

MÉTODOS DE AVALIAÇÃO ANTROPOMÉTRICA EM IDOSOS: REVISÃO

Antônia Rafaella da Silva Castro¹

Célia Regina de Araújo Barbosa²

RESUMO

O presente trabalho consiste em revisão da literatura, realizada a partir de diferentes fontes de pesquisa. Nas análises estatísticas mais atuais verifica-se demanda crescente de idosos no Brasil. Sabendo-se que vários fatores estão relacionados à saúde do idoso e que a nutrição é um destes, faz-se necessário analisar os métodos antropométricos que são mais utilizados na avaliação do estado nutricional dos indivíduos que estão nesta etapa do desenvolvimento humano. Dessa forma, o objetivo do trabalho foi evidenciar os métodos antropométricos mais utilizados na avaliação nutricional dos idosos.

Palavras-chave: idosos. saúde. estado nutricional. antropometria.

¹Acadêmica do Curso de Pós Graduação em Nutrição Clínica do Centro Universitário do Rio Grande do Norte. E-mail: faella_castro@hotmail.com

²Professora do Curso de Pós graduação em Nutrição Clínica do UNI – RN. E-mail: celianut@hotmail.com

METHODS OF ASSESSMENT IN ELDERLY ANTHROPOMETRIC

Antônia Rafaella da Silva Castro¹

Célia Regina de Araújo Barbosa²

ABSTRACT

The current work is literature review that is done from different sources of research. In the most recent statistical analyses is verified crecente demand of elders in Brazil. It's known that many factors are related to the elders health and the nutrition is one, it's necessary to make an analyse of the antropometrics methods more used in the evaluation of the nutritional state of people in this stage of human development. By this way, the object of this work was show up the antropometrics methods most used in the elders nutritional evaluation.

Key-words: elders, health, nutritional state, antropmetric.

¹Acadêmica do Curso de Pós Graduação em Nutrição Clínica do UNI-RN. E-mail: faella_castro@hotmail.com.

²Professora do Curso de Pós graduação em Nutrição Clínica do UNI – RN. E-mail: celianut@hotmail.com

1 INTRODUÇÃO

Dados do Censo Demográfico de 2010 realizado pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), revelaram que houve um crescimento na participação relativa da população com 65 anos ou mais, que era de 4,8% em 1991, passando a 5,9% em 2000 e chegando a 7,4% em 2010. De acordo com o que foi observado entre 2000 e 2010 o crescimento da população do Brasil ocorreu principalmente pelo crescimento da população adulta e também do aumento da participação da população idosa (PORTAL DE ESTADO DO BRASIL, 2011).

Desde o ano de 2000 que o censo realizado pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), demonstrou que as estimativas para o ano 2020 indicam que a população idosa poderá exceder 30 milhões de pessoas, chegando a representar 13% da população (IBGE, 2002).

Dessa forma, deve-se repensar a situação do idoso no país, especialmente no que se refere às políticas públicas que envolvem a saúde, porque como Veras (2009) revela, um dos resultados dessa dinâmica é a maior procura dos idosos por este serviço, pois as internações hospitalares são mais frequentes e o tempo de ocupação do leito é maior quando comparado a outras faixas etárias.

Para Félix e Souza (2009) o aumento do número de idosos institucionalizados, se deve ao fato desta fase da vida ser acometida por alterações metabólicas, fisiológicas, anatômicas e psicossociais inerentes à idade e dessa maneira os idosos são considerados vulneráveis do ponto de vista nutricional. Fazzio (2012) afirma que atualmente, a questão das comorbidades tem sido estudada quando se fala em atenção à saúde do idoso, pois o envelhecimento pode estar relacionado tanto a alterações fisiológicas como fisiopatológicas.

De acordo com Tramontino et al., 2009 essas alterações devem ser consideradas no manejo do paciente idoso, seja para a prescrição de medicamentos, para a indicação de exercícios físicos ou ainda para a adequação da dieta. Malafaia (2008) menciona em seu trabalho que “compreender os mecanismos que regem o envelhecimento e os seus efeitos sobre a homeostasia do organismo é imprescindível para a melhora da qualidade de vida da população de idosos em ascensão nos dias atuais”.

A literatura relata que essas alterações na maioria das vezes culminam em modificações do estado nutricional das pessoas idosas. Conforme relatam Silveira,

Kac e Barbosa (2009) a desnutrição é considerado o distúrbio relacionado à nutrição mais importante, pois se correlaciona com o aumento da mortalidade e propicia uma maior tendência a adquirir infecções e conseqüentemente à redução da qualidade de vida.

No entanto, segundo Fiore et al. (2006) a desnutrição que tem sido verificada com o processo de envelhecimento, apresenta-se como fator independente e não somente como resultado de doenças de base. Saka et al. (2010) destaca que a desnutrição no idoso é provocada por múltiplos fatores e que é necessário compreender essas causas para poder chegar a estratégias de tratamento adequadas.

Como se pode perceber existem muitos motivos para que o estudo da avaliação nutricional dos idosos seja encorajado. Atualmente dentre os métodos mais utilizados para se realizar avaliação nutricional, estão a avaliação da composição corporal, antropometria, os exames bioquímicos, a análise de consumo alimentar, o exame físico e a avaliação subjetiva global.

