 Hospital Universitário Prof. Polydoro Ernani de São Thiago da Universidade Federal de Santa Catarina	Procedimento Operacional Padrão (POP) <u>Divisão de Nutrição e Dietética</u>	POP nº 01 - DND/HU	
	Atendimento de Nutrição nas Unidades de Internação - Adultos	Versão 02	Próxima revisão:
Elaborado por: Nutricionistas Clínicas		Data da criação: Junho/2014	
Revisado por: Alessandra Erdmann		Data da revisão: Setembro/2015	
Aprovado por: Gisele Maria Backes Gomes		Data da aprovação: Setembro/2014	
Local de guarda do documento: Divisão de Nutrição e Dietética do HU/UFSC			
Responsável pelo POP e pela atualização: Nutricionistas Clínicas do HU/UFSC			
Objetivo: Descrever as atividades realizadas diariamente pelas nutricionistas clínicas do HU/UFSC no atendimento de adultos internados			
Sector: Clínicas de internação do HU/UFSC		Agente: nutricionistas	
<p><u>ETAPAS DO PROCESSO:</u></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Atualizar o mapa de dietas de acordo com o censo diário dos pacientes internados. 2. Conferir a lista de pacientes em jejum para exames e/ou centro cirúrgico. 3. Verificar no prontuário, o diagnóstico médico, bem como comorbidades de cada paciente e a dieta prescrita. 4. Repassar as alterações do mapa de dietas para a copeira do plantão. 5. Supervisionar a distribuição dos alimentos nas refeições nos horários em que são servidas as dietas. 6. Supervisionar e orientar as copeiras sobre as condutas relativas à: isolamento respiratório, isolamento de contato e isolamento protetor. Além de horário das refeições de acordo com o esquema de aferição da glicemia capilar. 7. Conversar com a enfermeira responsável pela unidade sobre as intercorrências relacionadas à Nutrição relatadas nas passagens de plantão dos demais turnos. 8. Discutir o caso dos pacientes com a equipe multiprofissional. 9. Realizar visita aos pacientes diariamente, a fim de obter informações sobre eliminações, aceitação da dieta hospitalar e adequação da mesma de acordo com as preferências e/ou intolerâncias alimentares individuais. 10. Observar, durante a visita, intercorrências nos pacientes com dieta enteral (distensão abdominal, náusea, vômito, diarreia, constipação, obstrução ou retirada da sonda, jejum para exames e/ou cirurgias, alteração física da fórmula usada e etc). 			

11. Conferir o horário e velocidade de infusão das dietas enterais. Verificar se há indicação e aceitação dos suplementos nutricionais orais prescritos.
12. Verificar também, durante a visita, se há alimentos e/ou bebidas nos quartos e orientar os pacientes e/ou acompanhantes com relação à restrição da entrada de alimentos e bebidas no hospital, devido ao alto risco de contaminação.
13. Informar o Lactário a respeito das alterações necessárias de sondas e suplementos.
14. Aplicar a triagem nutricional de acordo com NRS 2002¹ (*Nutritional Risk Screening 2002 - Triagem de Risco Nutricional 2002 – ANEXO 1*) em até 72 horas da data de internação do paciente no hospital. Se não for possível a aplicação da NRS 2002 dentro deste período, registrar a primeira avaliação em forma de SOAP³ (ANEXO 3).
15. Avaliar os pacientes diagnosticados como em risco nutricional pela NRS 2002, através da ASG (*Subjective Global Assessment - Avaliação Subjetiva Global- ANEXO 2*)².
16. Calcular as necessidades nutricionais do paciente conforme as recomendações para cada patologia (consultar literatura específica).
17. Checar os resultados de exames laboratoriais relacionados à avaliação do estado nutricional (ver Manual de Condutas Dietoterápicas na Prática Clínica).
18. Acompanhar a evolução dos pacientes, através de notas de evolução na forma de SOAPS³ semanalmente ou quando necessário (ANEXO 3).
19. A avaliação nutricional dos pacientes internados ou atendidos em ambulatório deve seguir o Manual de Avaliação Nutricional de Adultos (ANEXO 5).
20. Anexar avaliações, evoluções e as prescrições da terapia nutricional enteral aos prontuários dos pacientes.
21. Observar a aceitação das refeições dos pacientes de acordo com a Ficha de Aceitação das Refeições (ANEXO 4).
22. Orientar os pacientes para alta hospitalar, conforme orientações-padrão do HU ou individualizadas de acordo com a necessidade de cada paciente (ver Manual de Orientações Nutricionais para Alta Hospitalar – ANEXO 6).
23. Atualizar o Mapa de Dietas no Sistema de Administração Hospitalar, conforme as mudanças diárias.



UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA
HOSPITAL UNIVERSITÁRIO PROFESSOR POLYDORO ERNANI DE SÃO THIAGO
DIVISÃO DE NUTRIÇÃO E DIETÉTICA
NUTRITIONAL RISK SCREENING (NRS 2002)

ANEXO 1

Nome: _____
DN: ____/____/____ Idade: _____ Sexo: M () F () Prontuário: _____
Motivo da internação: _____
Diagnostico – Comorbidades _____
Unidade: _____ Leito: _____ Data de admissão: ____/____/____ Data da avaliação: ____/____/____

Parte 1: NRS (2002) Peso: Altura:	SIM	NÃO
IMC < 20,5 Kg/m ² (IMC = kg/m ²)		
Houve perda de peso não intencional em 3 meses?		
Houve diminuição da ingestão na última semana?		
Paciente é portador de doença grave, mau estado nutricional ou em UTI		

Sendo uma resposta “Sim”, realizar a segunda parte da triagem.

Parte 2: NRS (2002)	Situação nutricional – PONTUAÇÃO: _____
Score	
0	Estado nutricional normal
1 (leve)	Perda de peso maior que 5% em 3 meses ou ingestão alimentar 50 a 70% das recomendações na última semana
2 (moderado)	Perda de peso maior que 5% em 2 meses ou IMC 18,5 -20,5 mais piora do estado geral ou ingestão alimentar 25 a 60% das recomendações na última semana
3 (grave)	Perda de peso maior que 5% em 1 mês (>15% em 3 meses) ou IMC < 18,5 mais piora do estado geral ou ingestão alimentar 0-25 % das recomendações na última semana
Score	Gravidade da doença (aumento das necessidades nutricionais) – PONTUAÇÃO: _____
0	Necessidades nutricionais normais
1 (leve)	Fratura de quadril, pacientes crônicos, complicações agudas: DPOC, hemodiálise crônica, diabetes e câncer
2 (moderado)	Cirurgia abdominal de grande porte, fraturas, pneumonia grave, leucemia e linfomas
3 (grave)	Transplantes de medula óssea, pacientes graves

PONTUAÇÃO TOTAL: _____

Pontuação TOTAL do NRS (2002): Menor que 3: reavaliar o paciente semanalmente. Se o paciente tem indicação de cirurgia grande porte, considerar planos de cuidados.
Igual ou maior que 3: o paciente está em risco nutricional e o cuidado nutricional deve ser iniciado. Para pacientes acima de 70 anos deve-se adicionar mais 1 ponto. (KRONDRUP et al, 2003).
Ao analisar a gravidade da doença, deve-se atentar as necessidade protéicas e a forma de reposição mais indicada.

CONDUTADIETOTERÁPICA/OBSERVAÇÕES: _____

Nutricionista Responsável: _____



ANEXO 2

Subjective Global Assessment - Avaliação Subjetiva Global

(Selecione a categoria apropriada com (X) ou escreva o valor numérico nos lugares indicados por #)

A. HISTÓRIA

1. Mudança de peso:
 - Perda total nos últimos 6 meses:
 - Quantidade = # _____ kg; % de perda = _____
 - Mudanças na últimas 2 semanas:
() aumento; () sem alteração; () diminuição

2. Modificações na ingestão alimentar (em relação ao normal):
 - () sem mudança
 - () mudança: duração: # _____ semanas
 - Tipo de mudança: () dieta sólida sub-ótima; () dieta líquida; () líquidos hipocalóricos;
() jejum.

