

Parte I - Métodos em epidemiologia nutricional

6 - Avaliação do estado nutricional de idosos

Erika Aparecida da Silveira
Aline Cristine Souza Lopes
Waleska Teixeira Caiaffa

SciELO Books / SciELO Livros / SciELO Libros

SILVEIRA, EA., LOPES, ACS., and CAIAFFA, WT. Avaliação do estado nutricional de idosos. In: KAC, G., SICHIERI, R., and GIGANTE, DP., orgs. *Epidemiologia nutricional* [online]. Rio de Janeiro: Editora FIOCRUZ/Atheneu, 2007, pp 105-125. ISBN 978-85-7541-320-3. Available from SciELO Books <<http://books.scielo.org>>.



All the contents of this work, except where otherwise noted, is licensed under a [Creative Commons Attribution 4.0 International license](https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/).

Todo o conteúdo deste trabalho, exceto quando houver ressalva, é publicado sob a licença [Creative Commons Atribuição 4.0](https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/).

Todo el contenido de esta obra, excepto donde se indique lo contrario, está bajo licencia de la licencia [Creative Commons Reconocimiento 4.0](https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/).

6

Avaliação do Estado Nutricional de Idosos

Erika Aparecida da Silveira, Aline Cristine Souza Lopes e Waleska Teixeira Caiaffa

Uma das maiores conquistas do século XX foi o aumento da longevidade como consequência do desenvolvimento, da modernização e progresso científico elevando a quantidade de idosos na população global. Ao mesmo tempo, houve também redução da fertilidade, que atua diminuindo o número de jovens em uma população. Com a atuação dessas duas forças demográficas, a proporção de pessoas idosas aumentou e continua aumentando. Essa mudança na configuração populacional, conhecida como transição demográfica, ocorreu de forma gradual em países desenvolvidos, possibilitando avanços sociais e políticos que se refletem nas condições de vida dos idosos. Em contraste, essa transição tem ocorrido de forma acelerada nos países em desenvolvimento. No Brasil, a população de idosos, que era de 5,1% em 1970 e de 8,6% (14,5 milhões) em 2000, de acordo com o último censo, poderá alcançar, em 2025, 15% do total da população (Carvalho & Garcia, 2003).

O envelhecimento populacional traz vários desafios políticos, econômicos e sociais para o setor Saúde. No Brasil, diferentemente de países desenvolvidos, no que diz respeito à ausência de associação entre nível socioeconômico e saúde do idoso, há forte associação entre menor renda domiciliar *per capita* e pior condição de saúde, pior função física e menor uso de serviços de saúde (médicos e dentistas) entre idosos (Lima-Costa et al., 2003).

Do ponto de vista biológico, o envelhecimento é um processo contínuo que se inicia por volta dos 30 anos, como consequência de mecanismos genéticos, fisiológicos e das interações socioambientais e do estilo de vida. Esse processo se inicia no nascimento, acarretando mudanças progressivas no organismo como um todo que levam à perda de adaptabilidade e ao aumento da susceptibilidade a doenças, com importante impacto na determinação da morbi-mortalidade (Harris, 2005; Bales & Ritchie, 2006). Do ponto de vista nutricional, o declínio natural das funções fisiológicas, as restrições dietéticas decorrentes de doenças específicas e o uso constante de vários medicamentos levam à menor eficiência na absorção e no metabolismo de nutrientes (César, Wada & Borges, 2005; Harris, 2005). Problemas físicos, sociais e emocionais podem interferir no apetite ou afetar a disposição para o preparo de alimentos e o consumo de uma dieta adequada, fazendo com que padrões alimentares desta faixa etária contribuam para possíveis níveis de inadequação tanto do consumo de alimentos quanto do estado nutricional (Acuña & Cruz, 2004).

Como resultado de múltiplos fatores fisiológicos, sociais, psicológicos e econômicos, os idosos estão sob especial risco nutricional. A avaliação do estado nutricional neste grupo populacional é fundamental para detectar precocemente dificuldades e distúrbios alimentares, identificando indivíduos e grupos com maior risco nutricional, com o objetivo de estabelecer intervenções apropriadas para prevenir ou reduzir os danos à saúde (WHO, 1995).

Consumo Alimentar e de Nutrientes

A alimentação exerce papel fundamental na promoção, manutenção e recuperação da saúde, cabendo à segurança alimentar e nutricional garantir o acesso regular e permanente a alimentos de qualidade em quantidade suficiente. No entanto, com o envelhecimento, a insegurança alimentar torna-se mais freqüente, em função de fatores que limitam o consumo de alimentos. Entre eles estão as alterações fisiológicas e da cavidade bucal, fatores econômicos e psicossociais, restrição da mobilidade e institucionalização (Campos, Monteiro & Ornelas, 2000; Arbonés et al., 2003; Gollub & Weddle, 2004; Acuña & Cruz, 2004; Brasil, 2004; Marin-León et al., 2005; Cardoso et al., 2006; Menezes & Marucci, 2006).

Alterações Fisiológicas

Algumas alterações fisiológicas interferem no consumo de alimentos dos idosos, influenciando no suprimento de suas necessidades nutricionais. Entre as principais estão: comprometimento da percepção sensorial, xerostomia, redução da sensibilidade à sede e saúde bucal (Campos, Monteiro & Ornelas, 2000; Acuña & Cruz, 2004).

A interação de processos sensoriais tais como paladar, olfato, visão e audição com outras estruturas e vias neurais pode afetar o comportamento alimentar por alterações no controle do apetite e da saciedade. A visão reduzida pode estar associada à diminuição do apetite, por dificultar o reconhecimento dos alimentos. E a dificuldade em detectar sabores primários tais como doce, salgado, amargo e ácido predispõe o idoso a adoçar e salgar mais os alimentos (Campos, Monteiro & Ornelas, 2000; Arbonés et al., 2003; Cambraia, 2004).

A xerostomia, caracterizada pela inibição do fluxo salivar, pode afetar o consumo de alimentos por promover cáries, dificultando a mastigação e a deglutição (Campos, Monteiro & Ornelas, 2000; Arbonés et al., 2003). Idosos também apresentam risco importante de desidratação em função da redução da sensibilidade à sede, das limitações físicas que dificultam o acesso a líquidos, além do medo de ingerir líquidos em função da incontinência urinária e do uso de diuréticos e laxantes (Campos, Monteiro & Ornelas, 2000; Arbonés et al., 2003).

Saúde Bucal

A perda dos dentes associada às infecções na cavidade periodontal ocasiona dor e dificuldades para mastigar e deglutir, alterando o consumo de alimentos (Campos, Monteiro & Ornelas, 2000; Acuña & Cruz, 2004; MacMillan & Wong, 2004). Além disso, o uso de prótese dentária reduz a eficiência da mastigação em aproximadamente 75-85%, o que leva à diminuição do consumo de carnes, frutas e vegetais frescos (Campos, Monteiro & Ornelas, 2000). Em estudo sobre a saúde bucal e ingestão de nutrientes, verificou-se que o consumo de fibras, proteína, cálcio, ferro não-heme, niacina e vitamina C foi significativamente menor em edêntulos do que em não edêntulos, evidenciando a importância de um bom estado dentário para uma dieta balanceada e um estado nutricional satisfatório (Marcenes et al., 2003).

Fatores Econômicos e Psicossociais

A população brasileira apresenta número expressivo de idosos de baixa renda, e quanto menor a renda familiar maior o nível de insegurança alimentar (Gollub & Weddle, 2004; Marín-León et al., 2005).

A solidão e o isolamento social também podem favorecer a alimentação inadequada, por desestimularem a aquisição e o preparo de alimentos. O idoso pode relatar aumento do consumo de alimentos industrializados, como doces e massas, ou de fácil preparo, como chás e torradas, em detrimento de outros mais saudáveis (Campos, Monteiro & Ornelas, 2000; Arbonés et al., 2003; Brasil, 2004).

Restrição de Mobilidade

A restrição da mobilidade e a coordenação motora comprometida afetam a aquisição e o preparo de alimentos, tornando o idoso dependente de cuidados (Campos, Monteiro & Ornelas, 2000; Arbonés et al., 2003; Payette, 2005; Toral, Gubert & Schmitz, 2006).

Institucionalização dos Idosos

Em tempos de alta prevalência de Doenças Crônicas Não Transmissíveis (DCNT) associada a baixa renda, abandono familiar e dependência por cuidados externos, tem aumentado a demanda dos idosos por instituições geriátricas. Apesar de ser responsabilidade das instituições manter o controle higiênico-sanitário adequado e o planejamento de refeições que atendam às necessidades nutricionais dos idosos, muitas não o fazem (Menezes, Marucci & Holanda, 2005; Menezes & Marucci, 2006; Toral, Gubert & Schmitz, 2006). Estudo realizado em instituições geriátricas do Distrito Federal identificou refeições nutricionalmente inadequadas e condições higiênicas e estruturais precárias (Toral, Gubert & Schmitz, 2006).

Além disso, idosos asilados podem apresentar consumo alimentar excessivo ou insuficiente de alguns nutrientes. Em estudos realizados entre idosos asilados, observaram-se altos índices de sobrepeso e obesidade (Santos et al., 2004; Cardoso et al., 2006).

Todos esses fatores limitam o consumo alimentar de idosos, devendo ser observados e minimizados, a fim de favorecer uma boa alimentação e um bom estado de nutrição e saúde.

