

AVALIAÇÃO NUTRICIONAL EM IDOSOS RESIDENTES NA INSTITUIÇÃO DE LONGA PERMANÊNCIA EURÍPEDES BARSANULPHO NO MUNICÍPIO DE TRÊS LAGOAS – MS

Alexandra de Souza Falcão

Graduanda em Nutrição
Faculdades Integradas de Três Lagoas – FITL/AEMS

Simone Souza dos Santos

Graduanda em Nutrição
Faculdades Integradas de Três Lagoas – FITL/AEMS

Fernanda Fumagalli

Mestre em Alimentos e Nutrição pela Universidade Estadual Paulista – UNESP/Araraquara
Docente das Faculdades Integradas de Três Lagoas – FITL/AEMS

RESUMO

Nos países desenvolvidos, são considerados indivíduos idosos aqueles com 65 ou mais e, nos países em desenvolvimento, entre eles o Brasil, aqueles com 60 anos ou mais e essa parcela crescente da população já é de 1 para cada 9 pessoas no mundo. Estudo transversal, descritivo de abordagem quantitativa, com população de 28 idosos residentes na Instituição de Longa Permanência Eurípedes Barsanulpho, localizado no município em Três Lagoas – MS. O diagnóstico nutricional foi baseado nas variáveis antropométricas: peso, altura, índice de massa corporal (IMC), circunferência da panturrilha, circunferência do braço e prega cutânea do tríceps. Foram coletados também dados dos prontuários como idade, sexo, patologias, tempo de residência. Dos 28 idosos selecionados 14 (50%) eram do gênero feminino e 14 (50%) eram do gênero masculino. Risco de obesidade foi o diagnóstico antropométrico que mais ocorreu entre os homens com 64,29% dos casos; Entre as mulheres predominou o risco de desnutrição com 50%, de acordo com o IMC. Os resultados indicam que há maior prevalência de risco de sobrepeso entre os homens, e entre as mulheres o risco de desnutrição. As variáveis antropométricas utilizadas para diagnosticar o estado nutricional dos idosos se mostraram um método eficaz, auxiliando para melhor promover a saúde e qualidade de vida dos idosos.

PALAVRA-CHAVE: Avaliação nutricional; Idosos; Obesidade; Desnutrição.

INTRODUÇÃO

Uma das maiores conquistas culturais de um povo em seu processo de humanização é o envelhecimento de sua população, refletindo uma melhoria das condições de vida. De acordo com projeções das Nações Unidas (Fundo de Populações) “1 em cada 9 pessoas no mundo tem 60 anos ou mais, e estima-se um crescimento de 1 em cada 5 por volta de 2050” (SECRETARIA DE DIREITOS HUMANOS, 2015).

Nos países desenvolvidos, são considerados indivíduos idosos aqueles com 65 anos ou mais e, nos países em desenvolvimento, entre eles o Brasil, aqueles com 60 anos ou mais. (MARUCCI; ALVES; GOMES, 2010).

O processo do envelhecimento possui dois lados, o envelhecimento natural, estágio fisiológico da vida que todos os indivíduos irão passar. E o envelhecimento patológico, quando ocorre um aceleração no processo envelhecimento por fatores externos, geralmente associado a patologias não habituais ao próprio envelhecimento. Os hábitos alimentares influenciam diretamente no processo de envelhecimento, uma alimentação saudável ao longo da vida contribui para que o indivíduo tenha uma vida mais longa e saudável (BUSNELLO, 2007).

O envelhecimento produz várias alterações fisiológicas que, por sua vez, alteram as necessidades nutricionais e afetam o estado nutricional. A coexistência de doenças crônicas e/ou a utilização de fármacos podem acentuar as possíveis disparidades entre as necessidades de nutrientes e a ingestão dietética e em consequência causar desnutrição (WIDTH; REINHARD, 2011).

