

**ALTERAÇÕES NA COMPOSIÇÃO CORPORAL DE MULHERES NA FAIXA ETÁRIA  
 ENTRE 60 E 75 ANOS, PRATICANTES DE GINÁSTICA LOCALIZADA**

**Aleda Caroline Erbs<sup>1,2</sup>, Alessandra D'ávila Pereira Kussumoto<sup>1,3</sup>,  
 Luciane Pontello de Camargo<sup>1,4</sup>, Rafaela Liberali<sup>1</sup>**

**RESUMO**

O objetivo deste trabalho foi verificar as alterações na composição corporal de mulheres entre 60 e 75 anos, antes e após um programa de ginástica localizada. A amostra composta por 15 mulheres idosas foi submetida a uma avaliação antropométrica para verificar o estado nutricional através das variáveis: estatura, peso, circunferência da cintura (CC), do abdômen (CA) e do quadril, além do IMC. A amostra foi reavaliada, após 2 meses de intervenção com ginástica localizada de intensidade leve/moderada. De acordo com IMC, constatou-se que 73% da população estudada apresentava algum tipo de excesso de peso e que este não apresentou mudanças estatisticamente significativas. Sugere-se que este resultado deve-se ao fato de que a estatura e o peso mantiveram-se estáveis antes e após a intervenção. Além disso, houve redução estatisticamente significativa ( $p \leq 0,05$ ) das variáveis antropométricas CC e CA. Isso confirma a importância da atividade física na prevenção das doenças crônicas não-transmissíveis, já que essas variáveis estão intimamente relacionadas aos fatores de risco. Conclui-se que as intervenções de caráter preventivo são sempre bem vindas, principalmente quando se trata da população idosa.

**Palavras-chaves:** envelhecimento, atividade física, ginástica localizada.

1- Programa de Pós-Graduação Lato Sensu da Universidade Gama Filho em Obesidade e Emagrecimento.

2- Nutricionista. Bacharel em Nutrição pela Universidade do Vale do Itajaí - UNIVALI/SC.

3- Bacharel em educação física pela Universidade Federal de Santa Catarina—FSC

4- Bacharel em Educação Física pela Universidade de Joinville - UNIVILLE/SC; Especialista em Administração Esportiva e Marketing pela - UDESC/SC e Especialista em Fisiologia do Exercício pela Universidade Gama Filho - UGF/RJ.

**ABSTRACT**

Changes in Body Composition of 60 to 75-Year-Old Women who had Localized Exercise Training

Thus, the aim of this paper is to investigate changes in body composition of 60 to 75 – year-old women before and after a localized exercise program. Participants were 15 women attending an institution for general well being. Anthropometric measurements were taken to evaluate nutritional conditions through the following variables: height, weight, waist circumference (WC), abdominal circumference (AC), hip circumference and BMI. Participants were assessed again after months of intervention with mild/moderate localized exercise up to 65% of maximum heart rate. According to BMI, it was observed that 73% of the group was somewhat overweight and that this weight did not have statistical significance. This result might be due to the fact that height and weight remained stable before and after intervention. Besides, there was significant statistical decrease ( $p \leq 0.05$ ) of the WC and AC anthropometrical variables. This stresses the importance of physical activity for the prevention of non-communicable chronic diseases, since these variables are closely linked to risk factors. These results show that preventive interventions are always welcome, particularly in the case of the elderly population.

**Key words:** ageing, physical activity, localized exercise, overweight.

Endereço para correspondência:

Rua Regente Feijó, 245

Bairro Glória – Joinville/SC. CEP: 89216-050

Email: aleda@aledanutricao.com.br

## INTRODUÇÃO

Considerada atualmente como epidemia, a obesidade vem crescendo de forma alarmante tanto nos países desenvolvidos como naqueles em desenvolvimento, acarretando enormes prejuízos à sociedade (Monteiro e colaboradores, 2004). Segundo a OPAS (2003) pelo menos 300 milhões de adultos são clinicamente obesos e mais de 1 bilhão apresentam sobrepeso.

