

## O impacto do peso flutuante sobre fatores de risco cardiovascular em mulheres obesas

Josevaldo Rodrigues Campos \*  
Márcia Ferreira Cândido de Souza \*\*  
Karinne Maria Oliveira Araújo \*\*  
Sheila Garcia Olmo \*\*  
Amanda Azevedo Lima \*\*  
Carolina Prado De Oliveira Bergamini \*\*

### RESUMO

O Peso Flutuante tem como principal característica um ciclo constituído de perda de peso intencional e ganho de peso não intencional, geralmente observado entre indivíduos obesos. O objetivo do estudo foi identificar a prevalência de Peso Flutuante e verificar a evolução das variáveis clínicas, antropométricas e bioquímicas analisadas na população que apresentou flutuação de peso corporal. Foram coletados os dados clínicos (patologias associadas e antecedentes familiares), antropométricos e bioquímicos (glicemia, colesterolemia e trigliceridemia) de 64 mulheres atendidas no ambulatório de nutrição do Hospital Universitário de Sergipe, que se encaixaram nos critérios de inclusão da pesquisa. Foi considerado Peso Flutuante uma oscilação de 5% do peso inicial, entre perda e ganho ou vice-versa. O Peso Flutuante foi identificado em 32,8% das pacientes, sendo a maioria classificada como obesa e sedentária. As pacientes que não apresentaram oscilação do peso corporal praticaram mais atividade física e tiveram maior percentual de antecedentes familiares para obesidade. Foi observado que as mulheres obesas que apresentaram flutuação de peso não obtiveram melhora nas variáveis clínicas, antropométricas e bioquímicas analisadas.

Palavras-chave: Alterações do peso corporal. Fatores de risco. Saúde da mulher. Obesidade.

### 1 INTRODUÇÃO

O excesso de peso em adultos no Brasil vem aumentando continuamente desde meados da década de 1970, sendo encontrado em cerca de metade dos brasileiros. Dados da Pesquisa de Orçamentos Familiares (POF) 2008-2009 mostraram que o excesso de peso e a obesidade foram diagnosticados em 48% e 16,9% das mulheres, respectivamente (INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA, 2010).

Estudos indicam que a gordura corporal acima dos valores aceitáveis de referência representa maiores riscos para doenças crônicas não transmissíveis como cardiopatias, acidentes vasculares cerebrais, hipertensão, dislipidemias, diabetes, aterosclerose, entre outras (SCHERER; VIEIRA, 2010). O excesso

de gordura na região abdominal tem sido associado ao aumento da incidência de acometimentos cardiovasculares e a maiores riscos de doenças cardíacas e coronarianas (ALMEIDA; ALMEIDA; ARAÚJO, 2009).

O Peso Flutuante (PF), também referido popularmente como “iô-iô” ou “efeito sanfona”, refere-se ao fenômeno em que ocorre a redução do peso corporal mediante o seu controle, com posterior restauração rápida para o peso inicial ou mesmo maior e, frequentemente, é observado entre indivíduos obesos que tentam controle rápido de peso (YOO et al., 2010). O PF tem sido associado com o aumento do risco para a síndrome metabólica, doença cardíaca coronariana e com a redução da qualidade de vida,

\* Hospital Universitário de Sergipe – Aracaju, SE. E-mail: josevaldo.campos@gmail.com

\*\* Hospital Universitário de Sergipe – Aracaju, SE

independente do índice de massa corporal (IMC) (STRYCHAR et al., 2009).

Apesar de não existir uma definição uniforme, o PF mostra-se como um fenômeno prevalente, acometendo cerca de 10% a 40% da população em países ocidentalizados. A perda de peso repetitiva, seguida pela sua recuperação, também tem sido relacionada a resultados fisiológicos e psicológicos desfavoráveis, incluindo efeitos sobre a composição corporal, taxa metabólica, função imunológica e baixa autoestima (MASON et al., 2013).