3. Sintomas gastrointestinais (que persistem por mais de 2 semanas):
() nenhum () náusea () vômitos () diarreia () anorexia

4. Capacidade Funcional:
 - () sem disfunção (c/ capacidade total)
 - () disfunção:
 - Duração: # _____ semanas
 - Tipo: () trabalho sub-ótima () ambulatorial () acamado

5. Doenças e demanda metabólica:
 - Diagnóstico principal (especificar): _____
 - Demanda metabólica (stress):
() baixo stress () stress moderado () alto stress

B. EXAME FÍSICO (em cada item especificar: 0 = normal; 1+ = leve; 2+ = moderado; 3+ = grave)

- # _____ perda de gordura subcutânea (tríceps, peitoral);
- # _____ consumo muscular (quadríceps, deltóide)
- # _____ edema de tornozelo
- # _____ edema sacral
- # _____ ascite

C. CATEGORIAS DA ASG (selecione uma)

A = bem nutrido

B = moderadamente (ou em risco) desnutrido

C = gravemente desnutrido



ANEXO 3

NOTAS DE EVOLUÇÃO NA FORMA DE SOAP

Notas de evolução clínica claras e bem organizadas fazem parte da elaboração de uma boa história clínica, continuada ao longo do tempo de ocorrência de um problema de saúde. A estrutura das notas de evolução é formada por quatro partes, conhecidas resumidamente como “SOAP” – que corresponde a um acrônimo (originalmente em inglês) para “Subjetivo”, “Objetivo”, “Avaliação” e “Plano”³ –, detalhadas a seguir:

SOAP	
“Subjetivo”	Nessa parte são anotadas as informações recolhidas na entrevista clínica sobre o motivo da consulta ou o problema de saúde em questão. Inclui as impressões subjetivas do profissional de saúde e as expressadas pela pessoa que está sendo cuidada.
“Objetivo”	Nessa parte são registrados os dados do exame físico (peso, altura, circunferências e outros) e os exames complementares, incluindo os laboratoriais disponíveis.
“Avaliação”	Após a coleta e o registro organizado dos dados e informações subjetivas (S) e objetivas (O), o profissional de saúde faz uma avaliação (A) mais precisa em relação ao problema, queixa ou necessidade de saúde, definindo-o e denominando-o. Nessa parte pode-se utilizar, se for o caso, algum sistema de classificação de problemas clínicos.
“Plano”	A parte final da nota de evolução SOAP é o plano (P) de cuidados ou condutas que serão tomados em relação ao problema ou necessidade avaliada. De maneira geral, podem existir quatro tipos principais de planos: 1) Planos Diagnósticos: nos quais se planejam as provas diagnósticas necessárias para elucidação do problema, se for o caso; 2) Planos Terapêuticos: nos quais se registram as indicações terapêuticas planejadas para a resolução ou manejo do problema da pessoa: dietas, mudanças de hábitos, entre outras; 3) Planos de Seguimento: nos quais se expõem as estratégias de seguimento longitudinal e continuado da pessoa e do problema em questão; 4) Planos de Educação em Saúde: nos quais se registram brevemente as informações e orientações apresentadas e negociadas com a pessoa, em relação ao problema em questão.



ANEXO 5

MANUAL DE AVALIAÇÃO NUTRICIONAL - ADULTOS

A avaliação do risco e estado nutricional dos pacientes em ambiente hospitalar tem como objetivo identificar precocemente os distúrbios nutricionais possibilitando a prevenção do processo de desnutrição, tão comum nessa situação.

Em nosso serviço os pacientes com internação emergencial ou eletiva são submetidos a uma triagem de risco nutricional através da NRS 2002 (Nutricional Risk Screening 2002 – Triagem de Risco Nutricional 2002)¹ em até 72 horas após sua internação. A triagem de risco nutricional determina a assistência nutricional ao paciente nos próximos 7 (sete) dias de internação. Caso ele seja avaliado como tendo risco nutricional para desnutrição, imediatamente é elaborado um plano de suporte nutricional oral, enteral ou parenteral e seu acompanhamento é realizado dia após dia. Outras medidas antropométricas e dados referentes a alimentação do paciente em domicílio são coletadas para auxílio do nutricionista na avaliação e nutricional, através da ASG (*Subjective Global Assessment* - Avaliação Subjetiva Global)². Para os pacientes onde a NRS 2002 não aponta risco nutricional, é elaborada a prescrição dietética em conjunto com a equipe que assiste o paciente, levando em consideração suas necessidades nutricionais e agendado uma reavaliação dentro de 7 dias.

O registro dos dados de reavaliação dos pacientes, independente de serem diários ou semanais, é realizado através de notas de evolução tipo SOAP.³

A avaliação nutricional permite detectar alterações nutricionais, que durante o tempo de internação, podem se agravar. Ao mesmo tempo, orientações nutricionais de alimentação saudável ou direcionadas a doença de base apresentada pelo paciente, fazem como que este inicie mudanças em seus hábitos alimentares, melhorando sua qualidade de vida.

Este protocolo engloba a metodologia para avaliação do estado nutricional de todos os pacientes internados ou em atendimento ambulatorial. Em cada situação (atendimento ambulatorial, na unidade de emergência ou internação), o profissional encontrará dados que o auxiliarão na avaliação nutricional dos pacientes.

AValiação ANTROPOMÉTRICA

1) PESO:

O peso é a soma de todos os componentes corporais (água, gordura, ossos, músculos) e reflete o equilíbrio protéico-energético do indivíduo.

Técnica de medição de peso:

- O paciente deve estar sem calçados e com roupas leves;
- O paciente deve posicionar-se sobre a plataforma da balança apoiada nos dois pés e manter-se imóvel;
- O avaliador deve fazer a leitura e registro da medida obtida.

CONCEITOS:

- Peso atual** - é o peso verificado em uma balança calibrada, onde o indivíduo é posicionado de pé, descalço, no centro da balança e com roupas leves. O valor obtido corresponde ao peso atual do indivíduo na referida data.⁴

- **Peso usual** - utilizado como referência na avaliação das mudanças recentes de peso e em casos de impossibilidade de medir o peso atual. Geralmente é o peso que se mantém por maior período de tempo.⁴
- **Peso ideal ou desejável ou teórico** - é o peso definido de acordo com alguns parâmetros, tais como idade, biótipo, sexo e altura. Devido as variações individuais no adulto, o peso ideal pode variar na faixa de 10% abaixo e 10% acima do peso teórico.⁴
- **Peso ajustado:** é o peso ideal corrigido para a determinação da necessidade energética e de nutrientes quando a adequação do peso for inferior a 95% ou superior a 115%. A fórmula para cálculo do peso ajustado está descrita a seguir.⁴
- **Adequação do peso:** a adequação do peso atual com base no peso ideal ou desejável é uma outra forma de classificar o estado nutricional. A fórmula para cálculo do peso ajustado está descrita a seguir.⁴
- **Peso ideal para amputados:** pacientes que sofreram amputação devem ter seu peso corrigido conforme o percentual de peso referente ao membro amputado. Para esta correção, deve-se subtrair o peso da extremidade amputada do peso ideal calculado. Os percentuais de desconto conforme o membro amputado serão descritos a seguir.⁴
- **Mudança de peso:** a perda de peso involuntária em relação ao tempo é um dado importante na avaliação nutricional, pois está relacionada com a mortalidade. A fórmula e classificação desse parâmetro será descrita a seguir.⁴
- **Estimativa de peso:** em algumas situações torna-se difícil a aferição direta do peso do paciente (acamados ou em UTI). Para essas situações, pode-se utilizar fórmulas para estimativa do peso corporal. A fórmula para cálculo do peso estimado também será descrita nesse protocolo.⁴
- **Peso livre de edema ou ascite:** na avaliação nutricional de pacientes internados, é comum a existência de retenção hídrica (edema ou ascite). Ao pesar ou estimar o peso desses pacientes, é necessário realizar o desconto do peso correspondente ao edema ou ascite. A tabela de desconto do peso conforme edema ou ascite está descrita a seguir.⁴
- **Índice de Massa Corporal (IMC):** é um indicador simples do estado nutricional calculado a partir dos dados de peso atual e altura. A classificação do IMC de adolescentes, de adultos e de idosos segue parâmetros distintos. Neste protocolo serão abordadas as classificações para adultos e idosos.⁴

Peso Ideal ou Desejável ou Teórico

Estimativa do peso corporal pelo Índice de Massa Corporal (IMC) - peso desejável:⁴

FÓRMULA PARA CÁLCULO:

$$\text{Peso desejável (kg)} = \text{IMC ótimo} \times \text{altura}^2 \text{ (m)}$$

A = altura

IMC ótimo:

- > Homens até 60 anos: 22 kg/m²
- > Mulheres até 60 anos: 20,8 kg/m²

IMC ótimo para idosos (mais de 60 anos):

- > Homens e mulheres: 24,5 kg/m²

Fonte: adaptado de Lipschitz, 1994.⁶

Peso Ajustado⁴

$$\text{FÓRMULA PARA CÁLCULO: } (PI - PA) \times 0,25 + PA$$

Onde: PI – peso ideal e PA = peso atual

Adequação do Peso⁴

$$\text{FÓRMULA PARA CÁLCULO (%): } PA \times 100 / PI$$

Onde: PA = peso atual e PI = peso ideal

TABELA 1 -CLASSIFICAÇÃO DO ESTADO NUTRICIONAL DE ACORDO COM A ADEQUAÇÃO DO PESO⁴

Adequação do peso (%)	Estado Nutricional
< ou igual 70	Desnutrição grave
70,1 - 80	Desnutrição moderada
80,1 - 90	Desnutrição leve
90,1 - 110	Eutrofia
110,1 - 120	Sobrepeso
> 120	Obesidade

Peso Ideal para Amputados⁷

TABELA 2: Porcentagens do peso correspondentes a cada segmento do corpo amputado. Reduzir esse percentual do peso ideal.