Algumas das alterações que ocorrem com o envelhecimento são: a diminuição da estatura e da massa muscular, a alteração na elasticidade e compressibilidade da pele, mudanças corporais e no peso, quantidade e no padrão de gordura corporal, pregas cutâneas e nas circunferências. Fatores como heterogeneidade, estilo de vida e alta prevalência de doenças crônicas não transmissíveis também afetam o estado nutricional nesta faixa etária. Nesse contexto, a antropometria é um método não-invasivo relativamente simples, de execução rápida e com baixo custo, que permite a identificação de distúrbios nutricionais em idosos (RAUEN; MOREIRA; CALVO; LOBO, 2008).

A incidência de doenças crônicas é alta em indivíduos idosos e o risco de desenvolvê-las ou de torná-las mais graves, levando a incapacidades, deve ser identificado precocemente. Isso é possível a partir da avaliação adequada do estado nutricional, o qual deve considerar as especificidades de cada indivíduo idoso, uma vez que este é parte de um grupo bastante heterogêneo (SAMPAIO, 2011).

A obesidade em idosos está associada à diminuição da sobrevida, principalmente por ser um fator de risco para outras doenças crônicas. Segundo Cabrera e Jacob Filho, a prevalência de diabetes mellitus, baixo HDL-colesterol e hipertrigliceridemia foram maiores em indivíduos idosos do gênero masculino que

apresentava obesidade. Já no gênero feminino, o excesso de peso estava associado apenas à hipertensão arterial (FRANGELLA; MARUCCI; TCHAKMAKIAN, 2007).

Desta forma, baseado na perspectiva de aumento desta população, se torna necessário cada vez mais estudos nesta faixa etária para aprimorar e desenvolver novas técnicas e com isso aumenta a qualidade e expectativa de vida desta população.

1 REFERENCIAL TEÓRICO

1.1 Fisiologia do Envelhecimento

O envelhecimento mesmo sendo um processo biológico natural, propende-se a ter uma redução nas suas funções fisiológicas, proporções destas alterações se diferem entre sistemas orgânicos e indivíduos. É importante saber diferenciar as mudanças decorrentes do envelhecimento natural e mudanças consequentes de doenças crônicas, tais como a aterosclerose (WELLMAN; KAMP, 2012).

O processo de envelhecimento populacional, hoje se tornou realidade no mundo todo, devido à transição demográfica que os países em desenvolvimento estão vivenciando, caracterizando-se aumento de indivíduos idosos na população total, tanto em números absolutos, quanto em números relativos (MARUCCI; ALVES; GOMES, 2010).

A idade fisiológica de uma pessoa reflete diretamente no seu estado de saúde; alguns fatores de estilo de vida podem influenciar a idade fisiológica como: Adequação e regularidade do sono, frequência de consumo de refeições bem balanceadas, suficiência de atividade física, hábito de fumar, extensão do consumo de álcool e peso corporal (HARRIS, 2005).

Características gerais do processo de envelhecimento são: diminuição do metabolismo, crescente dificuldade de adaptação à modificação de fatores ambientais, por exemplo, mudanças de temperatura; redução da velocidade de condução nervosa e da resposta das células a substâncias produzidas pelo próprio organismo. Essa diminuição da resposta das células tem sido atribuída à menor produção de proteínas e outras moléculas (hormônios, moléculas transmissoras e enzimas) e à diminuição da sensibilidade das células a estímulos (redução do número ou sensibilidade de receptores celulares) (BÓS, 2007).

A composição corporal de um idoso sofre muitas modificações, causando grande impacto na saúde, na capacidade funcional e conseqüentemente na qualidade de vida. Esse impacto na capacidade funcional do idoso pode acarretar complicações, pois compromete as funções dos tecidos musculares e ósseo, tornando o idoso mais propício a queda, fraturas e limitações nas suas atividades diárias (FALSARELLA; GASPAROTTO; COIMBRA; COIMBRA, 2014).

Com envelhecimento, ocorre Redução progressiva de todos os compartimentos corporais: massa magra (que inclui massa muscular, água e tecido ósseo) e massa gordurosa (em relação á quantidade absoluta – Kg). A diminuição da massa muscular ocorre em velocidade maior que a da massa gordurosa, em especial, nos membros superiores e inferiores, principalmente, devido á redução da atividade física (MARUCCI; ALVES; GOMES, 2010).