Um fator que está chamando atenção é a crescente prevalência de sobrepeso e obesidade no gênero feminino, onde 35% da população brasileira apresenta índice de massa corpórea (IMC) maior que 25 (kg/m<sup>2</sup>), sendo que 12,5% são mulheres (Monteiro colaboradores, 2000).

Além do mais, conforme Dey e colaboradores, (1999), o envelhecimento vem acompanhado de várias mudanças na composição corporal, como o aumento gradual do peso durante a meia-idade seguido por estabilização ou até declínio em idades mais avançadas.

O IMC feminino parece atingir os seus maiores valores entre os 50 e 59 anos, período este frequentemente coincidente com a menopausa. Permanece incerto se a maior tendência de ganho ponderal entre as mulheres climatéricas é decorrente somente do hipostrogenismo ou se estaria relacionada também a fatores do estilo de vida de cada mulher (Lorenzi e colaboradores, 2005).

O aumento na prevalência dos casos de sobrepeso e obesidade está ocorrendo proporcionalmente à diminuição da energia gasta em atividades de trabalho, ocupacionais, no cumprimento de afazeres domésticos e necessidades diárias.

O excesso de peso está associado a doenças crônicas como a hipertensão arterial, o diabetes mellitus e a doença cardiovascular (DCV). Além disso, evidências sugerem que o sobrepeso e a obesidade elevam o risco para neoplasia de esôfago, cólon, reto, mama, endométrio e rim (Fernandes e colaboradores, 2005).

A diminuição do gasto energético associada à atividade física, resultante da automação e das alterações nas circunstâncias ambientais, domésticas e profissionais, não foi menos do que drástica,

durante a segunda metade do século passado (Bouchard, 2003).

O papel da atividade física no controle do peso corporal e da massa de gordura tem sido amplamente estudado. Dados comentados por Ferreira (2003) indicaram que se classificam como mais ativos apresentam valores mais baixos de peso corporal, índice de massa corporal, percentual de gordura e relação cintura/quadril que indivíduos sedentários pertencentes à mesma faixa etária.

Considerando o excesso de peso como um problema atual de saúde pública, levando em conta todas as evidências previamente mencionadas e aos inúmeros fatores de risco é que verifica-se a importância de realizar estudos sobre a composição corporal, visto que o excesso de gordura corporal pode potencializar a incidência de disfunções crônico-degenerativas. Além disso, é relevante avaliar os efeitos de um determinado protocolo de exercício, e verificar se ele deve ou não ser mantido.

## Terceira Idade

O incremento no número de indivíduos na faixa etária acima de 60 anos é um fenômeno mundial. No Brasil, atualmente, existem cerca de 15,8 milhões de pessoas acima de 60 anos de idade, representando 9% da população total (Raso, 2007).

À medida que aumenta a idade as pessoas se tornam menos ativas, suas capacidades físicas diminuem e, com as alterações psicológicas que acompanham a idade (sentimento de velhice, estresse, depressão), existe ainda diminuição maior da atividade física que conseqüentemente, facilita a aparição de doenças crônicas, que, contribuem para deteriorar o processo de envelhecimento. Além disso, uma das mais evidentes alterações que acontecem com o aumento da idade cronológica é a mudança nas dimensões corporais (Matsudo e colaboradores, 2000).

## Alterações fisiológicas do envelhecimento

O envelhecimento pode causar uma série de alterações físicas e estruturais que se refletem na perda gradual da capacidade funcional do indivíduo. Esta perda se associa, de forma muito específica, com as alterações

do aparelho locomotor, cardio-respiratório, nervoso e músculo esquelético (Raso, 2007).

Dentre as inúmeras modificações ocorridas neste processo, ocorrem alterações na composição corporal, em particular, os componentes - massa magra, massa gorda e água se modificam. Estas modificações resultam em redução da água corporal e da massa muscular e no aumento da massa gorda, podendo, estes componentes serem alterados positivamente pela atividade física ou negativamente pelo sedentarismo e pelas doenças (Melo e Giovani, 2004).