Hábitos Alimentares e Envelhecimento

Os processos de urbanização e globalização facilitaram a propagação de hábitos alimentares inadequados, favorecendo as altas prevalências de DCNT. De acordo com a Pesquisa de Orçamento Familiar (POF) 2002-2003, parece haver uma tendência ao decréscimo do consumo e produção de alimentos de origem vegetal e aumento do consumo dos de origem animal. Entre as famílias brasileiras, independentemente de renda e região, persiste o alto consumo de açúcar, principalmente refrigerantes, e o baixo consumo de frutas, hortaliças e gordura (IBGE, 2004a).

A transição nutricional, decorrente de mudanças no padrão alimentar, e o sedentarismo trouxeram grande impacto para a saúde e o estado nutricional dos idosos. É elevado o consumo de produtos industrializados com alto valor energético, tais como doces e massas, ou de fácil preparo e baixo valor energético, como chás e torradas (Campos, Monteiro & Ornelas, 2000). Com o comprometimento da saúde oral, também ocorre a redução do consumo de vegetais e frutas frescas, por serem considerados mais perecíveis, caros, além de necessitarem de preparo (Rugg-Gunn, 2001). Entretanto, fatores culturais e a presença de cuidadores favorecem hábitos alimentares mais saudáveis (Siviero et al., 2002).

Em pesquisa realizada para identificar o hábito alimentar de idosos em três regiões de São Paulo, verificou-se que mais de 90% dos indivíduos ingeriam feculentos, arroz, pão e macarrão. Cerca de 70% ou mais consumiam feijão, carne de boi, aves, leites e ovos, e mais de 85% consumiam frutas, verduras, folhosos e legumes, principalmente nos estratos socioeconômicos mais elevados (Najas et al., 1994).

Já entre idosos institucionalizados, verificou-se baixo consumo de frutas e hortaliças, sendo a oferta média destes de 60% e 53% da recomendação, respectivamente (Toral, Gubert & Schmitz, 2006). Verificou-se também adequação igual ou superior a 100% para alimentos que são fontes protéicas e baixa oferta dos grupos de açúcares e doces, e pães e massas. O consumo de óleos e gordura, na mesma pesquisa, foi de 120% da recomendação (Toral, Gubert & Schmitz, 2006). De leite e derivados, apesar de serem importantes fontes protéicas, constatou-se

em instituições asilares de Fortaleza, CE, que a maioria dos idosos apresentava ingestão insuficiente, o que pode se dever à alta diluição do leite servido (Menezes, Marucci & Holanda, 2005).

A mudança no padrão alimentar dos idosos traz preocupações importantes, principalmente ao se considerar a alta prevalência de DCNT. Esta tendência atual reflete a necessidade de intervenções nutricionais urgentes, as quais podem ser dificultadas pelos hábitos arraigados decorrentes do envelhecimento (Brasil, 2006).

Perfil Dietético dos Idosos Brasileiros

No Brasil, estudos epidemiológicos do consumo alimentar e de nutrientes entre idosos são escassos e não ocorrem de forma sistemática. O Estudo Multicêntrico sobre Consumo Alimentar, realizado em cinco cidades brasileiras – Rio de Janeiro, Campinas, Curitiba, Goiânia e Ouro Preto –, mostrou alto percentual de idosos com consumo inadequado de nutrientes. O consumo de proteínas apresentou inadequação, com maior ingestão desse nutriente, principalmente entre a população estudada no Rio de Janeiro e em Goiânia. Quanto aos ácidos graxos saturados, houve inadequação das recomendações, com maior consumo principalmente em Curitiba. Com relação ao cálcio, nota-se consumo insuficiente, principalmente em Goiânia, sendo o sexo feminino o de maior inadequação em todas as regiões (Galeazzi, Domene & Sichieri, 1997).

Estudos observam uma tendência de consumo de dietas hiperprotéicas e hiperlipídicas entre idosos. No Estudo Multicêntrico, Goiânia foi o município que apresentou a maior prevalência de inadequação do consumo de proteínas, e em Ouro Preto 17% da população idosa apresentaram baixa ingestão (Galeazzi, Domene & Sichieri, 1997). Por sua vez, o consumo de ácidos graxos saturados e colesterol no Rio de Janeiro apresentou redução, sendo a ingestão de colesterol cerca de 30% menor (Galeazzi, Domene & Sichieri, 1997). Para Toral Gubert e Schmitz (2006), a oferta dos grupos alimentares fonte de proteínas apresentou adequação igual ou superior a 100%, e a oferta do grupo de óleos e gorduras atingiu 120% de adequação. Já para Cardoso e colaboradores (2006), idosos relataram elevada ingestão protéica, estando o consumo lipídico dentro dos níveis recomendados. Lopes e colaboradores (2005), em estudo realizado entre idosos residentes em Bambuí, MG, relataram elevado consumo de lipídios, ressaltando os ácidos graxos saturados.

Em geral, idosos relatam baixa ingestão de micronutrientes em consequência da redução do consumo de vegetais e frutas (Toral, Gubert & Schmitz, 2006). No entanto, alguns estudos demonstram resultados distintos (Velásquez-Meléndez et al., 1997; Santos et al., 2004). A seguir, estão descritas informações referentes ao consumo de minerais e vitaminas entre idosos institucionalizados e não institucionalizados.

Estudos sobre consumo alimentar têm encontrado importante inadequação na ingestão de cálcio entre idosos, apesar de sua importância na prevenção da osteoporose. No Estudo Multicêntrico, a prevalência de inadequação do consumo de cálcio foi bastante elevada (90% entre as mulheres), sendo que em Ouro Preto idosos apresentaram maior prevalência de deficiência (Galeazzi, Domene & Sichieri, 1997). Lanzillotti e colaboradores (2003) observaram que 86% das mulheres com osteopenia e 84,8% das com osteoporose apresentaram baixa ingestão de cálcio proveniente de produtos lácteos. Essa deficiência no consumo de cálcio – assim considerada em relação às elevadas recomendações nutricionais propostas – pode se dever à intolerância à lactose decorrente da idade, a fatores antinutricionais como os ácidos oxálico e fítico, e ao consumo de cafeína (Lanzillotti et al., 2003; Santos et al., 2004; Lopes et al., 2005; Menezes, Marucci & Holanda, 2005; Cardoso et al., 2006).

Idosos residentes no Rio de Janeiro relataram redução da ingestão de ferro (Galeazzi, Domene & Sichieri, 1997). Lopes e colaboradores (2005), por sua vez, encontraram baixa adequação do consumo de ferro para 36,9% dos idosos e consumo excessivo em 38,1%, e Velásquez-Meléndez e colaboradores (1997) verificaram que apenas 30% do ferro ingerido eram de origem animal. Entre idosos institucionalizados, a ingestão de ferro esteve elevada nos estudos realizados por Santos e colaboradores (2004) e por Cardoso e colaboradores (2006), e dentro das recomendações de acordo com Menezes, Marucci e Holanda (2005).

Estudos têm demonstrado o consumo insuficiente de zinco (Santos et al., 2004; Lopes et al., 2005); em estudo realizado por Lopes e colaboradores (2005), todos os idosos apresentaram consumo abaixo do adequado. Em contrapartida, César, Wada e Borges (2005) relataram aporte de zinco adequado, principalmente proveniente do consumo de carnes.

Quanto às vitaminas, idosos relataram consumo inadequado de riboflavina, tiamina e niacina, em função da reduzida ingestão de cereais integrais, vísceras, entre outros alimentos (Velásquez-Meléndez et al., 1997; Coelho et al., 2002; Cardoso et al., 2006). Já para a vitamina A, o consumo deficiente foi encontrado por Lopes e colaboradores (2005) e Velásquez-Meléndez e colaboradores (1997), em estudos entre idosos não institucionalizados. No entanto, Coelho e colaboradores (2002) e Cardoso e colaboradores (2006) observaram ingestão acima da adequação entre idosos internados em instituições geriátricas.

A alta ingestão de vitamina C foi encontrada em alguns estudos (Velásquez-Meléndez et al., 1997; Santos et al., 2004), em função da freqüente ingestão de frutas e vegetais fontes desse mineral (Coelho et al., 2002). No entanto, Lopes e colaboradores (2005) observaram baixo consumo de vitamina C, condição que poderia ser agravada pelo uso de alguns medicamentos.

Apesar dos poucos estudos sobre o consumo alimentar realizado entre idosos, é possível identificar uma inadequação importante para a maioria dos nutrientes, caracterizada pelo consumo tanto excessivo quanto insuficiente (Velásquez-Meléndez et al., 1997; Lopes et al., 2005). Ressalta-se, contudo, que esses estudos apresentam diferenças metodológicas importantes que dificultam a comparação. Utilizam diferentes métodos dietéticos, tabelas de composição de alimentos e referências para as recomendações nutricionais, além de trabalharem, em sua maioria, com grupos específicos, como idosos institucionalizados, que apresentam limitações ainda mais importantes para relatar informações (Velásquez-Meléndez et al., 1997; Lopes et al., 2005; Menezes & Marucci, 2006).

Métodos de Avaliação do Consumo Alimentar: limitações e alternativas

Dentre os métodos mais utilizados para avaliar o consumo alimentar, estão o Recordatório 24 Horas (R24), o registro alimentar, o Questionário de Freqüência Alimentar (QFA), o Questionário Semiquantitativo de Freqüência Alimentar (QSFA), a História Dietética (HD – combinação do R24 com um QFA) e a pesagem direta dos alimentos, os quais estão descritos no capítulo 10, “Métodos de avaliação do consumo de alimentos”.

Os métodos de avaliação do consumo alimentar, quando aplicados em idosos, podem apresentar limitações importantes. A primeira delas, e talvez a mais importante, é a memória. Idosos têm a memória comprometida, principalmente do tipo recente, dificultando recordar os alimentos e tamanhos de porções consumidos. A maioria dos métodos de avaliação de consumo alimentares é dependente da memória, sendo que o R24 está associado principalmente à perda da memória recente por referir-se ao período de 24 horas, tipo de memória ainda mais comprometida em idosos (Pereira, 2005).

