

PERFIL DA COMPOSIÇÃO CORPORAL DE MULHERES ACIMA DE 50 ANOS PRATICANTES DE ATIVIDADE FÍSICA

*Daniel Petreça¹
Luiz Eduardo Becker²
Aline Baum³*

RESUMO: O objetivo deste estudo foi analisar o perfil de composição corporal de mulheres acima de 50 anos fisicamente ativas. Para tanto a população foi de 450 integrantes do Programa Mafra em Forma e a amostra de 186. Coletou-se dados do peso corporal, estatura, índice de massa corporal (IMC), razão cintura-quadril (RCQ), razão cintura-estatura (RCE), percentual de gordura (%G) e índice de conicidade (IC). A análise estatística constou de avaliações das medidas antropométricas e de composição corporal para a descrição dos dados, incluindo média, desvio-padrão, valor mínimo e máximo. Ao fazer a análise de frequência do estudo, o grupo apresentou resultados elevados em relação aos níveis da composição corporal, sendo: IMC com “obesidade” (38,2%), RCQ (84,4%), RCE (73,7%) e %G (94,6%) que estavam em níveis de “risco”, e apenas IC (55,4%) “sem risco”. Os indicadores antropométricos foram significativamente associados com os fatores de risco em mulheres acima de 50 anos fisicamente ativas.

Palavras-chave: Composição Corporal. Atividade Motora. Mulheres.

PROFILE OF BODY COMPOSITION OF WOMEN OVER 50 YEARS PRACTITIONERS OF PHYSICAL ACTIVITY

ABSTRACT: The objective of this study was to analyze the body composition in women over 50 years physically active. For both the population were 450, members of Mafra em Forma Program and the sample of 186. Data were collected for body weight, height, body mass index (BMI), waist-hip ratio (WHR), waist-to-height ratio (WTH), fat percentage (BF%), taper index (TI). Statistical analysis consisted of reviews of anthropometric measurements and body composition to describe the data, including mean, standard deviation, minimum and maximum value. By doing frequency analysis of the study, the group had higher scores compared to levels of body composition and BMI with "obesity" (38.2%), WHR (84.4%), WTH (73.7%) and% BF (94.6%) who were at risk levels, and only IC (55.4%) "no risk". Anthropometric indicators were significantly associated with the risk factors in women over 50 years physically active

Keywords: Body Composition. Motor Activity. Women.

¹Núcleo de Educação Física. Núcleo de Pesquisa em Saúde Coletiva e Meio Ambiente, Mafra, SC, Brasil. Doutorando em Ciências do Movimento Humano da Universidade do Estado de Santa Catarina, Florianópolis, SC, Brasil. E-mail: profdaniel@globomail.com

²Núcleo de Educação Física. Graduando em Educação Física. Universidade do Contestado. Mafra, Santa Catarina, Brasil. E-mail: luizz_edu@hotmail.com

³Núcleo de Educação Física. Graduando em Educação Física. Universidade do Contestado. Mafra, Santa Catarina, Brasil. E-mail: alinebaum11@hotmail.com

INTRODUÇÃO

Segundo o Censo 2010 realizado pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE, 2010), a população brasileira vem envelhecendo numa ascendente desde a década de 90. A Organização Mundial da Saúde (OMS, 2002) estima que em 2025 o Brasil seja o sexto país com maior número de idosos, podendo assim chegar a 32 milhões de pessoas de 60 anos ou mais.

O envelhecimento da população tem impacto na saúde das pessoas provocando alta prevalência de doenças, principalmente as crônicas não transmissíveis – cardiovasculares, diabetes - (WHO, 2002) além do declínio da capacidade funcional que geram perdas nas aptidões funcionais (MAZO et al., 2005) e na composição corporal por meio de alterações nas dimensões corporais, principalmente na estatura, na massa, ocorrendo decréscimo de estatura, acúmulo de tecido adiposo, redução da massa corporal magra e diminuição da quantidade de água no organismo (BEDOGNI et al., 2001).

Atrelado às modificações na composição corporal está à obesidade, originando em um agravante problema em relação à saúde, provocando redução na expectativa e qualidade de vida (HEYWARD; STOLARCZYK, 2000).

A obesidade caracterizada pelo excesso de tecido adiposo no organismo é considerada uma doença crônica e interrelacionada direta ou indiretamente com algumas outras situações patológicas contribuintes da morbimortalidade como as doenças cardiovasculares, neoplásicas, osteoartrite no joelho, apneia do sono, hipertensão, intolerância à glicose, diabetes, acidente vascular cerebral, baixa autoestima, intolerância ao exercício, alteração da mobilidade e níveis elevados de dependência funcional e tem como prevalência atingir o maior pico entre 45 e 64 anos, em ambos os sexos (FIATARONE-SINGH, 1998; DA CRUZ et al, 2004; CABRERA; JACOB FILHO, 2001).