### **Obesidade**

A obesidade é uma doença crônica que se caracteriza pelo acúmulo excessivo de gordura num nível tal que passa a comprometer a saúde do indivíduo, pois está associada ao aumento dos riscos para o acometimento de doenças crônicas não-transmissíveis (Monteiro e colaboradores, 2004).

Estudos prospectivos sugerem que a obesidade aumenta de forma significativa a morbi-mortalidade por outras doenças, tais como hipertensão arterial, dislipidemias, doença coronariana isquêmica, doença da vesícula biliar, doenças ósteo-articulares, diabetes mellitus não-insulino dependente ou tipo 2 e alguns tipos de câncer, sendo observada uma prevalência maior de obesidade nas mulheres, em relação aos homens, inclusive entre os idosos (Marques e colaboradores, 2005)

O perfil nutricional das idosas brasileiras, descrito a partir dos dados da Pesquisa Nacional sobre Saúde e Nutrição (1999), identificou uma prevalência geral de pré-obesidade (IMC > 25Kg/m<sup>2</sup>) de 50,2%.

### **Atividade física**

Por outro lado, o binômio atividade física e saúde é tratado desde a antiguidade pelos chineses e gregos. Mas foi no início do último século que despertou o interesse da comunidade científica. A contextualização da atividade física é ampla e deve ser considerada como qualquer movimento corporal voluntário produzido pelos músculos esqueléticos que resulte em gasto de energia acima do basal (Raso, 2007).

Não se pode pensar hoje em dia, em “prevenir” ou minimizar os efeitos do envelhecimento sem que além das medidas gerais de saúde, inclua-se a atividade física. Ela vem, portanto, sendo recomendada como um fator de prevenção aos efeitos negativos do envelhecimento (Matsudo, 2000).

Pode-se afirmar que a saúde para o idoso não é um estado, mas um processo de busca que venha a prolongar o seu bem-estar físico, psíquico e social. E que ao longo deste processo é pedido cada vez mais à pessoa idosa uma participação crescente e ativa na aquisição e manutenção de uma vida saudável (Melo e Giovani, 2004).

O objetivo geral deste estudo foi verificar as alterações na composição corporal de mulheres entre 60 a 75 anos, antes e após um programa de ginástica localizada, em uma instituição localizada em Joinville/Santa Catarina.

### **MATERIAIS E MÉTODOS**

Esta pesquisa está caracterizada como uma pesquisa pré-experimental com delineamento pré e pós teste de um grupo, com medidas pareadas. Segundo Thomas e Nelson (2002) pesquisa experimental é aquela que manipula as variáveis para verificação da relação de causa e efeito.

A população do presente estudo N= 30, corresponde a todos os indivíduos participantes de um grupo de mulheres. Destes foi selecionada uma amostra de n= 15 por atender a alguns critérios: ser do gênero feminino, ter mais 60 anos, não apresentar nenhuma doença incapacitante para a prática de exercícios físicos e ter disponibilidade de tempo para participar das sessões de exercícios físicos. Ao final da seleção a amostra se compôs por 15 mulheres entre 60 e 75 anos, que assinaram o formulário de consentimento livre e esclarecido.

A instituição pesquisada é voltada para o bem-estar social, está localizada na cidade de Joinville, Santa Catarina, sendo mantida pelos empresários do comércio e atuando nas áreas de educação, saúde, lazer, cultura e assistência.

A avaliação antropométrica foi realizada a partir da tomada de medidas de peso, altura, circunferências de cintura,

# Revista Brasileira de Obesidade, Nutrição e Emagrecimento.

ISSN 1981-9919 versão eletrônica

Periódico do Instituto Brasileiro de Pesquisa e Ensino em Fisiologia do Exercício

www.ibpex.com.br - www.rbone.com.br

abdômen e quadril conforme recomendação de especialistas do *American College of Sports Medicine* (2003). O Índice de Massa Corporal (IMC) foi calculado a partir das medidas de peso (kg) e altura (m), aplicando a fórmula peso/altura<sup>2</sup>. Classificado segundo a recomendação da *World Health Organization* (WHO, 1995).

