

Validação de métodos subjetivos para estimativa do índice de massa corporal em pacientes acamados.

Validation of subjective methods to estimate body mass index in bedridden patients.

Eliane Albuquerque Beserra¹
Polyana Alves Rodrigues¹
Adriana Queiroz Lisboa¹

RESUMO

Objetivo: Validar e comparar o uso da escala de silhuetas e a inspeção visual como instrumentos para determinar o índice de massa corporal (IMC) em pacientes acamados do Hospital Regional de Ceilândia (HRC).

Metodologia: Trata-se de um estudo transversal, analítico. A amostra foi composta por 102 indivíduos, procedentes da clínica médica e cirúrgica, no período de março a setembro de 2010. Foram realizadas as medidas de peso e altura para obtenção do IMC (IMC real). Realizou-se ainda a sugestão do IMC, por duas nutricionistas, pela escala de silhuetas (IMC estimado) e por inspeção visual (IMC sugerido).

Resultados e discussão: O estudo revelou que as médias dos IMCs sugeridos foram similares à média do IMC real ($p=0,11$ e $p=0,95$). Porém, as médias dos IMCs estimados apresentaram uma tendência a serem diferentes ($p=0,06$ e $p=0,06$) quando comparados ao IMC real. Observou-se também que os IMCs estimados e sugeridos, por duas nutricionistas, apresentaram boa correlação com o IMC real do paciente ($r=0,83$ e $r=0,79$; $r=0,86$ e $r=0,81$, respectivamente, todos com $p<0,001$).

Conclusão: Os resultados sugerem que a técnica de inspeção visual possa ser utilizada, por nutricionistas experientes, para determinar o IMC em pacientes acamados do HRC, porém em relação à obtenção do IMC através da escala de silhuetas, mais estudos devem ser delineados para uma recomendação mais segura.

Palavras-chave: Índice de massa corporal; Peso corporal; Avaliação nutricional; Exame físico.

Correspondência

Eliane Albuquerque Beserra
QSE 10 casa 08, Taguatinga. Brasília-DF
72025-100, Brasil.
lilnut2003@gmail.com

ABSTRACT

Objective: Validate and compare the scale of silhouettes and visual perception to determine the body mass index (BMI) in bedridden patients at Hospital Regional Ceilândia (HRC).

¹Programa de Residência em Nutrição
Clínica do Hospital Regional de Ceilândia
da Secretaria de Estado de Saúde do
Distrito Federal. Brasília-DF, Brasil.

Methodology: This is a cross-sectional and analytical study. The sample comprised 102 individuals hospitalized, coming medical and surgical clinic, during the period from March to September 2010. Were measurements of weight and height and calculated BMI (BMI real). They also held the suggestion for BMI, by two nutritionists, by scale of silhouettes (BMI estimated) and by visual perception (BMI suggested).

Results and discussion: The study revealed that the mean BMIs suggested were similar to mean BMI real ($p=0,11$ and $p=0,95$). However, the mean estimate BMI presented a tendency to be different ($p=0,06$, $p=0,06$) when compared to BMI real. We also observed that the BMI estimated and suggested, by two nutritionists, presented good correlation with the patient BMI ($r=0,83$ and $r=0,79$, $r=0,86$ and $r=0,81$, respectively, all $p<0.001$).

Conclusion: The results suggest that the visual inspection technique can be used by experienced nutritionists to determine the BMI of the HRC in bedridden patients, but in relation to calculate BMI using the scale of silhouettes, further studies should be outlined for a safer recommendation.

Key words: Body mass index; Body weight; Nutrition assessment; Physical examination.

INTRODUÇÃO

O estado nutricional adequado de um indivíduo reflete o grau pelo qual as necessidades nutricionais são satisfeitas. O equilíbrio entre a ingestão e as necessidades de nutrientes é influenciado por vários fatores, como condições socioeconômicas, comportamento alimentar, doenças que afetam o apetite e estresse fisiológico. O desequilíbrio nutricional acarreta várias alterações fisiológicas¹.

