

**Artigo original**

Michelle Flores da Rosa¹
Giovana Zarpellon Mazo¹
Aline Huber da Silva¹
Cristina Brust¹

EFEITO DO PERÍODO DE INTERRUÇÃO DE ATIVIDADES AQUÁTICAS NA APTIDÃO FUNCIONAL DE IDOSAS

THE EFFECT OF STOPPING WATER EXERCISE FOR 12 WEEKS ON THE FUNCTIONAL FITNESS OF ELDERLY WOMEN

RESUMO

Esse estudo teve como objetivo verificar a influência do período de interrupção de 12 semanas na aptidão funcional de mulheres idosas, praticantes de atividades aquáticas. A amostra foi composta por 31 idosas, com \bar{x} = 68,97 anos (DP = 5,34), praticantes de atividades aquáticas, que fizeram os testes da Bateria da *American Alliance for Health, Physical Education, Recreation and Dance* – AAHPERD, em novembro de 2005 e após 12 semanas de interrupção (março de 2006). Os resultados dos testes foram comparados com os valores normativos para essa bateria. O tratamento estatístico foi descritivo, mediante a frequência simples e porcentagem, e o teste *t* para amostras emparelhadas/pareadas, com nível de significância de 5%. Observou-se diferença estatisticamente significativa entre os valores médios de coordenação, agilidade e do índice de aptidão funcional geral (IAFG) entre o final do programa e após o período de interrupção. Ocorreu uma diminuição no resultado do IAFG e da coordenação após o período de interrupção de 12 semanas, porém, a agilidade das participantes melhorou. Concluiu-se que o período de interrupção de 12 semanas de atividades aquáticas influencia o IAFG em idosas. Estes resultados reforçam a importância do exercício físico no processo de envelhecimento e da conscientização sobre as vantagens de se manterem ativos mesmo no período de férias para a melhora e/ou manutenção dos níveis da aptidão funcional das idosas.

Palavras-chave: Atividade física; Aptidão funcional; Período de interrupção; Idosas.

ABSTRACT

The objective of this study was to investigate the effect of a 12-week pause in exercising in water on the functional fitness of elderly women. The sample was 31 elderly women, with \bar{x} = 68.97 years (SD = 5.34), all participants in a water exercise program. The women were tested in November 2005 and, after a 12-week pause in water exercises, in March 2006, using the American Alliance for Health, Physical Education, Recreation and Dance – AAHPERD test battery. The statistical analysis was descriptive, using simple frequencies and percentages, plus the *t* test for paired samples. A statistically significant difference was observed between mean scores for coordination, agility and the general functional fitness index (GFFI) at the end of the exercise program and 12 weeks later. The GFFI and coordination scores had reduced after the 12-week period, but the participants' agility had improved. It was concluded that a 12-week pause in water exercise impacted the GFFI of these elderly women. These results emphasize the importance of physical exercise during the ageing process and of raising awareness of the need for the elderly to keep physically active even during the holiday period in order to improve and/or maintain functional fitness levels.

Key words: Physical activity; Functional fitness; Inactive period; Elderly women.

¹ Universidade do Estado de Santa Catarina – UDESC, Centro de Fisioterapia, Educação Física e Desportos – CEFID, Laboratório de Gerontologia – LAGER, Florianópolis, SC, Brasil.

INTRODUÇÃO

O envelhecimento populacional é um fato que pode ser observado em todo o mundo, seja nos países desenvolvidos ou em desenvolvimento. No Brasil, em 2002, o país tinha 16 milhões de pessoas com 60 anos ou mais, o que representava 9,3% da população brasileira. Em 2020, é possível que este número se eleve para 25 milhões de idosos, cerca de 11,4% da população¹.

Diante desse processo de envelhecimento da população, observa-se que medidas/estratégias devem ser tomadas para garantir a qualidade de vida e a autonomia/independência dos idosos. Neste sentido, uma das estratégias propostas pela Organização Mundial da Saúde é o envelhecimento ativo, sendo a atividade física um dos fatores comportamentais determinantes para a adoção de um estilo de vida saudável e a participação ativa no cuidado da própria saúde. A participação em atividades físicas regulares e moderadas pode retardar declínios funcionais, além de diminuir o aparecimento de doenças crônicas em idosos saudáveis ou doentes crônicos².