Conforme Paz, Fazzio e Santos (2012) são utilizados vários métodos objetivos e subjetivos para avaliar o estado nutricional do idoso. Com destaque para os dados antropométricos como índice de massa corporal (IMC), circunferência muscular do braço (CMB), circunferência do braço (CB), prega cutânea tricipital (PCT), circunferência da panturrilha (CP), Mini Avaliação Nutricional (MAN), que juntamente com inquérito alimentar, como o recordatório de 24h (R24h), são parâmetros importantes para o diagnóstico precoce do estado nutricional.

É importante conhecer o perfil antropométrico de uma população, pois auxilia as autoridades de saúde a tomarem decisões e ajudam ainda na criação de programas e ações que envolvem a prevenção de doenças relacionadas com a idade (CARVALHO, CARVALHO e ALVES, 2009).

A antropometria é um método de obtenção do diagnóstico nutricional que pode ser utilizado em idosos, sendo simples e de boa condição para avaliação de doenças futuras, mortalidade e incapacidade funcional, funcionando tanto como triagem como monitoramento (BRASIL, 2011).

Reconhecendo que o conhecimento do processo de envelhecimento faz-se necessário para o estabelecimento de políticas públicas mais eficazes e eficientes no atendimento desse público e para o aprimoramento das condutas desenvolvidas

pelos profissionais da saúde é que este trabalho tem como objetivo evidenciar os métodos antropométricos mais utilizados na avaliação nutricional de idosos.

2 REFERENCIAL TEÓRICO

2.1 ESTADO NUTRICIONAL

Conforme Cintra, Oliveira e Silva (2012) é o estado nutricional quem revela se as necessidades fisiológicas de nutrientes estão sendo alcançadas pelo organismo e a avaliação nutricional propicia o diagnóstico de mudanças corpóreas, a exemplo da obesidade e desnutrição, e avalia ainda o risco de acometimento de doenças crônicas não transmissíveis, o que freqüentemente atingem os idosos.

A Sociedade Brasileira de Nutrição e Parenteral e Enteral e a Associação Brasileira de Nutrologia (2011) declaram que a avaliação nutricional é o primeiro passo para a realização da assistência nutricional, cujo objetivo é pautado no estabelecimento de informações adequadas, identificando problemas relacionados à nutrição, constituindo-se como coleta, verificação e interpretação de dados, para por consequência chegar a tomada de decisão referente à natureza e à causa de problemas nutricionais.

Como Souza e Guariento (2009) afirmam, os sinais e sintomas do envelhecimento podem ser facilmente confundidos com a desnutrição, levando a intervenções muitas vezes inadequadas e menos potentes do que poderiam ser.

Com o envelhecimento pode haver também a diminuição da massa muscular e aumento da gordura corporal, concentrando na área abdominal em alguns idosos. Outras alterações podem ainda afetar a aferição da antropometria, como encurtamento das vértebras e, muitas vezes, o encurvamento da coluna, promovendo a redução da estatura. Outro exemplo é a flacidez da pele, que interfere na mensuração da dobras cutâneas (VITOLLO, 2008).

Com a avaliação nutricional, pode-se chegar ao diagnóstico nutricional, para inclusive realizar um planejamento com intuito de gerar ações de promoção à saúde e de prevenção a possíveis doenças, sendo este método utilizado para o acompanhamento nas diversas faixas etárias, incluindo os idosos (SOUZA, SAIZE E COELHO).

Sabendo-se que não existe método preciso para realizar a avaliação nutricional e analisar as alterações do estado nutricional, é importante a realização de vários procedimentos para chegar a um resultado mais preciso (DUCHINI et al., 2010). Lembrando que se deve considerar a situação do paciente, se está hospitalizado ou não, se está acamado ou se deambula, o nível de atividade física, entre outros fatores.

Acunã e Cruz (2004) consideram a Avaliação Subjetiva Global (ASG) como um bom instrumento para ser utilizado em triagem. Outro instrumento desenvolvido para avaliar o estado nutricional de idosos foi a Miniavaliação Nutricional, que utiliza aspectos antropométricos, avaliação dietética, avaliação clínica global e auto-percepção de saúde e estado nutricional.

Além da Avaliação Subjetiva Global (ASG) e da Miniavaliação Nutricional (MAN), há o exame físico que auxilia na identificação dos sinais e sintomas clínicos de alteração nutricional. Porém necessita de outros parâmetros complementares, pois quando a alteração nutricional está em fase inicial o reconhecimento dos sinais e sintomas é difícil (SOARES, 2009).

Alguns métodos como a pesagem hidrostática, o DXA, a ressonância magnética e o método da água deuterada podem ser utilizados, no entanto, são métodos de custo bastante elevado (FETT et al., 2010).

Na atual revisão será detalhada a antropometria, pois este método tem sido amplamente utilizado para a avaliação do estado nutricional em diversas faixas etárias, incluindo os idosos, que por sua vez têm características que os distinguem dos demais seguimentos da população no tocante à composição corpórea.