Outra limitação enfrentada é a dificuldade em quantificar o tamanho das porções consumidas, principalmente entre os homens. Tal limitação é importante para o QSFA, R24, HD e registro alimentar. Esse aspecto pode ser ainda mais relevante quando o idoso não está habituado a servir suas próprias refeições.

Esses problemas relativos à memória e à estimação do tamanho de porções podem ser minimizados se forem utilizadas réplicas de alimentos ou álbuns de fotografias com medidas caseiras (Gibson, 1990).

O comprometimento das capacidades visual e auditiva também pode dificultar a aplicação de métodos de avaliação do consumo alimentar. Idosos com reduzida audição podem ter dificuldades em responder às entrevistas, sendo o registro alimentar e a pesagem direta de alimentos boas alternativas nesses casos (Pereira, 2005).

Aqueles com dificuldade na visão podem ter problemas ao redigir o registro e, nesse caso, os métodos que utilizam entrevista ou pesagem direta de alimentos são recomendados.

O registro alimentar exige que o indivíduo tenha boa habilidade de leitura e escrita. Trata-se de uma limitação importante, pois, de acordo com a Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios (PNAD, 2004-2005), idosos brasileiros têm em média 3,5 anos de estudo (IBGE, 2004b). O registro, quando aplicado por sete dias, é considerado como representativo da ingestão habitual de alimentos. No entanto, é inviável para o idoso ou o cuidador realizar as anotações por longos períodos.

Para indivíduos sem escolaridade e/ou com dificuldades motoras, deve-se recorrer aos cuidadores para redigir os dados ou utilizar R24 e o QSFA, que são dependentes da adequada aplicação por entrevistadores treinados (Wengreen et al., 2001).

Todos os métodos, com exceção da pesagem direta de alimentos, apresentam limitações referentes à informação por parte dos indivíduos investigados. Idosos com comprometimento mental podem fornecer informações com pouca qualidade, o que inviabiliza a realização de inquéritos dietéticos. Na presença de comprometimento mental ou deficiência cognitiva importante, deve-se recorrer ao cuidador para relatar ou redigir as informações referentes ao consumo alimentar.

Ao aplicar os métodos de avaliação de consumo alimentar em idosos, deve-se considerar, além da análise qualitativa e quantitativa, as peculiaridades desta faixa etária. Dessa forma, é necessário avaliar a memória e a atenção limitadas, presença de doenças crônicas e mentais, condições socioeconômicas, além das alterações fisiológicas. Em contrapartida, idosos possuem hábitos alimentares específicos, arraigados e monótonos, que facilitam sua participação em inquéritos dietéticos (Pereira, 2005).

Avaliação Antropométrica e Composição Corporal

A escolha do método de avaliação antropométrica a ser utilizado em idosos depende não só do que se pretende como da presença de morbidade, de deficiência física e dos recursos e tecnologias disponíveis, e sobretudo das alterações fisiológicas decorrentes do envelhecimento que provocam mudanças nas dimensões e na composição corporal. As principais alterações fisiológicas são a redução da estatura, da massa magra (músculos, ossos, vísceras) e da quantidade de água corporal, e o aumento e redistribuição de gordura, que diminui nos membros e passa a se concentrar no abdome (WHO, 1995).

Perfil Antropométrico da População Idosa Brasileira

Mesmo com o crescente envelhecimento populacional observado no Brasil e no mundo e com os idosos constituindo importante grupo de risco nutricional, ainda são escassas as pesquisas populacionais sobre o perfil antropométrico deste grupo etário. No âmbito nacional, três pesquisas avaliaram a situação nutricional da população com 20 ou mais anos: o Estudo Nacional de Despesa Familiar (Endef, 1974-1975), a Pesquisa Nacional sobre Saúde e Nutrição (PNSN, 1989) e a Pesquisa de Orçamentos Familiares (POF, 2002-2003). Porém, os resultados dessas pesquisas são publicados, quase sempre, agregando os resultados de adultos e idosos, com poucos resultados específicos para a faixa etária de 60 ou mais anos (IBGE, 1977, 2004a; Inan, 1990).

Nos 15 anos decorridos entre o Endef e a PNSN, verificou-se grande alteração da situação nutricional de adultos e idosos, com aumento da prevalência de excesso de peso e obesidade e decréscimo do déficit de peso. No entanto, considerando período mais recente, 13 anos entre a PNSN e a POF, observa-se que essas alterações ocorreram apenas no sexo masculino. Tais comparações são realizadas após padronização das prevalências para a distribuição etária da população brasileira em cada sexo (IBGE, 1977, 2004a; Inan, 1990).

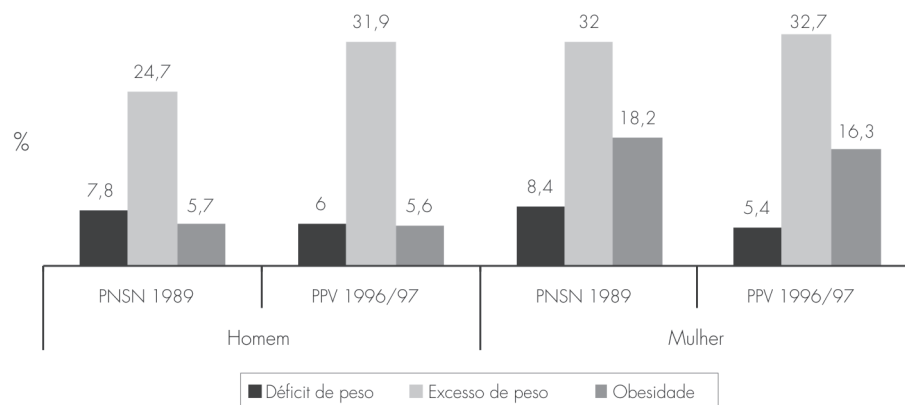
As informações antropométricas apresentadas a seguir seguem as recomendações da Organização Mundial da Saúde (OMS) para o Índice de Massa Corporal (IMC), sendo déficit de peso $IMC < 18,5 \text{ kg/m}^2$, excesso de peso $IMC \geq 25 \text{ kg/m}^2$ e obesidade, $IMC \geq 30 \text{ kg/m}^2$ (WHO, 1995).

Análise do banco de dados da PNSN realizado por Tavares e Anjos (1999) revela na população de 60 ou mais anos uma prevalência de déficit de peso de 7,8% e 8,4%, de excesso de peso de 24,7% e 32% e obesidade de 5,7% e 18,2% em homens e mulheres, respectivamente. O déficit de peso aumentou com a idade, atingindo maiores patamares na faixa etária de 75 a 79 anos, 17% de homens e 14% de mulheres, e diminuindo a partir dos 80 anos. Entre os homens, a prevalência de obesidade se reduziu com a idade, atingindo 6,8% dos idosos entre 60 e 65 anos e 1,2% com 80 ou mais anos. A mesma tendência foi observada entre as mulheres, porém iniciando mais tarde (Tavares & Anjos, 1999).

O déficit de peso foi mais freqüente em áreas rurais das regiões Centro-Oeste/Nordeste (em mulheres) e Sudeste/Centro-Oeste (em homens), nas classes de menor renda e escolaridade e piores condições de moradia. A obesidade atingiu prevalência de 20,3% entre mulheres idosas residindo em áreas urbanas, chegando a 23,3% nas regiões Sudeste e Sul. A prevalência de obesidade em idosas residentes em áreas rurais foi de 11%. Exceto para a região Sul, observou-se menor prevalência de obesidade em idosas nas áreas rurais. Nos homens, essas prevalências foram de 7,3% e 2,4%, em áreas urbana e rural, respectivamente. Inversamente ao déficit de peso, a obesidade alcançou maiores prevalências nos grupos de maior renda, maior escolaridade e melhores condições de moradia (Tavares & Anjos, 1999).

Entre a PNSN desenvolvida em 1989 e a POF de 2002-2003, realizou-se no Brasil a Pesquisa de Padrões de Vida (PPV, 1996-1997), com amostra populacional apenas das regiões Nordeste e Sudeste. Comparando-se as prevalências apresentadas no Gráfico 1, observa-se que o déficit de peso diminuiu em ambos os sexos, a prevalência de excesso de peso aumentou entre homens e não se alterou entre as mulheres, e a obesidade manteve-se estável entre os homens, reduzindo-se entre as mulheres.

Gráfico 1 – Prevalência de déficit de peso, excesso de peso na população com 60 ou mais anos de idade, por sexo – Brasil, 1989 e 1996-97



PNSN - Pesquisa Nacional sobre Saúde e Nutrição, 1989.

PPV - Pesquisa de Padrões de Vida, 1996-97, população das regiões Nordeste e Sudeste.

Fonte: dados apresentados por Tavares e Anjos (1999) e Campos e colaboradores (2006).

Com relação à renda, observaram-se resultados semelhantes aos da PNSN, ou seja, associação inversa com déficit de peso e direta com obesidade (IBGE, 1998; Campos et al., 2006).

Dados da POF 2002-2003 evidenciam que apenas no grupo etário de 75 anos ou mais o déficit de peso em idosos excedeu os 5% compatíveis com proporção populacional de indivíduos constitucionalmente magros, ou seja, não indicativa de exposição à desnutrição, com prevalência global estimada de 6,7%, sendo 8,9% no sexo masculino e 4,9% no feminino. Para o excesso de peso, a prevalência aumentou com a idade, atingindo 53,9% da população de 55 a 64 anos, diminuindo a partir dessa faixa etária para 49,1% e 38,5% nos idosos de 65 a 74 anos e 75 anos e mais, respectivamente. A prevalência de obesidade na população brasileira também aumentou com a idade, atingindo 17,1% na faixa etária de 55 a 64 anos, decrescendo para 14% na categoria de 65 a 74 anos, e para 10,5% naqueles com 75 anos e mais. O aumento na prevalência de obesidade e excesso de peso ocorreu de forma mais rápida entre os homens do que entre as mulheres, e a prevalência de excesso de peso declinou entre os homens a partir de 55 anos e mulheres a partir de 65 anos (IBGE, 2004a).

