

**Artigo original**

Giovana Zarpellon Mazo¹
Wladimir Kùlkamp¹
Vanessa Bellani Lyra¹
Ana Paula Moratelli Prado¹

APTIDÃO FUNCIONAL GERAL E ÍNDICE DE MASSA CORPORAL DE IDOSAS PRATICANTES DE ATIVIDADE FÍSICA

GENERAL FUNCTIONAL FITNESS AND BODY MASS INDEX OF ELDERLY WOMEN ENGAGED IN PHYSICAL ACTIVITY

RESUMO

O objetivo do estudo foi verificar a relação entre o Índice de Aptidão Funcional Geral (IAFG) e o Índice de Massa Corporal (IMC) de mulheres idosas, praticantes de atividade física. A amostra foi constituída por 52 idosas, com média de 68,62 anos idade (DP=4,98), praticantes de atividade física por, no mínimo, 6 meses. O instrumento utilizado para verificar a aptidão funcional das idosas foi a bateria de testes para idosos da *American Alliance for Health, Physical Education, Recreation & Dance* (AAHPERD), e a massa corporal foi medida pela balança eletrônica e estadiômetro, e o índice de massa corporal (IMC) foi calculado. Os resultados dos testes foram comparados com os valores normativos para a bateria da AAHPERD para mulheres idosas, com idade entre 60 e 79 anos. O tratamento de dados deu-se por estatística descritiva, teste do Qui-quadrado, teste Exato de Fisher e teste de regressão logística binária, com um nível de significância de $p < 0,05$. Observou-se uma tendência de 42,9% das idosas com IAFG bom de terem IMC normal e de 95,6% daquelas com IAFG fraco de terem IMC de sobrepeso. Verificou-se que as idosas com sobrepeso apresentaram um risco aproximadamente 16 vezes maior para terem um IAFG fraco em relação àquelas com IMC normal. Os resultados permitem concluir que parece existir uma relação inversa entre o IMC e o IAFG de idosas, de forma que aquelas com sobrepeso têm grande risco de terem um IAFG fraco. Sendo assim, nossos resultados reforçam a importância do uso de estratégias para controle do sobrepeso e a manutenção de bons níveis de aptidão física dessa população.

Palavras-chave: aptidão física, índice de massa corporal, idoso, atividade física.

ABSTRACT

The aim of the study was to verify the relationship between the General Functional Fitness Index (GFFI) and the Body Mass Index (BMI) of elderly women engaged in physical activity. The sample consisted of 52 elderly women, with mean age of 68.62 years (s.d. =4.98 yrs) engaged in physical activity for at least 6 months. To test functional fitness, the battery of tests of American Alliance for Health, Physical Education, Recreation & Dance (AAHPERD) for the elderly was applied. Body mass and stature were measured with an electronic scale and stadiometer, allowing for body mass index (IMC) computation. The results were compared with AAHPERD normative values for elderly women aged 60 to 79 years. Data analyses were performed using descriptive statistics, the Qui-square test, Fisher's Exact test and binary logistic regression, with a level of significance of $p < 0.05$. It was observed a tendency of 42.9% elderly women with good GFFI to have normal BMI and of 95.6% of those with low GFFI to be overweight. It was shown that overweight women presented a greater risk, approximately 16 times, for having low GFFI in relation to those with normal BMI. It was concluded that there is an inverse relationship between BMI and GFFI, so that those with overweight elderly women are at a greater risk for low GFFI. Therefore, our results reinforce the importance of using strategies to control overweight and to maintain good levels of physical fitness of the elderly population.

Key words: : physical fitness, body mass index, elderly, physical activity.

¹ Centro de Educação Física, Fisioterapia e Desportos – CEFID/UDESC
Laboratório de Gerontologia – LAGER

INTRODUÇÃO

O envelhecimento populacional nos países em desenvolvimento está ocorrendo num curto período de tempo, sendo que as razões principais são: a redução da fecundidade e a diminuição da mortalidade. De acordo com o Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística¹, em 2002, os idosos correspondiam a 9,3% da população brasileira e existe a perspectiva que em 2020 o Brasil tenha 25 milhões de idosos, ou seja, 11,4% da população estimada.