Para mensuração do peso corporal (kg) utilizou-se balança antropométrica tipo plataforma (Filizola®), com precisão de 0,1kg e capacidade de até 150kg, e a estatura (m), por meio de antropômetro portátil (SEKA®) afixado na parede com precisão de 0,1cm. Durante a avaliação os indivíduos utilizaram o mínimo de roupa possível e foram orientados a permanecer em posição ereta, braços estendidos ao longo do corpo e pés unidos, de acordo com os procedimentos descritos por Fernandes Filho (2003).

Os perímetros corporais, conforme preconiza Fernandes Filho (2003) foram mensurados utilizando-se fita métrica antropométrica inelástica (SANNY®) com capacidade de dois metros. O ponto de referência utilizado para a circunferência da cintura foi o menor perímetro abaixo da última costela; para a medida abdominal a cicatriz umbilical e para a circunferência do quadril o ponto de maior massa muscular das nádegas.

Este estudo está delimitado nas variáveis dependentes: peso (kg), estatura (m), IMC, (kg/m<sup>2</sup>), circunferência da cintura (cm), circunferência abdominal (cm) e circunferência do quadril (cm).

A análise foi realizada através da estatística descritiva (média e desvio padrão) e do teste “t” de Student para amostras

dependentes, com nível de significância de  $p \leq 0,05$ .

## DESENHO EXPERIMENTAL

01 X 02

01 = medidas antropométricas pré-exercício  
02 = medidas antropométricas pós-exercício  
X = variável de tratamento:

O tratamento empregado foi ginástica localizada aeróbia e anaeróbia, realizada três vezes por semana com duração de 60 minutos, divididos em: 15 minutos de alongamento, 10 minutos de trabalho aeróbio e 35 minutos de trabalho anaeróbio. A intensidade da aula é leve/moderada, até 65% da frequência cardíaca máxima, utilizando-se Escala Subjetiva de Esforço de Borg (ACSM, 2003). O período de intervenção foi de 2 meses.

## RESULTADOS E DISCUSSÕES

Foram avaliadas 15 mulheres entre 60 e 75 anos. Nas Tabelas 1 e 2 são apresentados os valores de média e desvio-padrão das variáveis antropométricas dos grupos antes e após o período de intervenção.

Observa-se nas tabelas 1 e 2 que houve redução nas circunferências acima mencionadas após a intervenção. Os valores médios reduziram 2,5cm e 4,94cm respectivamente.

**Tabela 1** – Características antropométricas das mulheres avaliadas pré intervenção.

| Variável                         | X ± S          | Máximo | Mínimo |
|----------------------------------|----------------|--------|--------|
| <b>Peso</b>                      | 71,31 ± 15,68  | 108,00 | 54,70  |
| <b>Estatura</b>                  | 153,00 ± 5,04  | 163,00 | 145,00 |
| <b>IMC</b>                       | 30,46 ± 5,86   | 40,60  | 22,40  |
| <b>Circunferência do Quadril</b> | 105,73 ± 12,84 | 139,00 | 89,00  |
| <b>Circunferência da Cintura</b> | 88,23 ± 10,86  | 105,00 | 74,00  |
| <b>Circunferência abdominal</b>  | 96,57 ± 11,16  | 119,00 | 81,00  |

## Revista Brasileira de Obesidade, Nutrição e Emagrecimento.

ISSN 1981-9919 *versão eletrônica*

Periódico do Instituto Brasileiro de Pesquisa e Ensino em Fisiologia do Exercício

www.ibpex.com.br - www.rbone.com.br

**Tabela 2** – Características antropométricas das mulheres avaliadas pós intervenção

| Variável                         | X ± S          | Máximo | Mínimo |
|----------------------------------|----------------|--------|--------|
| <b>Peso</b>                      | 70,83 ± 14,38  | 103,70 | 54,50  |
| <b>Estatura</b>                  | 153,00 ± 5,04  | 163,00 | 145,00 |
| <b>IMC</b>                       | 30,40 ± 5,54   | 39,00  | 23,00  |
| <b>Circunferência do Quadril</b> | 105,50 ± 11,16 | 132,00 | 89,00  |
| <b>Circunferência da Cintura</b> | 85,70 ± 8,87   | 97,50  | 72,00  |
| <b>Circunferência abdominal</b>  | 91,63 ± 8,74   | 104,00 | 79,00  |