Fjeldsoe e colaboradores (2011) realizaram uma revisão sistemática para avaliar quais as características de intervenções que tiveram bons resultados na manutenção do peso em longo prazo e concluíram que estudos com amostra composta exclusivamente por mulheres foram os que menos alcançaram a manutenção de peso.

Considerando os aspectos abordados, o presente trabalho teve como objetivo identificar a prevalência do PF e verificar a evolução das variáveis clínicas, antropométricas e bioquímicas analisadas na população que apresentou flutuação de peso corporal.

## 2 MATERIAL E MÉTODOS

Foi realizado um estudo transversal com dados de uma população de mulheres com excesso de peso e obesidade, assistidas no ambulatório de nutrição do Hospital Universitário de Sergipe (HU) entre os anos de 2010 e 2013.

### 2.1 Amostra

A amostra foi composta pelos dados das pacientes que atenderam aos seguintes critérios de inclusão: paciente do gênero feminino, com excesso de peso (IMC > 24,9 kg/m<sup>2</sup>), de acordo com os pontos de corte da Organização Mundial da Saúde (1998), idade igual ou superior a 19 anos e o mínimo de três consultas e dois exames bioquímicos.

Foram excluídos os dados das pacientes que realizaram menos de três consultas ou que apresentaram um intervalo entre consultas superior a doze meses, assim como os dados das pacientes que possuíam menos de dois resultados de exames bioquímicos e daquelas que eram portadoras de deficiência física.

### 2.2 Coleta dos dados

No período de agosto a outubro de 2013 foram coletados do protocolo de nutrição e do prontuário médico de atendimento das pacientes, os dados clínicos (história clínica e comorbidades associadas à obesidade), bioquímicos (colesterol total, triglicérides, HDL-colesterol, LDL-colesterol e glicemia de

jejum), antropométricos (peso, altura, circunferências abdominal e do quadril) e referentes ao estilo de vida (atividade física).

Coletaram-se os dados de três consultas de cada paciente, constituindo-se três momentos, e dois resultados de exames bioquímicos, os quais correspondiam à primeira e à terceira consultas. Para aquelas que compareceram ao ambulatório mais de três vezes, foram coletados os dados das consultas em que houve flutuação ponderal em relação ao peso inicial, sem que necessariamente essa variação significasse a ocorrência de Peso Flutuante.

As medidas antropométricas coletadas do protocolo de nutrição foram realizadas pela equipe de nutricionistas do ambulatório do HU. As avaliações bioquímicas foram realizadas no próprio hospital, seguindo-se os protocolos estabelecidos para tais tipos de exames. Os diagnósticos das patologias foram coletados do prontuário médico das pacientes.

No presente estudo, considerou-se peso flutuante um ciclo de perda e ganho ou ganho e perda de peso superior a 5% do peso inicial (ANDRADE et al., 2004).

Foram definidos como fatores de risco para doenças cardiovasculares valores de triglicérides  $\geq$  150 mg/dl, níveis de colesterol total  $\geq$  200 mg/dl, níveis de LDL  $\geq$  130 mg/dl, níveis de HDL < 50 mg/dl (NCEP – ATP III, 2001) e valores de glicemia  $\geq$  100 mg/dl (ADA, 2004).

Foram usados os índices RCQ (Relação Cintura/Quadril) e RCEst (Relação Cintura/Estatura) para avaliação do risco cardiometabólico das pacientes estudadas. Utilizaram-se os pontos de corte propostos pela OMS (1998) para RCQ ( $>$  0,85), Circunferência da Cintura (CC > 88 cm) e IMC ( $>$  24,9 kg/m<sup>2</sup>). Para a RCEst, considerou-se os pontos de corte para mulheres ( $>$  0,53) encontrados no estudo de Haun, Pitanga, Lessa (2009).

### 2.3 Análises estatísticas

Para a análise estatística dos dados da amostra foi utilizado o programa SPSS (Statistical Package for the Social Science for Windows), versão 18.0. Foi realizada a análise descritiva das variáveis do estudo pelo cálculo de médias e desvios-padrão.