2.2 ANTROPOMETRIA

A antropometria constitui-se de um método de investigação científica que se ocupa da medição das variações das dimensões físicas e da composição corporal nas diferentes faixas etárias e de acordo com os graus de nutrição. As medidas antropométricas são importantes indicadores do estado nutricional, estas devem ser específicas para as faixas do ciclo de vida e de acordo com o sexo (NACIF; VIEBIG, 2008).

É importante salientar que a associação da antropometria com outros parâmetros de avaliação faz-se necessário especialmente em idosos, podendo ser

correlacionada à avaliação dietética e à análise de dados bioquímicos, para realizar um diagnóstico mais fidedigno.

Além de ser importante correlacionar a antropometria com outro método é importante que a avaliação seja realizada com precisão e exatidão, considerando que os valores obtidos são importantes para o diagnóstico do indivíduo que está sendo avaliado. Para Bagni, Fialho Júnior e Barros (2009), os desvios nutricionais quando forem subestimados ou superestimados, podem levar a sérias conseqüências tanto quando se referir a um indivíduo, como a população. Dessa forma, o antropometrista deve estar devidamente treinado para a realização de aferição em idosos, considerando-se que esse público possui características que podem tornar a avaliação ainda mais complexa.

Silva et al. (2011) destacam a importância de alguns cuidados que devem ser considerados no que se refere a avaliação antropométrica, dentre outros deve-se: realizar duas ou três mensurações para cada medida antropométrica; empregar a mesma padronização de mensuração a todos os sujeitos; usar sempre o mesmo tipo de instrumento de medida durante toda a coleta de dados; utilizar instrumentos calibrados em todas as etapas de treinamento e na coleta de dados e realizar treinamento dos antropometristas previamente à coleta de dados.

Como mencionado anteriormente ao aplicar o método antropométrico em idosos, deve-se atentar para as alterações fisiológicas próprias da idade.

Embora existam diferentes índices antropométricos para avaliar o estado nutricional de idosos, verifica-se a carência de estudos que identifiquem qual método mais se relaciona com a presença de doenças, pois essa identificação facilitaria a escolha do método mais eficaz considerando cada caso analisado (BENEDETTI et al, 2012).

2.3 PESO (Massa Corporal) e ALTURA

O peso e a altura são medidas antropométricas utilizadas comumente na prática clínica e também em pesquisas. As quais são obtidas com equipamentos específicos e amplamente disponíveis (THOMAZ, SILVA e COSTA, 2013).

Nacif e Viebig (2008) mencionam que o peso atual de um indivíduo deve ser aferido em uma balança calibrada de plataforma ou eletrônica, em que o indivíduo deverá ficar de pé, na região central do equipamento, de modo que o peso corporal

esteja distribuído igualmente entre os pés, estando o indivíduo com roupas leves e de preferência sem sapatos.

Devido às limitações fisiológicas e patológicas como as que já foram mencionadas neste trabalho e com a impossibilidade que alguns indivíduos possuem de se locomoverem, Chumlea et al. (1985) propôs a utilização da estimativa através da seguinte equação:

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

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

Sendo:

CP= Circunferência da Panturrilha

AJ= Altura do Joelho

CB= Circunferência do Braço

DCSUB= Dobra Cutânea Subescapular

Em que o peso corporal é estimado por meio de fórmulas de estimativa de peso para idosos que utilizam a altura do joelho (AJ), dobra cutânea subescapular (DCSE), circunferência do braço (CB), circunferência da panturrilha (CP) e circunferência abdominal (CA) (SOUZA et al., 2013).

Mesmo com as dificuldades na mensuração das medidas corporais os autores consideram a utilização dessa equação como a mais adequada até o momento. Mas sabendo-se da importância da avaliação nutricional para que sejam determinadas as condutas clínico-nutricionais, Rezende et al. (2009) afirmam que é necessário ter cuidado ao utilizar estimativas que levam à superestimação do baixo peso ou desnutrição, pois pode haver maior risco de adoção de uma conduta equivocada e isso interferir na saúde do indivíduo.

A aferição da altura também fica prejudicada no idoso acamado ou que possua qualquer dificuldade de locomoção, sendo assim deve-se estimar a estatura através da envergadura dos braços ou conforme é proposto por Chumlea (1998) que utiliza a altura do joelho.

As fórmulas propostas por Chumlea (1998) são individualizadas de acordo com o sexo e segue abaixo:

$$\text{Homens: } 60,65 + (2,04 \times \text{altura do joelho}).$$

$$\text{Mulheres: } 84,88 + (1,83 \times \text{altura do joelho} + (0,24 \times \text{idade})).$$

Em alguns estudos epidemiológicos verifica-se a utilização de dados de peso e altura autorreferidos. Pregnolato et al. (2009), relatam que nessa estratégia, são os

próprios avaliados que mencionam os valores das suas medidas de massa e estatura, sem que o profissional realize a tomada das medidas utilizando-se de equipamentos.

Em estudo realizado por Duca et al. (2012) idosos apresentaram maiores superestimativas nos valores de peso e altura autorreferidos. Possivelmente, pelo fato dos idosos não verificarem periodicamente o seu peso e principalmente a sua altura, acabam relatando informações mais imprecisas do que indivíduos mais jovens, baseadas no recordatório de medidas passadas.

