadeira sem encosto e sem suporte para braços, ou se não dispuser do banco, uma cadeira com encosto reto e sem suporte para braços;
- Os pés do avaliado devem estar apoiados no chão e joelhos formando ângulo de 90°;
- A coluna deve está ereta, ombros relaxados, cotovelo flexionado a 90°, com antebraço em posição neutra (entre a pronação e supinação) (Figura 41);

- O cabo do dinamômetro JAMAR deve estar regulado de acordo com o tamanho da mão do avaliado;
- A mão dominante deve ser a utilizada;
- Ao aplicar força sobre o dinamômetro, o avaliado deve permanecer nas posições já orientadas;
- A aplicação da força deve durar 5 segundos, sendo realizadas 3 medidas com um tempo mínimo de descanso de 1 minuto entre as medidas;
- Anotar imediatamente cada medida, fazer a média das 3 aferições e proceder quanto a classificação da FPP.



Figura 40 - Dinamômetro JAMAR.



Figura 41 - Posição neutra do braço entre pronação e supinação para aferição da FPP.

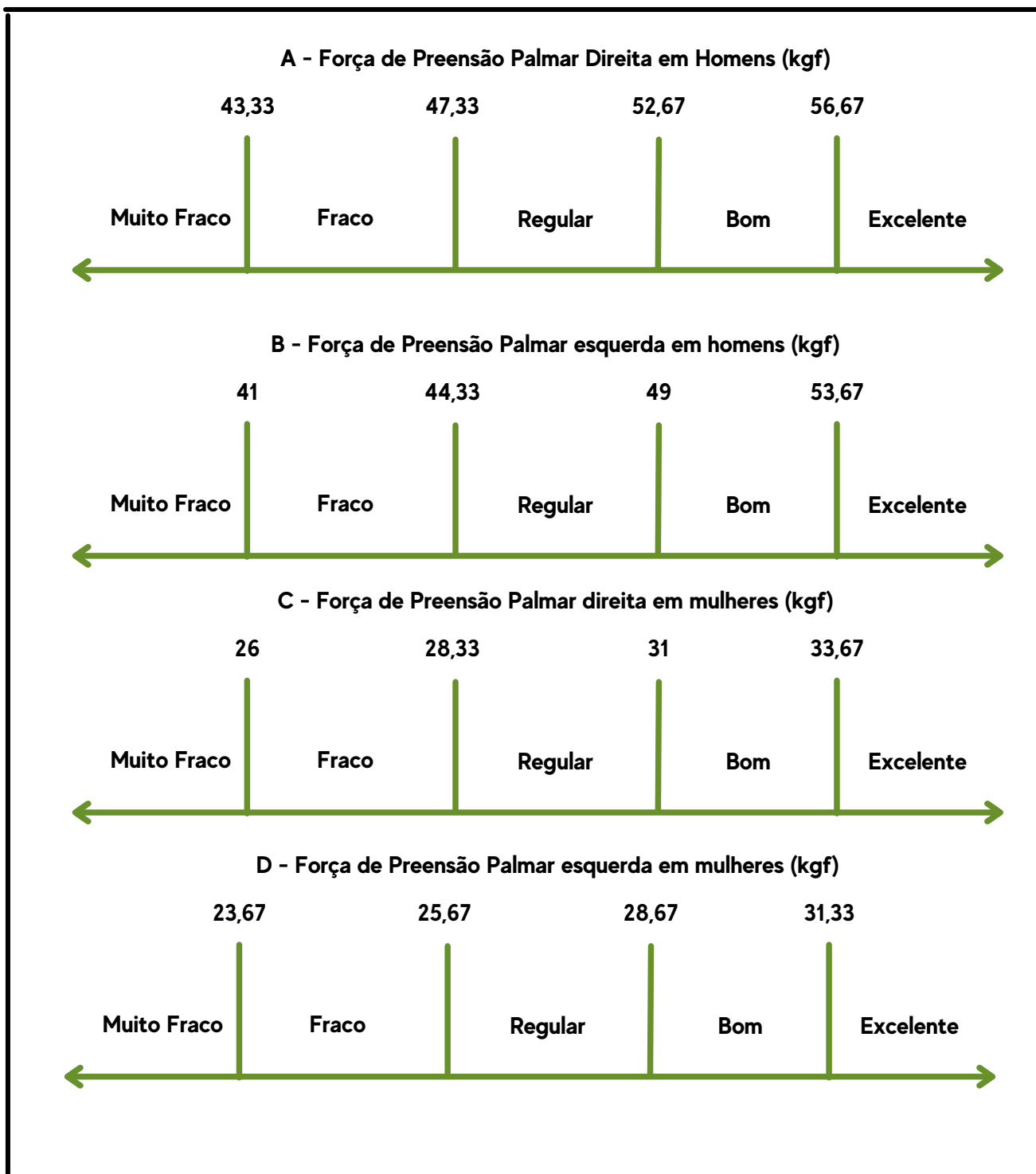


Figura 42 - Normativo da Força de Preensão Palmar para a população brasileira adulta (D'Oliveira, 2005).