1.2 Avaliação Nutricional em Idosos

Existem vários métodos de se caracterizar o perfil nutricional de um individuo idoso como investigações dietéticas e clínica, bem como a composição corporal. A avaliação nutricional pode ser feita através de exame físico, métodos antropométricos, provas bioquímicas dentre outras. Porém cada um destes métodos tem as suas limitações, sendo assim nenhum método utilizado de forma isolada irá avaliar com eficiência o estado nutricional do idoso ou determinar as suas necessidades com exatidão. A escolha dos métodos para avaliação nutricional vai depender das condições do paciente e de recursos disponíveis pelo nutricionista. (FRANGELLA, MARUCCI, TCHAKMAKIAN, 2010).

1.2.1 Antropometria

Nos idosos apenas o valor da altura, não permite que seja feito a avaliação do estado nutricional, geralmente utiliza-se este valor para calcular o índice de massa corporal (IMC-KG/m²) onde peso corporal (em Kg) e estatura² (em m) e para calcular necessidades energéticas, porque é variável que esteja incluída em algumas equações (MARUCCI; ALVES; GOMES, 2010).

No caso de indivíduos que apresentarem condições específicas como estar acamado, ou em cadeira de rodas; dificuldade para permanecer em pé entre outras, nas quais impossibilitam a classificação da estatura, esta poderá ser estimada por meio de equações citadas na literatura científica, como exemplo a equação de Chumlea, 1985 (MARUCCI; ALVES; GOMES, 2010) (Quadro 1).

Quadro 1: Altura Estimada para Idosos

Altura (homem)	$(2,04 \times AJ) - (0,04 \times i) + 64,19$
Altura (mulher)	$(1,83 \times AJ) - (0,24 \times i) + 84,88$
Sendo que: AJ: Altura do Joelho I: idade em anos	

Fonte: Chumlea (1985).

O Índice de Massa Corporal (IMC) ou também conhecido como Quetelet, é utilizado como indicador do estado nutricional, ele é expresso pela relação entre peso corporal em kg, e altura em m². Apesar de ser muito usado e ter uma boa correlação com a massa corporal, o IMC em idosos deve estar associado a outros indicadores de estado nutricional. Os pontos de corte para idosos são propostos por Lipschitz (1994), como exposto no quadro 2 (CABISTANI, 2007).

Quadro 2: Estado nutricional do idoso segundo o IMC

Diagnóstico	IMC (kg/m ²)
Desnutrição	<22,0
Eutrofia	22,0 – 27,0
Obesidade	>27,0

Fonte: Lipschitz, 1994.

De acordo com Sousa, Fraga, Gottschall, Busnello e Rabito (2013), o emprego do IMC em idosos não é um indicador fidedigno, pois os idosos apresentam uma diminuição da estatura, da massa magra e da quantidade de água, e um acúmulo de tecido adiposo, sendo assim dificultando nos resultados.

Como marcador de modificações de massa livre de gordura, a circunferência da panturrilha mostra-se uma medida exata, sendo a mais sensível de massa muscular para idosos. Sendo um bom parâmetro de avaliação de risco de desnutrição (CANTARELLI; BLUMKE; MARQUES; COLPO, 2013).

A classificação do estado nutricional através da circunferência da panturrilha é realizada de acordo com a quadro 3.

Quadro 3: Circunferência da Panturrilha

Diagnóstico	Valores de referência
Desnutrição	> 31 cm
Marcador de desnutrição	≤ 31 cm

Fonte: Coelho *et al.*, (2006); Chumlea *et al.* (1995); Who (1985).

De acordo com CABISTANI (2007) a Circunferência do Braço (CB) é utilizada como um bom indicador de reserva calórica proteico em idosos. Sendo necessária também para cálculo de Circunferência Muscular do Braço.

O cálculo para adequação do CB de acordo com o quadro 4.

O resultado obtido é comparado aos valores de referência apresentados em percentis por NHANES III (*Third National Health and Nutrition Examination Survey*, 1988 - 1994).