Nos últimos anos, muitas publicações científicas apontaram a desnutrição iatrogênica como responsável direta por altos índices de morbidade (cicatrização mais lenta de feridas, taxa de infecção hospitalar aumentada, maior tempo de internação - principalmente em pacientes em UTI) e de mortalidade². Nesse sentido, a detecção precoce do estado nutricional é essencial para um melhor monitoramento dos pacientes durante a internação hospitalar³.

A avaliação nutricional torna-se fundamental na medida em que permite identificar precocemente alterações do estado nutricional e sua correção através de intervenção dietética. Dentre as medidas utilizadas, o peso corporal é uma variável necessária não apenas como indicativo do estado nutricional, mas para a determinação da prescrição dietética, estimativa de gasto energético e quantidade de medicamento a ser administrado^{4,5}.

Em pacientes acamados, todavia, medidas simples como peso e altura não são possíveis de serem aferidos de forma direta. Nessa situação, o uso de métodos indiretos como, por exemplo, fórmulas de estimativa de peso e altura, foram criadas com o objetivo de fornecer esses dados. Porém, a utilização dessas equações também apresenta limitações: poucas foram desenvolvidas ou validadas para população brasileira e para diferentes faixas etárias;

a técnica de aferição de pregas cutâneas e circunferências, medidas necessárias para a estimativa, podem ser dificultadas devido à restrição total ao leito, edemas, manguitos (aparelhagens), entre outros^{6,7}. O uso de macas balança poderia ser uma alternativa para a mensuração do peso. No entanto, ainda é uma realidade distante para a maioria dos hospitais brasileiros devido ao seu alto custo e quando estão presentes, muitas vezes, são subutilizadas por falta de treinamento da equipe. A altura é uma medida relativamente mais simples de ser aferida em pacientes acamados, por meio da altura recumbente⁴.

Na prática clínica, em situações em que tanto as medidas objetivas não podem ser obtidas quanto as estimativas não podem ser realizadas, o uso do índice de massa corporal (IMC) poderia ser uma alternativa para a estimativa do peso. Conhecendo a altura e o IMC, o peso corporal pode ser obtido facilmente⁸. Uma técnica utilizada para estimativa de IMC é pela inspeção visual realizada durante o exame clínico pelo profissional nutricionista⁹.

Outro método para estimativa do IMC é através da utilização da Escala de Silhuetas. Esta escala foi inicialmente proposta por Stunkard et al, para avaliar a imagem corporal de pessoas obesas e/ou com distúrbios alimentares, sendo posteriormente desenvolvida em nova versão validada por Thompson e Gray¹⁰ com o objetivo de avaliar a autoimagem. Consiste em silhuetas (em versões específicas para cada gênero) apresentadas na forma de cartões individuais, com variações progressivas na escala de medidas, da figura mais magra para a mais larga. No Brasil, Kakeshita¹¹ adaptou e validou escala de silhueta para avaliar a percepção da imagem corporal em adultos e crianças.

Considerando as dificuldades de obtenção do peso em pacientes acamados, o presente trabalho tem como objetivo validar e comparar o uso da Escala de Silhuetas e a inspeção visual como instrumentos para determinar o IMC em pacientes acamados do Hospital Regional de Ceilândia.

METODOLOGIA

Trata-se de um estudo transversal, analítico. A amostra foi constituída por 102 pacientes internados na Clínica Médica e Cirúrgica do Hospital Regional de Ceilândia (HRC/SES/DF), entre março a setembro de 2010.

Como critérios de inclusão foram considerados os pacientes com idade igual ou superior a 18 anos, de ambos os gêneros e capazes de permanecer em pé e ereto para a obtenção das medidas objetivas de peso e da altura. Foram excluídos da pesquisa os pacientes acamados, gestantes e demais pacientes que apresentassem condições clínicas que interferissem nas medidas de peso e altura, tais como: edema, amputações e problemas ortopédicos.