Juntamente com o aumento do número de idosos, outro fenômeno cada vez mais expressivo é o aumento da obesidade da população, cujos principais fatores responsáveis são os hábitos alimentares inadequados e sedentarismo, que geralmente levam a um balanço energético positivo, favorecendo o surgimento da obesidade^{2,3}.

De acordo com o IBGE¹, um total de 40% da população adulta do Brasil apresenta sobrepeso. Em relação à população idosa brasileira, Tavares e Anjos⁴ estudaram o perfil nutricional, com base nos dados da Pesquisa Nacional sobre Saúde e Nutrição, estudo com amostra probabilística realizado em 1989 e verificaram que as prevalências gerais de magreza (IMC<18,5) e sobrepeso (IMC<25) foram, respectivamente, 7,8% e 30,4% em homens e 8,4% e 50,2% em mulheres, mais elevadas que na população adulta jovem. Os resultados indicaram um quadro preocupante de alterações nutricionais em idosos no Brasil, principalmente em mulheres. Abrera e Jacob Filho⁵ identificaram a prevalência de obesidade global e central através do índice de massa corpórea (IMC) e razão cintura-quadril (RCQ), em 847 idosos ambulatoriais, com idade média de 72,3 anos. A obesidade definida pelo IMC \geq 30kg/m² foi identificada em 9,3% dos homens e 23,8% das mulheres (p<0,001), sendo menor entre os idosos com 80 anos ou mais, em ambos os sexos (p<0,05). Os resultados revelaram diferenças em relação ao sexo, com os homens apresentando menor prevalência de obesidade e maiores associações entre IMC ou RCQ com os fatores de riscos relacionados à gordura corpórea.

Neste contexto, os estudos acima, indicam um quadro preocupante de alterações nutricionais em idosos no Brasil, principalmente em mulheres. Esta prevalência da obesidade em mulheres idosas, também foi verificada em estudo de Marques et al.⁶ que pesquisou 188 mulheres idosas e, destas, 37,2% apresentaram pré-obesidade e 25,6% obesidade. A obesidade esteve concentrada nos intervalos etários de 60 a 69 e 70 a 79 anos de idade.

A prevalência da obesidade é considerada um problema de saúde pública de importância relevante, ocorrendo de forma paralela à diminuição progressiva da energia gasta em atividades físicas, relacionadas às atividades laborais, ocupacionais,

de lazer e das tarefas domésticos e em decorrência de modificações no padrão alimentar.⁷

Quanto à prática de atividade física, observa-se a prevalência do sedentarismo da população em geral. Monteiro et al.⁸ investigaram o nível de atividade física no tempo de lazer nas regiões Nordeste e Sudeste do Brasil, no período de 1996 a 1997, e concluíram que a prevalência de inatividade física no tempo de lazer parece ser até 10 vezes maior no Brasil do que em países desenvolvidos como os Estados Unidos e os países europeus. Conforme o Inquérito Populacional, realizado de 2002 a 2004, em 16 capitais e no Distrito Federal, das 775 pessoas entrevistadas de 15 a 69 anos em Florianópolis, 44,4% enquadraram-se como insuficientemente ativos. Neste estudo, Florianópolis ocupou o terceiro lugar entre as capitais com o maior número de pessoas insuficientemente ativas.⁹

A prevalência da inatividade física foi observada por Hallal et al.¹⁰ em um estudo realizado em Pelotas/RS, com 3.182 pessoas acima de 20 anos, das quais, 43,2% das mulheres entrevistadas de 60 a 69 anos (n=183) da sua amostra eram insuficientemente ativas, sendo que com o avançar da idade estes valores foram ainda superiores, atingindo 69,1% nas mulheres com mais de 70 anos. Também em São Paulo, SP, Matsudo et al.¹¹ estudaram 2.001 pessoas, e constataram que o nível de atividade física de mulheres entre 50 e 69 anos (n=202) e mais de 70 anos (n= 52), foram, respectivamente, irregularmente ativo (32,1%) e sedentário (34,6%).