A e B. Padronização da Força de Preensão Palmar de brasileiros.

C e D. Padronização da Força de Preensão Palmar de brasileiras.

ESPESSURA DO MÚSCULO ADUTOR DO POLEGAR - EMAP

- A Espessura do Músculo Adutor do Polegar (EMAP) é um indicador antropométrico que junto a outras medidas torna-se importante para a avaliação do compartimento muscular;
- Permite acompanhar o grau da degradação do tecido muscular para identificar se o paciente está em catabolismo e desenvolvendo subnutrição proteica;
- O equipamento utilizado para esta aferição é o adipômetro;
- Utilizar a mão não-dominante;
- A EMAP é muito utilizada em pacientes hospitalizados;
- Ainda não existe um consenso na literatura em relação a classificação da EMAP, tanto para indivíduos saudáveis ou hospitalizados;
- Uma das classificações utilizadas para indivíduos hospitalizados é de BRANGAGNOLO (2009) (Quadro 18), que define a EMAP, independente da idade, como "eutrofia" e "desnutrição";
- Para indivíduos saudáveis pode ser utilizada a classificação de GONZALES et al. (2010) (Quadro 19), que considera sexo e idade para classificação da EMAP;

Aferição da EMAP:

- Para a aferição, o indivíduo deve estar sentado em uma cadeira com encosto reto e sem suporte para braços;
- O braço do avaliado deve estar flexionado e a mão deve estar relaxada e apoiada sobre a coxa, próxima ao joelho;
- O avaliador deve orientar o avaliado que posicione o dedo polegar afastado do dedo indicador, a uma distância que forme um ângulo de 90° entre eles;
- O adipômetro deve pinçar, por cerca de 2 a 3 segundos, o músculo no centro de um triângulo imaginário formado pelo dedo indicador e o polegar (Figura 43);
- Fazer 3 medidas consecutivas, e em seguida fazer a média das 3 aferições;

- Anotar imediatamente e proceder quanto à classificação da EMAP.

Quadro 18 - Pontos de corte da EMAP para pacientes cirúrgicos com base na mão não dominante. (BRAGAGNOLO et al., 2009)

Eutrofia	> 13,1 mm
Desnutrição	≤ 13,1 mm

Quadro 19 - Pontos de corte da EMAP para indivíduos saudáveis, com base na mão não dominante. (GONZALEZ et al., 2010)

Faixa Etária	Homens	Mulheres
18 - 29 anos	25 mm	17 mm
30 - 59 anos	28 mm	20 mm
≥ 60 anos	24 mm	18 mm



Figura 43 - Aferição da Espessura do Músculo Adutor do Polegar.

REFERÊNCIAS

BLACKBURN, G. L.; THORNTON, P. A. Nutritional assessment of the hospitalized patient. *The Medical Clinics of North America*, v. 63, n. 5, p. 11103-11115, 1979.

Browning L. M; Hsieh S.D; Ashwell M. A systematic review of waist-to[1]height ratio as a screening tool for the prediction of cardiovascular disease and diabetes: 0.5 could be a suitable global boundary value. *Nutr Res Rev* 2010; 23:247-269.

Caruso, Lucia; Galante, Andréa Polo; Rossi, Luciana. *Avaliação Nutricional: Novas Perspectivas*. 2. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2015. 10: 8527727536. ISBN 13: 9788527727532.

Chumlea W.M.C. et al. Prediction of body weight for the nonambulatory elderly from anthropometry. *J Am Diet Assoc* 1988;88(5):564-8.

Chumlea, W.C. et al. Estimating stature from knee height for persons 60 to 90 years of age. *Journal of the American Geriatrics Society*, v. 33, n. 2, p. 116-120, fev. 1985.

Costa, Maria José de Carvalho; Lima, Raquel Patrícia Ataíde. *Interpretação de Exames Bioquímicos para o Nutricionista*. 3. ed. São Paulo: Atheneu, 2020. ISBN: 9788538810667.

Cuppari, Lílian. *Nutrição Clínica no Adulto*. 2018. 4. ed. Barueri, São Paulo: Manole, 2018. ISBN10: 8520457487. ISBN 13: 9788520457481. Mussoi, Thiago Durand. *Avaliação Nutricional na Prática Clínica*. 1. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2014. ISBN 10: 8527723662. ISBN 13: 9788527723664.