A prática de atividade física, especialmente para idosos, quando bem orientada e realizada regularmente, pode trazer vários benefícios, tais como o aumento da força muscular, a melhora do condicionamento cardiorrespiratório, a redução de gordura, o aumento da densidade óssea, a melhora do humor e da auto-estima e a redução da ansiedade e da depressão³.

O período de interrupção ou de redução do volume de treinamento, ou seja, o destreino, objeto de estudo desta pesquisa, caracteriza-se por ser um processo de descondição que afeta o desempenho através da diminuição da capacidade fisiológica⁴.

Estudo⁵ sobre o período de interrupção de exercício físico para idosos demonstrou que, em 8 semanas de interrupção de um programa de exercícios com pesos livres, houve um efeito negativo na força muscular de mulheres idosas, especialmente após a oitava (8ª) semana e que ocorreu um decréscimo estatisticamente significativo na força muscular de ambas extremidades.

Outro estudo⁶ avaliou 12 semanas de interrupção de um programa de ginástica para mulheres acima de 55 anos e verificou que houve diferença estatisticamente significativa na massa corporal, no IMC, no consumo máximo de oxigênio e na flexibilidade. As atividades ministradas no programa eram de baixo teor metabólico a ponto de não favorecer a melhora no consumo máximo de oxigênio e, durante o período de férias, os participantes passaram a caminhar mais (em tempo e distância), o que pode explicar os resultados para essa variável.

Embora existam diversos estudos que demonstrem os efeitos da interrupção subsequente a um programa de exercícios físicos, os trabalhos com características semelhantes em populações idosas são escassos. Deste modo, torna-se relevante verificar os efeitos do período de interrupção de exercício físico regular nos idosos, quanto às variáveis da aptidão funcional relacionada à saúde.

Este estudo justifica-se, também, pela necessidade de informar aos profissionais da área da saúde e a comunidade em geral sobre a importância dos programas de atividade física, em especial, das atividades aquáticas (natação e hidroginástica) para os idosos e o benefício que estas poderão proporcionar na aptidão funcional relacionada à saúde, bem como a manutenção da aptidão funcional no período de interrupção dos programas (férias de verão e/ou inverno), por meio da prática de outras atividades físicas.

Assim, esta pesquisa teve como objetivo geral verificar a influência do período de interrupção de 12 semanas na aptidão funcional de mulheres idosas praticantes de atividades aquáticas.

PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

População e amostra

A população do estudo foi composta por 100 (cem) idosos, 90 do sexo feminino e 10 do masculino, do programa de hidroginástica e natação do Grupo de Estudos da Terceira Idade – GETI da Universidade do Estado de Santa Catarina - UDESC.

Os critérios de inclusão da amostra foram os seguintes: ter idade superior a 60 anos; ser do sexo feminino, devido ao fato dos valores normativos da aptidão funcional geral existentes no Brasil, avaliados por meio da bateria de testes da AAHPERD, terem sido desenvolvidos, até o momento, somente para o sexo feminino, por Zago e Gobbi⁷ e Benedetti et al.⁸; realização de todos os testes da bateria; praticantes de natação e hidroginástica, por um período mínimo de 6 meses; e que aceitaram participar voluntariamente da pesquisa.

A amostra foi constituída por 31 idosos do sexo feminino, com \bar{x} = 68,97 anos (DP = 5,34), praticantes de hidroginástica (23) e natação (8), por no mínimo 6 meses, que realizaram os testes da Bateria da AAHPERD, em novembro de 2005 e março de 2006.

Instrumentos

Os instrumentos utilizados foram: formulário com dados de identificação das idosas (gênero, idade e programa) e a bateria de testes para idosos da *American Alliance for Health, Physical Education, Recreation and Dance* – AAHPERD⁹, que 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 geral dos idosos.

Nessa bateria, coordenação, agilidade, equilíbrio dinâmico e resistência aeróbia geral são mensurados em segundos, flexibilidade é medida em centímetros, resistência de força é o número de repetições que o idoso consegue realizar, flexionando o braço com o peso, em 30 segundos e o IAFG é a soma dos índices percentis dos 5 testes.