A inatividade física aliada ao sobrepeso e a obesidade contribuem de forma importante para o aumento das doenças crônicas e incapacidades², que afetam a qualidade de vida dos idosos. Para os idosos, sobrepõe-se aos riscos relacionados ao aumento da gordura corporal uma queda na capacidade física ou funcional, acompanhada de alterações psicológicas e redução nos níveis de atividade física.¹² Alguns estudos apontam para a existência de uma associação entre aptidão física e sobrepeso.^{13,14,15}

Assim, torna-se relevante investigar a aptidão funcional e o Índice de Massa Corporal (IMC) de idosos, pois estes são parâmetros importantes para a avaliação das condições do idoso relacionados à saúde.

Sendo assim, a proposta deste estudo foi verificar a relação entre o Índice de Aptidão Funcional Geral (IAFG) e o Índice de Massa Corporal (IMC) de mulheres idosas praticantes de atividade física.

PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

População e Amostra

A população desta pesquisa foi composta por 100 (cem) idosas dos projetos de hidroginástica (n=75) e natação (n=25) do Grupo de Estudos da

Terceira Idade (GETI), da Universidade do Estado de Santa Catarina (UDESC).

Os critérios de seleção da amostra foram: mulheres idosas com idade entre 60 e 79 anos (isto se dá devido aos valores normativos da aptidão funcional geral existentes no Brasil, avaliados por meio da bateria de testes da AAHPERD, terem sido desenvolvidos até o momento para mulheres com idade entre 60 a 79 anos^{16,17}); praticantes dos projetos por no mínimo 6 meses; que realizaram todos os testes motores; e que aceitaram participar da pesquisa voluntariamente, conforme convite prévio.

Amostra foi constituída por 52 idosas, com \bar{X} =68,62 anos idade (DP=4,98), participantes dos projetos de natação (n=12) e hidroginástica (n=40) do GETI da UDESC.

Instrumentos

Os instrumentos do estudo foram: Bateria de testes para idosos da *American Alliance for Health, Physical Education, Recreation and Dance* (AAHPERD). Essa bateria apresenta testes motores que avaliam a coordenação (COO), resistência de força (RESISFOR), flexibilidade (FLEX), agilidade e equilíbrio dinâmico (AGIL), e a resistência aeróbia geral (RAG), ou seja, a aptidão funcional dos idosos.¹⁸

Como instrumento de medida para a determinação da massa corporal, foi utilizado balança digital TANITA - ULTIMATE SCALE, modelo 2001W-B, Max.300 lb (136 Kg) (21 st-6 lb) TOLEDO, modelo 2096 PP (precisão de 0,1 quilogramas). Para verificar a estatura, foi utilizado um estadiômetro WCS 217cm com plataforma, marca CARDIOMED, o qual encontrava-se fixado à parede.

Coleta de Dados

Esta pesquisa foi aprovada no Comitê de Ética da UDESC em 29/03/2005, processo nº 163/2005.

Os dados foram coletados por alunos do CEFID/UDESC previamente treinados. Inicialmente, realizou-se um contato pessoal com as idosas do Programa GETI/UDESC, explicando-se o objetivo da pesquisa e solicitando a participação das mesmas. Em seguida, foram agendados a data, o horário e o local para aplicação dos Testes de Aptidão Funcional Geral e as medidas de peso e estatura.

No dia da aplicação da bateria de testes, explicou-se às idosas como deveriam realizar os testes. As idosas, ao concordarem em participar da pesquisa, assinaram o termo de consentimento em duas vias, ficando uma via de posse da idosa e a outra do programa GETI. A bateria de testes foi aplicada nos dias 15 e 16 de novembro de 2005 no ginásio e na pista de atletismo do CEFID/UDESC.

Tratamento dos Dados

Os resultados dos testes foram comparados com os valores normativos para a bateria da AAHPERD, elaborados por Zago e Gobbi¹⁶ e por Hoefelmann et al¹⁷ para mulheres idosas ativas com idade entre 60 a 79 anos. Para obter o Índice de Aptidão Funcional Geral (IAFG) deve-se fazer o somatório dos percentis, conforme desempenho em cada teste motor da bateria da AAHPERD, de acordo com as tabelas de cada extrato etário, ou seja, idosas de 60 a 69 anos e idosas de 70 a 79 anos. Os percentis citados podem ser conferidos nas tabelas dos artigos originais^{16,17}. Feito o somatório, toma-se o valor e verifica-se a classificação, conforme os cinco níveis (muito fraco, fraco, regular, bom e muito bom).