Portanto, devido a mudanças corporais apresentadas e o risco eminente de prevalência de obesidade nessa população, são necessárias avaliações da composição corporal, com o escopo de identificar o estado nutricional e monitorar a eficácia de intervenção dos programas de atividades físicas (WANG; PIERSON; HEYMSFIELD, 1992).

Diante disso, o objetivo deste estudo foi analisar o perfil de composição corporal de mulheres acima de 50 anos praticantes de atividade física do Programa Mafra em Forma.

PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

TIPO DE PESQUISA

A presente pesquisa tem a característica de uma pesquisa descritiva *survey*. O método de pesquisa descritivo tem como características observar, registrar, analisar, descrever e relacionar fatos ou fenômenos sem manipulá-los procurando descobrir com precisão a frequência em que um fenômeno ocorre e sua relação com outros fatores (MATTOS; ROSSETO JÚNIOR; BLECHER, 2004 apud SANTOS; WISS; ALMEIDA, 2010).

POPULAÇÃO E AMOSTRA

A população do presente estudo foi composta pelos participantes do Programa Mafra em Forma. Esse programa tem como base uma intervenção focada na promoção da saúde tendo como objetivo proporcionar a prática regular e orientada de atividade física para a população do município de Mafra, Santa Catarina, além de orientar, educar e sensibilizar os cidadãos dos benefícios, importância e manutenção de um estilo de vida saudável e ativo e atende na área temática exercício físico cerca de 450 indivíduos.

Para obtenção da amostra foi utilizado como critérios de inclusão: participantes mulheres, que realizaram a coleta da bateria de testes, participam das atividades do programa há mais de 6 meses com idade superior a 50 anos e assinaram o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido obtendo uma amostra de 186 indivíduos.

INSTRUMENTOS

Variáveis Antropométricas

Para coleta dos dados referente à massa corporal, estatura e perímetros de cintura, ilíaco e quadril foi utilizado o protocolo descrito pela International Society for Advancement in Kinanthropometry (STEWART et al, 2011).

Na determinação da massa corporal, foi empregada uma balança Welmy®, com escalas de 100g. A estatura foi determinada com um estadiômetro graduado em 0,1cm, fixada em uma superfície de apoio plana. Para a avaliação do perímetro de

cintura e de quadril foi utilizada uma fita métrica com escalas graduadas em 0,1 cm Cescorf®.

Análises de Composição Corporal

Índice de Massa Corporal (IMC): A partir da relação peso (Kg) dividido pela estatura ao quadrado (m²), foi calculado o IMC (kg/m²), sendo classificado segundo os pontos de corte citado pelo projeto SABE por Marucci e Barbosa (2003) (Quadro 1).

Quadro 1 – Classificação do IMC para idosos.

Classificação	IMC (kg/m ²)
Baixo Peso	<23
Normal	23 – 28
Sobrepeso	28 – 30
Obesidade	≥ 30

Razão cintura-quadril (RCQ): Utilizando-se das medidas dos perímetros de cintura e quadril, calculou-se a razão entre cintura-quadril.

Razão cintura-estatura (RCE): RCE foi determinada por meio da divisão do perímetro da cintura (cm) pela estatura (cm).

Índice de conicidade (IC): Para a mensuração do Índice de Conicidade utilizou-se como variáveis o peso, a estatura e a perímetro da cintura. O IC foi calculado por meio da equação:

$$\text{Índice C} = \frac{\text{Circunferência Cintura (m)}}{0,109 \sqrt{\frac{\text{Peso Corporal (kg)}}{\text{Estatura (m)}}}}$$

Percentual de Gordura (%G): Para verificar a densidade corporal utilizou-se o protocolo de Tran & Weltman (1989) para mulheres que é: $D = 1,168297 - 0,002824.(PC) + 0,0000122098.(PC)^2 - 0,000733128.(PQ) + 0,000510477.(EST) - 0,000216161.(ID)$. Onde: PC: perímetro de cintura, PQ: perímetro do quadril, EST: estatura (cm), ID: idade (anos). A obtenção do percentual de gordura foi realizado

por meio da equação de Brozek et al. (1963) o que a institui $\%G = ((4,57/D) - 4,142) \times 100$.

A fim de verificar características de risco das variáveis antropométricas de RCQ, RCE, PC e %G foi utilizado os pontos de corte apresentados no Quadro 2 classificando-as em “sem risco” e “com risco”.

Quadro 2 – Pontos de corte utilizados para definição de risco a saúde em mulheres por meio de variáveis antropométricas.