Em estudo realizado na população idosa de Bambuí, MG, a prevalência de obesidade ($IMC \geq 30 \text{ kg/m}^2$) foi de 12,8%, estando associada ao sexo feminino e ao sedentarismo. Já o déficit de peso ($IMC \geq 20 \text{ kg/m}^2$, critério adotado especificamente nesse estudo) foi associado ao sexo masculino e à ocorrência de duas ou mais internações no último ano, atingindo prevalência de 14,8% nos homens. Nesse estudo também foram observadas maiores prevalências de obesidade entre os de maior renda familiar e de déficit de peso entre os de menor renda (Barreto, Passo & Lima-Costa, 2003).

Antropometria em Idosos

Medidas antropométricas simples e de custo acessível, aplicáveis tanto no nível individual quanto populacional, são utilizadas na avaliação do estado nutricional do idoso, como peso, estatura, IMC, circunferências e dobras cutâneas (WHO, 1995). Devido à inexistência de padrões de referência para as medidas antropométricas em idosos nos países em desenvolvimento, a OMS recomenda a utilização dos dados de referência do Third National Health and Nutrition Examination Survey (NHANES III 1988-1994) constituída com base em uma amostra de idosos não institucionalizados. Kuczmarski, Kuczmarski e Najjar (2000) apresentam tabelas com os percentis de dobra cutânea tricipital, circunferência do braço, circunferência muscular do braço, peso, estatura e IMC para homens e mulheres a partir dos 50 anos, conforme dados do NHANES III. Essas medidas devem ser aferidas seguindo padronização específica, conforme descrito no capítulo 5, "Antropometria como método de avaliação do estado de nutrição e saúde do adulto".

Peso

Em idosos, medidas em série do peso corporal podem ser consideradas um indicador simples e adequado sobre a mudança do estado nutricional do ponto de vista da avaliação clínica individual. A perda ou ganho de peso involuntário é um sinal de advertência importante que deve ser considerado pelo profissional da saúde (Harris, 2005; Bales & Ritchie, 2006), devendo este, inclusive, orientar seus pacientes para que fiquem atentos à evolução do seu próprio peso e informem qualquer mudança involuntária.

Importante destacar que, também em idosos, a obesidade ou adiposidade, implicando risco cardiovascular, pode ser mascarada pelo peso relativamente normal, porém com massa gorda aumentada e massa livre de gordura diminuída (Roubenoff et al., 2000). Da mesma forma, parâmetros normais de peso não indicam necessariamente que não há perda de tecido muscular, ou seja, o peso não permite distinguir entre as variações de massa muscular, gordura corporal e presença de edema (Bales & Ritchie, 2006). A perda de tecido muscular e a presença de edema são bastante comuns em idosos, principalmente nos hospitalizados (Harris, 2005).

Em pacientes idosos, obter o peso corporal nem sempre é fácil, principalmente entre aqueles mais frágeis. Quando houver essa dificuldade, é possível estimar o peso por meio de equações como a proposta por Chumlea e colaboradores, em 1988:

$$\text{Homem } [(0,98 \times \text{CP}) + (1,16 \times \text{AJ}) + (1,73 \times \text{CB}) + (0,37 \times \text{DSE}) - 81,69]$$

$$\text{Mulher } [(1,27 \times \text{CP}) + (0,87 \times \text{AJ}) + (0,98 \times \text{CB}) + (0,4 \times \text{DSE}) - 62,35]$$

Sendo CP circunferência da panturrilha, CB circunferência do braço, AJ altura do joelho e DSE dobra cutânea subescapular.

Deve-se considerar que a estimativa do peso conforme proposta por esses autores requer quatro medidas corporais e apresenta elevada margem de erro. No entanto, não está descrita na literatura, até o momento, outra pesquisa que tenha desenvolvido equação mais acurada.

Estatura

Durante o envelhecimento, a estatura declina progressivamente como conseqüência de compressão dos discos intervertebrais, achatamento das vértebras, cifose torácica, escoliose, osteoporose, achatamento do arco plantar e arqueamento de membros inferiores (Perissinoto et al., 2002). Tal declínio inicia-se por volta dos 40 anos, mas a velocidade dessa redução ainda não está claramente estabelecida. O *Euronut Seneca Study* encontrou uma redução de um a dois centímetros em quatro anos, enquanto Perissinoto e colaboradores a quantificaram em dois a três centímetros por década.

Sempre que possível, deve-se usar a estatura do paciente antes dos 50 anos como estatura de referência, buscando evitar os efeitos supracitados. Porém, essa informação deve vir de fonte confiável, considerando o viés de informação em pacientes idosos (Bales & Ritchie, 2006). Em idosos acamados, amputados ou com curvatura espinhal, a estatura pode ser estimada por meio da envergadura do braço, da estatura recumbente e da Altura do Joelho (AJ). Para as medidas da estatura recumbente e da envergadura do braço, são relatadas dificuldades relacionadas à rigidez das articulações, que dificultam o correto posicionamento durante sua tomada (Chumlea et al., 1998).

A envergadura do braço é a distância do meio da fúrcula esternal até a ponta do dedo médio, medida com o braço levantado em posição horizontal para o lado. A medida deve ser feita em ambos os lados, e então a estatura pode ser calculada (WHO, 1999): Estatura = $[0,73 \times (2 \times \text{a metade da envergadura dos braços})] + 0,43$.

Quanto à estimativa da estatura a partir da AJ, várias fórmulas foram desenvolvidas com base em dados do NHANES III, conforme sexo e etnia/raça para pessoas com 60 ou mais anos. Algumas dessas equações podem ser observadas na Tabela 1 (página seguinte).

Entretanto, tais equações podem não ser aplicáveis em outras populações, conforme avaliaram Mendoza-Núñez e colaboradores (2002) em amostra de idosos mexicanos. A estatura média de méxico-americanos, nas quais se baseiam as equações de Chumlea e colaboradores (1998), difere significativamente dos valores de referência em homens e mulheres mexicanos. A equação para estimar estatura (cm) de idosos mexicanos proposta por Mendoza-Núñez e colaboradores (2002) para homens é $52,6 + (2,17 \times \text{AJ cm})$ e para mulheres, $73,7 + (1,99 \times \text{AJ cm}) - (0,23 \times \text{idades em anos})$.

Tabela 1 – Equações para predizer estatura (cm) por etnia/raça em homens e mulheres, conforme dados do NHANES III

Sexo	Grupo étnico/raça	Equações
Masculino	Não-hispânico branco	$78,31 + (1,94 \text{ AJ}) - (0,14 \text{ idade})$
	Não-hispânico negro	$79,69 + (1,85 \text{ AJ}) - (0,14 \text{ idade})$
	México-americano	$82,77 + (1,83 \text{ AJ}) - (0,16 \text{ idade})$
Feminino	Não-hispânico branco	$82,21 + (1,85 \text{ AJ}) - (0,21 \text{ idade})$
	Não-hispânico negro	$89,58 + (1,61 \text{ AJ}) - (0,17 \text{ idade})$
	México-americano	$84,25 + (1,82 \text{ AJ}) - (0,26 \text{ idade})$

AJ: altura do joelho

Fonte: baseada em Chumlea et al. (1998).

Índice de Massa Corporal

Com o peso e a estatura calcula-se o Índice de Massa Corporal (IMC), que é amplamente utilizado na avaliação do estado nutricional tanto em adultos quanto nos idosos. No entanto, há várias críticas e questionamentos, principalmente para a faixa etária de 60 ou mais anos, sobre a capacidade desse índice de estimar a gordura corporal, a adiposidade central e ainda classificar obesidade em pessoas de diferentes idades, sexo e composição corporal. Ainda assim, seu uso é recomendado pela OMS e por diversos autores, pois apresenta vantagens como baixo custo, facilidade de aplicação, pequena variação intra e interavaliador, alta correlação com peso corporal e baixa correlação com estatura, associação com doenças cardiovasculares, diabetes, alguns tipos de câncer e correlação com mortalidade. Até o momento, o IMC é considerado um bom indicador do estado nutricional em estudos epidemiológicos e em rastreamento de grupos de risco em adultos (WHO, 1997; Santos & Sichieri, 2005). Entretanto, não há consenso sobre o ponto de corte mais adequado para o IMC em idosos, sendo os mais utilizados o critério recomendado pela OMS (WHO, 1997) e o critério de Lipschitz (1994).

Na Tabela 2 podem ser observados os diferentes critérios de IMC para a classificação do estado nutricional em idosos. A recomendação da OMS (WHO, 1997) foi utilizada em pesquisas nacionais como a PNSN e a POF 2002-2003; no entanto, há críticas sobre o uso dos mesmos pontos de corte de IMC para adultos e idosos, já que ocorrem mudanças na composição corporal associadas ao processo de envelhecimento, tais como diminuição da massa livre de gordura (massa óssea, músculos, vísceras e água) e redistribuição e aumento da gordura corporal. Apesar de ser descrita uma boa correlação entre o IMC e a porcentagem de gordura corporal, menores valores do coeficiente de correlação são encontrados a partir dos 60 anos. Com o aumento e a redistribuição de gordura concentrando-se na região abdominal, o IMC subestima a obesidade, definida como o aumento da gordura corporal, e principalmente a adiposidade central. Assim, recomenda-se que o IMC em idosos não seja utilizado como único estimador de obesidade (WHO, 1997; Landi et al., 2000; Perissinotto et al., 2002; Cervi, Franceschini & Priori, 2005).