Parte do corpo amputada	Percentual a ser reduzido do peso ideal
Braço	2,7 %
Antebraço	1,6%
Mão	0,7%
Abdomem + tórax	50%
Coxa	10,1%
Perna	4,4%
Pé	1,5%

Fonte: Osterkamp, L.K., 1995⁷

Mudança de Peso em Relação ao Tempo⁸

FÓRMULA PARA CÁLCULO (%): $(PU - PA) \times 100 / PU$

Onde PU = peso usual e PA = peso atual

TABELA 3 - SIGNIFICADO DA PERDA DE PESO EM RELAÇÃO AO TEMPO⁸

Tempo	Perda de peso significativa (%)	Perda de peso grave (%)
1 semana	1 a 2	>2
1 mês	5	>5
3 meses	7,5	>7,5
6 meses	10	>10

Fonte: adaptada de Blackburn et al., 1977⁸

Estimativa de Peso

(para pacientes acamados ou com impossibilidade de serem pesados)

Estimativa do peso corporal pela técnica da compleição corporal

Para o cálculo do peso ideal, calcular, primeiramente, a altura do indivíduo através da fórmula da altura do joelho, preconizada por CHUMLEA¹⁸ (ver ítem 2. “Altura”), conforme descrito mais a frente.

Após estimar-se a altura do paciente, estima-se a compleição óssea conforme fórmula abaixo:

FÓRMULA PARA CÁLCULO:

Compleição = altura (cm) / circunferência do punho do braço não dominante (cm)

TABELA 4 -CLASSIFICAÇÃO:

Compleição	Pequena	Média	Grande
Homens	>10,4	9,6 – 10,4	<9,6
Mulheres	>10,9	9,4 – 10,9	<9,4

Após o cálculo da compleição acha-se o peso ideal do paciente na Tabela 1 e 2 de referência de peso adaptada do Metropolitan Life Insurance, 1983⁹

TABELA 5 - Estimativa de Peso Ideal para Mulheres Adultas entre 25 e 59 anos

Altura (cm)	Estrutura PEQUENA	Estrutura MÉDIA	Estrutura GRANDE
148	46,4-50,6	49,6-55,1	53,7-59,8
149	46,6-51,0	50,0-55,5	54,1-60,3
150	46,7-51,3	50,3-55,9	54,4-60,9
151	46,9-51,7	50,7-56,4	54,8-61,4
152	47,1-52,1	51,1-57,0	55,2-61,9
153	47,4-52,5	51,5-57,5	55,6-62,4
154	47,8-53,0	51,9-58,0	56,2-63,0
155	48,1-53,6	52,2-58,6	56,8-63,6
156	48,5-54,1	52,7-59,1	57,3-64,1
157	48,8-54,6	53,2-59,6	57,8-64,4
158	49,3-55,2	53,8-60,2	58,4-65,3
159	49,8-55,7	54,3-60,7	58,9-66,0
160	50,3-56,2	54,9-61,2	59,4-66,7
161	50,8-56,7	55,4-61,7	59,9-67,4
162	51,4-57,3	55,9-62,3	60,5-68,1
163	51,9-57,8	56,4-62,8	61,0-68,8
164	52,5-58,4	57,0-63,4	61,5-69,5
165	53,0-58,9	57,5-63,9	62,0-70,2
166	53,6-59,5	58,1-64,5	62,6-70,9
167	54,1-60,0	58,7-65,0	63,2-71,7
168	54,6-60,5	59,2-65,5	63,7-72,4
169	55,2-61,1	59,7-66,1	64,3-73,1
170	55,7-61,6	60,2-66,6	64,8-73,8
171	56,2-62,1	60,7-67,1	65,3-74,5
172	56,8-62,6	61,3-67,6	65,8-75,2
173	57,3-63,2	61,8-68,2	66,4-75,9
174	57,8-63,7	62,3-68,7	66,9-76,4
175	58,3-64,2	62,8-69,2	67,4-76,9
176	58,9-64,8	63,4-69,8	68,0-77,5
177	59,5-65,4	64,0-70,4	68,5-78,1
178	60,0-65,9	64,5-70,9	69,0-78,6
179	60,5-66,4	65,1-71,4	69,6-79,1
180	61,0-66,9	65,6-71,9	70,1-79,6
181	61,6-67,5	66,1-72,5	70,7-80,2
182	62,1-68,0	66,6-73,0	71,2-80,7
183	62,6-68,5	67,1-73,5	71,7-81,2

TABELA 6 - Estimativa de Peso Ideal para Homens Adultos entre 25 e 59 anos

Altura (cm)	Estrutura PEQUENA	Estrutura MÉDIA	Estrutura GRANDE
158	58,3-61,0	59,6-64,2	62,8-68,3
159	58,6-61,3	59,9-64,5	63,1-68,8
160	59,0-61,7	60,3-64,9	63,5-69,4
161	59,3-62,0	60,6-65,2	63,8-69,9
162	59,7-62,4	61,0-65,6	64,2-70,5
163	60,0-62,7	61,3-66,0	64,5-71,1
164	60,4-63,1	61,7-66,5	64,9-71,8
165	60,8-63,5	62,1-67,0	65,3-72,5
166	61,1-63,8	62,4-67,6	65,6-73,2
167	61,5-64,2	62,8-68,2	66,0-74,0
168	61,8-64,6	63,2-68,7	66,4-74,7
169	62,2-65,2	63,8-69,3	67,0-75,4
170	62,5-65,7	64,3-69,8	67,5-76,1
171	62,9-66,2	64,8-70,3	68,0-76,8
172	63,2-66,7	65,4-70,8	68,5-77,5
173	63,6-67,3	65,9-71,4	69,1-78,2
174	63,9-67,8	66,4-71,9	69,6-78,9
175	64,3-68,3	66,9-72,4	70,1-79,6
176	64,7-68,9	67,5-73,0	70,7-80,3
177	65,0-69,5	68,1-73,5	71,3-81,0
178	65,4-70,0	68,6-74,0	71,8-81,8
179	65,7-70,5	69,2-74,6	72,3-82,5
180	66,1-71,0	69,7-75,1	72,8-83,3
181	66,6-71,6	70,2-75,8	73,4-84,0
182	67,1-72,1	70,7-76,5	73,9-84,7
183	67,7-72,7	71,3-77,2	74,5-85,4
184	68,2-73,4	71,8-77,9	75,2-86,1
185	68,7-74,1	72,4-78,6	75,9-86,8
186	69,2-74,8	73,0-79,3	76,6-87,6
187	69,8-75,5	73,7-80,0	77,3-88,5
188	70,3-76,2	74,4-80,7	78,0-89,4
189	70,9-76,9	74,9-81,5	78,7-90,3
190	71,4-77,6	75,4-82,2	79,4-91,2
191	72,1-78,4	76,1-83,0	80,3-92,1
192	72,8-79,1	76,8-83,9	81,2-93,0
193	73,5-79,8	77,6-84,8	82,1-93,9

TABELA 7 - Fórmulas para cálculo do peso estimado segundo Chumlea, et al (1985)¹⁰

Peso	Fórmula Utilizada
Mulher Negra (19-59 anos)	$AJ \times 1,24 + CB \times 2,97 - 82,48$
Mulher Negra (60-80 anos)	$AJ \times 1,50 + CB \times 2,58 - 84,22$
Mulher Branca (19-59 anos)	$AJ \times 1,01 + CB \times 2,81 - 66,04$
Mulher Branca (60-80 anos)	$AJ \times 1,09 + CB \times 2,68 - 65,51$
Homem Negro (19-59 anos)	$AJ \times 1,09 + CB \times 3,14 - 83,72$
Homem Negro (60-80 anos)	$AJ \times 0,44 + CB \times 2,86 - 39,21$
Homem Branco (19-59 anos)	$AJ \times 1,19 + CB \times 3,14 - 86,82$
Homem Branco (60-80 anos)	$AJ \times 1,10 + CB \times 3,07 - 75,81$

Onde: AJ = altura do joelho e CB = circunferência do braço

Peso Livre de Edema ou Ascite

TABELA 8 -PESO A SER SUBTRAÍDO DE ACORDO COM O GRAU E O LOCAL DO EDEMA

Grau de edema	Local atingido	Peso a ser subtraído
+	Tornozelo	1 kg
++	Joelho	3 a 4 kg
+++	Raiz da coxa	5 a 6 kg
++++	Anasarca	10 a 12 kg

Fonte: adaptado de Materese, 1997¹¹

TABELA 9 -PESO A SER DESCONTADO DE ACORDO COM O GRAU DE ASCITE

Grau de ascite	Peso a ser subtraído
Leve	2,2 kg
Moderado	6 kg
Grave	14 kg

Fonte: adaptada de James, 1989.¹²

A seguir, sugere-se uma outra forma de classificação de peso com edema e ascite, levando em consideração o edema periférico.