A escolha da bateria da AAHPERD se deve aos seguintes aspectos: é considerada a mais antiga bateria

Tabela 1. Frequência (f), porcentagem (%), Média (X), desvio padrão (DP) da aptidão funcional no final do programa (novembro de 2005) e após o período de interrupção de 12 semanas (março de 2006), e teste t para amostras pareadas (t) e nível de significância (p) entre o final do programa e após o período de interrupção.

Aptidão funcional	Final do programa				Após período de interrupção				t	p
	f	%	\bar{x}	DP	f	%	\bar{x}	DP		
Coordenação										
Boa	19	61,3	11,35	1,98	4	13,0	15,70	4,84	-6,06	<0,001*
Regular	5	16,1			2	6,5				
Fraca	7	22,6			25	80,6				
Flexibilidade										
Boa	20	64,5	61,97	10,85	17	54,9	61,32	9,36	-0,61	0,545
Regular	4	12,9			8	25,8				
Fraca	7	22,6			6	19,4				
Agilidade										
Boa	0	0	30,28	4,00	4	13,0	26,66	3,68	7,21	<0,001*
Regular	2	6,5			5	16,1				
Fraca	29	93,6			22	70,9				
Força membros superiores										
Boa	6	19,4	18,10	4,69	6	19,4	19,19	5,06	-1,99	0,056
Regular	2	6,5			4	12,9				
Fraca	23	74,2			21	67,7				
Capacidade Aeróbia - RAG										
Boa	9	32,0	525,65	61,08	10	32,3	532,87	58,17	-1,33	0,195
Regular	6	19,4			3	9,7				
Fraca	16	51,7			18	61,1				
IAFG										
Bom	4	12,9	212,68	80,03	3	9,7	198,45	76,47	-3,06	0,005*
Regular	17	54,8			10	32,3				
Fracos	10	32,3			18	58,1				
Total	31	100			31	100				

*p<0,05

de teste utilizada para avaliar a aptidão funcional dos idosos⁸, de fácil aplicação e montagem, baixo custo, não requer grandes espaços, a existência de valores normativos para idosas brasileiras do sexo feminino^{7,8} e relacionamento dos resultados com o desempenho funcional nas atividades diárias dos idosos⁸.

Coleta de dados

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

No dia da aplicação da bateria de testes para idosos da AAHPERD, foi explicado para as idosas como deviam realizar os testes. Ao concordarem em participar da pesquisa, assinaram o termo de consentimento. Após, foram aplicados os teste da bateria da AAHPERD. As idosas participantes do programa de natação e hidroginástica realizaram os testes físicos em novembro de 2005 e após um período de interrupção de 12 semanas, foram novamente avaliadas, em março de 2006. Os testes foram aplicados no ginásio de esportes 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 Gobbi⁷, para mulheres idosas com idades entre 60 e 70 anos e por Benedetti et al.⁸, para mulheres idosas com idades entre 70 e 79 anos.

Os dados foram organizados e analisados no programa estatístico SPSS 11.0 for Windows. Para verificar a normalidade das variáveis, foi utilizado o teste de Kolmogorov-Smirnov. A distribuição foi normal, com valores superiores a 0,05. Diante disso, foi utilizado o teste t para amostras emparelhadas/pareadas, com um nível de significância de 95%, a fim de analisar se houve diferença dos resultados antes e após o período de interrupção de 12 semanas das atividades aquáticas.

RESULTADOS

Na Tabela 1, estão dispostos os resultados descritivos (frequência simples e porcentagem) acerca dos dados da amostra referentes à avaliação da aptidão funcional, no final do programa (novembro de 2005) e após o período de interrupção de 12 semanas (março de 2006) e, a comparação da avaliação da aptidão funcional no final do programa (novembro de 2005) e após o período de interrupção de 12 semanas (março de 2006).

Verifica-se, nesta tabela, que o  ndice de aptidão funcional geral – IAFG, no final do programa, era na

maioria regular, passando a ser fraco após o período de interrupção de 12 semanas, ocorrendo, assim, uma diminuição na porcentagem de idosos com IAFG bom e regular.