O critério de classificação preconizado por Lipschitz (1994) assemelha-se ao proposto pelo Center of Disease Control (CDC) e utilizado no NHANES III 1988-1994, que acrescenta diferenças entre homens e mulheres idosas, porém sem distinção para categorias com diferentes níveis de risco, ou seja, baixo peso, sobrepeso e obesidade (CDC/NSCH, 1991). Segundo Cervi, Franceschini e Priori (2005), essa classificação leva em consideração as mudanças na composição corporal que ocorrem com o envelhecimento e a vulnerabilidade dos idosos

à desnutrição, uma vez que estes apresentam maior porcentagem de gordura e de massa magra, além de perda do tecido livre de gordura, quando comparados com os indivíduos adultos. Recentemente, o Nutrition Screening Initiative (NSI) adotou o mesmo ponto de corte de Lipschitz para excesso de peso, porém com valor superior na classificação do baixo peso (Harris, 2005).

São necessárias ainda pesquisas que ajudem a esclarecer pontos de corte do IMC para idosos considerando a composição corporal, principalmente a partir de uma base populacional brasileira, pois, além das variações para idade e sexo, o grupo étnico é outro fator de variabilidade importante.

Tabela 2 – Diferentes critérios de pontos de corte de IMC para avaliação do estado nutricional em idosos

Critérios/Referência	Classificação IMC (kg/m ²)		
	Baixo peso	Eutrofia	Excesso de peso
CDC, 1991			> 27,3 mulheres > 27,8 homens
Lipchitz, 1994	< 22	22 a 27	> 27
WHO, 1997*	< 18,5	18,5 a 24,9	25 a 29,9 sobrepeso ≥ 30 obeso
Harris, 2005	< 24	24 a 27	> 27

* Mesmo critério utilizado para indivíduos adultos.

Fontes: CDC/NCHS (1991) e WHO (1997).

Dobras Cutâneas

As dobras cutâneas estimam a massa corpórea de gordura auxiliando a avaliação da duração e gravidade da desnutrição, pois o tecido adiposo é uma reserva calórica que fornece energia durante o jejum ou a baixa ingestão de nutrientes. É um método que exige bastante técnica e experiência do avaliador, principalmente no indivíduo idoso, em função da baixa elasticidade dos tecidos, que dificulta separar o tecido subcutâneo do muscular (Frank & Soares, 2002). A perda de elasticidade e a compressibilidade dos tecidos ocorrem devido à redução do tecido muscular e à perda de água corporal.

Com a redução do tecido muscular e a redistribuição de gordura com maior acúmulo na região intra-abdominal, a dobra cutânea tricipital, a circunferência do braço e a área muscular do braço diminuem com a idade, principalmente em mulheres (Santos & Sichieri, 2005). Apesar de as dobras cutâneas se correlacionarem fortemente com tecido adiposo total, em idosos elas não têm boa correlação com tecido adiposo visceral (Bales & Ritchie, 2006).

Circunferências

As circunferências contribuem na avaliação mais completa do estado nutricional do idoso, fornecendo informações sobre a composição e adiposidade corporal. É possível medir uma série de circunferências corporais. Contudo, no idoso as mais utilizadas são o braço, a panturrilha, a cintura e o quadril. Estas duas últimas são utilizadas para o cálculo da relação cintura-quadril (Acuña & Cruz, 2004; Harris, 2005; Santos & Sichieri, 2005). A padronização da tomada dessas medidas bem como os pontos de corte para circunferência da cintura e relação cintura-quadril no idoso são os mesmos do adulto. Recentemente, em idosas, a relação cintura-quadril > 0,97 foi identificada como preditor de mortalidade total, o que não foi observado para o IMC e circunferência da cintura (Cabrera et al., 2005).

A comparação das medidas antropométricas com exames de diagnóstico por imagens, como a ressonância magnética e a tomografia computadorizada, mostra que a circunferência da cintura foi a variável antropométrica que apresentou melhor correlação com o tecido adiposo visceral (Harris, 2005; Bales & Ritchie, 2006). Assim, a medida da circunferência da cintura é uma maneira simples e prática de avaliar a distribuição de gordura abdominal. No entanto, vários grupos étnicos diferem entre si quanto à magnitude de risco associado com a elevada circunferência da cintura. Portanto, a categorização do risco usando a circunferência da cintura deverá ser específica para cada população e dependerá do nível de obesidade e da presença de outros fatores de risco para doença cardiovascular e diabetes *mellitus* (WHO, 1997). Até o momento, não há relato de pontos de corte de circunferência da cintura específicos para idosos, nem estudos específicos para a população de idosos brasileira.

A circunferência do braço reflete a composição corpórea total, e a área muscular do braço é utilizada para estimar a massa corpórea magra. No entanto, tais estimações podem ser diferentes em homens e mulheres. Santos e Sichieri (2005) encontraram redução da circunferência e área muscular do braço com a idade em idosos do sexo masculino, ao passo que, entre as idosas, a redução foi na área de gordura do braço, dobra subescapular e tricipital. Em contrapartida, a circunferência da panturrilha tem sido considerada a medida mais sensível para avaliar a massa muscular do idoso, apresentando-se como uma medida superior à área muscular do braço. Essa medida é recomendada para monitorar a perda de massa muscular em idosos de ambos os sexos. Circunferência da panturrilha inferior a 31 cm indica perda de massa muscular (WHO, 1995).

Sobre classificação do estado nutricional em idosos por meio de indicadores antropométricos, IMC, relação cintura-quadril, circunferência da cintura e dobras cutâneas, o que fica claro é a falta de consenso (WHO, 1997).

Avaliação Laboratorial e Bioquímica

A avaliação bioquímica é parte da avaliação nutricional do idoso, e pode detectar precocemente deficiências nutricionais em níveis subclínicos como quadros de desnutrição e anemia, além de dislipidemias, entre outros. Alterações no estado nutricional podem ocorrer lentamente, e as alterações antropométricas somente se manifestarão *a posteriori*. Conforme a deficiência nutricional se desenvolve, várias adaptações orgânicas são feitas para que as funções fisiológicas normais não sejam afetadas. Os exames bioquímicos são medidas objetivas e sensíveis do estado nutricional que permitem o seguimento, ao longo do tempo, de intervenções nutricionais. Os principais são: hematócrito, hemoglobina, linfócitos totais, proteínas séricas (albumina, pré-albumina, transferrina, proteína transportadora de retinol), índice creatinina-estatura, 3-metil histidina urinária, dosagens de vitaminas e minerais e balanço nitrogenado (Harris, 2005; Bottoni et al., 2000).

Entre as dosagens séricas de micronutrientes, as mais relevantes são a de vitamina A, C e E, ferro, zinco e selênio. A maioria dos estudos brasileiros tem sido realizada em populações pediátricas, enfocando principalmente a vitamina A, sendo raros os estudos em outras faixas etárias da população sadia. Haller e colaboradores (1996) encontraram concentrações bioquímicas de vitamina E abaixo do recomendado em 1,1% dos idosos. MacNeill e colaboradores (2002) encontraram deficiências de vitamina C entre idosos do sexo masculino, que se revelaram maiores naqueles com 80 ou mais anos.

Não há um único exame bioquímico universalmente aceito para a avaliação do estado nutricional de idosos. A transferrina e a albumina são exemplos de proteínas afetadas por fatores não nutricionais, como processos inflamatórios e diversas enfermidades. Publicação recente ressalta a concentração de leptina como importante marcador biológico, por apresentar boa sensibilidade e especificidade na avaliação nutricional de idosos com doenças agudas (Bouillanne et al., 2006). A pesquisa nela relatada buscou identificar os parâmetros biológicos – leptina, IGF-1 (fator de crescimento semelhante à insulina Tipo I), IGFBP-1 (IGF *Binding Protein*-1), IGFBP-3 e proteína-C reativa (PCR) – mais relacionados com os marcadores antropométricos de desnutrição. Entre estes, a concentração de leptina foi o único parâmetro biológico relacionado ao estado nutricional avaliado por meio do

IMC e de dobras cutâneas. Em idosos com déficit de peso, as concentrações de leptina foram mais baixas que nos demais (Bouillanne et al., 2006).

Resultados desses exames devem ser interpretados com especial atenção, pois o idoso pode apresentar algumas alterações bioquímicas decorrentes do próprio processo de envelhecimento, do uso de medicamentos e da presença de enfermidades de ordem não nutricional que podem influenciar os resultados. Dessa forma, destaca-se mais uma vez a importância da avaliação nutricional de idosos baseada em diferentes parâmetros, combinando dados antropométricos, clínicos e história dietética, entre outros (Gariballa & Sinclair, 1998; Kamimura et al., 2002).

Além de avaliar deficiências nutricionais específicas, os exames laboratoriais também são utilizados para triagem e monitorização do risco de DCNT relacionadas à nutrição, como diabetes, hipertensão arterial, síndrome metabólica e doença cardiovascular. Maiores detalhes sobre métodos bioquímicos de avaliação do estado nutricional estão descritos no capítulo 7, “Indicadores bioquímicos na avaliação do estado nutricional”.