Quadro 4: Adequação de CB

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

Em idosos a utilização da Prega Cutânea do tríceps tem uma boa correlação com gordura subcutânea. Conforme a OMS o uso de referências segue de acordo com o quadro 5 apresentados em percentis da NHANES III (*Third National Health and Nutrition Examination Survey*, 1988 - 1994) (CABISTANI, 2007).

Para obtenção dos valores de PCT deve seguir a fórmula:

Quadro 5: Adequação de PCT

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

2 METODOLOGIA

O presente trabalho trata-se de um estudo do tipo transversal, descritivo de abordagem quantitativa.

O estudo foi realizado na Instituição de Longa Permanência para Idoso Eurípedes Barsanulpho, localizado na cidade de Três Lagoas – MS. A população do

estudo foi composta por 28 idosos de ambos os sexos residentes da Instituição. Definiu-se a amostra a partir da contagem daqueles integrantes dos grupos de idosos que se propuseram a fazer parte do estudo voluntariamente e estavam dentro dos critérios de inclusão. Tendo como critério de inclusão idoso igual ou acima de 60 anos.

Foram estudadas as variáveis de sexo, idade, peso, estatura, índice de massa corporal (IMC), área muscular do braço, circunferência da panturrilha, circunferência do braço, prega cutânea do tríceps.

Os dados antropométricos foram coletados de acordo com a proposta as Normas do Sistema de Vigilância Alimentar e Nutricional – SISVAN, Ministério da Saúde 2011.

A estatura foi coletada com auxílio de estadiômetro compacto tipo trena da marca Sanny, com medida máxima de 2,0 m. De acordo Monteiro, Cunha, Santos, Mendonça (2009) os indivíduos acamados e sem amputações de membros inferiores, ou que se encontravam impossibilitados de ficar em pé a estatura foi estimada através de cálculos de estimativa pela altura do joelho. Para realizar esta medida foi utilizado um estadiômetro infantil da marca Wood WC, com medida entre 0 a 99 cm. O indivíduo foi posicionado sentado com a perna flexionada, formando um ângulo de 90° com o joelho, a parte fixa do estadiômetro foi posicionada embaixo do calcanhar e a haste móvel estendida até a base da cabeça da fíbula.

Para aferição do peso corpóreo foi utilizado uma balança mecânica da marca Welmy, com precisão de 100g e medida máxima de 150 kg. Os indivíduos que se encontravam impossibilitados de posicionar-se na balança, o peso foi estimado através de cálculos. Sendo que para equação de estimativa de peso é necessário medidas corporais: Altura do Joelho (AJ), Prega Cutânea Subescapular (PCSe), Circunferência do Braço (CB) e, Circunferência da Panturrilha (CP) (MOURA, 2011).

Para aferição das pregas cutâneas foi utilizado adipômetro científico com sensibilidade de 0,1 mm, da marca Cescorf. As circunferências foram aferidas com o auxílio de uma trena antropométrica inelástica da marca Carci, com medição máxima de 150 cm.

As pregas cutâneas foram coletadas como de acordo com MOURA (2011) para coleta da Prega Cutânea Subescapular (PCSe) o indivíduo foi posicionado em

pé com os ombros relaxados, após ter marcado o ponto anatômico com o braço flexionado atrás das costas, a prega foi coletada na medida em direção diagonal à escápula. A Prega Cutânea do Tríceps (PCT) foi realizada com o auxílio de um adipômetro científico. O idoso foi orientado a ficar sentado com o braço solto e relaxado sobre o colo, foi medida a distância entre a projeção lateral do acrômio e olecrano, no aspecto lateral do braço flexionado a 90° utilizando uma trena antropométrica. O ponto médio foi marcado com um lápis; a espessura foi tomada em ângulo reto no local marcado.

A Circunferência do Braço (CB) foi obtida com o cúbito flexionado em 90° com a palma da mão voltada para cima, à distância entre o acrômio e a articulação úmero-radial do braço foi calculada, marcando um lápis o ponto medial. O idoso foi orientado a deixar o braço relaxado ao lado do corpo, envolveu-se afita sobre o ponto marcado, registrando-se a medida em cm (MACIEL, *et al*,2011).