TABELA 10 -ESTIMATIVA DO PESO COM EDEMA

Grau de ascite	Peso ascítico	Edema Periférico
Leve	2,2 kg	1 kg
Moderada	6,0 kg	5 kg
Grave	14 kg	10 kg

Fonte: James, 1989¹²

FÓRMULA PARA CÁLCULO:

Peso livre de edema ou ascite = peso aferido (kg) – peso do edema (kg) – peso da ascite (kg)

ATENÇÃO: a ascite é achado comum em pacientes com doenças hepáticas descompensadas, porém também ocorre em outras situações, como na insuficiência cardíaca congestiva, nas neoplasias entre outras situações. Na sessão de exames laboratoriais relacionados a avaliação do estado nutricional, neste manual, serão abordados os diferentes tipos de ascite, conforme análise bioquímica da mesma.

Índice de Massa Corporal (IMC) OU Índice de Quetelet (1842)¹³

FÓRMULA PARA CÁLCULO: $IMC = P/A^2$

TABELA 11 -CLASSIFICAÇÃO DO ESTADO NUTRICIONAL DE ADULTOS COM BASE NO IMC

Classificação	IMC em kg/altura² (m)
Desnutrição grave	<16
Desnutrição moderada	16 a 17
Desnutrição leve	17 a 18,5
Adequado	18,5 a 24,9
Sobrepeso	>Ou igual a 25
Pré-obesidade	25 a 29,9
Obesidade Classe I	30 a 34,9
Obesidade classe II	35 a 39,9
Obesidade classe III	>Ou igual a 40

Fonte: Adaptada de OMS, 1997.¹³

TABELA 12 -CLASSIFICAÇÃO DO ESTADO NUTRICIONAL DE IDOSOS COM BASE NO IMC

Classificação	IMC em kg/altura² (m)
Magreza	<22
Eutrofia	22 a 27 (média = 24,5)
Sobrepeso	>27

Fonte: Adaptada de Lipschitz, 1994.⁶

TABELAS 13 e 14 - PERCENTIS DE IMC PARA IDOSOS

HOMENS

0

Idade	P5	P10	P25	P50	P75	P90	P95
65-69	18,1	19,4	21,8	24,3	26,9	29,2	30,5
70-74	18,9	20,2	22,6	25,1	27,7	30,0	31,3
75-79	17,5	18,9	21,3	23,9	26,5	28,9	30,3
80-84	18,1	19,4	21,4	23,7	26,0	28,1	29,3
≥ 85	17,9	19,0	21,0	23,1	25,2	27,2	28,4

MULHERES

Idade	P5	P10	P25	P50	P75	P90	P95
65-69	17,2	19,2	22,7	26,5	30,3	33,8	35,9
70-74	18,4	20,2	23,1	26,3	29,5	32,4	34,2
75-79	18,1	19,8	22,8	26,1	29,4	32,4	34,1
80-84	17,1	19,0	22,1	25,5	28,9	32,0	33,9
≥ 85	16,7	18,2	20,8	23,6	26,4	29,0	30,5

TABELA 15 - CLASSIFICAÇÃO

Percentil	Classificação
≤ 5	Desnutrição
5 – 10	Risco de desnutrição
10 – 90	Eutrofia
90 – 95	Sobrepeso
≥ 95	Obesidade

Fonte: BURR & PHILLIPS, 1984¹⁴

2. ALTURA:

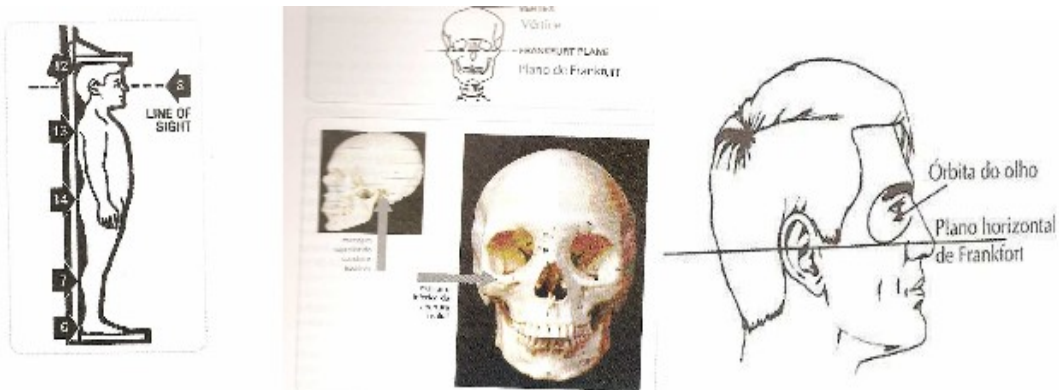
O termo estatura compreende o comprimento com o indivíduo deitado e a altura com o indivíduo em pé. A estatura deve ser realizada em crianças até 2 anos, após realiza-se a altura.¹⁵

Técnica de medição de altura:

- O paciente deve estar sem calçados, com roupas leves, sem adornos na cabeça e nos bolsos;
- O paciente deve ser posicionado à superfície de uma parede lisa, sem rodapés em cinco pontos: calcanhares, panturrilha, nádegas, clavícula e região occipital;
- Posicionar a cabeça segundo o plano de Frankurt*;
- Baixar o cursor até tocar a parte superior da cabeça e realizar a leitura do valor obtido (Figura 1).

Plano de Frankfurt: linha imaginária que passa pelo ponto mais baixo do bordo inferior da órbita direita (orbitale) e pelo ponto mais alto do bordo superior do meato auditivo externo direito (trago). Esta linha deverá estar na horizontal ao serem tomadas as medidas com o testado em pé ou sentado, na vertical, caso as medidas sejam tomadas com o testado deitado.

Figura 1.

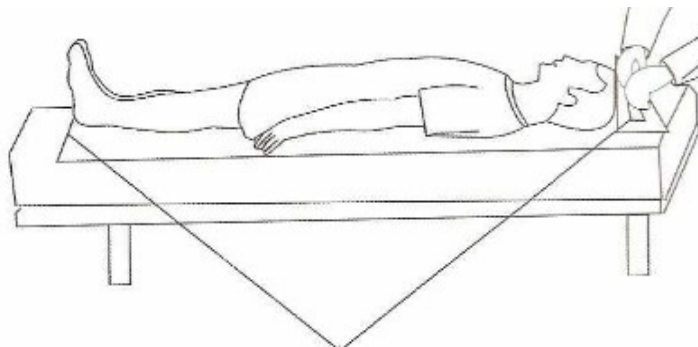


Existem situações em que o paciente adulto não pode ficar em pé e tão pouco poderá ser aferida a sua altura de maneira usual. Nestes casos opta-se pela estimativa da altura através de algumas técnicas.

2.1 Altura recumbente

A altura recumbente é realizada com o paciente deitado em posição supina, onde a distância entre o topo da cabeça e a base do pé corresponde à altura do indivíduo, conforme **Figura 2**.¹⁶

Figura 2.



2.2 Altura pela semi-envergadura

A envergadura ou o comprimento dos braços compreende a distância entre as falanges distais dos dedos médios e é obtida com os braços formando um ângulo de 90° em relação ao tronco. A semi-envergadura corresponde à distância entre o esterno e a falange distal do dedo médio esquerdo, passando uma fita métrica flexível e inelástica paralelamente à clavícula. A medida total da envergadura e o dobro da medida da semi-envergadura correspondem à estimativa da altura.¹⁷ (Figura 3).

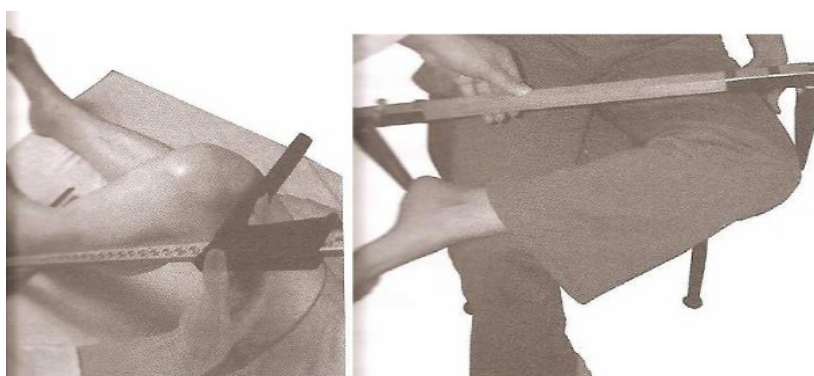
Figura 3.