Avaliação Clínico-Nutricional

Na prática clínica, tanto em nível hospitalar quanto ambulatorial, a anamnese tem um importante papel na avaliação nutricional do idoso e, quando adequadamente conduzida, identifica aspectos importantes do estado de saúde do indivíduo. Na anamnese ou história clínica, os principais pontos a serem levantados são: a) dados sociodemográficos; b) capacidade funcional, de locomoção e nível de independência; c) antecedentes clínicos como doenças crônicas e cirurgias; d) uso de medicamentos, de álcool, tabaco e drogas ilícitas; e) perda e variação de peso; f) história dietética; g) alterações no padrão alimentar, presença de disfagia e saúde oral; h) sintomas ou doenças gastrointestinais como vômitos, constipação, diarreia, anorexia e gastrite; i) demanda metabólica, verificando fatores que aumentam as necessidades energéticas, como infecções, traumas, queimaduras e sépsis (Harris, 2005; Acuña & Cruz, 2004).

Em pacientes idosos, qualquer porcentagem de perda de peso é considerada clinicamente importante. Considera-se perda de peso grave quando superior a 2% em uma semana e 5% em um mês (Blackburn & Bistrain, 1977). A Perda Ponderal Recente (PPR) é calculada com a fórmula $\% PPR = PU - PA/PU \times 100$, sendo PU peso usual e PA peso atual. O baixo peso (IMC < 18,5 kg/m²) foi identificado como preditor independente de mortalidade total em idosos, principalmente naquelas com até 80 anos, em estudo de coorte prospectiva (Cabrera et al., 2005).

Sobre a avaliação da capacidade funcional, mudanças recentes nos hábitos e na rotina diária de trabalho e lazer devem ser averiguadas. Outros fatores que devem ser investigados pelo profissional da saúde são: depressão, demência, perda recente do cônjuge, isolamento e diminuição da mobilidade.

É importante verificar, antes de iniciar a anamnese, se o idoso apresenta algum distúrbio ou limitação cognitiva. Em caso positivo, a anamnese deverá ser respondida pela pessoa que mais convive com ele. Entre os métodos para detecção da capacidade cognitiva, existem os mais complexos, que devem ser aplicados por profissionais capacitados para realizar avaliação neuropsicológica, e aqueles mais simples e rápidos (duração: de 5 a 10 minutos), como o Mini-Exame de Estado Mental, que pode ser aplicado por qualquer profissional da saúde (Folstein, Folstein & McHugh, 1975).

O exame físico deve complementar a história clínica, com o objetivo de identificar sinais de carências nutricionais específicas. A desnutrição é um sério problema entre pacientes idosos internados e institucionalizados, que faz aumentar a permanência hospitalar, o desenvolvimento de complicações e a mortalidade (Waitzberg & Ferrini, 2000; Harris, 2005). Dessa forma, o profissional da saúde deve estar atento aos sinais de depleção nutricional durante o exame físico.

No idoso, os sinais clínicos detectados no exame físico podem ser decorrentes de alterações fisiológicas próprias do processo de envelhecimento, de alguma doença de ordem não nutricional ou da própria depleção do estado nutricional, o que lhe confere baixa especificidade para a identificação de carências nutricionais. Um exemplo é a cegueira noturna, cuja causa é a deficiência de vitamina A, mas no idoso pode ser a catarata (Coelho & Fausto, 2002). A perda de peso e a diminuição do tecido adiposo e do tônus muscular são importantes, porém devem ser interpretadas com cuidado. O exame físico somente deve ser interpretado em conjunto com dados da avaliação bioquímica, da história clínica, da antropometria ou de outro método que tenha sido empregado.

Métodos Conjuntos de Avaliação Nutricional

Os métodos de avaliação nutricional são diversos; no entanto, não existe um instrumento preciso para avaliar o estado nutricional de idosos. Torna-se, assim, essencial a abordagem conjunta de indicadores que possibilitem uma avaliação nutricional mais fidedigna.

Há vários métodos que utilizam conjuntamente componentes das avaliações clínica, bioquímica, antropométrica, da composição corporal e da ingestão dietética. Entre esses, serão descritos no Quadro 1 a Avaliação Global Subjetiva, a Mini-Avaliação Nutricional e o Questionário Payette.

Avaliação Nutricional Subjetiva Global

Com intuito de viabilizar a avaliação nutricional de indivíduos acamados, em 1987, Detsky e colaboradores padronizaram a Avaliação Global Subjetiva (AGS). A AGS, inicialmente, era utilizada apenas para pacientes cirúrgicos, mas atualmente é aplicada em vários outros grupos, incluindo idosos (Detsky et al., 1987; Pereira, 2005).

A AGS é um método simples, de baixo custo, facilmente aplicável, já validado, e pode ser realizado rapidamente à beira do leito. O método associa informações sobre alteração na ingestão de nutrientes, digestão e absorção, além de efeitos na função e na composição corporal. O questionário, composto por anamnese dirigida e exame físico simplificado, aborda questões referentes a mudanças no peso habitual nos últimos seis meses e nas últimas duas semanas; alterações de hábitos alimentares e sua duração; presença de sintomas e sinais gastrointestinais, como náuseas, vômitos, diarreia e anorexia; avaliação da capacidade funcional. De acordo com o diagnóstico de base do paciente determina-se o grau de demanda metabólica, e o exame físico, realizado por inspeção e palpação, busca identificar mudanças na composição subcutânea, massa muscular e presença de edemas. A classificação da AGS consiste do conceito A, para bem nutrido; B, com suspeita de desnutrição ou moderadamente desnutrido; C, para gravemente desnutrido (Barbosa Silva, 2000).

A AGS pode ser utilizada de maneira seletiva e complementar aos métodos convencionais utilizados para o diagnóstico nutricional de idosos hospitalizados ou institucionalizados. Em estudo realizado em instituições geriátricas dos Estados Unidos utilizando a AGS, identificou-se relação importante com mortalidade e readmissão hospitalar. Além disso, evidenciou-se que, se associada a medidas bioquímicas e antropométricas, a AGS pode melhor determinar a mortalidade e morbidade entre idosos desnutridos residentes em instituições geriátricas (Barbosa Silva, 2000; Pereira, 2005).

Mas o método apresenta limitações. Ele depende do nível de consciência do paciente; baseia-se unicamente em critérios qualitativos, dificultando a detecção de pequenas alterações do estado nutricional; por ser um método subjetivo, sua precisão diagnóstica depende bastante do treinamento do observador; há dificuldades em acompanhar a evolução dos pacientes devido à ausência de critérios quantitativos (Barbosa Silva, 2000; Pereira, 2005).

Quadro 1 – Métodos conjuntos de avaliação nutricional

Método	Objetivo	Variáveis	→
Avaliação Nutricional Subjetiva Global (AGS)	Avaliar o risco nutricional de pacientes cirúrgicos e outras condições clínicas.	Anamnese dirigida: mudança de peso habitual nos últimos seis meses e duas semanas; alterações de hábitos alimentares; presença de sintomas e sinais gastrointestinais; capacidade funcional. Demanda metabólica. Exame físico - inspeção e palpação: mudanças na composição subcutânea, massa muscular e edemas.	→
Mini-Avaliação Nutricional (MAN)	Facilitar triagem e diagnóstico nutricional de idosos sob risco de desnutrição.	Antropometria: IMC, % perda peso, circunferências do braço e da panturrilha. Avaliação global: estilo de vida, mobilidade, uso de medicamentos, estresse agudo, problemas neuropsicológicos, entre outros. Avaliação dietética: número de refeições, ingestão de alimentos e líquidos, autonomia para se alimentar. Auto-avaliação: percepção da saúde e nutrição.	→
Questionário Payette	Avaliar idosos que apresentam risco nutricional e necessitam de assistência nutricional.	Antropometria: peso referido e medido, estatura e IMC. Outras questões: perda de peso no último ano, magreza, artrite que interfira nas atividades diárias, problemas visuais, apetite, estresse psicológico recente e ingestão usual no jejum.	→

Quadro 1 (continuação)

→	Vantagens	Desvantagens	Classificação
→	<p>Simples e rápida aplicação.</p> <p>Baixo custo.</p> <p>Boa validade.</p>	<p>Não é específico para idosos.</p> <p>Depende do nível de consciência.</p> <p>Baseia-se apenas em critérios qualitativos.</p>	<p>Conceito A: bem nutrido.</p> <p>Conceito B: suspeita de desnutrição ou moderadamente desnutrido.</p>
→	<p>Validado para população brasileira.</p> <p>Boa correlação com medidas bioquímicas e antropométricas.</p> <p>Boa confiabilidade, se entrevistadores são bem treinados.</p>	<p>Acompanhamento da evolução prejudicado pela ausência de critérios quantitativos.</p>	<p>Conceito C: gravemente desnutrido.</p>
→	<p>Simples e rápida aplicação.</p> <p>Específico para idosos.</p> <p>Escala confiável.</p> <p>Boa correlação com outros parâmetros nutricionais e nível cognitivo.</p> <p>Validado para a população brasileira.</p> <p>Identifica o risco de desnutrição.</p>	<p>Demanda equipe bem treinada para realização das medidas antropométricas.</p>	<p>MAN > 23,5: eutrófico.</p> <p>MAN entre 17 e 23,5: risco de desnutrição.</p> <p>MAN < 17: desnutrido.</p>
→	<p>Simples e rápida aplicação.</p> <p>Boa validade.</p>	<p>Ainda não validado para população brasileira.</p>	<p>0-2 pontos: baixo risco nutricional.</p> <p>3-5 pontos: moderado risco nutricional.</p> <p>6-13 pontos: alto risco nutricional.</p>

Mini-Avaliação Nutricional (MAN)

A Mini-Avaliação Nutricional (MAN) tem sido validada e utilizada desde o início da década de 1990, objetivando facilitar a triagem e o diagnóstico nutricional de idosos sob risco de desnutrição (Vellas et al., 1999; Guigoz, 2006). Embora o método tenha sido desenvolvido para idosos doentes, tem sido validado para indivíduos saudáveis (Kuzuya et al., 2005).