Após análise da distribuição através do Teste de Kolmogorov-Smirnov foi verificado que todas as variáveis apresentaram distribuição normal, com exceção da variável bioquímica glicemia de jejum. Para avaliação da evolução das variáveis antropométricas e bioquímicas entre os três momentos de consultas analisados, para os dados paramétricos utilizou-se o teste “T” pareado de Student e para os dados não paramétricos o Teste de Wilcoxon. Para comparação

**TABELA 2**

Alterações antropométricas relacionadas ao Peso Flutuante da população do estudo. Aracaju, Sergipe, 2013

VARIÁVEL	Média ± DP			pa		
	Consulta 1	Consulta 2	Consulta 3	p1,2	p2,3	p1,3
Peso (kg)	102,3 ± 21,6	97,0 ± 21,5	101,5 ± 25,4	<0,01*	0,01*	0,57
IMC (kg/m <sup>2</sup> )	41,9 ± 8,2	39,8 ± 8,4	41,6 ± 9,6	<0,01*	0,01*	0,53
CC (cm)	122,5 ± 15,1	119,2 ± 14,5	123,8 ± 16,5	0,04*	0,04*	0,45
RCQ	1,0 ± 0,1	1,0 ± 0,1	1,0 ± 0,1	0,08	0,07	0,67
RCEst	0,8 ± 0,1	0,7 ± 0,1	0,8 ± 0,1	<0,01*	0,02*	0,38

a: Teste "T" pareado

p1,2: valor de p entre as consultas 1 e 2

p2,3: valor de p entre as consultas 2 e 3

p1,3: valor de p entre as consultas 1 e 3

\* p &lt; 0,05

Fonte: Os autores (2013)

dos dados antropométricos com distribuição normal entre o grupo peso flutuante e o grupo peso não flutuante foi utilizado o Teste "T" Independente de Student e para comparação das variáveis categóricas entre os dois grupos citados foi realizado o Teste do Qui Quadrado de Pearson. Para todas as análises estatísticas foi adotado um nível de significância estatística de 5%, isto é,  $p \leq 0,05$ .

O presente trabalho teve parecer aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa (CEP) da Universidade Federal de Sergipe (606.496/2014).

### 3 RESULTADOS

Foram selecionados e analisados os protocolos de atendimento de 64 mulheres assistidas no ambulatório de nutrição. A média de idade foi de  $49,3 \pm 10,7$  anos. O PF foi identificado em 32,8% da população do estudo, sendo que, 76,20% destas pacientes eram sedentárias e 90,48% eram obesas.

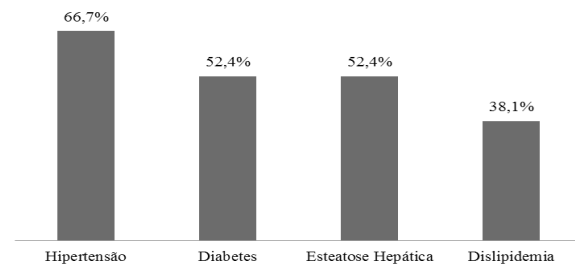
Foi encontrado um maior número ( $p = 0,03$ ) de indivíduos pouco ativos no grupo de pacientes que não oscilaram o peso (PNF), assim como um maior

percentual ( $p = 0,04$ ) de antecedentes familiares para obesidade nesse mesmo grupo (Tabela 1).

A Tabela 1 descreve e compara as características gerais das pacientes que apresentaram PF e das que não apresentaram essa variação (PNF).

A Doença Crônica Não Transmissível (DCNT) mais frequente no grupo de pacientes que apresentaram flutuação de peso foi a hipertensão arterial (Gráfico 1).

Gráfico 1. Frequência de Doenças Crônicas Não Transmissíveis entre as pacientes com Peso Flutuante. Aracaju, Sergipe, 2013



Fonte: Os autores (2013)

**TABELA 1**

Caracterização e comparação das características gerais dos grupos, classificados de acordo com a variação de peso na população do estudo.