O trabalho foi submetido e aprovado pelo comitê de Ética em Pesquisa da SES/DF. Os participantes foram esclarecidos quanto ao estudo e consentiram com sua inclusão ao assinarem o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE). (Protocolo n.º 473/09)

Antropometria

As medidas de peso e altura foram coletadas por dois pesquisadores devidamente treinados. Para obtenção do peso foi utilizada balança digital, marca Plena, com escala de 100 g e capacidade de até 150 Kg. A medida da altura foi obtida com estadiômetro portátil, marca WSC, com escala em centímetros, de haste móvel. As técnicas para obtenção destas medidas foram realizadas conforme descrito por Kamimura et al.¹².

O IMC foi encontrado por meio da fórmula de Quetelet¹³ onde o peso, em quilogramas, é dividido pela altura, em metros, ao quadrado. Para esta publicação será chamado de IMC real.

IMC pela Escala de Silhuetas

Para obtenção do IMC por esse método, duas nutricionistas, separadamente, avaliaram os pacientes visualmente e os correlacionaram de acordo com a figura que mais se adequava na escala de silhuetas. Após essa avaliação foi determinado o IMC médio equivalente a figura escolhida e este IMC foi nomeado de IMC estimado. As nutricionistas desconheciam as medidas reais dos pacientes.

A escala utilizada foi à adaptada e validada por Kakeshita¹¹ sendo composta por 15 cartões com figuras de silhuetas, separados por gênero, com variação de 2,5 Kg/m² entre cada uma delas (Figura 1).

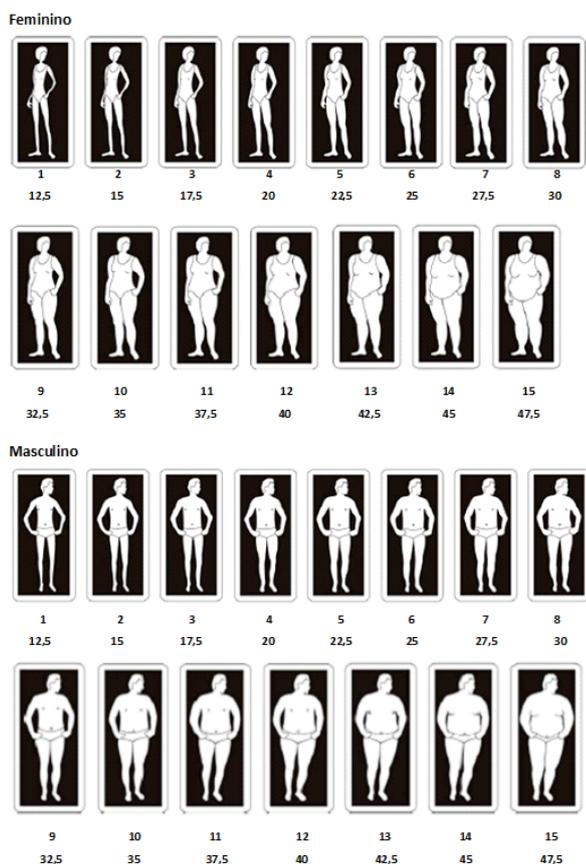


Figura 1
Escala de Silhuetas, com seus respectivos IMC médios correspondente, adaptada e validada por Kakeshita (2008).

IMC pela inspeção visual

A sugestão do IMC ocorreu por meio do exame clínico, realizado por duas nutricionistas, separadamente. As nutricionistas desconheciam as medidas reais dos pacientes e possuíam 10 anos de experiência na prática clínica. Este método foi chamado de IMC sugerido.

Análise estatística

A amostra foi calculada por meio do programa *G*Power*, considerando um nível de significância de 5%, um poder do teste a 85% e um tamanho do efeito igual a 0,3, resultando em uma amostra de 93 casos.