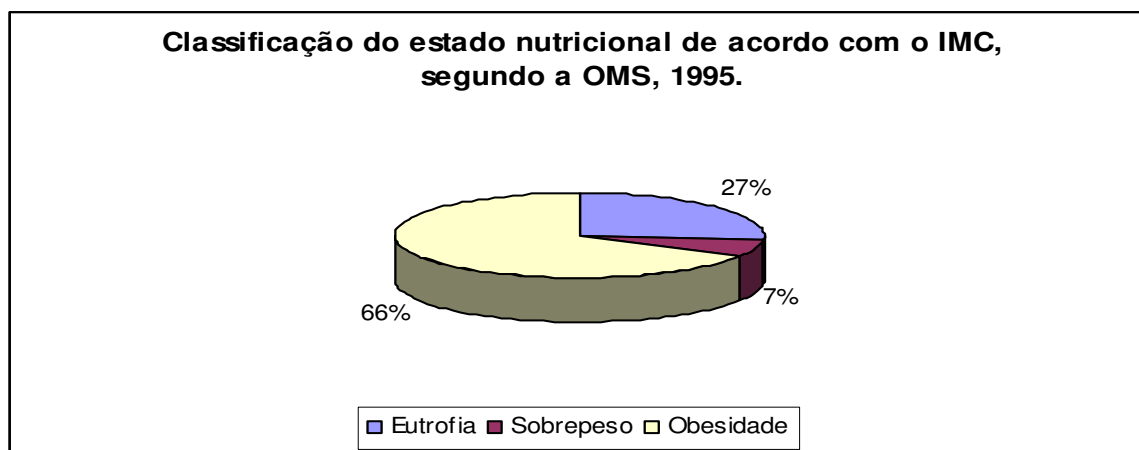
Em relação à evolução do peso corporal durante o período de intervenção houve uma tendência de diminuição do mesmo antes e após o programa de exercícios físicos. Similar ao estudo de Monteiro e colaboradores (2004) que também avaliaram idosas e obtiveram os resultados semelhantes avaliando o efeito de uma intervenção nutricional e exercício físico.

Na avaliação do índice de massa corporal, conforme classificação da Organização Mundial de Saúde (1995) observou-se que 27% da amostra

apresentaram-se adequados em relação ao estado nutricional (eutrofia), tendo em vista que o IMC situou-se nos valores de normalidade. Outros 7% foram classificados com sobrepeso e 66% apresentaram obesidade. Portanto, 73% da população estudada apresentou algum problema com o peso (Gráfico 1).

Porém, estes dados não foram estatisticamente significativos e um dos motivos se deve principalmente ao fato de que o peso e a estatura permaneceram estáveis durante o período de intervenção.

**Gráfico 1** - Classificação do estado nutricional de acordo com o IMC, segundo a OMS, 1995.



Penaforte e colaboradores, (2006) estudando o perfil nutricional de mulheres de meia idade obtiveram os mesmos achados, onde 68% das mulheres avaliadas apresentavam algum grau de excesso de peso. Isso só enfatiza a necessidade de intervenções neste tipo de população.

Num estudo realizado por Martins, Velásquez-Melendéz e Cervato (1999), estes verificaram que para a classificação do estado

nutricional segundo o IMC, as taxas de sobrepeso atingiram 32% da população estudada e que esta foi mais elevada nas mulheres, principalmente acima de 40 anos de idade e de extratos econômicos inferiores.

Eles acrescentam que um fator determinante da obesidade é o sedentarismo, que foi encontrado em 37% da população, além dos padrões alimentares inadequados.