Aracaju, Sergipe, 2013

VARIÁVEIS	GRUPO PF (n=21)	GRUPO PNF (n=43)	p
Peso Inicial (kg)	102,3 ± 21,6	92,7 ± 19,4	a 0,08
IMC inicial (kg/m <sup>2</sup> )	41,9 ± 8,2	38,3 ± 7,8	a 0,09
Circunferência da Cintura inicial (cm)	122,5 ± 15,1	115,9 ± 15,2	a 0,10
<b>NAF (%)</b>			
Sedentários	76,2	51,2	b 0,06
Pouco Ativos	23,8	48,8	b 0,03*
Antecedentes Familiares de Obesidade (%)	26,6	35,4	b 0,04*

a: Teste "T" Independente de Student

b: Teste do Qui Quadrado de Pearson

\* p &lt; 0,05

Fonte: Os autores (2013)

Quando comparadas as medidas antropométricas das pacientes que apresentaram PF, observou-se que houve uma oscilação estatisticamente significativa para as variáveis peso, IMC, CC e RCEst, tanto entre as consultas 1 e 2, quanto entre as consultas 2 e 3, o que não aconteceu entre os momentos inicial e final (Tabela 2).

Quanto aos dados bioquímicos, não houve diferença estatisticamente significativa para os

e prática regular de atividade física é considerada uma estratégia efetiva na prevenção e no tratamento da obesidade, havendo também indicações de que o exercício físico possui um papel relevante na manutenção da perda de peso em longo prazo (MEDIANO et al., 2007; OKAY et al., 2009).

No presente estudo, as pacientes que não apresentaram PF foram as que mais tiveram histórico familiar de obesidade. Dado semelhante

**TABELA 3**

Comparação da evolução do perfil bioquímico das pacientes com Peso Flutuante. Aracaju, Sergipe, 2013

VARIÁVEL	Consulta 1	Média ± DP Consulta 3	p a,b
Glicemia de Jejum (mg/dL)	110,9 ± 61,5	100,2 ± 58,3	0,74a
Colesterol Total (mg/dL)	196,1 ± 33,5	200,6 ± 40,2	0,66b
LDL-c (mg/dL)	122,7 ± 33,2	127,3 ± 35,2	0,63 b
HDL-c (mg/dL)	48,2 ± 10,1	47,5 ± 11,1	0,75 b
Triglicérides (mg/dL)	123,2 ± 56,6	127,0 ± 54,2	0,71 b

a Teste de Wilcoxon

b Teste "T" pareado

Fonte: Os autores (2013).

parâmetros analisados, quando foram comparados os dois resultados de exames obtidos das pacientes, os quais corresponderam às consultas 1 e 3 (Tabela 3).

#### 4 DISCUSSÃO

A prevalência de PF no presente estudo foi semelhante à encontrada no trabalho de Andrade, Mendes, Araújo (2004). Esses autores utilizaram uma definição similar de PF e encontraram uma prevalência de 28,4% numa população de 218 mulheres obesas.

Nesse estudo, a maioria das pacientes que apresentaram PF perdeu peso e depois o recuperou. Uma das razões para a recuperação do peso se constitui num mecanismo fisiológico. O emagrecimento parece causar um estímulo do apetite e uma queda nas taxas metabólicas – basal e induzida pelo exercício. Esses mecanismos de conservação de energia podem explicar parcialmente a dificuldade na manutenção do peso perdido (RICHELSEN; VRANG, 2006).

O acúmulo de gordura na região do tronco e abdome, chamada de obesidade abdominal ou central, é mais frequente em homens. Entretanto, tem havido um aumento desse padrão androide em mulheres, devido às mudanças ocorridas nas últimas décadas, relacionadas aos hábitos alimentares e de vida, indicando uma exposição cada vez mais intensa a riscos cardiovasculares (ALMEIDA et al., 2011).