2.4 IMC (Índice de Massa Corporal)

O Índice de Massa Corporal (IMC) é um indicador mundialmente utilizado na avaliação nutricional de idosos, principalmente em estudos populacionais, esse método pode ter sua utilização restringida em indivíduos acamados ou cadeirantes, pois são necessárias outras variáveis na estimativa do peso e estatura desses idosos, as quais já foram relatadas anteriormente. A presença de edema é outro fator que pode levar a interpretação equivocada dos valores obtidos (MENEZES, SOUZA e MARUCCI, 2008).

Pelo fato de ter boa correlação com morbidade e mortalidade, pela facilidade na obtenção dos dados e sua importância em sistemas de vigilância nutricional, o IMC pode ser um bom indicador do estado nutricional de idosos, desde que sejam usados pontos de corte específicos para a idade, especialmente se associados a medidas antropométricas que expressem a composição e a distribuição da gordura corporal, como a medida da circunferência da cintura (CERVI, FRANCESCHINI e PRIORE, 2005).

Atualmente ainda não há consenso sobre os limites aceitáveis do IMC para os idosos. Sendo que em 1994, Lipschitz propôs uma classificação que considera as modificações na composição corporal do indivíduo idoso, recomendando como limite aceitável para esse grupo etário, IMC entre 24 e 29 kg/m², sendo os pontos de corte para baixo peso e sobrepeso, respectivamente, IMC abaixo de 22kg/m² e acima de 27kg/m². No entanto, a WHO (1995) considera os mesmos valores utilizados para verificar a adequação na população adulta.

Esse índice tem menor correlação com a altura corporal e a maior correlação com as medidas independentes de gordura corporal para adultos, entre os quais os

idosos. Apesar de existir uma forte correlação entre gordura corporal total e o IMC, as variações individuais precisam ser reconhecidas antes da avaliação final (HAMMOND, 2005).

Nos procedimentos de diagnóstico e acompanhamento do estado nutricional de idosos, o Sistema de Vigilância Alimentar e Nutricional (SISVAN), deve utilizar como critério prioritário a classificação do Índice de Massa Corporal (IMC), recomendado pela World Health Organization (WHO), considerando os pontos de corte diferentes daqueles utilizados para adultos (BRASIL, 2007).

Na avaliação do IMC em idosos, deve-se lembrar que esse método apresenta dificuldades uma vez que há redução da altura com a acentuação da cifose dorsal, devido à redução da massa corporal magra, ao acúmulo da gordura visceral ou subcutânea e à redução da quantidade de água no organismo (GARCIA, ROMANI e LIRA, 2007).

Para Silveira, Kac e Barbosa (2009) são necessários mais estudos para o estabelecimento de um ponto de corte e maiores avaliações da adiposidade, composição corporal e distribuição de gordura, risco e impacto na morbi-mortalidade em idosos de diferentes faixas etárias. Para os pesquisadores um consenso sobre os pontos de corte de IMC para avaliação do estado nutricional de idosos, além de avaliar os aspectos acima deve também levar em consideração os idosos brasileiros.

Apesar do IMC ser bastante utilizado para avaliação nutricional do idoso, vários autores sugerem que sejam realizados novos estudos para identificar métodos mais precisos e pontos de corte que levem mais em conta as características desse público.

2.5 MEDIDAS DE DOBRAS OU PREGAS CUTÂNEAS

A antropometria também inclui mensuração da espessura de algumas pregas cutâneas. Sendo um diferencial entre os métodos antropométricos, por estimar a gordura corporal relativa, utilizando equações específicas para cálculos de densidade corporal e percentual de gordura (DUMITH et al., 2009).

Para medir as dobras cutâneas é utilizado um equipamento chamado de compasso de dobras, espessímetro, adipômetro ou plicômetro, o qual tem como objetivo medir a espessura do tecido adiposo em determinados pontos da superfície corporal (BENEDETTI, PINHO e RAMOS, 2007).

As informações sobre as medidas de espessura das dobras cutâneas como procedimento direcionado à avaliação da composição corporal estão alicerçadas na observação de que grande proporção da gordura corporal se encontra localizada no tecido subcutâneo, e, dessa forma, dimensões de sua espessura são utilizadas como indicador da quantidade de gordura localizada naquela região do corpo. Como a disposição da gordura localizada no tecido subcutâneo não se apresenta de forma uniforme por todo o corpo, as medidas de espessura das dobras cutâneas devem ser realizadas em várias regiões a fim de se obter visão mais clara sobre sua disposição (GUEDES, 2006).

Benedetti et al. (2007), afirmam que podem ocorrer erros na medição das dobras cutâneas, considerando que ocorre uma diminuição da elasticidade da pele, aumento da flacidez e menor concentração de tecido adiposo, além de que a variabilidade individual dificulta uma relação entre a espessura das dobras cutâneas com a gordura corporal total.

Em razão da importância destas medidas na estimativa do tecido adiposo e de sua distribuição corporal, o seu uso é recomendado desde que se leve em consideração as limitações citadas anteriormente.