D'Oliveira G. D. F. *Avaliação funcional da força de preensão palmar com dinamômetro Jamar®: estudo transversal de base populacional*. Brasília, 2005. 75f. Dissertação (Mestrado) – Universidade Católica de Brasília.

Escott-Stump, Sylvia. Nutrição relacionado ao Diagnóstico e Tratamento. 6. ed. Barueri, São Paulo: Manole, 2011. ISBN 10: 8520427693 / ISBN 13: 9788520427699.

FRISANCHO, A. R. Anthropometric Standards for the Assessment of Growth and Nutritional Status. Ann Arbor, Michigan: University of Michigan Press, 1990.

FRISANCHO, A.R. New norms of upper limb fat and muscle areas for assessment of nutritional status. American Journal of Clinical Nutrition, Bethesda, v.34, n.11, p.2540-2545, 1981.

Lipschitz, D. A. Screening for nutritional status in the elderly. Primary Care, 1: 55-67, 1994.

PITANGA, F. J. G; LESSA, I. Sensibilidade e especificidade do índice de conicidade como discriminador do risco coronariano de adultos em Salvador, Brasil. Revista Brasileira de Epidemiologia, v. 7, n. 3, p. 259-269, 2004.

Rabito, E.I. et al. Validation of predictive equations for weight and height using a metric tape. Nutrición Hospitalaria, v. 23, n. 6, p. 614-618, dez. 2008.

Ribeiro, Sandra Maria Lima; Melo, Camila Maria De; Tirapegui, Julio. 2. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2018. ISBN 10: 8527733218. ISBN 13: 9788527733212.

SAMPAIO, Lílian R.; SIMÕES, Eduardo J.; ASSIS, Ana Marlúcia O.; RAMOS, Luiz R.. Validity and reliability of the sagittal abdominal diameter as a predictor of visceral abdominal fat. Arq Bras Endocrinol Metab, v. 51, n. 6, p. 980-986, Aug. 2007.

Silveira D.H; Assunção M.C.F; Barbosa e Silva M.C.G. Determinação da estatura de pacientes hospitalizados através da altura do joelho. *Jornal Brasileiro de Medicina*. 1994; 67 (2): 176-180.

SIRI, M.E. Body composition from fluid spaces and density. In: BROZEK J., HENSCHER, A. *Techniques for measuring body composition* Washington DC : National Academy of Science, 1961. p.223-244.

World Health Organization (WHO). *Obesity: preventing and managing the global epidemic*. WHO Technical Report Series, Geneva, n. 894, 1998 (Technical Report Series, n. 894).

World Health Organization (WHO). *Physical status: the use and interpretation of anthropometry*. Geneva: WHO, 1995. Disponível em: http://www.unu.edu/unupress/food/FNBv27n4_sup pl_2_final.pdf

ANEXOS

Tabela 1 - Valores padrão (percentil 50) da PCT (mm) para adultos, segundo Frisancho (1981).

Idade (anos)	Homem	Mulher
14,0 - 14,9	9	16
15,0 - 15,9	8	17
16,0 - 16,9	8	18
17,0 - 17,9	8	19
18,0 - 18,9	9	18
19,0 - 24,9	10	18
25,0 - 34,9	12	21
35,0 - 44,9	12	23
45,0 - 54,9	12	25
55,0 - 64,9	11	25
65,0 - 74,9	11	24

Tabela 2 - Valores padrão (percentil 50) da PCT (mm) para idosos, segundo NHANES (1994).

Idade (anos)	Homem	Mulher
60,0 - 69,9	12,7	24,1
70,0 - 79,9	12,4	21,8
≥ 80,0	11,2	18,1

Tabela 3 - Valores padrão (percentil 50) da PCT (mm) para adultos, segundo Jellife (1996).

Medida	Homem	Mulher
PCT (mm)	12,5	16,5

Tabela 4 - Valores padrão (percentil 50) da CB (cm) para adultos, segundo Frisancho (1990).

Idade (anos)	Homem	Mulher
18,0 - 24,9	30,7	26,8
25,0 - 29,9	31,8	27,6
30,0 - 34,9	32,5	28,6
35,0 - 39,9	32,9	29,4
40,0 - 44,9	32,8	29,7
45,0 - 49,9	32,6	30,1
50,0 - 54,9	32,3	30,6
55,0 - 59,9	32,3	30,9
60,0 - 64,9	32,0	30,8
65,0 - 69,9	31,1	30,5
70,0 - 74,9	30,7	30,3

Tabela 5 - Valores padrão (percentil 50) da CB (cm) para idosos, segundo NHANES (1994).

Idade (anos)	Homem	Mulher
60,0 - 69,9	32,7	31,2
70,0 - 79,9	31,3	30,1
≥ 80,0	29,5	28,4

Tabela 6 - Valores padrão (percentil 50) da CB (cm) para adultos, segundo Jelliffe (1996).