Variáveis	Pontos de Corte	Referência
PC (cm)	80	WHO, 1997
RCE	0,53	Lin, 2002
RCQ	0,82	Bray, Gray, 1988
IC	1,22	Pitanga, 2011
%G	31	Pollock, Willmore, 1993

PC = perímetro de cintura

PQ = perímetro do quadril

RCE = relação cintura/estatura

RCQ = relação cintura/quadril

IC = índice de conicidade

IMC = índice de massa corporal

%G = percentual de gordura

PROCEDIMENTO DE COLETA DE DADOS

A coleta de dados ocorreu na primeira quinzena de dezembro de 2013, nos períodos vespertino e matutino, nos locais onde são realizadas as sessões de treinamento. A ordem de execução dos testes da composição corporal foram: Massa corporal, estatura, perímetro cintura e perímetro de quadril.

Este estudo foi aprovado pelo Comitê de Ética para Seres Humanos da Universidade do Contestado (UnC) processo nº. 192/10. Todos foram informados sobre o objetivo da pesquisa e assinaram o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido - TCLE.

ANÁLISE ESTATÍSTICA

Os dados foram organizados em planilhas do programa Microsoft Excel 2010, em seguida, foram transportados para o programa estatístico SPSS® 20.0 a fim de realizar análises descritivas (média, desvio padrão, valor mínimo e máximo) e de frequência, as quais foram utilizadas em tabelas e figuras para melhor compreensão dos resultados.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

A mensuração de parâmetros de composição corporal é altamente recomendada e importante (VISSCHER et al., 2001; TURCATO et al., 2000) sendo a antropometria uma técnica muito utilizada como indicador destas mudanças e de estado nutricional, por não ser invasiva, de baixo custo, fácil aplicação e fortemente correlacionada com a predisposição individual às doenças e agravos não transmissíveis, principalmente as cardiovasculares e o diabetes (WHO, 1995).

Participaram deste estudo 186 mulheres com média de idade de 62,8 (DP=7,8) anos obtendo valor mínimo de 50 e máximo de 88 anos de idade. Ao dividi-las em faixas etárias, 34,9% estão entre 50 a 59 anos, 44,1% estão entre 60 a 69 anos e 21% são mulheres acima de 70 anos.

As mulheres deste estudo são praticantes de atividades física em modalidades diferentes, sendo verificado que 7,1% participam do projeto “Tratamento Multidisciplinar de Lombalgia” com média de idade de 63 (DP=10,7) anos, 60,3% no projeto “Hidroginástica” com média de idade de 63,9 (DP=7,8) anos, 5,2% no projeto “Academias Abertas da Terceira Idade” com média de idade de 67,8 (DP=5,2) anos e 27,4 % no projeto de “Ginástica Popular” com média de idade de 59,7 (DP=6,6) anos.

A Tabela 1 apresenta os valores descritivos das medidas antropométricas e dos índices obtidos nas mulheres acima de 50 anos praticantes de atividade física.

Tabela 1 – Apresentação descritivas da variáveis e índices antropométricos das participantes de atividade física do programa Mafra em Forma, 2013.

Variáveis	Media	Desvio Padrão	Valor Mínimo	Valor Máximo
Peso (kg)	73,5	13,18	47,1	127,5
Altura (cm)	158,57	6,41	136	177,5
IMC (kg/m ²)	29,22	4,95	20,21	51,07
PC (cm)	91,51	11,46	65	129
PQ (cm)	105,05	10,36	86	156
RCE	0,87	4,13	0,04	57
IC	1,23	0,08	0,99	1,48
%G (%)	40,92	6,18	15,55	62,24

Legenda:

IMC: índice de massa corporal

PC: perímetro de cintura

PQ: perímetro de quadril

RCE: relação cintura estatura

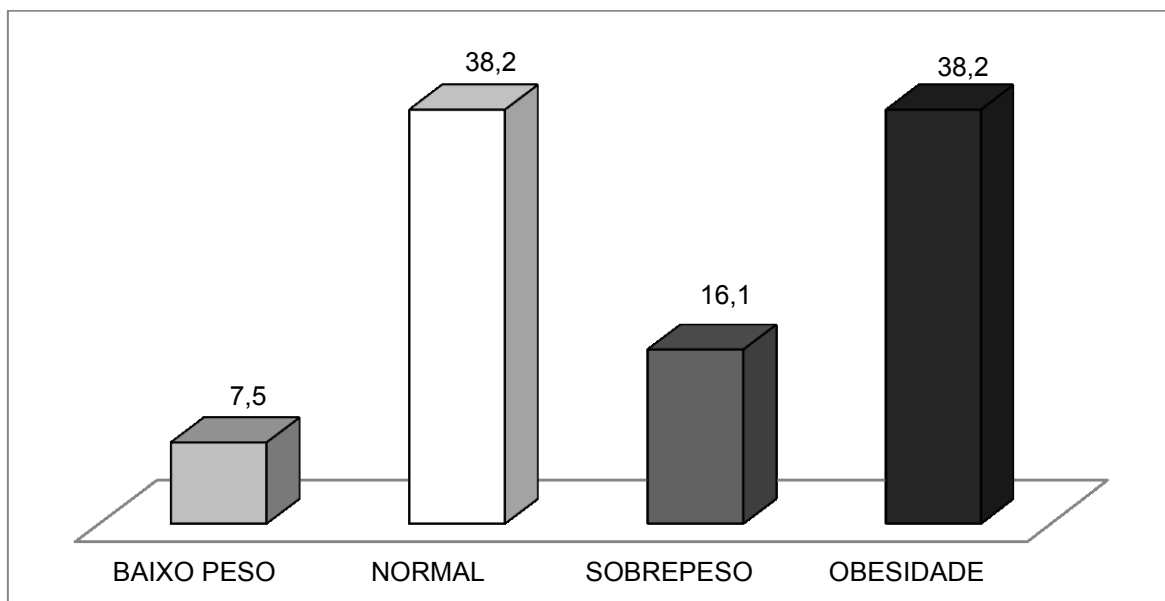
IC: índice de conicidade

%G: percentual de gordura

Ao submeter as médias aos pontos de corte supracitados, se estabelece que o grupo encontra-se com: IMC com “sobrepeso”, PC com “risco”, RCE com “risco”, IC “sem risco” e %G com “risco”.

A Figura 1 apresenta a análise de frequência em relação ao IMC de acordo com o protocolo supracitado. É possível perceber alto índice de indivíduos acima do peso recomendado sendo que 55,3% estão classificadas em “sobrepeso” (16,1%) e “obesidade” (38,2%). Outro fator relevante é o “baixo-peso” com 7,5%.

Figura 1 – Valores de frequência relativa em relação ao IMC de mulheres praticantes de atividade física acima de 50 anos, 2013.



Dentre estes parâmetros, o IMC é o mais utilizado, sendo um forte preditor de mortalidade global (WHITLOCK et al., 2009), e um importante fator prognóstico de dependência funcional para idosos (MATSUDO et al. 2002).

Para avaliação das medidas dessa variável, foi utilizado os pontos de corte para idosos do Projeto SABE desenvolvido por Marucci e Barbosa (2003) assumindo a recomendação do *Expert Committee of the World Health Organization* que adverte para utilização de dados universais nessa população (DE ONIS; HABITCH, 1996).

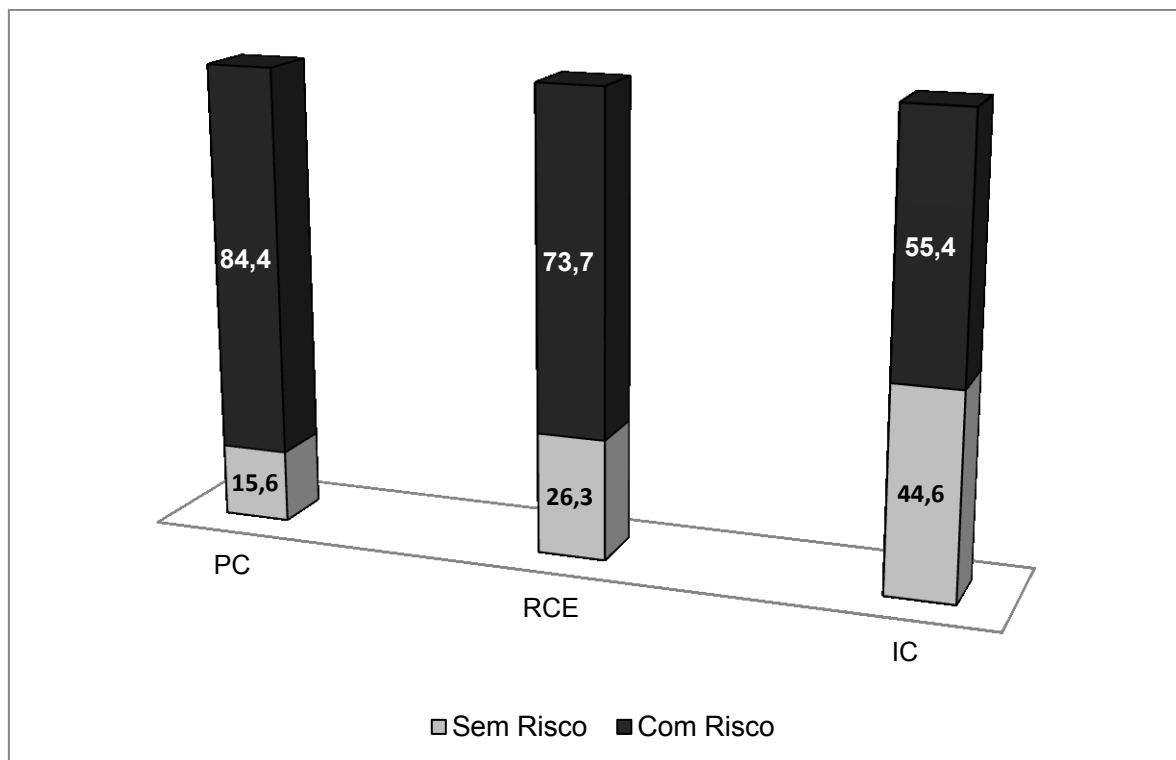
Neste estudo foi obtido 38,2% das mulheres classificadas em “obesidade” (IMC>30 kg/m²), o que representa percentual elevado ao se comparar com o Vigitel (2014) estudo de Inquérito de Fatores de Risco para Doenças Crônicas Não Transmissíveis, realizado nas capitais brasileira e no Distrito Federal, o qual apresentou percentual de 21,7% e média para as pessoas acima de 45 anos. Já em contraponto Petreça (2009), ao avaliar 360 mulheres praticantes de ginástica obteve valores de obesidade em 42%.