Durnin e Womersley (1974) estabeleceram a densidade corporal segundo idade e evidenciou a equação a seguir para maiores de 50 anos de idade e considerando o somatório das quatro dobras (bicipital, tricipital, supra-ilíaca e subescapular) :

$$\text{Homens: } DC = 1,1715 - 0,0779 \times (\log \Sigma)$$

$$\text{Mulheres: } DC = 1,1339 - 0,0645 \times (\log \Sigma)$$

Para encontrar a gordura corporal total, utiliza-se a seguinte equação, estabelecida por Siri (1956):

$$\text{Gordura Corporal (\%)} = \frac{4,95}{DC} - (4,50) \times 100$$

Como referência para Gordura Corporal (%) Lohman et al. (1992) apud Cuppari (2002) utilizam os dados a seguir:

Quadro 1. Classificação do percentual de gordura corporal de acordo com o sexo.

GC (%) Homens	GC (%) Mulheres	Avaliação do %GC
≤5	≤8	Risco de desordens associadas a desnutrição
6-14	9-22	Abaixo da média
15	23	Média
16-24	24-31	Acima da média
≥25	≥32	Risco de doenças associadas a obesidade

Lohman et al. (1992).

Kamimura et al. (2005) destaca a a prega cutânea tricipital (PCT) como a medida mais comumente utilizada na prática clínica, sendo sua adequação obtida a partir do cálculo a seguir:

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

A classificação do estado nutricional a partir da prega cutânea tricipital é conseguido através do quadro abaixo:

Quadro 2. Classificação da Prega Cutânea Tricipital.

Classificação	PCT
Desnutrição Grave	< 70%
Desnutrição Moderada	70 – 80%
Desnutrição Leve	80 – 90%
Eutrofia	90 – 110%
Sobrepeso	110 – 120%
Obesidade	> 120%

Blackburn e Thorton (1979).

Isoladamente a PCT e a Prega Cutânea Subescapular são classificadas segundo referência de Frisancho (1990):

Quadro 3. Classificação dos valores obtidos através da PCT e PC Subescapular.

Classificação	Circunferência do Braço
< p5	Déficit de gordura
p5 - p15	Risco de déficit de gordura
P15 - p85	Normal
> p85	Excesso de gordura

Frisancho (1990).

2.6 CIRCUNFERÊNCIAS

As medidas de circunferências podem ser interessantes na prática clínica por serem medidas diretas, de fácil acompanhamento longitudinal e mais sensíveis em detectar a desnutrição em indivíduos acamados (PANISSA e VASSIMON, 2012). Porém, de acordo com Santos (2007), a principal desvantagem é que essas medidas fornecem poucas informações sobre as componentes de gordura e livre de gordura do corpo.

2.6.1 Circunferência do braço

A circunferência do braço (CB) é o parâmetro nutricional antropométrico recomendado pela Organização Mundial de Saúde para a estimativa da proteína muscular esquelética total (WAITZBERG, 2004).

A circunferência do braço é parâmetro que também podem ser usados para avaliar a composição corporal e o estado nutricional de um indivíduo (CUPPARI, 2005).

A equação abaixo estabelece a adequação da CB, e o resultado obtido poderá ser classificado de acordo com Blackburn e Thorton (1979), também mencionado a seguir:

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

Quadro 4. Classificação da Circunferência do Braço.

Classificação	Circunferência do Braço
Desnutrição Grave	< 70%
Desnutrição Moderada	70 – 80%
Desnutrição Leve	80 – 90%
Eutrofia	90 – 110%
Sobrepeso	110 – 120%
Obesidade	> 120%

Blackburn e Thorton (1979).

2.6.2 Circunferência da cintura

Com o envelhecimento há aumento e redistribuição do tecido adiposo. Há redução desse tecido nos membros e progressivo acúmulo na cavidade abdominal. Ainda não são bem conhecidas as conseqüências dessas alterações da composição e distribuição de gordura corporal, para o processo de escolha de indicadores antropométricos que identifiquem risco nutricional no idoso (SAMPAIO e FIGUEIREDO, 2005).

A WHO (1988), diz que a aferição da circunferência da cintura é feita medindo-se o ponto médio entre a borda inferior da última costela e a crista ilíaca. Como não há padronização de valores dessa medida específica para os idosos, consideram-se os valores propostos pela WHO (1997), os quais estão dispostos a seguir:

Quadro 5. Classificação do risco da distribuição de gordura na cintura.

Sexo	Risco aumentado	Risco muito aumentado
Masculino	≥ 94	≥ 102
Feminino	≥ 80	≥ 88

Fonte: WHO (1997).

2.6.3 Circunferência da panturrilha

A circunferência da panturrilha fornece a medida mais sensível de medir massa muscular no idoso, sendo superior à circunferência do braço (FIGUEIREDO e SAMPAIO, 2005).

Esta medida é um bom indicador das modificações que ocorrem na massa magra com o envelhecimento. Nos idosos é a medida mais sensível da massa muscular, de acordo com a WHO (1995). A medida deve ser feita na maior circunferência da panturrilha entre o tornozelo e o joelho, com fita métrica inextensível e flexível, com o joelho dobrado em ângulo de 90°. De acordo com a WHO (1995), valores < de 35 cm indicam perda de massa muscular.

A Moraes (2012) menciona a CP como um indicador em potencial da capacidade funcional do idoso. Relata também que hoje o valor encontrado inferior a 31 cm é considerado, o melhor indicador clínico de sarcopenia (sensibilidade de 44,3%, especificidade = 91,4%) e está agregado à incapacidade funcional e ao risco de queda, pelo papel fundamental da musculatura das pernas, particularmente tríceps e quadríceps, na mobilidade.