Os resultados das variáveis antropométricas (massa corporal e estatura) foram utilizados para determinar o Índice de Massa Corporal (IMC), que é obtido a partir da divisão da massa corporal em quilogramas, pela estatura em metro, elevada ao quadrado (kg/m²).

O Índice de Massa Corporal (IMC) é utilizado pela Organização Mundial de Saúde (OMS) para classificação do estado nutricional de adultos e idosos¹⁹. Embora seja questionada a capacidade desse índice para estimar a adiposidade central, gordura corporal e classificar a obesidade em pessoas de diferentes idades, sexo e composição corporal^{20,21} seu uso é recomendado²⁰, tendo em vista sua facilidade de aplicação^{21,22} seu baixo custo e pequena variação intra e interavaliador²³ e também pela falta de outro índice tão simples²¹. O IMC, mesmo sendo um método rudimentar para quantificar a obesidade, classifica o indivíduo, prediz o risco de doenças e morte prematura.

A Organização Mundial de Saúde (OMS)¹⁹ propôs, em 1990, a utilização de 4 pontos de corte para avaliar a obesidade por meio do IMC. Para fins de tratamento estatístico a amostra foi dividida em 2 (duas) categorias, tanto para o IMC como para o IAFG, de acordo com a Tabela 1.

Os dados foram organizados no programa excel e analisados no programa estatístico SPSS 13.0 para *Windows*. O tratamento estatístico descritivo foi feito mediante frequência simples e percentagens. Para a análise entre as variáveis categóricas foi utilizado o Teste do Qui-Quadrado e, quando necessário, foi adotado o teste Exato de Fisher. Adotou-se um nível de significância de 5%.

Tabela 1. Categorias utilizadas para IMC e IAFG.

Variáveis	Categorias	Valores de Referência
IMC (kg/m ²)	Normal Excesso de peso	Até 25 Acima de 25
IAFG (categoria)	Bom Fraco	"Muito Bom" e "Bom" "Regular", "Fraco" e "Muito Fraco"

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Na Tabela 2, apresenta-se a frequência e percentagem do teste de Qui-quadrado entre o Índice de Aptidão Funcional Geral (IAFG) e o Índice de Massa Corporal (IMC) de mulheres idosas.

De acordo com a Tabela 2, observa-se que, das 5 (9,6%) idosas da amostra com bom IAFG, 3 (42,9%) apresentavam IMC normal e 2 (4,4%) IMC com excesso de peso. Das 47 (90,4%) idosas com IAFG fraco, 4 (57,1%) apresentavam IMC normal e 43 (95,6%) apresentavam IMC com excesso de peso.

Em relação ao IAFG, 5 idosas (9,6%) foram avaliadas com o índice “bom” e 47 (90,4%) com o índice “fraco”. Quanto ao IMC, 7 idosas (13,5%) foram avaliadas com o índice “normal” e 45 (86,5%) com o índice “excesso de peso”.

Observa-se que o índice de excesso de peso de nossa amostra é mais alto (86,5%) que os resultados dos estudos epidemiológicos de sobrepeso (IMC > 25 kg/m²) em mulheres brasileiras, encontrados por Tavares e Anjo⁴ de 50,2%. Esse quadro pode estar associado ao fato de as idosas serem pertencentes a uma área urbana da região sul do Brasil, sendo que a prevalência de sobrepeso parece ser maior neste tipo de população⁴. Estes resultados corroboram com Inquérito Populacional realizado de 2002 a 2004, em 16 capitais e no Distrito Federal, onde foi verificado a prevalência do sobrepeso e do excesso de peso na região Sul e Sudeste.⁹

Verificou-se que a maior parte dos elementos da amostra apresentou IAFG fraco, o que está de acordo com pesquisas que mostram que existe uma queda na capacidade física com o passar dos anos, de característica multifatorial, relacionada ao processo de envelhecimento.^{12,24,25}

Para verificar a diferença entre as categorias do IAFG e do IMC, foi realizado um teste Qui-quadrado, cujo resultado foi de 10,28, mostrando diferença estatisticamente significativa (p=0,001). Isso significa que a proporção de indivíduos acometidos por excesso de peso é diferente nos grupos de indivíduos com IAFG “bom” e “fraco”. Para confirmar a confiabilidade dos resultados, foi realizado o teste Exato de Fisher, o qual apresentou

um valor de 0,014, confirmando a significância estatística da diferença (p=0,001) (Tabela 2). Observa-se uma tendência de 42,9% das idosas com IMC normal de apresentarem IAFG bom e de 95,6% daquelas com excesso de peso um IAFG fraco.