Foi utilizada estatística descritiva e analítica para a apresentação dos resultados obtidos. O Teste t de *Student* foi aplicado para verificar a existência de diferenças significativas entre as médias do IMC real com IMCs estimados e sugeridos por meio do programa *PHStat2*. Para averiguar a correlação, foi utilizada a correlação de *Pearson*, por meio do programa *IBM SPSS Statistic 19*. Foi estabelecido um nível de significância de 5% para todos os testes.

RESULTADOS

Foram avaliados 102 pacientes, predominantemente do gênero feminino (59%). A média de idade da amostra foi de 44 ± 15 anos. Em relação ao estado nutricional, de acordo com os valores analisados e a classificação da Organização Mundial de Saúde (OMS)¹⁴, foi observado que os pacientes, de uma forma geral, apresentam excesso de peso (52%), com maior incidência no gênero feminino (62%). A distribuição dos pacientes, segundo gênero, clínica de internação e estado nutricional está mostrada na Tabela 1.

Tabela 1
Características da amostra, HRC, Distrito Federal, 2010.

Variável	Total n(%)	Feminino n(%)	Masculino n(%)
Gênero	102 (100)	60 (59)	42 (41)
Clinicas de internação			
Cirúrgica	63 (62)	42 (62)	21 (50)
Médica	39 (38)	18 (38)	21 (50)
Estado Nutricional			
Desnutrido	06 (6)	04 (6)	02 (5)
Eutrófico	43 (42)	19 (32)	24 (57)
Sobrepeso	39 (38)	25 (42)	14 (33)
Obeso	14 (14)	12 (20)	02 (5)

Considerando a distribuição da amostra de acordo com a figura da escala de silhuetas, nota-se que os pacientes foram relacionados a apenas dez das quinze figuras possíveis (Figura 2).

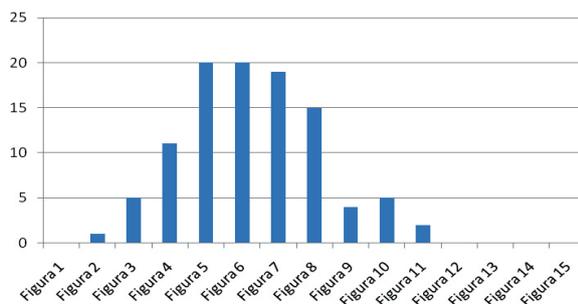


Figura 2
Distribuição da amostra de acordo a figura da escala de silhuetas, HRC, Distrito Federal, 2010.

A Tabela 2 expõe a comparação dos IMCs sugerido e estimado, pelas nutricionistas I e II, com o IMC real. Verificou-se que as médias dos IMCs sugeridos foram similares à média do IMC real. Em contrapartida, apesar de as médias de IMC estimados serem semelhantes às médias de IMC real, as mesmas apresentaram uma tendência há serem diferentes (p=0,06) de acordo com o teste-t.

Tabela 2

Comparação entre o IMC sugerido e o IMC estimado com IMC real, HRC, Distrito Federal, 2010.

Variável	Média	DP	p*
IMC real	25,71	4,60	
IMC sugerido I	24,97	5,08	0,11
IMC sugerido II	25,69	5,17	0,95
IMC estimado I	26,37	6,34	0,06
IMC estimado II	26,47	6,68	0,06

*Teste-t

As correlações entre o IMC real com o IMC estimado e o IMC sugerido estão dispostas na figura 3. Nota-se que os IMCs estimados e sugeridos apresentaram boa correlação com o IMC real do paciente.