3 CONCLUSÕES

Figueiredo (2010) menciona em seu trabalho que para a avaliação do estado nutricional de idosos existem instrumentos que embora sejam abrangentes e importantes, possuem algumas limitações, mencionando também a fragilidade dos valores de referência e a baixa sensibilidade e especificidade.

Diante do exposto fica claro que o não há referências específicas para idosos brasileiros, sendo necessária a ocorrência de estudos nesta área, para que se possa alcançar os objetivos com maior fidedignidade (MACHADO, COELHO e COELHO, 2010).

Como se pode perceber deve-se analisar criteriosamente quais métodos serão utilizados para a realização da avaliação nutricional no idoso. Pois a aplicação do método dependerá de condições individuais e do objetivo da mesma. Além do método antropométrico, também existem outros métodos que somados podem chegar a um resultado próximo ao real.

É importante ressaltar que outros tipos de avaliações que incluem histórico clínico do indivíduo, histórico familiar de doenças, hábitos alimentares, capacidade funcional, situação psicológica, uso de medicamentos entre outros fatores, devem ser levados em consideração em uma abordagem clínica.

REFERÊNCIAS

ACUNÃ, K.; CRUZ, T.. Avaliação do estado nutricional de adultos e idosos e situação nutricional da população brasileira. **Arquivo Brasileiro Endocrinologia e Metabolismo**. v. 48. n. 3, p. 345 – 361, 2004.

BAGNI, U. V.; FIALHO JÚNIOR, C. C.; BARROS, D. C. Influence of anthropometric measurement error on the assessment of nutritional status. *Nutrire: Revista da Sociedade Brasileira de Alimentação e Nutrição*. Journal of the Brazilian Society of Food and Nutrition, São Paulo - SP, v. 34, n. 3, p. 187-200, 2009.

BENEDETTI, T. R. B.; MEURER, S. T.; MORINI, S. Índices antropométricos relacionados doenças cardiovasculares e metabólicas em idosos. **Revista de Educação física**, v. 23, n. 1, p. 123-130, 2012.

BENEDETTI, T. R. B.; PINHO, R. A.; RAMOS, V. M. Dobras Cutâneas. In: PETROSKI, E. L. **Antropometria: Técnicas e Padronizações**. 3 ed. Blumenau: Nova Letra, 2007. cap.3 , p. 45 - 56.

BENEDETTI, T. R. B et al. Composição Corporal em Idosos. . In: PETROSKI, E. L. **Antropometria: Técnicas e Padronizações**. 3 ed. Blumenau: Nova Letra, 2007. cap.9 , p. 141 - 162.

BLACKBURN, G.L.; THORNTON, P.A. Nutritional assessment of the hospitalized patient. *Medical Clinical North American* 1979; 63:1103-15.

BRASIL. Ministério da Saúde. **Orientações para a coleta e análise de dados antropométricos em serviços de saúde: Norma Técnica do Sistema de Vigilância Alimentar e Nutricional (SISVAN)**. Brasília, DF, 2011.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde. Departamento de Atenção Básica. Envelhecimento e saúde da pessoa idosa. Brasília, 2007.

CARVALHO, J. A. de; CARVALHO, A. P. de; ALVES, F. A. Perfil Nutricional Associado ao Índice de Obesidade de Idosos do Centro de Saúde Sebastião Pinheiro Bastos, AAP-VR, Volta Redonda – RJ. **Revista Práxis**, Volta Redonda – RJ, Ano I, n. 1, p. 43 – 50, 2009.

CERVI, A.; FRANCESCHINI, S. do C. C.; PRIORE, S. E. Análise crítica do uso do índice de massa corporal para idosos. **Revista de Nutrição**, campinas, v. 18, n. 6, p. 765-775, 2005.

CINTRA, R. M. G.; OLIVEIRA, D. de; SILVA, L. M. G. da. Estado Nutricional e Ocorrência de Hipertensão Arterial e de Diabetes em Idosos residentes e Não Residentes em Instituições Geriátricas. **Alimentação e Nutrição**, v. 23, n. 4, p. 567-575, 2012.

COELHO, M. A. S. C.; AMORIM, R. B. Avaliação nutricional em geriatria. In: DUARTE, Antônio Cláudio Goulart. **Avaliação Nutricional: aspectos clínicos e laboratoriais**. São Paulo: Atheneu, 2007.

CHUMLEA, W.C.; ROCHE, A. F.; STEINBAUGH, M. L. Estimating stature from knee height for persons 60 to 90 years of age. **Journal American Geriatrics Society**, v. 33, n. 2, fev. 1985.

CHUMLEA, WC et al. Stature prediction equations for elderly non-hispanic white, non-hispanic black, and mexican-american person developed from NHANES III data. **Journal of American Dietetic Association**, v. 98, n.2, 1998.

CUPPARI, L. **Nutrição Clínica no Adulto**. 1º ed. São Paulo: Manoli, 2002.

DUMITH, S. C. et al. Associação entre gordura corporal relativa e índice de massa corporal, circunferência da cintura, razão cintura-quadril e razão cintura-estatura em adultos jovens. **Revista Brasileira de Atividade Física e Saúde**. V. 14, n. 3, 2009.