## Revista Brasileira de Obesidade, Nutrição e Emagrecimento.

ISSN 1981-9919 *versão eletrônica*

Periódico do Instituto Brasileiro de Pesquisa e Ensino em Fisiologia do Exercício

www.ibpex.com.br - www.rbone.com.br

Em dados da região sul do país, em estudo realizado por Gigante e colaboradores (1997) com 1.035 adultos, dos quais 580 eram mulheres observou prevalência de sobrepeso em 25%. Da mesma forma que o estudo anterior, a obesidade foi mais freqüente com o aumento da idade, especialmente após os 40 anos, quando a prevalência dobrou em relação às mulheres de menor idade.

Diferentemente do observado neste estudo, Monteiro e colaboradores (2004), encontrou diferenças significativas no índice de massa corporal do grupo estudado, porém em seu estudo houve concomitantemente uma intervenção dietética.

Por outro lado, Matsudo e colaboradores (2002), avaliando o perfil antropométrico de mulheres da mesma faixa etária praticantes de atividade física leve, também não encontraram diferenças estatisticamente significativas no índice de massa corporal. Resultado este, semelhante ao estudo em questão.

Estes mesmos autores citaram Visscher e colaboradores (2000) que verificou a importância do IMC na mortalidade. Seu estudo foi realizado com quase 8.000 homens, acompanhados desde as idades de 40-59 anos por aproximadamente 25 anos e mostrou que um IMC menor de 18,5 kg/m<sup>2</sup> foi claramente relacionado a um incremento da mortalidade por todas as causas. Índices de 25 a 30 kg/m<sup>2</sup> não foram associados à mortalidade, no entanto, valores acima de 30 kg/m<sup>2</sup> foram associados à maior mortalidade entre os não-fumantes. Embora os dados sejam provenientes do gênero masculino, indicam que tanto o baixo peso para a estatura como o excesso de peso para a estatura, no caso do idoso, são fatores importantes relacionados ao aumento da mortalidade.

No presente estudo, as variáveis circunferência da cintura e circunferência abdominal apresentaram mudanças significativas ( $p \leq 0,05$ ), conforme mostra a tabela 4.

**Tabela 4** – Nível de significância das características antropométricas das mulheres avaliadas.

| Variável                      | X ± S          | P    |
|-------------------------------|----------------|------|
| Peso pré                      | 71,31 ± 15,60  |      |
| Peso pós                      | 70,83 ± 14,38  | 0,43 |
| IMC pré                       | 30,46 ± 5,86   |      |
| IMC pós                       | 30,40 ± 5,54   | 0,81 |
| Circunferência do Quadril pré | 105,73 ± 12,84 |      |
| Circunferência do Quadril pós | 105,50 ± 11,17 | 0,76 |
| Circunferência da Cintura pré | 88,23 ± 10,86  |      |
| Circunferência da Cintura pós | 85,70 ± 8,87   | 0,02 |
| Circunferência Abdominal pré  | 96,57 ± 11,16  |      |
| Circunferência abdominal pós  | 91,63 ± 8,74   | 0,01 |

A deposição de gordura na região abdominal caracteriza a obesidade central ou visceral, que é um fator de risco cardiovascular e de distúrbios na homeostase glicose-insulina mais grave do que a obesidade generalizada (Martins e Marinha, 2003).

De acordo com os levantamentos de Castanheira, Olinto e Gigante (2003) os perímetros da cintura e do abdômen vêm sendo muito utilizados em estudos de base populacional como um indicador da gordura abdominal, principalmente pela associação com a ocorrência de doenças crônicas não-transmissíveis.

Observando estes resultados verifica-se que os valores médios da circunferência da cintura e abdominal anterior a intervenção

eram 88,23cm e 96,57 respectivamente, ou seja, 100% da amostra apresenta risco aumentado para complicações metabólicas associadas ao excesso de peso, segundo a classificação de Han e colaboradores (1995).

Num estudo realizado por Rezende e colaboradores (2006) que avaliou a associação entre a circunferência abdominal e o risco cardiovascular constatou-se que 42% das mulheres apresentavam circunferência abdominal acima de 88 cm, apresentando assim risco muito aumentado de complicações metabólicas associadas ao excesso de peso.