Observa-se a diferença estatisticamente significativa para as variáveis coordenação ($t = -6,06$; $p < 0,001$), agilidade ou equilíbrio dinâmico ($t = 7,22$; $p < 0,001$) e IAFG ($t = -3,06$; $p = 0,005$) entre o final do programa e após o período de interrupção de 12 semanas deste.

Quanto à força, apesar de não apresentar diferença significativa, observa-se que a maioria das idosas manteve essa variável classificada como fraca, porém, diminuiu o número de idosas com a força fraca e houve um aumento da força considerada regular.

O IAFG e a coordenação, entre o final do programa e após um período de interrupção de 12 semanas, apresentaram diferenças estatisticamente significativas ($p < 0,05$), demonstrando que o período de interrupção interferiu nessas variáveis com a diminuição de seus valores, ou seja, as idosas diminuíram seu desempenho na aptidão funcional. No final do programa, a maioria das idosas apresentou a coordenação boa e após o período de interrupção de 12 semanas a coordenação estava fraca, demonstrando que a atividade física aquática influencia na coordenação das idosas.

A agilidade também apresentou diferença estatisticamente significativa entre o final do programa e após o período de interrupção de 12 semanas, porém, após o período de interrupção, aumentou o número de idosas com agilidade considerada boa e regular (Tabela 1).

DISCUSSÃO

No estudo realizado por Etchepare et al.¹⁰, com objetivo de verificar o efeito da prática da hidroginástica sobre as variáveis da aptidão funcional (equilíbrio estático, agilidade e flexibilidade) em mulheres na terceira idade, após 20 sessões de exercícios, numa amostra composta por 15 mulheres, concluiu que houve melhora em todas as capacidades testadas, ou seja, melhorou o índice de aptidão funcional geral das idosas, praticantes de exercício físico regular. Ourania et al.¹¹ verificaram melhoras significativas em variáveis como equilíbrio, coordenação, flexibilidade e força muscular, após doze semanas de exercícios físicos realizados por mulheres idosas.

É praticamente consenso na literatura que a atividade física proporciona melhora da aptidão funcional de idosos, porém, estudos que discutam o período de interrupção dessas atividades são extremamente escassos.

No presente estudo, percebe-se que as idosas melhoraram sua agilidade após o período de interrupção, porém, faltam dados a respeito das atividades que as mesmas realizaram nas férias para aprofundar a discussão sobre o assunto, sendo esse um fator limitante do estudo. Outro estudo⁶ que encontrou essa dificuldade sugere que o programa tenha subestimado as aptidões das participantes, a ponto de não favorecer

uma melhora ou, que durante o período de férias as idosas passaram a realizar outras atividades fora de sua rotina que tenham propiciado esse ganho.

Com relação à flexibilidade, Shepard¹² diz que, durante a vida ativa, adultos perdem em torno de 8 a 10 centímetros de flexibilidade na região lombar e no quadril, quando medido por meio do teste de sentar e alcançar. Esse mesmo autor cita que a restrição na amplitude do movimento das grandes articulações torna-se mais pronunciada com o envelhecimento e, muitas vezes, a independência funcional é ameaçada porque o indivíduo não consegue utilizar um carro ou um banheiro normal, subir uma escada, realizar os movimentos de vestir-se e pentear os cabelos. Uma das maneiras de conservar a flexibilidade é por meio de movimentos realizados em toda a amplitude das principais articulações e a prática regular de atividade física^{8,13-15}.

Rebelatto et al.¹⁶ observaram o comportamento da flexibilidade de idosas participantes de um programa de exercícios físicos na Província de Salamanca (Espanha), durante 2 anos e, não observaram diferença significativa nesse período. Os autores não avaliaram o período de interrupção, porém, colocam que existiram períodos de descanso de até 18 semanas e mesmo assim a flexibilidade manteve-se sem diferença significativa no período avaliado, e sugerem reprogramação dos exercícios destinados ao ganho de flexibilidade.

Pressupõe-se que o período de interrupção de 12 semanas do nosso estudo não acarreta uma diminuição significativa na flexibilidade pelo fato das idosas manterem bons níveis de flexibilidade, por serem independentes e autônomas nas suas atividades da vida diária, visto que não houve diferença significativa na flexibilidade das idosas.