A maior parte das mulheres identificadas no grupo PF era sedentária, tendo apenas a modificação do padrão alimentar como ferramenta para o alcance do peso ideal. A combinação entre restrição alimentar

foi encontrado no trabalho realizado por Oliveira e outros (2007), no qual a história familiar positiva para obesidade foi mais prevalente no grupo dos pacientes sem PF. Os autores colocam que esse achado pode estar relacionado ao fato de o paciente obeso com história familiar positiva ter um exemplo a não seguir, esforçando-se mais em emagrecer e manter o peso perdido.

Das morbidades associadas ao excesso de peso, encontradas entre as pacientes que apresentaram oscilação ponderal, a Hipertensão Arterial Sistêmica (HAS) se apresentou como a mais prevalente. O aumento do peso corporal representa fator de risco para a hipertensão arterial (MONTANI et al., 2006) e se associa com uma maior prevalência dessa patologia já nos indivíduos mais jovens. Nos adultos, um aumento de 2,4 kg/m<sup>2</sup> no IMC acarreta maior risco de desenvolver HAS, mesmo entre indivíduos fisicamente ativos (SOCIEDADE BRASILEIRA DE CARDIOLOGIA, 2010).

Alguns estudos buscaram quantificar o PF na população através de auto-relato (LAHTI-KOSKI, 2005; STEVES et al., 2012). No presente estudo, o PF foi investigado a partir da observação e análise direta das variáveis antropométricas contidas nos protocolos de atendimento das pacientes, possibilitando a eliminação do viés de memória.

A Relação Cintura/Estatura tem sido utilizada em estudos populacionais devido à sua viabilidade metodológica e bom poder de predição para risco cardiovascular, podendo ser feita apenas com uma

fito métrica. É calculada pela divisão entre as medidas da cintura e da estatura (HAUN; PITANGA; LESSA, 2009). Estes autores buscaram comparar a RCEst com indicadores de obesidade já existentes (CC, RCQ) e concluíram que a mesma se trata de uma medida com um bom poder preditivo para risco cardiovascular.

As medidas antropométricas tiveram uma diferença estatisticamente significativa entre os momentos em que houve variação ponderal, o que não foi observado quando se considerou os momentos inicial e final. Esse achado, juntamente com a recuperação do peso e retorno das demais medidas antropométricas para os valores iniciais, que já se encontravam acima do recomendado, pode ter influenciado negativamente nos fatores de risco cardiovascular associados ao perfil antropométrico.

Shimano e outros (2008) verificaram que pacientes com concentrações séricas aumentadas de colesterol não HDL apresentavam valores significativamente mais elevados de circunferência da cintura, das concentrações séricas de CT, LDL, TG, e menores concentrações de HDL, confirmando a influência da obesidade abdominal nas concentrações de lipídeos.

LDL-c é considerado fator causal e independente de aterosclerose, sendo que valores abaixo de 130 mg/dl reduzem a morbimortalidade, ao passo que baixas concentrações de HDL-c circulante constituem fator

de risco para doença arterial coronariana (COELHO et al., 2005; ASSMANN; NOFER, 2003).

O efeito antiaterogênico do HDL-c está baseado, principalmente, na sua propriedade de transportar lipídeos dos tecidos periféricos para o fígado, no qual serão metabolizados (LIMA; COUTO, 2006).

Os triglicérides contidos na VLDL, em especial naqueles pacientes com hipertrigliceridemia (maior tempo plasmático de residência plasmática de VLDL), vêm sendo citados como agressores do endotélio vascular (VIEIRA et al., 2011).

Segundo Komaroff (2013), apesar de não existir um consenso quanto aos efeitos das flutuações de peso, alguns estudos sugerem que o PF pode estar associado à hipertensão, colesterol elevado, doenças da vesícula biliar e alguns tipos de câncer.

## 5 CONCLUSÃO

No presente estudo foi encontrada uma prevalência de 32,8% de Peso Flutuante na população estudada e foi observado que as mulheres obesas que apresentaram flutuação de peso não obtiveram melhora nas variáveis clínicas, antropométricas e bioquímicas analisadas.