Raskin e colaboradores (2000) avaliando os fatores associados à obesidade central observaram uma maior prevalência da mesma em mulheres com idade igual ou maior

# Revista Brasileira de Obesidade, Nutrição e Emagrecimento.

## ISSN 1981-9919 versão eletrônica

Periódico do Instituto Brasileiro de Pesquisa e Ensino em Fisiologia do Exercício

www.ibpex.com.br - www.rbone.com.br

a 51 anos (89%). Esses dados mostram o quão freqüente é esse tipo de obesidade e a necessidade de intervenções para reverter este quadro.

### CONCLUSÃO

As alterações na composição corporal mais evidentes foram a circunferência da cintura ( $88,23 \pm 10,86$  para  $85,70 \pm 8,87$ ) e do abdômen ( $96,57 \pm 11,16$  para  $91,63 \pm 8,74$ ), além disso, foram as únicas variáveis que apresentaram diferenças estatisticamente significativas ( $p = 0,02$  e  $0,01$  respectivamente). Já na análise do IMC, observou uma tendência de redução ( $30,46 \pm 5,86$  para  $30,40 \pm 5,54$ ), porém estes resultados não apresentaram diferenças estatísticas ( $p = 0,81$ ).

Observando estes resultados podemos concluir que as intervenções de caráter preventivo são sempre bem vindas, independente dos resultados, pois estes dependem de muitos fatores, que nem sempre estão ao alcance dos interventores. Acredita-se que além do exercício físico é necessária uma intervenção dietética que acelerará as alterações hormonais. Portanto, abre-se aqui uma brecha para futuros estudos neste sentido.

### REFERÊNCIAS

- 1- American College Of Sports Medicine. ACSM's resource manual for guidelines for exercise testing and prescription. 3 ed. USA: Williams & Wilkins, 448-455, 1998.
- 2- Araújo, C.G.S.de. Biologia do envelhecimento e exercício físico: algumas considerações. IN: [www.google.com.br](http://www.google.com.br): 07/03/2008.
- 3- Bouchard, C. Atividade física e obesidade. São Paulo: Manole, 467p, 2003.
- 4- Balady, J.G. Diretrizes do ACSM para os Testes de Esforço e sua Prescrição. 6ed. Rio de Janeiro. Guanabara Koogan. 2003.
- 5- Castanheira, M.; Olinto, M.T.A.; Gigante, O.P. Associação de variáveis sócio-demográficas e comportamentais com a gordura abdominal em adultos: estudo de base populacional no sul do Brasil. Cad. Saúde Pública. V19, n1, p55-65, 2003.
- 6- Dey, D.K.; e colaboradores. Height and body weight in the elderly. A 25-year longitudinal study of a population aged 70 to 95 years. Eur. J. Clin. Nut. v53, p905-914, 1999.
- 7- Fernandes, A.M.S.; e colaboradores. Avaliação do índice de massa corpórea em mulheres atendidas em ambulatório geral de ginecologia. Rev. Brasil. Ginecol. Obstet. v 27, n 2, p69-74, 2005.
- 8- Fernandes Filho, J. A prática da avaliação física. 2 ed. Rio de Janeiro: Shape, 266p., 2003.
- 9- Ferreira, M.; e colaboradores. Efeitos de um programa de orientação de atividade física e nutricional sobre a ingestão alimentar e composição corporal de mulheres fisicamente ativas de 50 a 72 anos de idade. Rev. Bras. Ciên. e Mov. v11, n1, p35-40, 2003.
- 10- Gigante, D.P.; e colaboradores. Prevalência de obesidade em adultos e seus fatores de risco. Rev Saúde Pública. v31, p236-246, 1997.
- 11- Han, P.S. Waist circumference relates to intra abdominal fat mass better than waist: Hip ratio in woman. Proceedings of the nutrition society. v54, n3, 1995.
- 12- Lorenzi, D.R.S.; e colaboradores. Prevalência de sobrepeso e obesidade no climatério. Rev. Brasil. Ginecol. Obstet. v27, n8, p479-484, 2005.
- 13- Marques, A.P.O. Prevalência de obesidade e fatores associados em mulheres idosas. Arq. Bras. Endocrinol. Metab. v49, n.3, p441-448, 2005.
- 14- Martins, I.S.; Velásquez-Meléndez, G.; Cervato, A.M. Estado nutricional de grupamentos sociais da área metropolitana de São Paulo, Brasil. Cad. Saúde Pública. v15, n1, p71-78, 1999.