Para aferição da Circunferência da Panturrilha (CP) foi utilizado uma trena antropométrica inelástica. O idoso foi orientado a ficar com o joelho dobrado formando um ângulo de 90°, a medida foi feita na maior circunferência da panturrilha entre o tornozelo e o joelho (MARTIN, NEBULONI, NAJAS, 2012).

A participação de cada idoso foi autorizada através do preenchimento de um Termo de Consentimento Livre e Esclarecido que foi lido e assinado antes do início da pesquisa, em caso de incapacidade os idosos foram representados pela representante da instituição, a qual detém a responsabilidade legal por eles. As participações dos idosos foram de forma voluntária. Foi assegurado e mantido o anonimato do sujeito da pesquisa.

3 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Foram avaliados 28 idosos na faixa etária a partir de 60 anos que residem na instituição, sendo que do total, 14 eram mulheres (50%), e 14 eram homens (50%), de acordo com o quadro 6.

A média de idade entre os idosos foi mínima de 61 anos e máxima de 93 anos, tanto entre homens quanto mulheres.

Quadro 6: Distribuição dos idosos de acordo com a faixa etária

FAIXA ETÁRIA (anos)					
Sexo	60-70	71-80	81-90	91-100	Total
Homens	2	9	3	0	14
%	66,67%	60%	42,86%	0%	50%
	60-70	71-80	81-90	91-100	Total
Mulheres	1	6	4	3	14
%	33,33%	40%	57,14%	100%	50%
Total	3	15	7	3	

Fonte: Pesquisa de campo (2015).

A classificação do estado nutricional através do Índice de Massa Corpórea (IMC) foi obtida usando dados específicos para idosos (LIPSCHITZ, 1994). Os resultados apontaram maior risco de desnutrição entre as mulheres (50%) e maior ocorrência de obesidade entre os homens (64%). Um estudo realizado por Rauen, Moreira, Calvo e Lobo (2008), os resultados demonstraram uma prevalência de baixo peso também entre as mulheres, e entre os homens também houve uma prevalência de obesidade (Quadro 7).

Quadro 7: Classificação do estado nutricional através do Índice de Massa Corporal (IMC) em relação ao sexo dos idosos residentes na instituição.

	RISCO DE DESNUTRIÇÃO	EUTROFIA	RISCO DE OBESIDADE	TOTAL
HOMENS	1 (12,5%)	4 (36,36%)	9 (100%)	14 (50%)
	RISCO DE DESNUTRIÇÃO	EUTROFIA	RISCO DE OBESIDADE	TOTAL
MULHERES	7 (87,5%)	7 (63,64%)	0	14 (50%)

Fonte: Pesquisa de campo (2015).

A circunferência muscular do braço (CMB) nos fornece valores que estimam a reserva proteica do organismo, sem excluir a correção da área óssea.

Os resultados 57,15% eutrofia entre as mulheres, e entre os homens 35,71% apresentaram desnutrição grave. Estudos realizados por MENEZES, MARUCI (2005) com uma amostra de 305 idosos, de ambos os sexos, demonstraram resultados de CMB um declínio em ambos os sexos, sendo mais evidente entre as mulheres (Quadro 8).

Quadro 8: Classificação do estado nutricional dos idosos através da circunferência Muscular do braço (CMB) por sexo.

Diagnóstico	Homens		Mulheres	
	N	%	N	%
Desnutrição Grave	5	35,71	3	21,43
Desnutrição moderada	1	7,14	1	7,14
Desnutrição Leve	2	14,29	1	7,14
Eutrofia	4	28,57	8	57,15
Obesidade	2	14,29	1	7,14
Total	14	100	14	100

Fonte: Pesquisa de campo (2015).

Na medida da circunferência do braço os resultados foram avaliados de acordo com os valores de referencias de NHANES III (1988- 1994). Este método de avaliação nos dá a estimativa das reservas proteico-calórica do indivíduo.