1.2.1 2.3: Estimativa da altura utilizando-se a altura do joelho (mais utilizada para idosos):

Com o indivíduo deitado, flexionar o joelho esquerdo em ângulo de 90° e medir o comprimento entre o calcanhar e a superfície anterior da perna (cabeça da fíbula), conforme Figura 4.

Figura 4.



Obtendo a altura do joelho, utilizam-se as seguintes fórmulas para a obtenção da altura do paciente:

TABELA 16 - FÓRMULA PARA CÁLCULO SEGUNDO Chumlea, et al (1985)¹⁰:

Mulheres > 60 anos	$1,83 \times AJ - 0,24 \times I + 84,88$
Homens > 60 anos	$1,02 \times AJ - 0,04 \times I + 64,19$
Homem Branco (18-60 anos)	$1,88 \times AJ + 71,85$
Homem Negro (18-60 anos)	$1,79 \times AJ + 73,42$
Mulher Branca (18-60 anos)	$1,97 \times AJ - 0,06 \times I + 70,25$
Mulher Negra (18-60 anos)	$1,86 \times AJ - 0,06 \times I + 68$

3. CIRCUNFERÊNCIA DO BRAÇO (CB)

A CB representa a soma das áreas constituídas pelos tecidos ósseos, muscular e gorduroso do braço. Para sua obtenção, localizar e marcar o ponto médio entre o acrômio e olecrano, com o braço a ser medido flexionado em direção ao tórax. Após localizar o ponto médio do braço, estender o mesmo ao longo do corpo, com a palma da mão voltada para a coxa. No ponto marcado, contornar o braço com a fita métrica flexível de forma ajustada, evitando compressão da pele ou folga.

O resultado obtido é comparado aos valores de referência do NHANES (National Health and Nutrition Examination Survey) demonstrado em tabela de percentil por Frisancho.¹⁸ A adequação da CB pode ser determinada pela equação abaixo:

FÓRMULA PARA CÁLCULO:

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

TABELA 17 - Padrão de normalidade para CB em homens

Idade	CB (cm)
19 a 24,9	30,8
25 a 34,9	31,9
35 a 44,9	32,6
45 a 54,9	32,2
55 a 64,9	31,7
65 a 74,9	30,7

Adaptada de Frisancho, 1974.¹⁸

TABELA 18 - Padrão de normalidade para CB em mulheres

Idade	CB (cm)
19 a 24,9	26,5
25 a 34,9	27,7
35 a 44,9	29
45 a 54,9	29,9
55 a 64,9	30,3
65 a 74,9	29,9

Adaptada de Frisancho, 1974.¹⁸

O percentual de adequação da CB encontrado é então classificado de acordo com Blackburn & Thornton, 1979.¹⁹

TABELA 19 - CLASSIFICAÇÃO DO ESTADO NUTRICIONAL DE ADULTOS PELA DOBRA CUTÂNEA TRICIPITAL (mm), CIRCUNFERÊNCIA DO BRAÇO (cm) e CIRCUNFERÊNCIA MUSCULAR DO BRAÇO (cm) SEGUNDO O PERCENTUAL DE ADEQUAÇÃO

Classificação Nutricional	Desnutrição			Eutrofia	Sobrepeso	Obesidade
	Grave	Moderada	Leve			
CB/DCT/CMB	< 70%	70 a 80%	80 a 90%	90 a 110%	110 a 120%	> 120%

Fonte: adaptada de Blackburn & Thornton, 1979. 19

TABELA 20- CLASSIFICAÇÃO DA CB CONFORME PERCENTIS

PADRÕES PARA CIRCUNFERÊNCIA DO BRAÇO (mm)							
MASCULINO							
IDADE	5	10	25	50	75	90	95
1 - 1,9	14,2	14,6	15,0	15,9	17,0	17,6	18,3
2 - 2,9	14,1	14,5	15,3	16,2	17,0	17,6	18,5
3 - 3,9	15,0	15,3	16,0	16,7	17,5	18,4	19,0
4 - 4,9	14,9	15,4	16,2	17,1	18,0	18,6	19,2
5 - 5,9	15,3	16,0	16,7	17,5	18,5	19,5	20,4
6 - 6,9	15,5	15,9	17,7	17,9	18,8	20,9	22,8
7 - 7,9	16,2	16,7	16,6	18,7	20,1	22,3	23,0
8 - 8,9	16,2	17,0	17,7	19,0	20,2	22,0	24,5
9 - 9,9	17,5	17,8	18,7	20,0	21,7	24,9	25,7
10 - 10,9	18,1	18,4	19,6	21,0	23,1	26,2	27,4
11 - 11,9	18,6	19,0	20,2	22,3	24,4	26,1	28,0
12 - 12,9	19,3	20,0	21,4	23,2	25,4	28,2	30,3
13 - 13,9	19,4	21,1	22,8	24,7	26,3	28,6	30,1
14 - 14,9	22,0	22,6	23,7	25,3	28,3	30,3	32,2
15 - 15,9	22,2	22,9	24,4	26,4	28,4	31,1	32,0
16 - 16,9	24,4	24,8	26,2	27,8	30,3	32,4	34,3
17 - 17,9	24,6	25,3	26,7	28,5	30,8	33,6	34,7
18 - 18,9	24,5	26,0	27,6	29,7	32,1	35,3	37,9
19 - 24,9	26,2	27,2	28,8	30,8	33,1	35,5	37,2
25 - 34,9	27,1	28,2	30,0	31,9	34,2	36,2	37,5
35 - 44,9	27,8	28,7	30,5	32,6	34,5	36,3	37,4
45 - 54,9	26,7	28,1	30,1	32,3	34,2	36,2	37,6
55 - 64,9	25,8	27,3	29,6	31,7	33,6	35,5	36,9
65 - 74,9	24,8	26,3	28,5	30,7	32,5	34,4	35,5

FEMININO							
IDADE	5	10	25	50	75	90	95
1 - 1,9	13,8	14,2	14,8	15,6	16,4	17,2	17,7
2 - 2,9	14,2	14,5	15,2	16,0	16,7	17,6	18,4
3 - 3,9	14,3	15,0	15,8	16,7	17,5	18,3	18,9
4 - 4,9	14,9	15,4	16,0	16,9	17,7	18,4	19,1
5 - 5,9	15,3	15,7	16,5	17,5	18,5	20,3	21,1
6 - 6,9	15,6	16,2	17,0	17,6	18,7	20,4	21,1
7 - 7,9	16,4	16,7	17,4	18,3	19,9	21,6	23,1
8 - 8,9	16,8	17,2	12,3	19,5	21,4	24,7	26,1
9 - 9,9	17,8	18,2	19,4	21,1	22,4	25,1	26,0
10 - 10,9	17,4	18,2	19,3	21,0	22,8	25,1	26,5
11 - 11,9	18,5	19,4	20,8	22,4	24,8	27,6	30,3
12 - 12,9	19,4	20,3	21,6	23,7	25,6	28,2	29,4
13 - 13,9	20,2	21,1	22,3	24,3	27,1	30,1	33,8
14 - 14,9	21,4	22,3	20,7	25,3	27,2	30,4	32,2
15 - 15,9	20,8	22,1	25,9	25,4	27,9	30,0	32,2
16 - 16,9	21,8	22,4	24,1	25,8	28,3	31,8	30,4
17 - 17,9	22,0	22,7	24,1	26,4	29,5	32,4	35,0
18 - 18,9	22,2	22,7	24,1	25,8	28,1	31,2	32,5
19 - 24,9	22,1	23,0	24,7	26,5	29,0	31,9	34,5
25 - 34,9	23,3	24,0	25,6	27,7	30,4	34,2	36,8
35 - 44,9	24,1	25,1	26,7	29,0	31,7	35,6	37,8
45 - 54,9	24,2	25,6	27,4	29,9	32,8	36,2	38,4
55 - 64,9	24,3	25,7	28,0	30,0	33,5	36,7	38,5
65 - 74,9	24,0	25,2	27,4	29,9	32,6	35,6	37,3

Fonte: Frisancho, 1990.