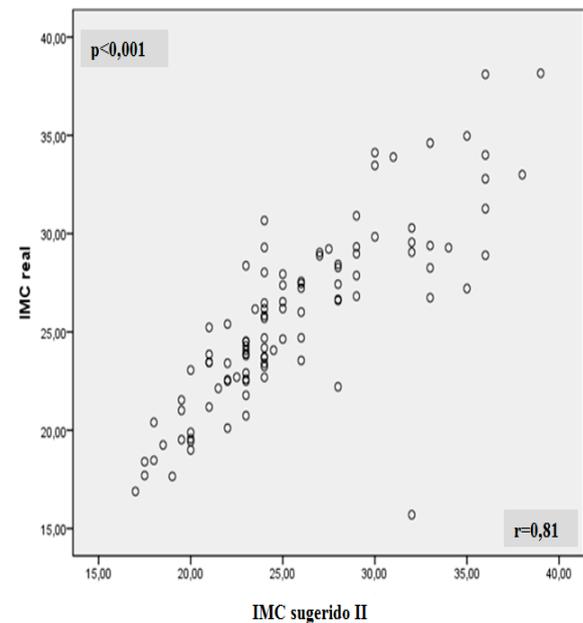
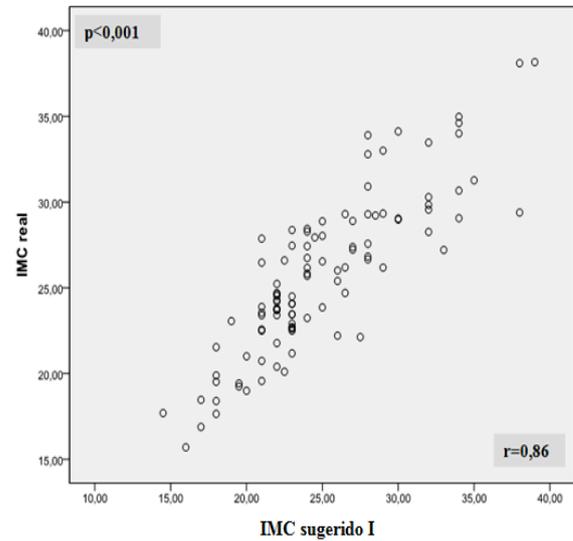
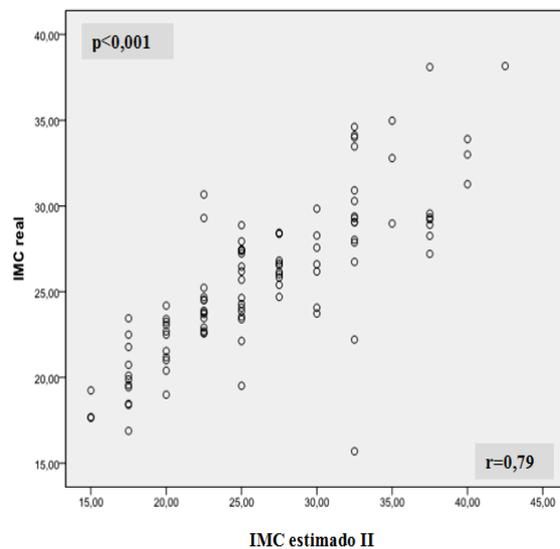
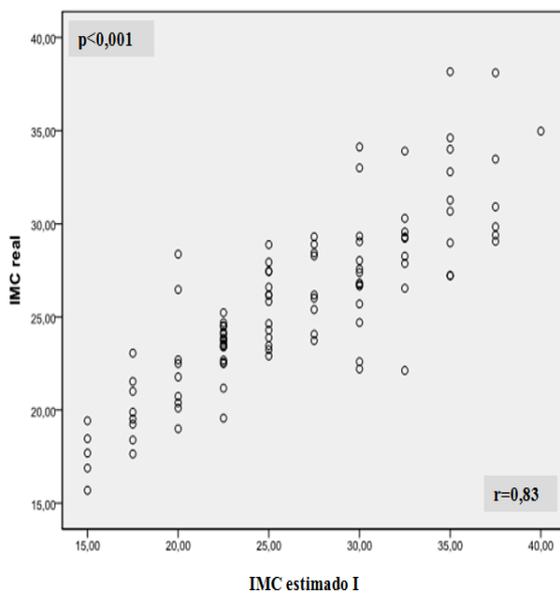


Figura 3

Correlações entre o IMC real e os IMCs estimados e sugeridos de acordo com a escala de figuras, por meio da Correlação de Pearson, HRC, Distrito Federal, 2010.