Os resultados obtidos apresentaram uma prevalência de eutrofia entre os homens (50%), e desnutrição leve entre as mulheres. Pesquisa realizada na ILP em Erechim – RS por SEGALLA, SPINELLI (2011), com uma amostra de 111 idosos, os resultados de Circunferência do Braço demonstraram uma desnutrição leve entre os homens, e eutrofia entre as mulheres. Mostrando uma inversão dos resultados (Quadro 9).

Quadro 9: Classificação do estado nutricional dos idosos através da circunferência do braço (CB) por sexo.

Diagnóstico	Homens		Mulheres	
	N	%	N	%
Desnutrição Grave	2	14,29	2	14,29
Desnutrição moderada	2	14,29	4	28,57
Desnutrição Leve	3	21,43	5	35,71
Eutrofia	7	50	3	21,43
Sobrepeso	0	0	0	0
Total	14	100	14	100

Fonte: Pesquisa de campo (2015).

Na medida de prega cutânea do tríceps (PCT) os resultados foram avaliados de acordo com os valores de referencias de NHANES III (1988- 1994). Este método de avaliação nos dá a estimativa de gordura subcutânea.

De acordo com os estudos de Rauen, Calvo, Moreira e Lobo (2005) distribuíram-se 167 idosos por sexo, observando-se no percentil 50, respectivamente para a PCT e CP, um valor de 9,6mm e 31,9cm para homens e 15,6mm e 31,8cm

para mulheres, valores inferiores aos resultados anteriormente citados. Os valores encontrados da medida da PCT corroboram os achados da literatura, indicando um maior acúmulo de gordura nas mulheres, quando comparadas aos homens (Quadro 10).

Quadro 10: Classificação do estado nutricional dos idosos através da prega cutânea do tríceps (PCT) por sexo.

Diagnóstico	Homens		Mulheres	
	N	%	N	%
Desnutrição Grave	6	42,86	10	71,43
Desnutrição moderada	2	14,29	3	21,43
Desnutrição Leve	0	0	1	7,14
Eutrofia	2	14,29	0	0
Sobrepeso	1	7,14	0	0
Obesidade	3	21,43	0	0
Total	14	100	14	100

Fonte: Pesquisa de campo (2015).

De acordo com a OMS a Circunferência da Panturrilha (CP) é um indicador mais sensível em idosos para de massa muscular, sendo assim um bom indicador das modificações da massa magra no envelhecimento, entre as mulheres predominou o risco de desnutrição com 76,33%, entre os homens predominou eutrofia com 76,92% (Quadro 11).

Quadro 11: Classificação de risco nutricional de acordo com a circunferência da panturrilha por sexo.

CP	< 31 RISCO DE DESNUTRIÇÃO		> 31 EUTROFIA	
	N	%	N	%
HOMENS	4	26,67	10	76,92
MULHERES	11	76,33	3	23,08
TOTAL	15	100	13	100

Fonte: Pesquisa de campo (2015).

CONCLUSÃO

A participação tanto de mulheres como de homens foram na mesma quantidade, e a faixa etária dos idosos em maior prevalência foi de 71 a 80 anos entre homens e mulheres. De todos os métodos utilizados para cálculo do estado nutricional, podemos perceber que entre as mulheres há maior risco de desnutrição e entre os homens predomina a desnutrição e a eutrofia.

Existem muitos fatores que contribuem para o estado nutricional do idoso, pois com o avançar da idade ocorrem muitas alterações no organismo, onde aparecem várias patologias, além da mudança de paladar, perda de dentes, uso de próteses dentárias o que muitas das vezes reflete diretamente no estado nutricional, fazendo com o que o mesmo se alimente menos, dentre estes problemas que afetam o idoso temos muitos outros, como problemas psicológicos, problemas financeiros, que também acabam afetando na alimentação do idoso, além do que o idosos tendem a perder mais massa magra, do que gordura, muitas das vezes ele pode aparentar estar eutrófico, porém não esta, são os cálculos que utilizamos através dos resultados da antropometria que chegamos ao resultado do seu estado nutricional.

REFERÊNCIAS

BÓS, G. J. A. Características Fisiológicas do Processo do Envelhecimento. In: BUSNELLO, F. M. **Aspectos Nutricionais no Processo de Envelhecimento**. São Paulo. Editora Atheneu; 2007. P. 03-08.