**Revista Brasileira de Obesidade, Nutrição e Emagrecimento.**  
**ISSN 1981-9919 versão eletrônica**

Periódico do Instituto Brasileiro de Pesquisa e Ensino em Fisiologia do Exercício

**w w w . i b p e f e x . c o m . b r - w w w . r b o n e . c o m . b r**

15- Matsudo, S.M.; Matsudo, V.K.R.; Barros Neto, T.L. Impacto do envelhecimento nas variáveis antropométricas, neuromotoras e metabólicas da aptidão física. *Rev. Brasil. Ciên. e Mov.* v8, n4, p21-32, 2000.

16- Matsudo, S.M.; e colaboradores. Perfil antropométrico de mulheres maiores de 50 anos, fisicamente ativas, de acordo com a idade cronológica - evolução de 1 ano. *Rev. Brasil. Ciên. e Mov.* v10, n2, p15-26, 2002.

17- Melo, G.F.; Giovani, A. Comparação dos efeitos da ginástica aeróbica e da hidroginástica na composição corporal de mulheres idosas. *Rev. Brasil. Ciên. e Mov.* v12, n2, p13-18, 2004.

18- Monteiro, C.A.; e colaboradores. Shifting obesity trends in Brazil. *Eur. J. Clin. Nutr.* v54, p342-346, 2000.

19- Monteiro, R.C.A.; Riether, P.T.A.; Burini, R.C. Efeito de um programa misto de intervenção nutricional e exercício físico sobre a composição corporal e os hábitos alimentares de mulheres obesas em climatério. *Rev. Nutr.* v17, n4, p479-489, 2004.

20- OPAS – Organização Pan-Americana da Saúde. Doenças crônico-degenerativas e obesidade: estratégia mundial sobre alimentação saudável, atividade física e saúde. Brasília, 2003.

21- Penaforte, F.R.O.; e colaboradores. Perfil nutricional de mulheres de meia idade participantes de um programa de atividade física. *Nutr. em Pauta.* n81, p12-16, 2006.

22- Raskin, D.B.F.; e colaboradores. Fatores associados à obesidade e ao padrão andróide de distribuição da gordura corporal em mulheres climatéricas. *Rev. Brasil. Ginecol. Obstet.* v22, n7, p435-441, 2000.

23- Raso, V. Envelhecimento saudável: manual de exercícios com peso. São Paulo, 252p., 2007.

24- Rezende, F.A.C.; e colaboradores. Índice de Massa Corporal e Circunferência Abdominal: Associação com Fatores de risco

Cardiovascular. *Arq. Bras. Cardiol.* v87, n6, p728-734, 2006.

25- Santos, C.F.; e colaboradores. Efeito de 10 semanas de treinamento com pesos sobre indicadores da composição corporal. *Rev. Bras. Ciên. e Mov.* v10, n2, p79-84, 2002

26- Tavares, E.L.; Anjos, L.A. Perfil antropométrico da população brasileira. Resultados da Pesquisa Nacional sobre Saúde e Nutrição. *Cad. Saúde Pública.* v15, n4, p 759-768, 1999.

27- Thomas, J.R.; Nelson, J.K. Métodos de Pesquisa em Atividade Física - Porto Alegre: Ed. Artmed, 2002.

28- WHO – World Health Organization. Overweight adults. In.: Physical status: the use and interpretation of antropometry. WHO Technical Report, série 854, Genebra, 1995.

Recebido para publicação em 16/03/2008  
 Aceito em 30/04/2008