Apesar das limitações relacionadas ao tamanho da amostra e o fato de a mesma ser constituída apenas por mulheres, nossos resultados são compatíveis com os de Barreto et al.¹³ que, observando 1.451 idosos (85,5% com 60 anos ou mais) verificaram que a obesidade está inversamente relacionada à aptidão física dos idosos.

Da mesma forma, Zamboni et al.²⁶ ao investigarem a relação entre composição corporal e performance física em mulheres idosas, observaram que níveis baixos de performance estão relacionados com níveis altos de IMC.

Em relação ao IMC e o desempenho no teste de capacidade aeróbia, Martins²⁷ verificou diferença estatisticamente significativa (p=0,001) e concluiu que, altos índices de IMC estão associados a escores baixos da capacidade aeróbia em mulheres idosas ativas. Em estudo de Conte et al.¹⁴ verificou-se que mulheres idosas apresentaram um consumo máximo de oxigênio (VO₂ máx) reduzido e/ou dentro da média, e que estas têm um risco de 9,84 vezes maior e homens um risco 9 vezes maior de obesidade, comparando-se a mulheres e homens com VO₂ máx elevado.

Jette et al.¹⁵, estudando a relação entre aptidão física e IMC em mulheres e homens adultos do exército canadense, demonstraram que exceto para a força do quadril, homens e mulheres com maior IMC apresentavam escores de performance e aptidão mais baixos do que aqueles com menor IMC.

Diante da perspectiva apresentada, observa-se uma relação inversa entre o nível de aptidão física e o IMC em idosas. Isso parece constiúir-se como um fenômeno que se expande também em homens e mulheres adultos e até mesmo em crianças.

Sendo assim, o combate efetivo do excesso de peso e da inatividade física, que é um problema de saúde pública, requer estratégias de longo prazo no que diz respeito à proteção, promoção e apoio a estilos de vida saudáveis, enfatizando a prática de

Tabela 2. Frequência (F), percentagem (%) e o teste de Qui-quadrado entre o Índice de Aptidão Funcional Geral (IAFG) e o Índice de Massa Corporal (IMC) de mulheres idosas.

Variáveis	IMC				Total IAFG		X ² Valor Nível p	Exato de Fisher Nível p
	normal		Excesso de peso		F	%		
	F	%	F	%				
IAFG Bom	3	42,9*	2	4,4	5	9,6	10,28 0,001	0,014
IAFG Fraco	4	57,1	43	95,6*	47	90,4		
Total	7	100	45	100	52	100		

*>[2] ajuste residual

atividade física regular e adoção de uma alimentação equilibrada.

Diante disto, em 2002, a Organização Mundial da Saúde deu início à Estratégia Global sobre Dieta, Atividade Física e Saúde², para a promoção de estilos de vida que incluam uma alimentação saudável e prática de atividade física regular. Também a OMS passou a promover anualmente o “Agita Mundo”, uma forma de estimular a atividade física como um elemento essencial à saúde e ao bem-estar.²⁸

O Brasil já desenvolve ações de promoção à saúde com o objetivo de prevenir o sobrepeso e a obesidade desde 1999, quando foi homologada a Política Nacional de Alimentação e Nutrição (PNAN), do Ministério da Saúde²⁹. Também, este Ministério, criou em 2001 o programa Agita Brasil, que visa o combate ao sedentarismo através de parcerias entre o Governo e a sociedade civil, chamando a atenção para a importância da prática de atividade física, como fator predominante de proteção à saúde, em especial no caso de portadores de doenças crônico-degenerativas.³⁰

Essas iniciativas do Governo devem formar a base que, somada a outras ações desenvolvidas por outras áreas da sociedade, vão ajudar no controle desse problema de saúde pública.

CONCLUSÃO

Os resultados desse estudo mostram indícios da existência de uma relação inversa entre IMC e IAFG de idosas, ou seja, níveis mais altos de IMC estão relacionados a performances mais baixas em testes de aptidão funcional de idosas.