BUSNELLO, F. M. Centenário e Longevidade. In: BUSNELLO, F. M. **Aspectos Nutricionais no Processo do Envelhecimento**. São Paulo. Editora Atheneu; 2007. P. 249-267.

CABISTANI, N. M. Avaliação Antropométrica. In: BUSNELLO, F. M.; **Aspectos Nutricionais no Processo de Envelhecimento**. São Paulo. Editora Atheneu; 2007. P.19-27.

CANTARELLI, L.; BLUMKE, A. C.; MARQUES, A. C.; COLPO, E. **Análise do Perfil Alimentar e Nutricional de Idosos Residentes em Instituição de Longa Permanência**. Porto Alegre, 2013.

Dados sobre o envelhecimento no Brasil. **SECRETARIA NACIONAL DE PROMOÇÃO DEFESA DOS DIREITOS HUMANOS**. Disponível em: <<http://www.sdh.gov.br/assuntos/pessoa-idosa/dados-estatisticos/DadossobreoenvelhementonoBrasil.pdf>>. Acesso em: 20 fev. 2015.

FRANGELLA, V. S.; MARUCCI, M. F. N; TCHAKMAKIAN, L. A., Idosos. In: ROSSI, L.; CARUSO, L.; GALANTE, A. P. **Avaliação Nutricional, Novas Perspectivas**. Editora Roca São Paulo, 2007.

FRANGELLA, V. S.; MARUCCI, M. F. N; TCHAKMAKIAN, L. A., Idosos. In: ROSSI, L.; CARUSO, L.; GALANTE, A. P. **Avaliação Nutricional, Novas Perspectivas**. São Paulo: ROCA. Editora Roca, 2010. P. 291-317.

HARRIS, N. G. Nutrição no Envelhecimento. In: MAHAN, L. K. STUMP, S. E. Krause, **Alimentos, Nutrição e Dietoterapia**. 11ª ed. São Paulo. Editora Roca; 2005. P. 305-322.

MACIEL, *et al.* **Avaliação Nutricional e de Marcadores de Reserva Proteica de Idosos Internados na Clínica Médica de um Hospital Universitário em Belém, Pará, Brasil**. Belém – PA, 2011.

MARTIN, F. G. NEBULONI, C. C. NAJAS, M. S. **Correlação entre Estado Nutricional e Força de Pressão Palmar em Idosos**. São Paulo – SP, 2012.

MARUCCI, M. F. N. RENATA, P. A. GOMES, M. M. B. C. Nutrição em Gerontologia. In: SILVA, S. M. C. S. MURA, J. A. P. **Tratado de Alimentação, Nutrição e Dietoterapia**. Ed. 2. São Paulo. Editora Roca; 2010 P. 461-488.

MONTEIRO, R. S. C.; CUNHA, T. R. L.; SANTOS, M. E. N.; MENDONÇA, S. S. **Estimativa de peso, altura e índice de massa corporal em adultos e idosos americanos: revisão**. Brasília – DF, 2009.

MOURA, L. M. B. **Avaliação Nutricional do Idoso Acamado**. Belo Horizonte, 2011.
RAUEN, M. S.; MOREIRA, E. A. M.; CALVO, M. C. M.; LOBO, A. S.; **Avaliação Nutricional de Idosos Institucionalizados**. Campinas, ver Nutri, Maio/junho., 2008.

Normas do Sistema de Vigilância Alimentar e Nutricional – **SISVAN, Normas Técnicas para Coleta e Análise de Dados Antropométricos em Serviços de Saúde**. Ministério da Saúde, 2011.

WELLMAN, N, S; KAMP, B, J; Nutrição e Envelhecimento *In* MAHAN, L, K; STUMP, S, E; RAYMOND, J,L; **Krause Alimentos Nutrição e Dietoterapia** Ed. 13. Rio de Janeiro. Editora Elsevier; 2012. P. 442-452.

WIDTH, M.; REINHARD, T.; MDS: **Manual de Sobrevivência para Nutrição Clínica**. Rio de Janeiro, Ed. Guanabara Koogan, 2011.