Estudo de Raso et al.⁵ realizado em uma amostra constituída por oito mulheres idosas saudáveis que foram envolvidas, previamente à interrupção, em um programa de exercícios com pesos livres, durante 12 semanas, três vezes por semana, três séries de 10 repetições a 50% 1-RM, para seis tipos de exercícios para membros superiores e inferiores, verificou que após o período de interrupção de 8 semanas ocorreu um decréscimo estatisticamente significativo na força muscular de ambas extremidades. A interrupção de exercícios com pesos livres produziu efeito negativo na força muscular de mulheres idosas, especialmente após a oitava (8ª) semana, o que vai de encontro aos resultados desta pesquisa, no qual não houve alterações significativas da força dos membros superiores da amostra estudada, após o período de interrupção de 12 semanas, a maioria delas já era considerada fraca, permanecendo assim após o período de interrupção.

A deterioração "normal" da função fisiológica com a idade pode ser atenuada ou revertida com o treinamento regular de endurance e de força. Os benefícios da participação em um programa regular de exercício incluem um melhor perfil dos fatores de risco, mas os efeitos do treinamento podem demorar a ser percebidos¹⁷.

Carvalho *et al.*¹⁸ avaliaram a força de idosos após um período de interrupção de 1 mês de um programa complementar de atividade física e constataram que o destreino não teve um impacto significativo na redução dos níveis de força.

Em estudo de Martins¹⁹ com 52 idosas, com idade média de 68,62 ($\pm 4,8$) anos, participantes dos programas de natação (n=12) e hidroginástica (n=40) no Grupo de Estudos da Terceira Idade (GETI) da UDESC, verificou-se que mais da metade (55,7%) dos participantes tiveram baixo escore de capacidade aeróbia; sendo 28,8% classificados como “fraco” e 26,9% como “muito fraco”, após seis meses de prática. Isso se confirmou neste estudo, no qual mais da metade da amostra também tinha sua capacidade aeróbica fraca, e manteve-se esse resultado após o período de interrupção de 12 semanas.

Parece que os programas de natação e hidroginástica não estão sendo suficientes para promover melhoras na capacidade aeróbia, porém, está mantendo a capacidade aeróbica das idosas, prorrogando e evitando seu decréscimo.

Os efeitos do envelhecimento sobre a aptidão funcional acontecem na redução da potência aeróbia, em torno de 1% ao ano, e começam próximo aos 50 anos, porém, nos indivíduos ativos, essas perdas são menores²⁰. Isso explicaria valores tão baixos de RAG, sugerindo que talvez estes valores pudessem ser menores se os idosos não praticassem regularmente nenhum tipo de exercício físico.

Entretanto, Zago e Gobbi⁷ afirmam que, quando idosos sedentários passam a freqüentar programas de atividade física, há uma melhora significativa na capacidade aeróbia tanto dos homens quanto das mulheres. Essa afirmação nos leva novamente a propor que talvez os níveis de RAG pré-exercício eram menores que os atuais, e que o exercício teria trazido sim uma melhora desta variável, mesmo que esta ainda não seja a ideal.

Assim, torna-se importante que as idosas mantenham-se ativas para que sua RAG mantenha-se ou melhore, visto que as atividades aquáticas melhoram o condicionamento cardiorespiratório^{21,22}.

Estudo²³ realizado sobre os efeitos nas variáveis antropométricas e fisiológicas, após um período de 12 semanas de interrupção de um programa de exercício físico, com uma amostra de 11 mulheres, com idade entre 55 e 69 anos, com duração de 16 semanas, verificou diferença estatisticamente significativa positiva nas variáveis fisiológicas de consumo máximo de oxigênio e no teste de flexibilidade, inferindo que as atividades ministradas no programa de ginástica tenham sido de baixo teor metabólico, a ponto de não favorecer a uma melhora no consumo máximo de oxigênio e que durante o período de férias os sujeitos passaram a caminhar mais (em tempo e distância), conforme relatos dos idosos sobre suas atividades nas férias, o que pode ter melhorado essa variável durante este período.