DISCUSSÃO

A avaliação nutricional envolve métodos objetivos e subjetivos que devem ser examinados detalhadamente. O índice de massa corporal é a medida mais comumente empregada em estudos de grupos populacionais¹⁵. Apesar da utilização em estudos epidemiológicos, o uso de IMC apresenta limitações na prática clínica. Em pacientes hospitalizados não é indicado como um método isolado de avaliação, o ideal é a associação de vários métodos⁵.

Porém, o IMC pode ser utilizado para estimativa de peso, como é proposto neste trabalho.

A determinação do peso corporal é importante para estimativa do gasto energético do indivíduo, no qual é obtido pela taxa metabólica basal, efeito térmico dos alimentos e atividade física¹⁶. O cálculo do gasto energético, utilizando equações preditivas, fornece um valor estimado e uma estimativa incorreta do peso pode superestimar ou subestimar o gasto energético, aumentando o erro, podendo resultar em desequilíbrio nutricional¹⁷.

No presente estudo foi observado um número amostral maior proveniente da clínica cirúrgica. Esse dado pode ser justificado pela característica inerente a essa clínica, que apresenta maior rotatividade de pacientes em relação à clínica médica. O predomínio do gênero feminino na composição amostral se deu às enfermarias destinadas as cirurgias ginecológicas, que também apresentam alta rotatividade. Entretanto, a distribuição do gênero masculino foi igual entre as clínicas.

Em relação ao estado nutricional verifica-se elevada prevalência de sobrepeso e obesidade, principalmente no sexo feminino (62%). Correia et al.¹⁸ também encontrou alta prevalência de excesso de peso e obesidade em mulheres (48,7%). Dentre as pesquisas de abrangência nacional, a Pesquisa de Orçamento Familiar (POF) realizada em 2008/2009 mostra crescentes taxas de prevalência de sobrepeso e obesidade na população com mais de 20 anos de idade. Por outro lado, o déficit de peso segue em declínio, em ambos os sexos¹⁹.

Considerando o uso da Escala de Silhuetas, os resultados desse trabalho evidenciaram boa correlação entre o IMC real e o IMC estimado. Achados semelhantes foram relatados no estudo realizado por Santos et al.⁹ ($r=0,900$, $p<0,001$), no qual foi constituído por uma amostra de 98 pacientes internados na clínica médica do Hospital Regional da Asa Norte (HRAN/DF), com idade entre 20 e 59 anos. Fogaça e Oliveira²⁰ também encontraram resultados satisfatórios ($r=0,803$, $p<0,005$) após avaliar 124 pacientes, internados na clínica geral do Hospital e Maternidade Unimed, em Piracicaba, com idades entre 18 e 82 anos.

Apesar dos resultados positivos, os estudos apresentam diferenças metodológicas uma vez que Fogaça e Oliveira²⁰ utilizaram a escala proposta por Spitzer et al.²¹, enquanto Santos et al.⁹ utilizaram a proposta por Kakeshita e Almeida¹⁵, ambas as

escalas constituídas por apenas nove figuras, porém com a vantagem que no trabalho realizado por Santos et al.⁹ a escala adotada foi validada para a população brasileira.