O instrumento consiste em perguntas simples e de rápida aplicação, abordando medidas antropométricas (IMC, percentual de perda de peso, circunferência do braço e da panturrilha), avaliação global (estilo de vida, medicações utilizadas, mobilidade, presença de estresse agudo, presença de problemas neuropsicológicos, entre outros), avaliação dietética (número de refeições, ingestão de alimento, ingestão de líquidos e autonomia para alimentar-se sozinho) e auto-avaliação (autopercepção da saúde e nutrição). O método classifica o idoso, conforme os escores, como eutrófico ($MAN > 23,5$), em risco de desnutrição ($17 \leq MAN \leq 23,5$) ou desnutrido ($MAN < 17$) (Vellas et al., 1999; Guigoz, Lauque & Vellas, 2002; Coelho & Fausto, 2002; (Pereira, 2005).

A MAN é um método prático, não invasivo, de rápida aplicação, e apresenta escala confiável. É capaz de detectar melhor o risco de desnutrição e a desnutrição precoce, porque aborda aspectos físicos e mentais que afetam o estado nutricional do idoso, além de apresentar alta correlação com outros parâmetros nutricionais (Vellas et al., 1999, Pereira, 2005; Guigoz, 2006).

Em estudo realizado com idosos japoneses com estado de saúde precário, observou-se boa correlação da MAN com medidas antropométricas e marcadores bioquímicos, incluindo albumina sérica e colesterol total, constatando-se ser este um instrumento útil para determinar o estado nutricional de idosos japoneses frágeis (Kuzuya et al., 2005). Entretanto, outro estudo realizado com idosos hospitalizados de Ottawa, no Canadá, constatou sensibilidade de apenas 57%, provavelmente devido ao sistema de pontuação, que confere menor importância à perda de peso involuntária, à escala do IMC, além de não utilizar dados bioquímicos (Azad, Murphy & Amos, 1999).

Questionário de Payette

O método Payette permite avaliar pessoas idosas que apresentam risco nutricional e necessitam de assistência para adequar sua ingestão alimentar. É um questionário curto, sensível e específico, facilmente aplicável por profissionais da saúde (Robichaud et al., 2000). Foi validado em uma amostra de 145 idosos que recebiam serviços de *home care*, usando como referência três recordatórios 24 horas não consecutivos. O instrumento apresentou sensibilidade de 78% e especificidade de 77%, além de boa precisão para identificar idosos em risco de desnutrição (Payette, 2005).

O questionário consiste em dados antropométricos (peso referido e medido, estatura e IMC), questões sobre magreza, perda de peso no ano anterior, presença de artrite que interfira nas atividades diárias, problemas de visão, bom apetite, presença de estresse psicológico recente e ingestão usual no jejum. A cada resposta se atribui uma pontuação, classificando o idoso, ao final, como de baixo risco nutricional (0-2 pontos), de moderado risco nutricional (3-5 pontos) e de alto risco nutricional (6-13 pontos). Para cada classificação, há recomendações específicas: a) baixo risco nutricional – monitorização dos fatores de risco; b) moderado risco nutricional – monitorização da dieta (avaliação da ingestão de alimentos e orientação nutricional); c) alto risco nutricional – aumento da ingestão de alimentos, com orientação para o preparo das refeições e encaminhamento para o nutricionista (Payette, 2005).

Considerações Finais

No Brasil, o desconhecimento da situação nutricional na terceira idade diante da nova realidade demográfica do país, caracterizada pelo aumento absoluto e relativo da população de idosos, exige a realização de investigações sistematizadas nesta área. Tais investigações envolvem diversas abordagens. Estas vão desde a questão metodológica de como medir a dieta e da definição de parâmetros antropométricos mais específicos e acurados, passando pelo entendimento do efeito produzido por aquilo que as pessoas comem (ou informam que comem), até a formulação de um modelo biológico relevante que faria um elo da biologia molecular com os dados obtidos em estudos epidemiológicos de base populacional. Somente assim se poderá alcançar um atendimento de melhor qualidade, com enfoque na prevenção de doenças crônicas e na melhora da qualidade de vida dos idosos, principalmente daqueles com processos patológicos já instalados.

Referências

- ACUÑA, K. & CRUZ, T. Avaliação do estado nutricional de adultos e idosos e situação nutricional da população brasileira. *Arquivos Brasileiros de Endocrinologia & Metabologia*, 48(3): 345-361, 2004.
- ARBONÉS, G. et al. Nutrición y recomendaciones dietéticas para personas mayores. Grupo de trabajo 'Salud pública' de la Sociedad Española de Nutrición (SEN). *Nutrición Hospitalaria*, 18(3): 109-137, 2003.
- AZAD, N.; MURPHY, J. & AMOS, S. S. Nutrition survey in an elderly population following admission to a tertiary care hospital. *Canadian Medical Association Journal*, 161(5): 511-515, 1999.
- BALES, C. W. & RITCHIE, C. S. The elderly. In: SHILS, M. E. et al. *Modern Nutrition in Health and Disease*. 10. ed. Philadelphia: Lippincott Williams & Wilkins, 2006.
- BARBOSA SILVA, M. C. G. Avaliação subjetiva global. In: WAITZBERG, D. L. *Nutrição Oral, Enteral e Parenteral na Prática Clínica*. 3. ed. São Paulo: Atheneu, 2000. v. 1.
- BARRETO, S. M.; PASSO, V. M. A. & LIMA-COSTA, M. F. F. Obesity and under weight among Brazilian elderly: the Bambuí health and aging study. *Cadernos de Saúde Pública*, 19(2): 605-612, 2003.
- BLACKBURN, G. L. & BISTRAN, B. R. Nutritional and metabolic assessment of the hospitalized patient. *Journal of Parenteral and Enteral Nutrition*, 1: 11-22, 1977.
- BOTTONI, A. et al. Avaliação nutricional: exames laboratoriais. In: WAITZBERG, D. L. *Nutrição Oral, Enteral e Parenteral na Prática Clínica*. 3. ed. São Paulo: Atheneu, 2000.
- BOUILLANNE, O. et al. Leptin a new biological marker for evaluating malnutrition in elderly patients. *European Journal of Clinical Nutrition*, 61(5): 647-654, 2006.
- BRASIL. Ministério da Saúde. *Princípios e Diretrizes de uma Política de Segurança Alimentar e Nutricional*. Brasília: MS, 2004.
- BRASIL. Ministério da Saúde. *Guia Alimentar para a População Brasileira: promovendo a alimentação saudável*. Brasília: MS, 2006.
- CABRERA, M. A. S. et al. Relação do índice de massa corporal, da relação cintura-quadril e da circunferência abdominal com a mortalidade em mulheres idosas: seguimento de 5 anos. *Cadernos de Saúde Pública*, 21(3): 767-775, 2005.

- CAMBRAIA, R. P. B. Aspectos psicobiológicos do comportamento alimentar. *Revista de Nutrição*, 17(2): 217-225, 2004.
- CAMPOS, M. A. G. et al. Estado nutricional e fatores associados em idosos. *Revista da Associação Médica Brasileira*, 52(4): 214-221, 2006.
- CAMPOS, M. T. F. S.; MONTEIRO, J. B. R. & ORNELAS, A. P. R. C. Fatores que afetam o consumo alimentar e a nutrição do idoso. *Revista de Nutrição*, 13(3): 157-165, 2000.
- CARDOSO, M. R. V. et al. Avaliação do estado nutricional e consumo alimentar de idosos em uma instituição asilar do município de Lavras/MG. *Nutrição Brasil*, 5(2): 64-69, 2006.
- CARVALHO, J. A. M. & GARCIA, R. A. The aging process in the Brazilian population: a demographic approach. *Cadernos de Saúde Pública*, 19(3): 725-733, 2003.
- CENTERS FOR DISEASE CONTROL (CDC)/PREVENTION NATIONAL CENTER FOR HEALTH STATISTICS (NCHS). *National Health and Nutrition Examination Survey (NHANES III)*. Atlanta: National Heart, Lung and Blood Institute, 1991.
- CERVI, A.; FRANCESCHINI, S. C. C. & PRIORI, S. E. Análise crítica do uso do índice de massa corporal para idosos. *Revista de Nutrição*, 18(6): 765-775, 2005.
- CÉSAR, T. B.; WADA, S. R. & BORGES, R. G. Zinco plasmático e estado nutricional em idosos. *Revista de Nutrição*, 18(3): 357-365, 2005.
- CHUMLEA, W. C. et al. Prediction of body weight for the nonambulatory elderly from anthropometry. *Journal of the American Dietetic Association*, 88: 564-568, 1988.
- CHUMLEA, W. C. et al. Stature prediction equations for elderly non-Hispanic white, non-Hispanic Black, and Mexican-American persons developed from NHANES III data. *Journal of the American Dietetic Association*, 98(2): 137-142, 1998.
- COELHO, A. K. & FAUSTO, M. A. Avaliação pelo nutricionista. In: MACIEL, A. *Avaliação Multidisciplinar do Paciente Geriátrico*. Rio de Janeiro: Revinter, 2002.
- COELHO, M. A. S. C. et al. Avaliação da dieta oferecida nos abrigos de idosos do município do Rio de Janeiro. *Revista Digital Buenos Aires*, 8(49): 10-20, 2002.
- DETSKY, S. A. et al. What is subjective global assessment of nutritional status? *Journal of Parenteral and Enteral Nutrition*, 11: 8-13, 1987.
- FOLSTEIN, M. F.; FOLSTEIN, S. E. & MCHUGH, P. R. Mini-mental state: a practical method for grading the cognitive state of patients for the clinician. *Journal of Psychiatric Research*, 12: 189-198, 1975.
- FRANK, A. A. & SOARES, E. A. Metodologia aplicada na investigação do perfil nutricional de idosos. In: FRANK, A. A. & SOARES, E. A. (Orgs.) *Nutrição no Envelhecer*. São Paulo: Atheneu, 2002.
- GALEAZZI, M. A. M.; DOMENE, S. M. A. & SICHIERI, R. Estudo multicêntrico sobre consumo alimentar. *Cadernos de Debate*, vol. especial, supl. 47, 1997.
- GARIBALLA, S. E. & SINCLAIR, A. J. Nutrition, aging and ill health. *British Journal of Nutrition*, 80: 7-23, 1998.
- GIBSON, R. S. *Principles of Nutritional Assessment*. New York: Oxford University Press, 1990.