Fator relevante, foi a ocorrência de “baixo-peso” (7,5%), segundo Losonczy et al. (1995) num estudo com 6.000 indivíduos observou risco de mortalidade naqueles IMC abaixo do normal.

Embora o IMC seja amplamente utilizado como indicador de risco de doenças no idoso, tem sido considerado insuficiente, em razão de não refletir índices de massa magra, nem distribuição regional de gordura, o qual ocorre com o processo de envelhecimento (PERISSINOTTO; et al. 2002).

A Figura 2 apresenta as classificações em relação ao PC, RCE e IC sendo divididos em “sem risco” e “com risco”. Em relação ao Perímetro de Cintura (PC) foi verificado que 84,4% está em situação de “com risco” (PC> 80 cm), a RCE apresentou 73,7% com índices maiores de 0,53 e o IC com 55,4% acima de 1,22.

Figura 02 – Valores de frequência relativa em relação ao PC, RCE, IC de mulheres praticantes de atividade física acima de 50 anos, 2013.



A fim de obter dados relativos ao fracionamento corporal, a Figura 03 apresenta a análise de frequência do percentual de gordura. Alta prevalência foi verificada de indivíduos (94,6%) que estão com o peso de massa gorda acima do recomendado.

Para tanto, o estudo avaliou ainda componentes essenciais e amplamente utilizados como preditores associadas à ocorrência de doenças metabólicas e

cardiovasculares como o perímetro de cintura, relação cintura-estatura, índice de conicidade e percentual de gordura.

Em relação ao Perímetro de Cintura foi verificado que 84,4% foi classificado como “com risco” ($PC > 80$ cm) o que representa percentuais elevados ao se comparar com o estudo de Santos e Sichieri (2005) onde foi obtido valores acima do recomendado em 65,56%.

Uma limitação do uso do PC em idosos, é que as medições podem ser superestimadas e imprecisas, uma vez que a flacidez dos músculos abdominais, o que é típico nos idosos, pode prejudicar o valor preditivo das circunferências abdominais. Portanto, nenhum ponto de corte do PC é ideal para todas as idades e para diferentes fatores de risco cardiovascular (GHARAKHANLOU et al., 2012) apesar disso, apresenta associação da distribuição de gordura abdominal com doenças crônicas (NASCIMENTO et al., 2011).

O RCE apresenta vantagem em relação ao perímetro da cintura, pois seu ajuste pela estatura permite o estabelecimento de um ponto de corte único e aplicável à população geral, independentemente do sexo, idade e etnia (ASHWELL; HSIEH, 2005).