Fonte: Frisancho, 1990.²⁰

TABELA 21 - OLHAR DIRETAMENTE NA TABELA E CLASSIFICAR PELO PERCENTIL QUE SE ENCONTRA:

Valor encontrado	Classificação
< P5	Desnutrido
P5-P10	Risco de desnutrição
P10 - P85	Eutrofia
P85 - P90	Sobrepeso
>P90	Obeso

TABELA 22 - PODE-SE FAZER A ADEQUAÇÃO DA MEDIDA DE CB COM BASE NO P50 (TABELA 19):

Adequação da CB (%) = $\frac{CB\ obtida\ (cm) \times 100}{CB\ percentil\ 50}$	
Valor encontrado	Classificação
< 70%	Desnutrição grave
71-80%	Desnutrição moderada;
81-90%	Desnutrição leve
91 - 110%	Eutrofia
111 - 120%	Sobrepeso
> 120%	Obesidade

Fonte: Blackburn, G.L. & Thornton, P.A., 1979

Fonte: Blackburn & Thornton, 1979.¹⁹

TABELA 23 e 24 - Interpretação da medida da CB em idosos

HOMENS							
Idade	P5	P10	P25	P50	P75	P90	P95
65-69	20,6	21,8	23,8	26,0	28,2	30,2	31,4
70-74	20,9	21,9	23,6	25,5	27,4	29,1	30,1
75-79	19,7	20,8	22,6	24,5	26,4	28,2	29,3
80-84	19,3	20,2	21,9	23,7	25,5	27,2	28,1
≥ 85	18,9	19,8	21,3	23,0	24,7	26,2	27,1

MULHERES							
Idade	P5	P10	P25	P50	P75	P90	P95
65-69	21,2	22,3	24,3	26,4	28,5	30,5	31,7
70-74	20,1	21,3	23,3	25,5	27,7	29,7	30,9
75-79	19,3	20,6	22,6	24,9	27,2	29,3	30,5
80-84	17,9	19,2	21,2	23,5	25,8	27,9	29,1
≥ 85	16,4	17,6	19,8	22,1	24,5	26,6	27,8

Fonte: BURR&PHILLIPS, 1984 14

4. DOBRA CUTÂNEA TRICIPITAL (DCT)

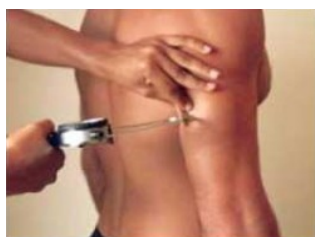
As dobras cutâneas avaliam a reserva de gordura corporal. A dobra cutânea tricípital (DCT) é, rotineiramente, a mais utilizada. Sua medida isolada é comparada ao padrão de Frisancho 1974.¹⁸

Técnica da medida da prega tricípital:

No mesmo ponto médio utilizado para a medida da CB, separar levemente, porém com segurança, a prega do braço, desprendendo-a do tecido muscular, e aplicar o calibrador formando um ângulo reto. O braço deverá estar relaxado e solto ao lado do corpo. A medida deve ser realizada 3 vezes e utilizado a média dessas medidas como valor final da DCT.

Para se classificar e estado nutricional por meio da DCT, deve-se calcular o percentual de adequação dessa medida por meio da comparação de resultado obtido na avaliação do paciente com os valores de referência da National Health and Nutrition Examination Survey (NHANES), demonstrados em tabela de percentis por Frisancho 1974¹⁸, de acordo com o gênero.(Figura 5)

Figura 5.



FÓRMULA PARA CÁLCULO:

$$\text{Adequação da DCT (\%)} = (\text{DCT obtida (mm)} / \text{DCT do percentil 50}) \times 100$$

TABELA 25 - Padrão de normalidade para DCT em homens

Idade	DCT (mm)
19 a 24,9	10
25 a 34,9	12
35 a 44,9	12
45 a 54,9	12
55 a 64,9	11
65 a 74,9	11

Fonte: Adaptada de Frisancho, 1974.¹⁸

TABELA 26 - Padrão de normalidade para DCT em mulheres

Idade	DCT (mm)
19 a 24,9	18
25 a 34,9	21
35 a 44,9	23
45 a 54,9	25
55 a 64,9	25
65 a 74,9	24

Fonte: Adaptada de Frisancho, 1974.¹⁸

O percentual de adequação da DCT encontrado é então classificado de acordo com Blackburn & Thornton, 1979¹⁹

TABELA 27 -CLASSIFICAÇÃO DO ESTADO NUTRICIONAL DE ADULTOS PELA DOBRA CUTÂNEA TRICIPITAL (mm), CIRCUNFERÊNCIA DO BRAÇO (cm) e CIRCUNFERÊNCIA MUSCULAR DO BRAÇO (cm) SEGUNDO O PERCENTUAL DE ADEQUAÇÃO

Classificação Nutricional	Desnutrição			Eutrofia	Sobrepeso	Obesidade
	Grave	Moderada	Leve			
CB/DCT/CMB	< 70%	70 a 80%	80 a 90%	90 a 110%	110 a 120%	> 120%

Fonte: adaptada de Blackburn & Thornton, 1979.¹⁹

TABELA 28 - CLASSIFICAÇÃO DA DCT CONFORME PERCENTIS

PADRÕES PARA PREGA CUTÂNEA DO TRÍCEPS (mm)

IDADE	MASCULINO							FEMININO						
	5	10	25	50	75	90	95	5	10	25	50	75	90	95
1 - 1,9	6	7	8	10	12	14	16	6	7	8	10	12	14	16
2 - 2,9	6	7	8	10	12	14	15	6	8	9	10	12	15	16
3 - 3,9	6	7	8	10	11	14	15	7	8	9	11	12	14	15
4 - 4,9	6	6	8	9	11	12	14	7	8	8	10	12	14	16
5 - 5,9	6	6	8	9	11	14	15	6	7	8	10	12	15	18
6 - 6,9	5	6	7	8	10	13	16	6	6	8	10	12	14	16
7 - 7,9	5	6	7	9	12	15	17	6	7	9	11	13	16	18
8 - 8,9	5	6	7	8	10	13	16	6	8	9	12	15	18	24
9 - 9,9	6	6	7	10	13	17	18	8	8	10	13	16	20	22
10 - 10,9	6	6	8	10	14	18	21	7	8	10	12	17	23	27
11 - 11,9	6	6	8	11	16	20	24	7	8	10	13	18	24	28
12 - 12,9	6	6	8	11	14	22	28	8	9	11	14	18	23	27
13 - 13,9	5	5	7	10	14	22	26	8	8	12	15	21	26	30
14 - 14,9	4	5	7	9	14	21	24	9	10	13	16	21	26	28
15 - 15,9	4	5	6	8	11	18	24	8	10	12	17	21	25	32
16 - 16,9	4	5	6	8	12	16	22	10	12	15	18	22	26	31
17 - 17,9	5	5	6	8	12	16	19	10	12	13	19	24	30	37
18 - 18,9	4	5	6	9	13	20	24	10	12	15	18	22	26	30
19 - 24,9	4	5	7	10	15	20	22	10	11	14	18	24	30	34
25 - 34,9	5	6	8	12	16	20	24	10	12	16	21	27	34	37
35 - 44,9	5	6	8	12	16	20	23	12	14	18	23	29	35	38
45 - 54,9	6	6	8	12	15	20	25	12	16	20	25	30	36	40
55 - 64,9	5	6	8	11	14	19	22	12	16	20	25	31	36	38
65 - 74,9	4	6	8	11	15	19	22	12	14	18	24	29	34	36

Fonte: Frisancho, 1990

Fonte: Frisancho, 1990.²⁰

TABELA 29 - OLHAR DIRETAMENTE NA TABELA E CLASSIFICAR PELO PERCENTIL QUE SE ENCONTRA:

Valor encontrado	Classificação
≤ P5	Desnutrido
P5-P10	Risco de desnutrição
P10 – P85	Eutrofia
P85 – P90	Sobrepeso
≥ P90	Obeso

TABELA 30 - PODE-SE FAZER A ADEQUAÇÃO DA MEDIDA DE CB COM BASE NO P50:

Adequação da PCT (%) = $\frac{PCT\ obtida\ (mm)}{PCT\ percentil\ 50} \times 100$	
Valor encontrado	Classificação
< 70%	Desnutrição grave
71-80%	Desnutrição moderada;
81-90%	Desnutrição leve
91 – 110%	Eutrofia
111 – 120%	Sobrepeso
> 120%	Obesidade

Fonte: BLACKBURN & THORNTON, 1979

Fonte: Blackburn & Thornton, 1979. ¹⁹

TABELAS 31, 32 E 33 - Interpretação da medida da CB em IDOSOS

HOMENS							
idade	P5	P10	P25	P50	P75	P90	P95
65-69	3,6	4,3	5,9	8,1	11,3	15,2	18,2
70-74	3,7	4,3	5,8	8,0	10,9	14,6	17,3
75-79	3,6	4,2	5,3	7,0	9,2	11,7	13,6
80-84	3,5	4,1	5,1	6,6	8,5	10,7	12,3
≥ 85	3,4	3,9	5,0	6,5	8,4	10,6	12,2

MULHERES							
idade	P5	P10	P25	P50	P75	P90	P95
65-69	9,9	11,3	14,1	18,0	22,9	28,5	32,5
70-74	8,2	9,5	12,1	15,9	20,9	26,8	31,1
75-79	7,5	8,6	11,1	14,6	19,1	24,5	28,4
80-84	6,2	7,2	9,5	12,7	17,1	22,4	26,2
≥ 85	6,0	7,0	8,8	11,5	14,9	19,0	21,8