O presente trabalho adotou a escala adaptada e validada por Kakeshita¹¹, composta por 15 cartões, separados por gênero, no qual permitiu uma classificação mais abrangente dos indivíduos de acordo com as figuras. Porém, este estudo, assim como o de Fogaça e Oliveira²⁰, também apresentou como limitação a ausência de indivíduos classificados nos extremos da escala, ou seja, severamente desnutridos ou obesos mórbidos. Vários fatores podem ter contribuído para estes resultados, tais como: número limitado de pacientes estudados; pacientes severamente desnutridos normalmente são acamados - devido à intensa perda de massa muscular, entrando nos critérios de exclusão. Por outro lado, pacientes obesos mórbidos apresentam, geralmente, doenças associadas como hipertensão, diabetes tipo 2, doenças cardíacas e muitas vezes encontram-se edemaciados²².

Foi observado que apesar da boa correlação, as médias de IMC estimado com o IMC real, apresentaram uma tendência a ser diferente. Esses resultados podem estar relacionados à dificuldade de classificação dos pacientes de acordo com as figuras, pois elas representam uma faixa de IMC que varia em 2,5 kg/m². Além disso, o “biotipo” das figuras evidencia as diferenças em relação à distribuição de gordura corporal predominantemente na região do quadril, em mulheres e na região abdominal, em homens, gerando uma dificuldade de classificação em indivíduos que não seguem esse padrão.

Apesar das limitações, a escala de silhuetas apresenta algumas vantagens em relação a sua utilização na prática clínica por ser um método que não necessita de treinamento prévio, além de possuir baixo custo.

Considerando as médias de IMC sugerido com o IMC real, os valores foram estatisticamente iguais e também apresentaram boa correlação. Apenas um estudo⁹ foi encontrado na literatura no qual realizou este tipo de avaliação e apesar de encontrarem boa correlação ($r=0,918$, $p<0,001$) as médias foram estatisticamente diferentes ($p=0,01$). Uma provável justificativa pode ser atribuída à experiência das nutricionistas do HRC em avaliação nutricional e inspeção visual de IMC em sua prática clínica.

Os resultados sugerem que a técnica de inspeção visual possa ser utilizada para determinar o IMC em pacientes acamados do HRC. Já a obtenção do IMC por meio da escala de silhuetas parece ser adequada no HRC, mas por apresentarem médias que tendem a serem diferentes, mais estudos

devem ser delineados para uma recomendação mais segura. Além disso, é interessante delinear estudos comparando profissionais experientes com profissionais com pouca experiência para verificar diferenças na utilização destes métodos de avaliação e a experiência do profissional.