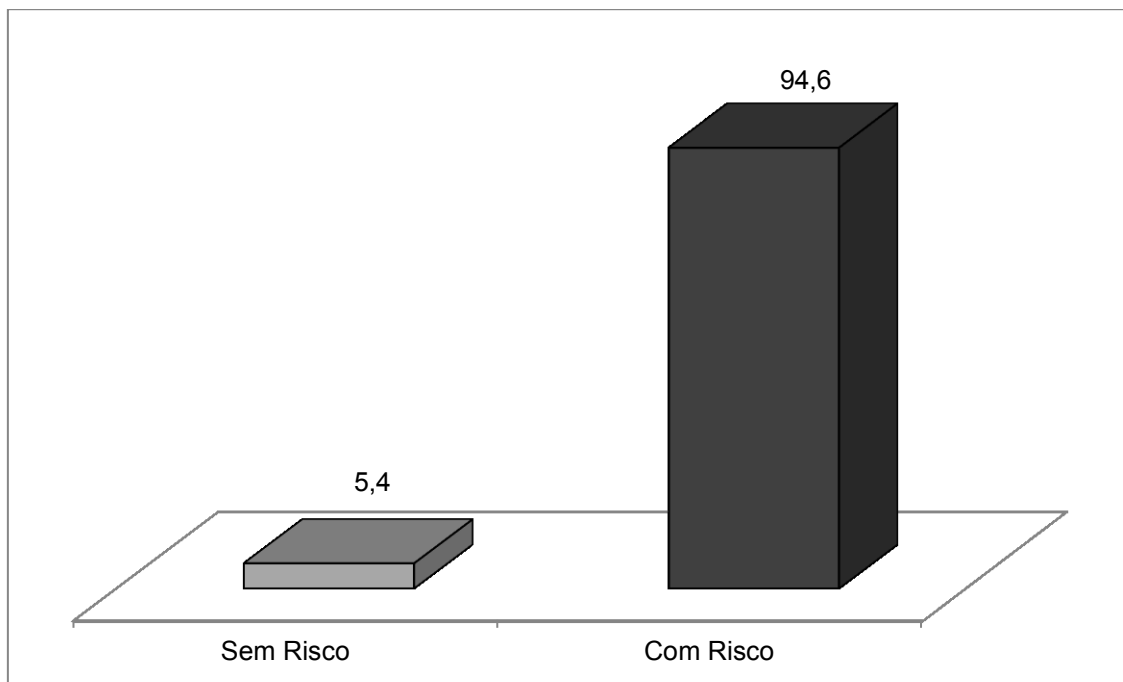
O RCE obtidos das mulheres avaliadas, apresentou 73,7% com índices maiores de 0,53, estando em situação de “risco”. Em um estudo com 1124 mulheres com idade variando entre 60 a 100 anos, 82,9% apresentaram estar em “risco” quanto ao RCE (MUNARETTI et al, 2011).

O índice de conicidade (IC) é baseado no acúmulo da gordura na região central do tronco e esse, têm a forma do corpo demonstrado como um duplo cone, enquanto indivíduos com menor quantidade de gordura na região central teriam a aparência de um cilindro (PITANGA; LESSA, 2004). O índice de conicidade não apresenta unidade de medida e sua faixa teórica é de 1,00 (cilindro perfeito), indicando baixo risco para o aparecimento de doenças cardiovasculares e metabólicas, a 1,73 (cone duplo), preditivo de risco elevado (VALDEZ et al., 1993).

Nas mulheres do presente estudo, o IC apresentou um percentual de 55,4% acima de 1,22, caracterizando assim um índice acima do indicado. Estudos obtiveram índices maiores que o do presente estudo, Schembovski Junior et al (2012) com 72 mulheres, com idade superior a 40 anos em Jacarezinho-PR e em Siqueira Campos-PR, foi observado 66,7% com IC elevado e Gomes et al. (2006) em Florianópolis com 60 mulheres entre 60 e 80 anos de idade, todas aparentemente saudáveis obtiveram 90% de IC acima do recomendado.

Além dos índices supracitados por serem de fácil aplicação e de baixo custo, dão auxílio a evidenciar os riscos de doenças que podem ser causados pelo envelhecimento (ROMANSINI, 2010) a análise de percentual de gordura é necessária para se obter o fracionamento corporal (LOPES; SANTOS RIBEIRO, 2014).

Figura 03 – Valores de frequência relativa em relação ao %G de mulheres praticantes de atividade física acima de 50 anos, 2013.



Vale ressaltar que o percentual de gordura (%G) de mulheres obtido foi de 94,6% acima do percentual recomendado, valor mais alto o obtido com o estudo feito por Petreça (2009) onde 81,30% das mulheres acima 50 anos.

Apesar das mulheres participantes deste estudo realizarem atividade física regular, a intensidade dessa prática não foi mensurada, nem a dieta consumida, o que pode representar um fator limitador, que deve ser considerado pelos leitores, nas análises em relação às características da população estudada.

CONCLUSÃO

Os resultados encontrados neste estudo, sugerem que o perfil da composição corporal de mulheres acima de 50 anos envolvidas regularmente em um programa de atividade física, parece manter-se em níveis elevados em todas as variáveis e índices antropométricos.

Esses resultados são preocupantes e servem de alerta, pois alta prevalência desses fatores pode aumentar a chance de contração das doenças e agravos não transmissíveis, entre elas diabetes, hipertensão arterial e doenças coronarianas.

O processo de envelhecimento é inevitável, dificultando assim manter os níveis adequados de composição corporal, sendo fundamental, a realização de atividade física regular a fim de retardar esse processo e manter os níveis de aptidão

física estável, obtendo assim, melhora na qualidade de vida dessa população. Além disso, intervenções de atividade física associadas à alimentação saudável e acompanhamento médico podem dispender melhores resultados.