DUCA, D. P. D. et al. Peso e altura autorreferidos para determinação do estado nutricional de adultos e idosos: validade e implicações em análises de dados. **Caderno de Saúde Pública**, Rio de Janeiro, v. 28, n. 1, p. 75-85, 2012.

DUCHINI, L. et al. Avaliação e monitoramento do estado nutricional de pacientes hospitalizados: uma proposta apoiada na opinião da comunidade científica. **Revista de Nutrição**, v.23, n.4, 2010.

DURNIN, J.V.G.A.; WOMERSLEY, J. (1974). Body fat assessed from the total body density and its estimation from skinfold thickness: measurements on 481 men and women aged from 16 to 72 years. *British Journal of Nutrition*, 32, 77-97.

FAZZIO, D. M. G. Envelhecimento e qualidade de vida: uma abordagem nutricional e alimentar. **Revista**, v. 1, n.1, Jan/Jun 2012.

FÉLIX, L. N.; SOUZA, E. M. T. Avaliação nutricional de idosos em uma instituição por diferentes instrumentos. **Revista de Nutrição**, Campinas, v. 22. n. 4 p. 571-580, 2009.

FETT, W. C. R. et al. Composição corporal de idosas diabéticas tipo 2: antropometria vs absorcimetria de raios-X de dupla energia. **Revista de Nutrição**. Campinas, v.23, n.5, 2010.

FIGUEIREDO, A. C. **Fatores Sociodemográficos, Comportamentais e de Saúde Associados à Obesidade em Idosos do Distrito Federal**. 2010. 135f. Dissertação (Mestrado em Nutrição Humana) – Universidade de Brasília – UnB, Brasília – DF, 2010. Disponível em: <
http://bdtd.bce.unb.br/tesesimplificado/tde_busca/arquivo.php?codArquivo=6442>. Acesso: 27 jul. 2013.

IORE, E. G. et al. Perfil nutricional de idosos freqüentadores de unidade básica de saúde. *Revista de Ciências Médicas*, Campinas, v. 15, n. 5, 2006.

FRISANCHO, A.R. Anthropometric standards for the assessment of growth and nutritional status. Ann Arbor: University of Michigan, 1990.

GARCIA, A. N. de M.; ROMANI, S. de A. M.; LIRA, P. I. C. Indicadores antropométricos na avaliação nutricional de idosos: um estudo comparativo. **Revista de Nutrição**, Campinas, v. 20, n. 4, p. 371-378, 2007.

GUEDES, D. P. Recursos Antropométricos para Análise da Composição Corporal. **Revista Brasileira de Educação Física e Esporte**, São Paulo, v. 20, p.115-19, suplemento n.5, set. 2006.

HAMMOND, K. A. Avaliação dietética e clínica. In: MAHAN, L. K.; ESCOTT-STUMP, Sylvia. **Krause – Alimentos, Nutrição e Dietoterapia**. 11. ed. São Paulo: Roca, 2005. cap. 17, p.391 - 418.

IBGE – Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Perfil dos Idosos Responsáveis pelos Domicílios no Brasil 2000. Rio de Janeiro, 2002.

KAMIMURA, Maria Ayako et al. Avaliação Nutricional. In: CUPPARI, Lílian. **Nutrição: Nutrição Clínica do Adulto**. 2. ed. Barueri, SP: Manole, 2005.

LIPSCHITZ, D. A. Screening for nutritional status in the elderly. *Primary Care*, v. 21, n.1, 1994.

MACHADO, R. S. P.; COELHO, M. A. S. C.; COELHO, K. S. C. Percentual de gordura corporal em idosos: comparação entre os métodos de estimativa pela área adiposa do braço, pela dobra cutânea tricipital e por bioimpedância tetrapolar. **Revista Brasileira de Geriatria e Gerontologia**, Rio de Janeiro - RJ, v. 13, n. 1, p. 17-27, 2010.

MENEZES, T. N. de; SOUZA, J. M. P. de; MARUCCI, M. de F. N. Avaliação do estado nutricional dos idosos residentes em Fortaleza/ CE: o uso de diferentes indicadores antropométricos. **Revista Brasileira de Cineantropometria do Desenvolvimento Humano**, v. 10, n. 4, p. 315 – 322, 2008.

MALAFIA, G. As conseqüências das deficiências nutricionais, associadas à imunossenescência, na saúde do idoso. **Arquivos Brasileiros de Ciências da Saúde**, v.33, n. 3, 2008.

NACIF, Márcia; VIEBIG, Renata. **Avaliação antropométrica nos ciclos de vida: uma visão prática**. São Paulo: Editora Metha, 2008.
PANISSA, C. O.; VASSIMON, H. S. Risco de Desnutrição de Idosos Hospitalizados: avaliando ingestão alimentar e antropometria. **Demetra**, v. 7, n.1, p. 13-22, 2012.

PAZ, R. de C.; FAZZIO, D. M. G.; SANTOS, A. L. B. dos. Avaliação Nutricional em Idosos Institucionalizados. **Revisa** 2012, v. 1, n. 1, p. 9-18, 2012.