REFERÊNCIAS

1. Acuña K, Thomas C. Avaliação do estado nutricional de adultos e idosos e situação nutricional da população brasileira. *Arq Bras Endocrinol Metab.* 2004; 48(3): 345-361.
2. Waitzberg DL, Caiffa WT, Correia MI. Hospital Malnutrition: The Brazilian National Survey (IBRANUTRI): A Study of 4000 Patients. *Nutrition.* 2001; 17(7/8): 573-580.
3. Berral FJ, Moreno M, Berral CJ, Contreras MEK, Carpintero P. Composição corporal de pacientes acamados por fraturas do quadril. *Acta Ortop Bras.* 2008; 16(3): 148-151.
4. Beghetto MG, Fink J, Luft VC, Melo ED. Estimates of body height in adult patients. *Clin Nutr.* 2006; 25(3): 438-443.
5. Fontanive R, Paula TP, Peres WAF. Avaliação da composição corporal de adultos. In: Duarte ACG. *Avaliação nutricional: aspectos clínicos e laboratoriais.* São Paulo: Atheneu. 2007; 41-63.
6. Dock-Nascimento DB, Aguilar-Nascimento JE, Costa HCBAL, Vale HV, Gava MM. Precisão de métodos de estimativa do peso e altura na avaliação do estado nutricional de pacientes com câncer. *Rev Bras Nutr Clin.* 2006; 21(2): 111-116.
7. Cervi A, Priore SE, Monteiro JBR, Pelúzio MCG, Cotta RMM, Franceschini SCC. Utilização de equações preditivas na avaliação do estado nutricional de idosos. *Revista Envelhecimento e Saúde.* 2008; 14(1): 16-22.
8. Monteiro RSC, Cunha TRL, Santos MEN, Mendonça SS. Estimativa de peso, altura e índice de massa corporal em adultos e idosos americanos: revisão. *Com. Ciências Saúde.* 2009; 20(4): 341-350.
9. Santos MEN, Monteiro RSC. Avaliação subjetiva do índice de massa corporal para estimativa de peso em pacientes adultos hospitalizados [monografia]. Fundação de Ensino e Pesquisa em Ciências da Saúde; 2010; 77f.
10. Thompson MA, Gray JJ. Development and validation of a new body-image assessment scale. *J Pers Assess.* 1995; 64(2): 258-69.
11. Kakeshita IS. Adaptação e validação de Escalas de Silhuetas para crianças e adultos brasileiros [dissertação]. Faculdade de Filosofia, Ciências e Letras de Ribeirão Preto; 2008; 96p.
12. Kamimura MA, Baxmann A, Sampaio LR, Cuppari L. Avaliação nutricional. In: Cuppari, L. *Guia de Medicina Ambulatorial e Hospitalar UNIFESP/Escola Paulista de Medicina. Nutrição clínica no adulto.* São Paulo: Manole, 2 edição. 2005; 89-115.
13. Anjos LA. Índice de massa corporal (massa corporal/estatura²) como indicador do estado nutricional de adultos: revisão da literatura. *Rev Saúde Pública.* 1992; 26(6): 431-436.
14. World Health Organization. Physical status: the use and interpretation of anthropometry. WHO Technical Report Series 854. Geneva: WHO. 1995; 47p.
15. Kakeshita IS, Almeida SS. Relação entre índice de massa corporal e a percepção da auto-imagem em universitários. *Rev Saúde Pública.* 2006; 40(3): 497-504.

16. Barreto SM, Pinheiro ARO, Sichieri R, Monteiro CA, Batista FM, Schimidt MI, et al. Análise da estratégia global para alimentação, atividade física e saúde, da Organização Mundial da Saúde. *Epidemiologia e Serviços de Saúde*. 2005; 14(1): 41-68.
17. Santos LJ, Balbinotti L, Marques AC, Alscher S, Vieira SRR. Gasto energético em ventilação mecânica: existe concordância entre a equação de Ireton-Jones e a calorimetria indireta? *Rev Bras Ter Intensiva*. 2009; 21(2): 129-134.
18. Correia LL, Silveira DMI, Silva AC, Campos JS, Machado MMT, Rocha HAL, et al. Prevalência e determinantes de obesidade e sobrepeso em mulheres em idade reprodutiva residentes na região semiárida do Brasil. *Ciência & Saúde Coletiva*. 2011; 16(1): 133-145.
19. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística - IBGE. Pesquisa de Orçamentos Familiares 2008/2009: Antropometria e estado nutricional de crianças, adolescentes e adultos no Brasil. Rio de Janeiro; 2010; 130p.
20. Fogaça KC, Oliveira MRM. Escala de Figuras Aplicada à Avaliação subjetiva do IMC de pacientes acamados. *Saúde em Revista*. 2003; 5(10): 35-41.
21. Spitzer RL, Yanovski S, Wadden T, Wing R, Marcus MD, Stunkard A, et al. Binge eating disorder: its further validation in a multisite study. *Int J Eating Disorder*. 1993; 13: 137-53.
22. Gigante DP, Moura EC, Sardinha LMV. Prevalência de excesso de peso e obesidade e fatores associados, Brasil, 2006. *Rev Saúde Pública*. 2009; 43(2): 83-9.

Artigo científico elaborado como requisito parcial à obtenção do título de especialista em nutrição clínica, pós graduação em Residência em Nutrição Clínica, Hospital Regional de Ceilândia (HRC/SES/DF), no ano de 2011, tendo como orientadora a nutricionista MSc Adriana Queiroz Lisboa e como Co-orientadora a nutricionista MSc Polyana Alves Rodrigues.