Medida	Homem	Mulher
CB (cm)	29,5	28,5

Tabela 7 - Valores padrão (percentil 50) da CMB (cm) para adultos, segundo Frisancho (1981).

Idade (anos)	Homem	Mulher
18,0 - 18,9	26,4	20,2
19,0 - 24,9	27,3	20,7
25,0 - 34,9	27,9	21,2
35,0 - 44,9	28,6	21,8
45,0 - 54,9	28,1	22,0
55,0 - 64,9	27,8	22,5
65,0 - 74,9	26,8	22,5

Tabela 8 - Valores Padrão (percentil 50) da CMB (cm) para idosos, segundo NHANES (1994).

Idade (anos)	Homem	Mulher
60,0 - 69,9	28,4	23,5
70,0 - 79,9	27,2	23,0
≥ 80,0	25,7	22,6

Tabela 9 - Valores padrão (percentil 50) da CMB (cm) para adultos, segundo Jelliffe (1996).

Medida	Homem	Mulher
CMB (cm)	25,3	23,2

Tabela 10 - Valores Padrão (percentil 50) da AMB (cm²) para adultos, segundo Frisancho (1990).

Idade (anos)	Homem	Mulher
18,0 - 24,9	49,4	28,3
25,0 - 29,9	53,0	29,4
30,0 - 34,9	54,4	30,9
35,0 - 39,9	55,3	31,8
40,0 - 44,9	56,0	32,3
45,0 - 49,9	55,2	32,5
50,0 - 54,9	54,0	33,4
55,0 - 59,9	54,3	34,7
60,0 - 64,9	52,1	34,5
65,0 - 69,9	49,1	34,6
70,0 - 74,9	47,0	34,3

Tabela 11 - Valores Padrão (percentil 50) da AMB (cm²) para adultos, segundo Jellife (1996).

Medida	Homem	Mulher
CMB (cm ²)	28,1	22,2

Tabela 12- Tabela da Metropolitan Life.

Altura	Homens			Mulheres		
	Estrutura (cm) pequena	média	grande	pequena	média	grande
142				41.8	46.0	49.5
143				42.3	45.3	49.8
144				42.8	45.6	50.1
145				43.2	45.9	50.5
146				43.7	46.6	51.2
147				44.1	47.3	51.8
148				44.6	47.7	51.3
149				45.1	48.1	51.8
150				45.5	48.6	53.2
151				46.2	49.3	54.0
152				46.8	50.0	54.5
153				47.3	50.5	55.0
154				47.8	51.0	55.5
155	50.0	53.6	58.2	48.2	51.4	55.9
156	50.7	54.3	58.8	48.9	52.3	56.8
157	51.4	55.0	59.5	49.5	53.2	57.7
158	51.8	55.5	60.0	50.0	53.6	58.3
159	52.2	56.0	60.5	50.5	54.0	58.9
160	52.7	56.4	60.9	50.9	54.5	59.5
161	53.2	56.8	61.5	51.5	55.3	60.1
162	53.7	56.2	62.1	52.1	56.1	60.7
163	54.1	57.7	62.7	52.7	56.8	61.4
164	55.0	58.5	63.4	53.6	57.7	62.3
165	55.9	59.5	64.1	54.5	58.6	63.2
166	56.5	60.1	64.8	55.1	59.2	63.8
167	57.1	60.7	65.6	55.7	59.8	64.4
168	57.7	61.4	66.4	56.4	60.5	65.0
169	58.6	62.3	67.5	57.3	61.4	65.9
170	59.5	63.2	68.6	58.2	62.2	66.8
171	60.1	63.8	69.2	58.8	62.8	67.4
172	60.7	64.4	69.8	59.4	63.4	68.0
173	61.4	65.0	70.5	60.0	64.1	68.6
174	62.3	65.9	71.4	60.9	65.0	69.8
175	63.2	66.8	72.3	61.8	65.9	70.9
176	63.8	67.5	72.9	62.4	66.5	71.7
177	64.4	68.2	73.5	63.0	67.1	72.5
178	65.0	69.0	74.1	63.6	67.7	73.2
179	65.9	69.9	75.3	64.5	68.6	74.1
180	66.8	70.9	76.4	65.5	69.5	75.0
181	67.4	71.7	77.1	66.1	70.1	75.6
182	68.0	72.5	77.8	66.7	70.7	76.2
183	68.6	73.2	78.6	67.3	71.4	76.8
184	69.8	74.1	79.8			
185	70.9	75.0	80.9			
186	71.5	75.8	81.7			
187	72.1	76.6	82.5			
188	72.7	77.3	83.2			
189	73.3	78.0	83.8			
190	73.9	78.7	84.4			
191	74.5	79.5	85.0			