Em nosso estudo, verificaram-se baixos índices na RAG das idosas tanto no final do programa quando

após o período de interrupção de 12 semanas, sendo assim, corroboramos que as atividades praticadas por essas idosas não tenham sido com teor metabólico alto suficiente para favorecer uma melhora no consumo de oxigênio, portanto, sugere-se que seja feita uma reavaliação do programa a fim de melhorar sua eficiência e eficácia nessa variável.

CONCLUSÃO

Com base nos resultados desse estudo, pode-se verificar que as aptidões flexibilidade, força dos membros superiores e capacidade aeróbia não apresentaram diferenças significativas no período analisado, sendo que o período de interrupção de 12 semanas não interferiu nessas aptidões. Em contrapartida, a aptidão, coordenação, agilidade e o IAFG apresentaram diferenças estatisticamente significativas, tendo o período de interrupção interferido nos seus valores.

O Índice de Aptidão Funcional Geral e a coordenação das idosas tiveram perdas durante o período de interrupção de 12 semanas, ou seja, aumentou o número de idosas com a aptidão funcional considerada fraca. Neste momento, sugere-se a necessidade das idosas de permanecerem praticando atividades físicas mesmo quando estão em férias, para que consigam manter o IAFG em bom nível.

A agilidade das idosas melhorou após o período de interrupção, ou seja, aumentou o número de idosas com níveis considerados bom e regular, logo, o período de interrupção contribuiu para que as idosas melhorassem seus níveis nessa aptidão. Não foi possível discussão aprofundada sobre os motivos que levaram a essa melhora, pois são desconhecidas nesse estudo as atividades que as idosas realizaram no período de férias, podendo, essa melhora, estar ligada a essas atividades ou, o programa de hidroginástica e natação não está sendo suficiente para manter bons níveis de agilidade para essa população.

A realização de outras pesquisas envolvendo aptidão funcional e período de interrupção em idosos deve ser incentivada, visto que estes elementos têm um papel importante para um envelhecimento saudável. Avaliar estes fatores em outras populações, como idoso institucionalizado, não participante de grupos de convivência pode ser útil para sabermos até que ponto o envolvimento em determinadas atividades físicas podem contribuir no período de interrupção de outras.

Também se sugere avaliar esses fatores em populações com características parecidas das aqui estudadas, porém, com controle maior das variáveis externas, como por exemplo, a avaliação das atividades da vida diária e o controle das atividades que essa população realizou nas férias.