CLASSIFICAÇÃO:

Percentil	Classificação
< 5	Desnutrição
5 – 10	Risco de desnutrição
10 – 90	Eutrofia
90 – 95	Sobrepeso
> 95	Obesidade

Fonte: Kwok & Writelow, 1991.¹⁷

5. CIRCUNFERÊNCIA MUSCULAR DO BRAÇO (CMB)

A CMB avalia a reserva de tecido muscular sem correção da massa óssea. É obtida a partir dos valores da CB e da prega cutânea tricípital PCT. Sua medida isolada é comparada ao padrão de Frisancho, 1974.¹⁸ A CMB pode ser calculada pela seguinte fórmula:

FÓRMULA PARA CÁLCULO:

$$\text{CMB (cm)} = \text{CB (cm)} - \pi [\text{DCT (mm)} / 10]$$

Sendo $\pi = 3,14$

Fonte: adaptada de Gurney & Jellife, 1973.²¹

Para se classificar e estado nutricional por meio da CMB, deve-se calcular o percentual de adequação dessa medida por meio da comparação do resultado obtido na avaliação do paciente com os valores de referência da National Health and Nutrition Examination Survey (NHANES), demonstrados em tabela de percentis por Frisancho, 1974¹⁸, de acordo com o gênero.

FÓRMULA PARA CÁLCULO:

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

TABELA 34 - Padrão de normalidade para CMB em homens

Idade	CMB (cm)
19 a 24,9	27,3
25 a 34,9	27,9
35 a 44,9	28,6
45 a 54,9	28,1
55 a 64,9	27,8
65 a 74,9	26,8

Fonte: Adaptada de Frisancho, 1974.¹⁸

TABELA 35 - Padrão de normalidade para CMB em mulheres

Idade	CMB (cm)
19 a 24,9	20,7
25 a 34,9	21,2
35 a 44,9	21,8
45 a 54,9	22
55 a 64,9	22,5
65 a 74,9	22,5

Fonte: Adaptada de Frisancho, 1974.¹⁸

O percentual de adequação da CB encontrado é então classificado de acordo com Blackburn & Thornton (1979).¹⁹

TABELA 36 - CLASSIFICAÇÃO DO ESTADO NUTRICIONAL DE ADULTOS PELA DOBRA CUTÂNEA TRICIPITAL (mm), CIRCUNFERÊNCIA DO BRAÇO (cm) e CIRCUNFERÊNCIA MUSCULAR DO BRAÇO (cm) SEGUNDO O PERCENTUAL DE ADEQUAÇÃO

Classificação Nutricional	Desnutrição			Eutrofia	Sobrepeso	Obesidade
	Grave	Moderada	Leve			
CB/DCT/CMB	< 70%	70 a 80%	80 a 90%	90 a 110%	110 a 120%	> 120%

Fonte: adaptada de Blackburn % Thornton, 1979.¹⁹

TABELA 37-CLASSIFICAÇÃO DA CMB CONFORME PERCENTIS -

PADRÕES PARA CIRCUNFERÊNCIA MUSCULAR DO BRAÇO (cm)							
MASCULINO							
IDADE	5	10	25	50	75	90	95
1 - 1,9	11,0	11,3	11,9	12,7	13,5	14,4	14,7
2 - 2,9	11,1	11,4	12,2	13,0	14,0	14,6	15,0
3 - 3,9	11,7	12,3	13,1	13,7	14,3	14,8	15,3
4 - 4,9	12,3	12,6	13,3	14,1	14,8	15,6	15,9
5 - 5,9	12,8	13,3	14,0	14,7	15,4	16,2	16,9
6 - 6,9	13,1	13,5	14,2	15,1	16,1	17,0	17,7
7 - 7,9	13,7	13,9	15,1	16,0	16,8	17,7	19,0
8 - 8,9	14,0	14,5	15,4	16,2	17,0	18,2	18,7
9 - 9,9	15,1	15,4	16,1	17,0	18,3	19,6	20,2
10 - 10,9	15,6	16,0	16,6	18,0	19,1	20,9	22,1
11 - 11,9	15,9	16,5	17,3	18,3	19,5	20,5	23,0
12 - 12,9	16,7	17,1	18,2	19,5	21,0	22,3	24,1
13 - 13,9	17,2	17,9	19,6	21,1	22,6	23,8	25,5
14 - 14,9	18,9	19,9	21,2	22,3	24,0	26,0	26,4
15 - 15,9	19,9	20,4	21,8	23,7	25,4	26,6	27,2
16 - 16,9	21,3	22,5	23,4	24,9	26,9	28,7	29,6
17 - 17,9	22,4	23,1	24,5	25,8	27,3	29,4	31,2
18 - 18,9	22,6	23,7	25,2	26,4	28,3	29,8	32,4
19 - 24,9	23,8	24,5	25,7	27,3	28,9	30,9	32,1
25 - 34,9	24,3	25,0	26,4	27,9	29,0	31,4	32,6
35 - 44,9	24,7	25,5	26,9	28,6	30,2	31,8	32,7
45 - 54,9	23,9	24,9	26,5	28,1	30,0	31,5	32,6
55 - 64,9	23,6	24,5	26,0	27,8	29,5	31,0	32,0
65 - 74,9	22,3	23,5	25,1	26,8	28,4	29,8	30,6

FEMININO							
IDADE	5	10	25	50	75	90	95
1 - 1,9	10,5	11,1	11,7	12,4	13,2	13,9	14,3
2 - 2,9	11,1	11,4	11,9	12,6	13,3	14,2	14,7
3 - 3,9	11,3	12,1	12,4	13,2	14,0	14,6	15,2
4 - 4,9	11,5	12,1	12,8	13,6	14,4	15,2	15,7
5 - 5,9	12,5	12,8	13,4	14,2	15,1	15,9	16,5
6 - 6,9	13,0	13,3	13,8	14,5	15,4	16,6	17,1
7 - 7,9	12,9	13,5	14,2	15,1	16,0	17,1	17,6
8 - 8,9	13,8	14,0	15,1	16,0	17,1	18,3	19,4
9 - 9,9	14,7	15,0	15,8	16,7	18,0	19,4	19,8
10 - 10,9	14,8	15,0	15,9	17,0	18,0	19,0	19,7
11 - 11,9	15,0	15,9	17,1	18,1	19,6	21,7	22,3
12 - 12,9	16,2	16,6	18,0	19,1	20,1	21,4	22,0
13 - 13,9	16,9	17,5	18,3	19,8	21,1	22,6	24,0
14 - 14,9	17,4	17,9	19,0	20,1	21,6	23,2	24,7
15 - 15,9	17,5	17,8	18,9	20,2	21,5	22,8	24,4
16 - 16,9	17,0	18,0	19,0	20,2	21,6	23,4	24,9
17 - 17,9	17,5	18,8	19,4	20,5	22,1	23,9	25,7
18 - 18,9	17,4	17,9	19,1	20,2	21,5	23,7	24,5
19 - 24,9	17,9	18,5	19,5	20,7	22,1	23,6	24,9
25 - 34,9	13,3	18,8	19,9	21,2	22,8	24,6	26,4
35 - 44,9	18,6	19,2	20,5	21,8	23,6	25,7	27,2
45 - 54,9	18,7	19,3	20,6	22,0	23,8	26,0	27,4
55 - 64,9	18,7	19,6	20,9	22,5	24,4	26,6	26,0
65 - 74,9	18,5	19,5	20,8	22,5	24,4	26,4	27,9

Fonte: Frisancho, 1990.

Fonte: Frisancho, 1990. 20

TABELA 38 - OLHAR DIRETAMENTE NA TABELA E CLASSIFICAR PELO PERCENTIL QUE SE ENCONTRA:

Valor encontrado	Classificação
≤ P5	Desnutrido
P5-P10	Risco de desnutrição
≥ P10	Eutrofia

TABELA 39 - PODE-SE FAZER A ADEQUAÇÃO DA MEDIDA DE CB COM BASE NO P50:

Adequação da CMB (%) = $\frac{\text{CMB obtida (cm)} \times 100}{\text{CMB percentil 50}}$	
Valor encontrado	Classificação
< 70%	Desnutrição grave
71-80%	Desnutrição moderada;
81-90%	Desnutrição leve
> 91	Eutrofia

Tabela 40 e 41 - Interpretação da medida da CMB em IDOSOS

Idade	HOMENS			MULHERES		
	P10	P50	P90	P10	P50	P90
60 – 69	24,9	28,4	31,4	20,6	23,5	27,4
70 – 79	24,4	27,2	30,5	20,3	23,0	27,0
80 +	22,6	25,7	28,8	19,3	22,6	26,0

Classificação:

Percentil	Classificação
≤ 10	Desnutrição
> 10	Eutrofia

Fonte: Burr & Phillips, 1984 14

6. CIRCUNFERÊNCIA DA CINTURA (CC)

A medida da circunferência da cintura correlaciona-se fortemente com o IMC e parece predizer melhor o tecido adiposo visceral, quando comparada a relação da medida cintura/quadril.