Mais estudos serão necessários para um maior esclarecimento dos efeitos do PF sobre os fatores de risco cardiovascular.

## The impact of weight cycling on cardiovascular risk factors in obese women

### ABSTRACT

The Weight Cycling has as main characteristic a cycle of deliberate weight loss and unintended weight gain, usually observed between obese individuals. The purpose of the study was to identify the prevalence of weight cycling and check the progress of clinical, anthropometric and biochemical variables in the population who presented body weight fluctuation. Clinical (associated diseases and family history), anthropometric and biochemical (blood glucose, cholesterol and triglycerides) data were collected from 64 women assisted at the Nutrition Ambulatory of Sergipe University Hospital, whom fulfilled the inclusion criteria for the study. Weight Cycling was considered a 5% fluctuation of de beginning weight, between loss and gain or vice-versa. The Weight Cycling was identified in 32,8% of the patients, being the most rated as obese and sedentary. The patients that did not present fluctuation of body weight practiced more physical activities and had higher percentage of family history for obesity. It was observed that obese women who had weight fluctuation did not obtain improvement in clinical, anthropometric and biochemical analyzed.

**Keywords:** Body weight changes. Risk factors. Women's health. Obesity.

### REFERÊNCIAS

ALMEIDA, R. T. et al. Prevalência de obesidade abdominal e fatores associados em trabalhadoras de uma instituição de ensino superior. *Revista Baiana de Saúde Pública, Feira de Santana*, v. 35, n. 4, p. 911-931, out./dez., 2011.

ALMEIDA, R. T.; ALMEIDA, M. M. G.; ARAUJO, T. M.

Obesidade abdominal e risco cardiovascular: desempenho de indicadores antropométricos em mulheres. *Arquivos Brasileiros de Cardiologia, São Paulo*, v. 92, n. 5, May, 2009.

AMERICAN DIABETES ASSOCIATION. Diagnosis and classification of diabetes mellitus. *Diabetes Care, Alexandria*, v. 27, no. 1, p. 5-10, 2004.