PREGNOLATO, T. S. et al. Validade de medidas autorreferidas de massa e estatura e seu impacto na estimativa do estado nutricional pelo índice de massa corporal. **Revista brasileira de crescimento e desenvolvimento humano**. v. 19, n.1, 2009.

PORTAL DE ESTADO DO BRASIL. População idosa no Brasil cresce e diminui número de jovens, revela Censo. 2011. Disponível em:
<<http://www.brasil.gov.br/noticias/arquivos/2011/04/29/populacao-idosa-no-brasil-cresce-e-diminui-numero-de-jovens-revela-censo>>. Acesso em: 01 Jun. de 2013.

REZENDE, F. A. C. et al. Avaliação da aplicabilidade de fórmulas preditivas de peso e estatura em homens adultos. **Revista de Nutrição**, Campinas, v. 22, n. 04, jul./ago., 2009.

SAKA, B. et al. Malnutrition in the elderly and its relationship with other geriatric syndromes. **Clinical Nutrition**, v. 29, 2010.

SAMPAIO, L. R.; FIGUEIREDO, V. de C. Correlação entre o índice de massa corporal e os indicadores antropométricos de distribuição de gordura corporal em adultos e idosos. **Revista de Nutrição**, 2005.

SANTOS, C. B. **Estado Comparativo dos Métodos de Impedância Bioelétrica e Pregas de Adiposidade Subcutânea em Idosos**. 2007. 75 f. Dissertação (Mestrado em Ciências do Desporto) – Universidade do Porto, Porto, 2007. Disponível em: < http://sigarra.up.pt/fadeup/en/publs_pesquisa.FormView?P_ID=4441 >. Acesso: 20 jul. 2013.

SILVA, H. G. V. et al. Circunferência do braço: bom preditor de tempo de internação hospitalar. **CERES: Nutrição e Saúde**, v. 6, n. 2, p. 95 – 104, 2011.

SILVEIRA, E. A.; KAC, G.; BARBOSA, L. S. Prevalência e fatores associados à obesidade em idosos residentes em Pelotas, Rio Grande do Sul, Brasil: classificação da obesidade segundo dois pontos de corte do índice de massa corporal. **Caderno de Saúde Pública**, Rio de Janeiro, v. 25, n. 7, p. 1569 – 1577, jul. 2009.

SOARES, M. C. C. **Estado Nutricional e Padrão Alimentar de Idosos Diabéticos**. 2009. 61 p. Dissertação (mestrado em gerontologia) - Universidade de Aveiro, Aveiro. Disponível em: < <http://ria.ua.pt/handle/10773/3293> >. Acesso em: 12 ago. 2013.

SOCIEDADE BRASILEIRA NUTRIÇÃO PARENTERAL E ENTERAL; ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NUTROLOGIA. **Terapia Nutricional Domiciliar**. Projeto Diretrizes. 2011. Disponível em: < http://www.projetodiretrizes.org.br/9_volume/terapia_nutricional_domiciliar.pdf >. Acesso em: 25 set. 2013.

SOUZA, F. G.; SAIZE, M. C.; COELHO, S. C. Aplicação de métodos subjetivos e antropométricos na avaliação nutricional de adultos hospitalizados: uma revisão da literatura. **Revista Rede de Cuidados em Saúde**.

SOUZA, V. M. C. de; GUARIENTO, M. E. Avaliação do idoso desnutrido. **Revista Brasileira de Clínica Médica**, v. 7, p. 46 – 49, 2009.

SOUZA, R. et al. Avaliação antropométrica em idosos: estimativas de peso e altura e concordância entre classificações de IMC. **Revista brasileira de geriatria e gerontologia**. Porto Alegre, v.16, n.1, 2013.

THOMAZ, P. M. D.; SILVA, E. F. da; COSTA, T. H. M. da. Validade de peso, altura e índice de massa corporal autorreferidos na população adulta de Brasília. **Revista Brasileira de Epidemiologia**, v. 16, n. 1, 2013.

TRAMONTINO, V.S. Nutrição para idosos. **Revista de Odontologia da Universidade Cidade de São Paulo**, v. 21, n. 3, p. 258-67, 2009.

WAITZBERG, D. I; FERRINO, M. T. Exame Físico e Antropometria. In: WAITZBERG, D. I. **Nutrição oral, enteral e parenteral na prática clínica**. 3 ed. Vol 1. São Paulo: Atheneu, 2004. Cap. 16. p. 255-278.

WORLD HEALTH ORGANIZATION (WHO). Measuring obesity: classification and description of anthropometric data. Report on a WHO consultation on the epidemiology of obesity. Copenhagen: WHO Regional Office for Europe, Nutrition Unit, 1988.

WORLD HEALTH ORGANIZATION. Physical status: the use and interpretation of anthropometry. **Technical Report**, Geneva, 1995.

WORLD HEALTH ORGANIZATION (WHO). Obesity: preventing and managing the global epidemic. Geneva: WHO/NUT/NDD, 1997.

VERAS, R. Envelhecimento populacional contemporâneo: demandas, desafios e inovações. **Revista Saúde Pública**, v. 43, n. 3, p. 548-54, 2009.

VITOLO, M. R. **Nutrição: da gestação ao envelhecimento**. Rio de Janeiro: Ed. Rubio, 2008.