A aferição da circunferência da cintura deve ser realizada com o paciente em pé, utilizando-se uma fita métrica não extensível. A fita deve circundar o indivíduo no ponto médio entre a última costela e a crista ilíaca (cerca de 2 cm acima da cicatriz umbilical).

A tabela a seguir fornece valores limítrofes da circunferência da cintura associadas ao desenvolvimento de complicações relacionadas a obesidade.

TABELA 42 - CIRCUNFERÊNCIA DA CINTURA DE ACORDO COM GÊNERO EM CAUCASIANOS

Gênero	Risco elevado de complicações relacionadas a obesidade	Risco muito elevado de complicações relacionadas a obesidade
Homem	> ou igual 94 cm	> ou igual 102 cm
Mulher	> ou igual 80 cm	> ou igual 88 cm

Fonte: OMS, 1998¹³

7. TABELA 43 - EXAME FÍSICO PARA DIAGNÓSTICO DE SINAIS DE DEPLEÇÃO DO ESTADO NUTRICIONAL

LOCAL	SINAIS ASSOCIADOS A DESNUTRIÇÃO	POSSIVEL DEFICIÊNCIA OU DOENÇA
Cabelo	Perda de brilho natural, seco; fino e esperso; despigmentado; sinal de bandeira; fácil de arrancar sem dor.	Kwashiorkor e, menos comum, marasmo.
Olhos	Cegueira noturna	Vitamina A, zinco
	Manchas de Bitot, xerose conjuntival e de córnea. Ceratomalacia	Vitamina A
	Inflamação conjuntival	Riboflavina, vitamina A
	Vermelhidão e fissuras nos epicantos	Riboflavina, piridoxina
	Defeito no campo de retina	Vitamina E
Boca	Estomatite angular, queilose	Riboflavina, piridoxina, niacina
	Língua inflamada	Ácido nicotínico, ácido fólico, riboflavina, vitamina B12, piridoxina e ferro
	Língua magenta(púrpura)	Riboflavina
	Fissura na língua	Niacina
	Atrofia das papilas	Riboflavina, niacina, ferro
	Redução da sensibilidade ao sabor	Zinco
	Hemorragia gengival	Vitamina C, riboflavina
Glândulas	Perda do esmalte do dente	Flúor, zinco
	Aumento da tireóide	Iodo
Pele	Aumento da paratireóide	Inanição
	Xerose, hiperqueratose folicular	Vitamina A
	Petéquias (pequenas hemorragias)	Vitamina C
	Hiperpigmentação	Niacina
	Palidez	Ferro, vitamina B12, folato
	Seborréia nasolabial	Riboflavina, ácidos graxos essenciais
	Dermatose vulvar e escrotal	Riboflavina
	Dermatose cosmética descamativa	Kwashiorkor
Unhas	Pelagra	Ácidos nicotínico
	Machuca facilmente	Vitamina K ou C
Tecido subcutâneo	Quebradiças, rugosas, coiloniqvas	Ferro
	Edema	Kwashiorkor
	Gordura abaixo do Normal	Inanição, marasmo
Tórax	Fraqueza do músculo respiratório	Proteína, Fosforo
Sistema gastrointestinal	Hepatoesplenomegalia	Kwashiorkor
Músculo esquelético	Desgaste muscular	Inanição, marasmo
	Ossos do crânio frágeis, fossa frontoparietal	Kwashiorkor
	Alargamento epifisário, persistência da Abertura da fontanela anterior e pena em X	Vitamina D
	Rosário raquítico	Vitamina D ou C
	Frouxidão das panturrilhas	Tiamina
Sistema Nervoso	Alteração psicomotora	Kwashiorkor
	Perda do senso vibratório e deposição da capacidade de contração do punho, fraqueza motora, parestesia	Tiamina, Vitamina B12
	Demência	Niacina, Vitamina B12, Tiamina
	Neuropatia periférica	Tiamina, piridoxina, Vitamina E
	Tetania	Cálcio, magnésio
S. cardiovascular	Desorientação aguda	Fósforo, niacina
	Aumento do coração, taquicardia	Tiamina

Fonte: Semiologia Especializada, 1996.²²

REFERÊNCIAS DO MANUAL

1. Kondrup J, Allison SP, Elia M, Vellas B, Plauth M. ESPEN (European Society for Parenteral and Enteral Nutrition) guidelines for nutrition screening 2002. *Clin Nutr.* 2003; 22(4):415-21.
2. Detsky AS, McLaughlin JR, Baker JP, Johnston N, Whit-taker S, Mendelson RA, et al. What is subjective global assessment of nutritional status? *JPEN* 1987;11:8-13
3. Demarzo MMP, Oliveira CA, Gonçalves DA. Prática clínica na Estratégia Saúde da Família – organização e registro. Disponível em http://www.unasus.unifesp.br/biblioteca_virtual/esf/2/unidades_conteudos/unidade15m/unidade15m.pdf. Acesso em 18 de setembro de 2015.
4. Kamimura, MA et al. Avaliação Nutricional. Termo In: Lilian Cuppari. Guias de Medicina Ambulatorial e Hospitalar UNIFESP-ESCOLA PAULISTA DE MEDICINA. 2a Edição. Barueri SP: Manole, 2005. p. 89 – 115.
5. ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DA SAÚDE – OMS. Obesity: preventing and managing the global epidemic. Genebra, 1997.
6. Lipschitz, DA. “Screening of nutritional status in the elderly”. *Primary Care.* 21 (1): 55-67, 1994.
7. Osterkamp, LK. “ Current perspective on assessment of human body proportions of relevance to amputees”. *J. Am Diet. Assoc.* 95: 215-8, 1995.
8. Blackburn, GL & Bistrian, BR. “ Nutritional and metabolic assessment of the hospitalized patient”. *JPEN.* 1:11-22, 1977.
9. Simões R. Avaliação Nutricional em Adultos. Apostila de avaliação nutricional, NUT/UFS, capítulo 3, 2010. Disponível em : https://www.google.com.br/?gws_rd=ssl#q=apostila+da+avalia%C3%A7%C3%A3o+nutricional+NUT%2FUFS. Acesso em 18 de setembro de 2015.
10. Chumlea WC, Roche AF, Steinbaugh ML. Estimating stature from knee height for persons 60 to 90 years of age. *J Am Geriatr Soc.* 1985;33(2):16-120.
11. Materese LE. Nutrition Support handbook. Cleveland Clinic Foundation; 1997.
12. James R. Nutritional support in alcoholic liver disease: a review. *J Human Nutr.* 1989; 2 (5): 315-23.
13. Organização Mundial da Saúde (OMS). Centro Colaborador da OMS para a Classificação de Doenças em Português. Classificação estatística internacional de doenças e problemas relacionados à saúde: 10. rev.5.ed. São Paulo: Editora da Universidade de São Paulo; 1997.
14. BURR ML, PHILLIPS KM. Anthropometric norms in the elderly. *Br. J. Nutr.* 1984: 51; 165-169.
15. <http://faa.edu.br/porta/SWF/ANTROPOMETRIA.swf>. Acesso em 18 de setembro de 2015.

16. Gray, D. S.; Crider, J. B.; Kelley, C. Dickinson, L.C. Accuracy of recumbent height measurement. *Alabama: Journal of Parenteral and Enteral Nutrition*, 1985. v. 9, n. 6, p: 712-5.
17. Kwok T, Writelow MN. The use of armspan in nutritional assessment of the elderly. *J Am Geriatr Soc*. 1991; 9(5):455-547.
18. Frisancho AR. Triceps skinfold and upper arm muscle size norms for assessment of nutritional status. *Am J Clin Nutr*. 1974; 27 (10):1052-7.
19. Blackburn GL, Thornton PA. Nutritional assessment of the hospitalized patient. *Med Clin North Am*. 1979; 63 (5): 11103-15.
20. Frisancho, AR. Anthropometric standards for the assessment of growth and nutritional status. University of Michigan, 1990, 189 p.
21. Gurney JM, Jelliffe DB. Arm anthropometric in nutritional assessment: nomogram for rapid calculation of muscle circumference and cross-sectional muscle and fat areas. *Am J Clin Nutr*. 1973; 26 (9): 912-5.
22. *Semiologia Especializada*. Capítulo 1, Ribeirão Preto. Avaliação do Estado Nutricional. Ribeirão Preto, 29: 5-18, jan./mar. 1996.