Assim, devem-se conscientizar as idosas a manterem-se ativas, independente de estarem vinculadas a programas de atividade física ou não, a fim de que melhorem, ou mantenham bons níveis de aptidão funcional geral.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. IBGE: Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Disponível em: <www.ibge.org.br> [2006 ago 29].
2. WHO - World Health Organization. Envelhecimento ativo: uma política de saúde. Brasília: Organização Pan-Americana da Saúde; 2005.
3. Peluso MAM, Andrade LHSG. Physical activity and mental health: the association between exercise and mood. *Clinics* 2005;60(1):61-70.
4. Fleck SJ, Kraemer WJ. Fundamentos do Treinamento de Força Muscular. Porto Alegre: Artmed; 1999.
5. Raso V, Matsudo S, Matsudo V. A força de mulheres idosas decresce principalmente após oito semanas de interrupção de um programa de exercícios com pesos. *Rev Bras Med Esporte* 2001;7(6):177-186.
6. Silva FL, Oliveira D, Madureira AS. Efeito de 12 semanas de interrupção de um programa de exercício físico em mulheres acima de 55 anos. *Rev Bras Edu Fis Esp* 2006;20(supl5):235-262.
7. Zago AS, Gobbi S. Valores normativos da aptidão funcional de mulheres de 60 a 70 anos. *Rev Bras Cien Mov* 2003;11(2):77-86.
8. Benedetti TRB, Mazo GZ, Gobbi S, Amorim M, Gobbi LTB, Ferreira L, et al. Valores Normativos de Aptidão Funcional em mulheres de 70 a 79 anos. *Rev Bras Cineantropom Desempenho Hum* 2007;9(1):28-36.
9. Osness WH, Adrian M, Clark B, Hoeger W, Raab D, Wiswel IR. Functional Fitness Assessment for Adults Over 60 Years. The American Alliance For Health, Physical Education, Recreation and Dance. Association for research, administration, professional councils, and societies. Council on aging and adult development. 1900 Association Drive. Reston; 1990.
10. Etchepare LS, Pereira EF, Graup S, Zinn JL. Terceira idade: aptidão física de praticantes de hidroginástica. *Rev virtual Efdesportes*. [periódico on line] 2003;9(65). Disponível em: <www.efdesportes.com.br> [2006 set 20].
11. Ouriana M, Yvoni H, Christos K, Ionannis T. Effects of a physical activity program. The study of selected physical abilities among elderly women. *J Gerontol Nurs* 2003; 29(7):50-55.
12. Shephard RJ. Aging and exercise. *Encyclopedia of Sports Medicine and Science*. Internet Society for Sport Science. 1998. Disponível em: <http://sportsci.org> [2007 jan 16].
13. Vale RGS, Novaes JS, Dantas EHM. Efeitos do treinamento de força e flexibilidade sobre a autonomia de mulheres senescentes. *Rev Bras Ci Mov* 2005;13(2):33-39.
14. Cress ME, Buchner DM, Prohaska T, Rimmer J, Brown M, Macera C, et al. Best practices for physical activity programs and behavior counseling in older adult populations. *J Aging Phys Act* 2006;3(1):34-42.
15. Pereira E, Graup S. Efeito de um programa de hidroginástica sobre a flexibilidade de mulheres idosas. *Rev Bras Edu Fis Esp* 2006;20(supl5):235-62.
16. Rebelatto JR, Calvo JI, Orejuela JR, Portillo JC. Influência de um programa de atividade física de longa duração sobre a força muscular manual e a flexibilidade corporal de mulheres idosas. *Rev Bras Fisioterap* 2006;10(1):127-132.
17. Tartaruga MP, Ambrosini AB, Mello A, Severo CR. Treinamento de força para idosos: uma perspectiva de trabalho multidisciplinar. *Revista Digital EF y Deportes*. 2005; 10(82). Disponível em: <www.efdeportes.com> [2007 out 15].
18. Carvalho J, Oliveira J, Magalhães J, Ascensão A, Mota J, Soares JMC. Efeito de um programa de treino em idosos: comparação da avaliação isocinética e isotônica. *Rev Paul Educ Fis* 2003;17(1):74-84.
19. Martins KB. Resistência Aeróbia Geral e Índice de Massa Corporal em Idosos Praticantes de Atividades Aquáticas. [Monografia de especialização - Centro de Educação Física, Fisioterapia e Desportos]. Florianópolis (SC): Universidade do Estado de Santa Catarina; 2006.
20. Matsudo SM, Matsudo VKR, Neto TLB. Impacto do envelhecimento nas variáveis antropométricas, neuromotoras e metabólicas da aptidão física. *Rev Bras Ci Mov* 2000;8(1):15-21.
21. Chu KS, Eng JJ, Dawson AS, Harris JE, Ozkaplan A, Gylfadottir S. Water-based exercise for cardiovascular fitness in people with chronic stroke: a randomized controlled trial. *Arch Phys Med Rehabil* 2004;85(6):870-874.
22. Cider A, Sunnerhagen KS, Schaufelberger M, Andersson B. Cardiorespiratory effects of warm water immersion in elderly patients with chronic heart failure. *Clin Physiol Funct Imaging* 2005;25(6):313-317.
23. Silva FL, Oliveira D, Madureira AS. Efeito de 12 semanas de interrupção de um programa de exercício físico em mulheres acima de 55 anos. *Rev Bras Edu Fis Esp* 2006;20(supl5):235-62.

Endereço para correspondência

Giovana Zarpellon Mazo
 Rua Paschoal Simone, 358 – Coqueiros.
 Universidade do Estado de Santa Catarina – UDESC
 Centro de Educação Física, Fisioterapia e Desportos – CEFID
 Laboratório de Gerontologia – LAGER
 CEP: 88080-350 – Florianópolis, SC. Brasil.
 Email: d2gzm@udesc.br

Recebido em 02/07/07
 Revisado em 03/10/07
 Aprovado em 29/11/07