REFERÊNCIAS

ASHWELL, M.; HSIEH, S. D. Six reasons why the waist-to-height ratio is a rapid and effective global indicator for health risks of obesity and how its use could simplify the international public health message on obesity. **International Journal of Food Sciences and Nutrition**, v. 56, n. 5, p. 303-307. 2005.

BEDOGNI, G.; PIETROBELLI, A.; et al. Is body mass index a measure of adiposity in elderly women? **Obesity Research**, v. 9, n. 1, p. 17-20. 2001.

BRASIL. Ministério da Saúde. **Vigitel Brasil 2014**: vigilância de fatores de risco e proteção para doenças crônicas por inquérito telefônico, Brasília-DF. 2014.

BRAY, G. A.; GRAY, D. S. Obesity. Part I – Pathogenesis. **Western Journal of Medicine**. v. 149, p. 429-441. 1988.

BROZEK J.; et al. Densitometry analysis of body composition: Revision of some quantitative assumptions. **Annals of the New York Academy of Sciences**, New York, p. 113-40. 1963.

CABRERA, M. A. S.; JACOB FILHO, W. Obesidade em idosos: prevalência, distribuição e associação com hábitos e co-morbidades. **Arquivos Brasileiros de Endocrinologia & Metabologia**, São Paulo, v. 45, n. 5, out. 2001.

DA CRUZ, I. B. M.; et al. Prevalência de obesidade em idosos longevos e sua associação com fatores de risco e morbidades cardiovasculares. **Revista da Associação Médica Brasileira**, v. 50, n. 2, p. 172-177, abr./jan. 2004.

DE ONIS, M.; HABICHT, J. P. Anthropometric reference data for international use: recommendations from a World Health Organization Expert Committee. **American Journal of Clinical Nutrition**, p. 650–658. 1996.

FIATARONE-SINGH, M. A. Body composition and weight control in older adults. Perspectives in exercise science and sports medicine: exercise, nutrition and weight control. **Carmel: Cooper Publishing Group**, v. 111, p. 243-288. 1998.

GHARAKHANLOU, R.; et al. Medidas Antropométricas como Preditoras de Fatores de Risco Cardiovascular na População Urbana do Irã. **Arquivos Brasileiros de Cardiologia**, v. 98, n. 2, p. 126-135. 2012.

GOMES, M. A.; et al. Correlação entre índices antropométricos e distribuição de gordura corporal em mulheres idosas. **Revista Brasileira de Cineantropometria e Desempenho Humano**, Florianópolis, p. 16-22. 2006.

HEYWARD, V. H.; STOLARCZYK, L. M. Avaliação da composição corporal aplicada. **Manole**, São Paulo, p. 242. 2000.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. **Síntese de Indicadores Sociais: Uma Análise das Condições de Vida da População Brasileira**. Rio de Janeiro. 2010.

LIN, W. Y. et al. Optimal cut-off values for obesity: using simple anthropometric indices to predict cardiovascular risk factors in Taiwan. **International Journal of Obesity and Related Metabolic Disorders**, v. 26, n. 9, p. 1232-1238. 2002.

LOPES, A. L.; RIBEIRO, G. S. Antropometria Aplicada à Saúde e ao Desempenho Esportivo: uma abordagem a partir da metodologia ISAK. **Rubio**, Rio de Janeiro, e. 1. 2014.

LOSONCZY, K. G.; HARRIS, T. B.; CORNONI-HUNTLEY, J. Does weight loss from middle age to old age explain the inverse weight mortality relation in old age. **Am J Epidemiol**, v. 141, p. 312-21. 1995.

MARUCCI, M. F. N.; BARBOSA, A. R. Estado nutricional e capacidade física. **O projeto SABE (saúde, bem-estar e envelhecimento) no município de São Paulo: uma abordagem inicial**, Brasília, ed. 1, p. 93-117. 2003.

MATSUDO, S. M.; BARROS NETO, T. L.; MATSUDO, V. K. R.; Perfil antropométrico de mulheres maiores de 50 anos, fisicamente ativas, de acordo com a idade cronológica - evolução de 1 ano. **Revista Brasileira de Ciência e Movimento**, Brasília, v. 10, n. 2, p.15-26. 2002.

MAZO, G. Z.; et al. Nível de atividade física, condições de saúde e características sócio demográficas de mulheres idosas brasileiras. **Revista Portuguesa de Ciências do Desporto**, Porto, v. 2, p. 202-212. 2005.

MUNARETTI, D. B.; et al. Hipertensão arterial referida e indicadores antropométricos de gordura em idosos. **Revista da Associação Médica Brasileira**, Florianópolis, v. 57, p. 25-30, jan./fev. 2001.