Dessa forma, a manutenção de níveis normais de IMC e bons de aptidão funcional pode ser importante não apenas para prevenção de doenças, mas também para a manutenção da autonomia e independência do idoso.

Assim, são necessárias ações, governamentais e da sociedade civil, multissetoriais e integradas para a prevenção e controle de doenças crônicas e promoção da saúde da população idosa, por meio da prática de atividade física regular e adoção de uma alimentação equilibrada, minimizando assim, os problemas na área da saúde pública.

Sendo assim, nossos dados representam mais um argumento para uma intervenção positiva dos profissionais da área da saúde, no sentido de fortalecer a importância do uso de estratégias para controle do peso e manutenção de bons níveis de aptidão física dessa população. A atividade física aliada a programas alimentares pode auxiliar na redução do IMC.

Tendo em vista os resultados deste estudo, ficam como sugestões para outras investigações, diante da escassez de pesquisas, principalmente

com o sexo masculino e com a população idosa: pesquisas de cunho experimental, objetivando a avaliação dos efeitos das atividades aquáticas no comportamento da capacidade funcional geral e do IMC; estudos com um número maior de idosas nas faixas etárias mais avançadas; e utilização de outros métodos antropométricos na avaliação da condição de obesidade, além do IMC.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. IBGE- Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Comunicação Social: Síntese de Indicadores Sociais. [notícia on line] 2004; 23. Disponível em <www.ibge.gov.br/home/presidencia/noticias/13042004sintese2003html.shtm> [2006 jun 23].
2. World Health Organization. Obesity and overweight. [notícia on line] 2004; 03. Disponível em <http://www.who.int/dietphysicalactivity/publications/facts/obesity/en/> [2004 out 03].
3. Bray GA, Popkin BM. Dietary fat intake does affect obesity. *Am J Clin Nutr* 1998;68:1157-1173.
4. Tavares EL, Anjos LA dos. Perfil antropométrico da população idosa brasileira. Resultados da Pesquisa Nacional sobre Saúde e Nutrição. *Cad Saúde Publica* 1999;15(4):759-768.
5. Abrera MA.S, Jacob Filho W. Obesidade em idosos: prevalência, distribuição e associação com hábitos e co-morbidades. *Arq Bras Endocrinol Metab* 2001;(45)5:494-501.
6. Marques APO, Arruda, IKG, Espirito Santo ACG et al. Prevalence of obesity and associated factors in elderly women. *Arq Bras Endocrinol Metab* 2005;(49)3:441-448.
7. Bouchard C. Atividade física e obesidade. São Paulo: Manole; 2003.
8. Monteiro CA, Conde WL, Matsudo SM, MatsudoVR, Bonseñor IM, Lotufo PA. Epidemiología descriptiva de la actividad física en horas libres en el Brasil, 1996-1997. *Rev Panam Salud Pub* 2003;(14)4:246-254.
9. INCA- Instituto do Câncer. Inquérito domiciliar sobre comportamentos de risco e morbidade referida de doenças e agravos não transmissíveis: Brasil, 15 capitais e Distrito Federal, 2002-2003. CONPREV/ INCA/MS. [documento on line]. 2004. Disponível em <http://www.inca.gov.br/inquerito/> [2006 abril 12]
10. Hallal PC, Victora CG, Wells JC, Lima RC. Physical inactivity: prevalence and associated variables in Brazilian adults. *Med Sci Sports Exerc* 2003;(35)11:1894-1900.
11. Matsudo SM, Matsudo VR, Araujo T, Andrade D, Andrade E, Oliveira L, et al. Nível de atividade física da população do Estado de São Paulo: análise de acordo com o gênero, idade, nível socioeconômico, distribuição geográfica e de conhecimento. *Rev Bras Ci Mov* 2002;10(4):41-50.
12. Matsudo SM, Matsudo VKR, Neto TLB. Impacto do envelhecimento nas variáveis antropométricas, neuromotoras e metabólicas da aptidão física. *Rev Bras Ci Mov* 2000;8(4):21-32
13. Barreto SM, Passos VMA, Lima-Costa MFF. Obesidade e baixo peso entre idosos brasileiros: Projeto Bambuí. *Cad Saúde Pública* 2003;19(2):605-612.