- GOLLUB, E. A. & WEDDLE, D. O. Improvements in nutritional intake and quality of life among frail homebound older adults receiving home-delivered breakfast and lunch. *Journal of the American Dietetic Association*, 104: 1.227-1.235, 2004.
- GUIGOZ, Y. The Mini Nutritional Assessment (MNA®). Review of the literature: what does it tell us? *Journal of Nutrition, Health & Aging*, 10(6): 466-487, 2006.
- GUIGOZ, Y.; LAUQUE, S.; VELLAS, B. J. Identifying the elderly at risk for malnutrition: the Mini Nutritional Assessment. *Clinics in Geriatric Medicine*, 18(4): 737-757, nov. 2002.
- HALLER, J. et al. Changes in the vitamin status of elderly Europeans: plasma vitamins A, E, B6, B12, folic acid and carotenoids. Seneca investigators. *European Journal of Clinical Nutrition*, 50, suppl. 2: S32-S46, 1996.
- HARRIS, N. G. Nutrição no envelhecimento In: MAHAN, L. K. & ESCOTT-STUMP, S. *Alimentos, Nutrição e Dietoterapia*. São Paulo: Roca, 2005.
- INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA (IBGE). *Estudo Nacional de Despesas Familiares: 1974-1975*. Rio de Janeiro: IBGE, 1977.
- INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA (IBGE). *Pesquisa sobre Padrões de Vida: 1996-1997*. Rio de Janeiro: IBGE, 1998.
- INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA (IBGE). Coordenação de Índices de Preços. *Pesquisa de Orçamentos Familiares 2002-2003: primeiros resultados. Brasil e grandes regiões*. Rio de Janeiro: IBGE, 2004a.
- INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. *Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios, PNAD*. Rio de Janeiro: IBGE, 2004b.
- INSTITUTO NACIONAL DE ALIMENTAÇÃO E NUTRIÇÃO (INAN). *Pesquisa Nacional sobre Saúde e Nutrição, PNSN, 1989 – Arquivo de Dados da Pesquisa*. Brasília: Inan/Ministério da Saúde, 1990.
- KAMIMURA, M. A. et al. Avaliação nutricional. In: CUPPARI, L. *Nutrição: nutrição clínica no adulto*. São Paulo: Manole, 2002.
- KUCZMARSKI, M. F.; KUCZMARSKI, R. J. & NAJJAR, M. Descriptive anthropometric reference data for older Americans. *Journal of the American Dietetic Association*, 100(1): 59-66, 2000.
- KUZUYA, M. et al. Evaluation of Mini-Nutritional Assessment for Japanese frail elderly. *Nutrition*, 21: 498-503, 2005.
- LANDI, F. et al. Body mass index and mortality among hospitalized patients. *Archives of Internal Medicine*, 160(17): 2.641-2.644, 2000.
- LANZILLOTTI, H. S. et al. Osteoporose em mulheres na pós-menopausa, cálcio dietético e outros fatores de risco. *Revista de Nutrição*, 16(2): 181-193, 2003.
- LIMA-COSTA, M. F. et al. Desigualdade social e saúde entre idosos brasileiros: um estudo baseado na Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios. *Cadernos de Saúde Pública*, 19(3): 745-757, 2003.
- LIPSCHITZ, D. A. Screening for nutritional status in the elderly. *Primary Care*, 21(1): 55-67, 1994.
- LOPES, A. C. S. et al. Consumo de nutrientes em adultos e idosos em estudo de base populacional: Projeto Bambuí. *Cadernos de Saúde Pública*, 21(4): 1.201-1.209, 2005.

- MACMILLAN, A. S. & WONG, M. C. M. Emotional effects of tooth loss in community-dwelling elderly people in Hong Kong. *International Journal of Prosthodontics*, 17(2): 172-176, 2004.
- MCNEILL, G. et al. Predictors of micronutrient status in men and women over 75 years old living in the community. *British Journal of Nutrition*, 88(5): 555-561, 2002.
- MARCENES, W. et al. The relationship between dental status, food selection, nutrient intake, nutritional status, and body mass index in older people. *Cadernos de Saúde Pública*, 19(3): 809-816, 2003.
- MARÍN-LEÓN, L. et al. A percepção de insegurança alimentar em famílias com idosos em Campinas, São Paulo, Brasil. *Cadernos de Saúde Pública*, 21(5): 1.433-1.440, 2005.
- MENDOZA-NÚÑEZ, V. M. et al. Equations for predicting height for elderly Mexican Americans are not applicable for elderly Mexicans. *American Journal Human Biology*, 14: 351-355, 2002.
- MENEZES, T. N. & MARUCCI, M. F. N. Oferta e consumo alimentar de idosos residentes em instituições geriátricas: diferenças no valor energético total. Fortaleza/Ceará. *Nutrire*, 31(2): 1-11, 2006.
- MENEZES, T. N.; MARUCCI, M. F. N. & HOLANDA, I. M. M. Ingestão de cálcio e ferro alimentar por idosos residentes em instituições geriátricas de Fortaleza, CE. *Revista Saúde.com*, 1(2): 100-109, 2005.
- NAJAS, M. S. et al. Padrão alimentar de idosos de diferentes estratos socioeconômicos residentes em localidade urbana da região Sudeste, Brasil. *Revista de Saúde Pública*, 28(3): 187-191, 1994.
- PAYETTE, H. Nutrition as a determinant of functional autonomy and quality of life in aging: a research program. *Canadian Journal of Physiology and Pharmacology*, 83: 1.061-1.070, 2005.
- PEREIRA, C. A. Avaliação nutricional na terceira idade. In: MAGNONI, D.; CUKIER, C. & OLIVEIRA, P. A. *Nutrição na Terceira Idade*. São Paulo: Sarvier, 2005.
- PERISSINOTTO, E. et al. Anthropometric measurements in the elderly: age and gender differences. *British Journal of Nutrition*, 87: 177-186, 2002.
- ROBICHAUD, L. et al. A preventive program for community-dwelling elderly risk of functional decline: a pilot study. *Archives of Gerontology and Geriatrics*, 30: 73-84, 2000.
- ROUBENOFF, R. et al. *Journal of Gerontology: medical sciences*, 55: M757-60, 2000.
- RUGG-GUNN, A. J. Nutrition, diet and oral health. *Journal of the Royal College of Surgeons of Edinburgh*, 46(6): 320-328, 2001.
- SANTOS, D. M. & SICHIERI, R. Índice de Massa Corporal e indicadores antropométricos de adiposidade em idosos. *Revista de Saúde Pública*, 39(2): 163-168, 2005.
- SANTOS, L. C. et al. Indicadores do estado nutricional de idosos institucionalizados. *Nutrição Brasil*, 3(3): 168-173, 2004.
- SIVIERO, J. et al. Aspectos relacionados ao hábito alimentar e estilo de vida de idosos acima de 80 anos e de seus familiares cuidadores em Veranópolis, RS. *Revista de Medicina da PUCRS*, 12(4): 342-350, 2002.
- TAVARES, E. L. & ANJOS, L. A. Perfil antropométrico da população idosa brasileira. Resultados da PNSN. *Cadernos de Saúde Pública*, 15(4): 759-768, 1999.
- TORAL, N.; GUBERT, M. B. & SCHMITZ, B. A. S. Perfil da alimentação oferecida em instituições geriátricas do Distrito Federal. *Revista de Nutrição*, 19(1): 29-37, 2006.

- VELÁSQUEZ-MELÉNDEZ, G. et al. Consumo alimentar de vitaminas e minerais em adultos residentes em área Metropolitana de São Paulo, Brasil. *Revista de Saúde Pública*, 31(2): 157-162, 1997.
- VELLAS, B. et al. The Mini-Nutritional Assesment (MNA) and its use in grading the nutritional state of elderly patients. *Nutrition*, 15(2): 116-122, 1999.
- WAITZBERG, D. L. & FERRINI, M. T. Exame físico e antropometria. In: WAITZBERG, D. L. (Org.) *Nutrição Oral, Enteral e Parenteral na Prática Clínica*. 3. ed. São Paulo: Atheneu, 2000.
- WENGREEN, H. J. et al. Comparison of a picture-sort food-frequency questionnaire with 24-hour dietary recalls in an elderly Utah population. *Public Health Nutrition*, 4(5): 961-970, 2001.
- WORLD HEALTH ORGANIZATION (WHO). *Physical Status: the use and interpretation of anthropometry. Report of a WHO expert committee*. Geneva: WHO, 1995.
- WORLD HEALTH ORGANIZATION (WHO). *Obesity: preventing and managing the global epidemic of obesity. Report of the WHO Consultation*. Geneva: WHO, 1997.
- WORLD HEALTH ORGANIZATION (WHO). *Management of Severe Malnutrition: a manual for physicians and other senior health workers*. Geneva: WHO, 1999.