NASCIMENTO, C. D. M.; et al. Estado nutricional e condições de saúde da população idosa brasileira: revisão da literatura. **Revista Médica de Minas Gerais**, v. 21, n. 2, p. 174-180. 2011.

ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DE SAÚDE. **Relatório Mundial sobre Violência e Saúde**. 2002.

PERISSINOTTO, E.; et al. Anthropometric measurements in the elderly: age and gender differences. **British Journal of Nutrition**, p. 77-86. 2002.

PETREÇA, Daniel Rogério. **Mafra em forma**: influência de um programa de exercícios físicos aplicado a mulheres acima de 50 anos de idade. 2009. P. 115, Dissertação de Mestrado. Universidade Federal de Santa Catarina. Mafrá. 2009.

PITANGA, F. J. G.; LESSA I. Razão cintura-estatura como discriminador do risco coronariano de adultos. **Revista da Associação Médica Brasileira**, Salvador, v. 53, n. 3, p. 157-61. 2006.

PITANGA, F. J. G.; LESSA, I. Sensibilidade e especificidade do índice de conicidade como discriminador do risco coronariano de adultos em Salvador, Brasil. **Revista Brasileira de Epidemiologia**, Salvador, v. 7, p. 259-269. 2004.

POLLOCK, M.L.; WILMORE, J.H. Exercícios na Saúde e na Doença: Avaliação e Prescrição para Prevenção e Reabilitação. **Medsi Editora Medica e Cientifica**, p. 233-362. 1993.

ROMANSINI, L. A.; et al. Composição corporal de idosas do município de Boa Vista – Roraima. **Instituto Federal de Educação, Ciências e Tecnologia de Roraima – IFRR Grupo de Estudo e Pesquisa em Educação Física & Saúde – GEPEFS/IFRR**. 2010.

SANTOS, A. P. M.; WISS, S. L. I.; ALMEIDA, G. M. F. Avaliação e intervenção no desenvolvimento motor de uma criança com Síndrome de Down. **Revista Brasileira de Educação Especial**, Marília, v. 16, n. 1, p. 19-30, jan./abr. 2010.

SANTOS, D. M.; SICHIERI, R. Índice de massa corporal e indicadores antropométricos de adiposidade em idosos. **Revista da Saúde Pública**, Rio de Janeiro, p. 163-168. 2005.

SCHEMBOVSKI JUNIOR, M. A.; et al. Índice de conicidade relacionado à hipertensão arterial em mulheres. **EFDeportes.com, Revista Digital**, Curitiba, dez. 2012.

STEWART, A.; et al. International Standards for Anthropometric Assessment. **Lower Hutt**, New Zealand. 2011.

TRAN, Z. V.; WELTMAN, A. Generalized equation for prediction body density of women from girth measurements. **Medicine and Science in Sports and Exercise**, p. 101-104. 1989.

TURCATO, E.; et al. Waist circumference and abdominal sagittal diameter as surrogates of body fat distribution in the elderly: their relation with cardiovascular risk factors. **International Journal of Obesity**, v. 24, p. 1005-1010. 2000

VALDEZ, R.; et al. A new index of abdominal adiposity as an indicator of risk for cardiovascular disease: a cross-population study. **International Journal of Obesity and Related Metabolic Disorders**, v. 17, n. 2, p. 77-82. 1993.

VISSCHER, T. L. S.; et al. A comparison of body mass index, waist – hip ratio and waist circumference as predictors of all-cause mortality among the elderly: the Rotterdam study. **International Journal of Obesity**, v. 25, p. 1730-1735. 2001.

WANG, J.; PIERSON, R. N.; HEYMSFIELD, S. B. The five level model: a new approach to organizing body composition research. **American Journal of Clinical Nutrition**, v. 56, p. 19-28. 1992.

WHITLOCK, G; et al. Body-Mass Index and Cause-Specific Mortality In 900.000 Adults: Collaborative Analyses Of 57 Prospective Studies. **Lancet**, v. 373, n. 9669, p. 1083-96. 2009.

WORLD HEALTH ORGANIZATION. Expert Consultation on Diet, Nutrition and the Prevention of Chronic Diseases. **Diet, nutrition and the prevention of chronic diseases: report of a joint World Health Organization /United Nations Food And Agriculture WHO/FAO Expert consultation**, Geneva, jan./feb. 2002.

WORLD HEALTH ORGANIZATION. Obesity: preventing and managing the total epidemic. **Report of a WHO Consultation Group**, Geneva. 1997.

WORLD HEALTH ORGANIZATION. Physical status: The use and interpretation of anthropometry. **Report of a WHO expert committee**, Geneva. 1995.

Artigo recebido em: 16/09/2014

Artigo aprovado em: 11/06/2015