14. Conte M, Domingues SPT, Godoi VJ de, Más EF, Vazatta R, Teixeira LFM. Interação entre VO₂ máx, índice de massa corporal e flexibilidade. *Rev Mackenzie Edu Fis Esp* 2003;2(2):23-30.
15. Jette M, Sidney K, Lewis W. Fitness, performance and anthropometric characteristics of 19,185 Canadian Forces personnel classified according to body mass index. *Military Med* 1990;155(3):120-126.
16. Zago AS, Gobbi S. Valores normativos da aptidão funcional de mulheres de 60 a 70 anos. *Rev Bras Ci Mov* 2003;11(2):77-86.
17. Hoefelmann CP, Benedetti TRB, Mazo GZ, Gobbi S, Lopes MA, Gobbi LT et al. Valores normativos de capacidade funcional da bateria AAHPERD para mulheres de 70 a 79 anos. Resumo nº 810. *Anais do XXIX Simpósio Internacional de Ciência do Esporte*. São Paulo; 2006, p. 247.
18. Osness WH, Adrian M, Clark B, Hoeger W, Raab D, Wiswel IR. *Functional Fitness Assessment for Adults Over 60 Years (A Field Based Assessment)*. AAHPERD 1990:1-36.
19. Cervi A, Franceschini SCC, Priori SE. Análise crítica do uso do índice de massa corporal para idosos. *Rev Nutr* 2005; 18(6): 765-775.
20. Garrow JS. Three limitations of the body mass. *Am J Clin Nutr* 1988;47(3):553.
21. Santos DM dos, Sichieri R. Índice de Massa Corporal e indicadores antropométricos de adiposidade em Idosos. *Rev Saúde Pub* 2005;39(2):163-168.
22. Anjos LA. Índice de massa corporal (massa corporal/estatura²) como indicador de estado nutricional de adultos: revisão da literatura. *Rev Saúde Pub* 1992;26(6):431-436.
23. World Health Organization. *Diet, nutrition and prevention of chronic diseases (Technical Report Series 797)*. Geneva; 1990.
24. Alves RV, Mota J, Costa MC, Alves JGB. Aptidão física relacionada à saúde de idosos: influência da hidroginástica. *Rev Bras Med Esporte* 2004;10(1):31-37.
25. Rogatto GP, Gobbi S. Efeitos da atividade física regular sobre parâmetros antropométricos e funcionais de mulheres jovens e idosas. *Rev Bras Cineantropom Desempenho Hum* 2001;3(1):63-69.
26. Zamboni M, Turcato E, Santana H, Maggi S, Harris TB, Pietrobelli A, et al. The relationship between body composition and physical performance in older women. *J Am Geriatr Soc* 1999;47(12):1403-1408.
27. Martins KB. *Resistência Aeróbia Geral e Índice de Massa Corporal em Idosos Praticantes de Atividades Aquáticas*. [Monografia – Especialização em Fisiologia do Exercício] Florianópolis (SC): Universidade do Estado de Santa Catarina; 2006.
28. World Health Organization. *Commemoracion del Dia Mundial de la Salud: “Agita Mundo” y “Muevete America”*. [updated 2002];[3 screens]. Disponível em: URL: http://www.who.int/archives/world-health-day/brazil_sanpaulo.pdf. [2005 fev 20].
29. Brasil. Ministério da Saúde-MS. *Plano nacional para promoção da alimentação adequada e do peso saudável*. 1999.
30. Brasil. Ministério da Saúde-MS. *Programa Nacional de promoção da Atividade Física “Agita Brasil”: atividade física e sua contribuição para a qualidade de vida*. *Rev Saúde Pub* 2002;(36) 2:254-256.

Endereço para correspondência

Giovana Zarpellon Mazo
Universidade do Estado de Santa Catarina – UDESC
Centro de Educação Física, Fisioterapia e Desportos – CEFID
Laboratório de Gerontologia – LAGER
Endereço: Rua Paschoal Simone, 358 – Coqueiros,
CEP: 88080-350 – Florianópolis, SC

Recebido em 05/09/06
Revisado em 06/10/06
Aprovado em 07/11/06