- ANDRADE, B. M. C.; MENDES, C. M. C.; ARAÚJO, L. M. B. Peso Flutuante no Tratamento de Mulheres Obesas. *Arquivos Brasileiros de Endocrinologia & Metabologia*, Salvador, v. 48, n. 2, p. 276-281, 2004.
- ASSMANN, G.; NOFER, J. R. Atheroprotective effects of high-density lipoproteins. *Annual Review of Medicine*, Münster, v. 54, p. 321-341, 2003.
- COELHO, V. G., et al. Perfil lipídico e fatores de risco para doenças cardiovasculares em estudantes de medicina. *Arquivos Brasileiros de Cardiologia*, São Paulo, v. 85, n. 1, Jul, 2005.
- FJELDSOE, B. et al. Systematic review of maintenance of behavior change following physical activity and dietary interventions. *Health Psychology*, Washington DC, v. 30, no. 1, p. 99-109, 2011.
- HAUN, D. R.; PITANGA, F. J. G.; LESSA, I. Razão cintura/estatura comparado a outros indicadores antropométricos de obesidade como preditor de risco coronariano elevado. *Revista da Associação Médica Brasileira*, Salvador, v. 55, n. 6, p. 705-11, 2009.
- INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. Pesquisa de Orçamentos Familiares 2008-2009: antropometria e estado nutricional de crianças, adolescentes e adultos no Brasil. Rio de Janeiro, 2010.
- LAHTI-KOSKI, M. et al. Prevalence of weight cycling and its relation to health indicators in Finland. *Obesity Research*, Finland, v. 13 no. 2, p. 333-341, 2005.
- LIMA, E. S.; COUTO, R. D. Estrutura, metabolismo e funções fisiológicas da lipoproteína de alta densidade. *Jornal Brasileiro de Patologia e Medicina Laboratorial*, Rio de Janeiro, v. 42, n. 3, June, 2006.
- MASON, C. et al. History of weight cycling does not impede future weight loss or metabolic improvements in postmenopausal women. *Metabolism and Experimental*, Seattle, v. 62, p. 127-136, 2013.
- MEDIANO, M. F. F. et al. Efeito do exercício físico na sensibilidade à insulina em mulheres obesas submetidas a programa de perda de peso. *Arquivos Brasileiros de Endocrinologia & Metabologia*, São Paulo, v. 51, n. 6, p. 993-999, 2007.
- MONTANI, J. P. et al. Weight cycling during growth and beyond as a risk factor for later cardiovascular diseases: the 'repeated overshoot' theory. *International Journal of Obesity*, Fribourg, v. 30, no. 4, p. 58-66, 2006.
- NCEP-ATP III. National Institute of Health. Third Report of the National Cholesterol Education Program. Detection, Evaluation, and Treatment of High Blood Cholesterol in Adults (Adult Treatment Panel III). N° 01-3670. Washington, D.C.: National Institute of Health; 2001. KOPELMAN, P. G. Obesity as a medical problem. *Nature*, 404(6778), p. 635-643, 2000.
- OKAY, D. M. et al. Exercise and obesity. *American Journal of Preventive Medicine*, Midlothian, v. 36, no. 2, p. 379-393, 2009.
- OLIVEIRA, S. P. S. G. et al. Flutuação de peso nos pacientes em tratamento de obesidade atendidos no ambulatório de endocrinologia do Hospital Nossa Senhora da Conceição entre 2002 e 2005. *Revista da AMRIGS*, Porto Alegre, v. 51 n. 3, p. 190-197, jul./set., 2007.
- RICHELSEN, B.; VRANG, N. Why is weight loss so often followed by weight regain? Basal biological response as a possible explanation. *Ugeskr Laeger*, København, v. 168, no. 2, p. 159-63, Jan, 2006.
- SCHERER, F.; VIEIRA, J. L. C. Estado nutricional e sua associação com risco cardiovascular e síndrome metabólica em idosos. *Revista de Nutrição*, Campinas, v. 23, n. 3, June, 2010.
- SHIMANO, H. et al. Proposed guidelines for hypertriglyceridemia in Japan with non-HDL cholesterol as the second target. *Journal of Atherosclerosis and Thrombosis*, Tsukuba, v. 15, no. 3, p. 116-121, 2008.
- SOCIEDADE BRASILEIRA DE CARDIOLOGIA / Sociedade Brasileira de Hipertensão / Sociedade Brasileira de Nefrologia. VI Diretrizes Brasileiras de Hipertensão. *Arquivos Brasileiros de Cardiologia*; Rio de Janeiro, v. 95 (1 supl.1), p. 1-51, 2010.
- STEVENS, V. L. et al. Weight Cycling and Risk of Endometrial Cancer. *Cancer Epidemiology, Biomarkers & Prevention*, Atlanta, v. 21, p. 747-752, 2012.
- STRYCHAR, I. et al. Anthropometric, Metabolic, Psychosocial, and Dietary Characteristics of Overweight/Obese Postmenopausal Women with a History of Weight Cycling: A MONET (Montreal Ottawa New Emerging Team) Study. *Journal of the American Dietetic Association*, Montreal, v. 109, p. 718-724, 2009.
- VIEIRA, E. A. et al. Razão triglicérides/HDL-C e proteína C reativa de alta sensibilidade na avaliação do risco cardiovascular. *Jornal Brasileiro de Patologia e Medicina Laboratorial*, Salvador, v. 47, n. 2, p. 113-118, Abril, 2011.
- YOO, H. J. et al. Difference of body compositional changes according to the presence of weight cycling in a community-based weight control program. *Journal of Korean Medical Science*, Anyang, v. 25, p. 49-53, 2010.
- World Health Organization. Obesity: Preventing and Managing the global epidemic – Report of a WHO consultation on obesity. WHO Global Report. Geneva, 1998.

Enviado em 23/05/2014

Aprovado em 20/11/2015