

# Treinabilidade e reversibilidade na aptidão física de idosas participantes de programa de intervenção

*Trainability and reversibility in physical fitness among elderly persons taking part in an intervention program*

Taysi Seemann<sup>1</sup>  
Carolina Weber Schmitt<sup>1</sup>  
Adriana Coutinho de Azevedo Guimarães<sup>1</sup>  
Simone Korn<sup>2</sup>  
Joseani Paulini Neves Simas<sup>3</sup>  
Melissa de Carvalho Souza<sup>4</sup>  
Zenite Machado<sup>1</sup>

## Resumo

**Objetivo:** Analisar a treinabilidade e a reversibilidade de variáveis da aptidão física em idosas praticantes de ginástica funcional. **Método:** Estudo *ex post facto* com amostra composta por 115 idosas de seis grupos de ginástica funcional do Programa Viver Ativo de Florianópolis-SC. Para avaliação da aptidão física, utilizou-se a Bateria de Rikli & Jones (“levantar e sentar”, “flexão do antebraço”, “sentado e alcançar”, “alcançar atrás das costas”, “levantar e sentar na cadeira” e “andar seis minutos”). A intervenção foi de oito meses, e o destreino, de três. Foram usados resultados de três testagens: pré-teste, pós-teste 1 e pós-teste 2. Utilizou-se a estatística descritiva e inferencial com o teste *t* Student pareado, com post hoc de Scheffé. **Resultados:** O desempenho diferiu na agilidade e capacidade aeróbia; houve treinabilidade na força e resistência de membros inferiores e superiores e flexibilidade de membros inferiores; verificou-se destreino nas variáveis força e resistência de membros superiores e capacidade aeróbia. **Conclusão:** O programa produz efeitos positivos na força e resistência de membros inferiores e superiores e na flexibilidade de membros inferiores em idosas. Um período de interrupção de três meses resulta em destreino de força e resistência de membros inferiores e da capacidade aeróbia.

## Palavras-chave:

Envelhecimento; Atividade Motora; Educação Física e Treinamento.

## Abstract

**Objective:** To assess the trainability and reversibility of variables of physical fitness in elderly participants in Active Living Functional Gymnastics. **Method:** This *ex post facto* study was composed of 115 elderly women from six functional fitness groups in the Active Living Program in Florianopolis. The Rikli and Jones battery of tests (Chair Stand Test, Arm Curl Test, Chair Sit and Reach Test, Back Scratch Test, 8-Foot Up and Go Test, 6 Minute Walk Test) was used. The intervention period lasted for eight months, and the detraining period took three months. Descriptive and inferential statistics with paired Student *t*-test and Scheffé post hoc was used. **Results:** The performance of the age groups

**Key words:** Aging; Motor Activity; Physical Education and Training.

<sup>1</sup> Universidade do Estado de Santa Catarina, Departamento de Educação Física do Centro de Ciências da Saúde e do Esporte. Florianópolis, SC, Brasil.

<sup>2</sup> Prefeitura Municipal de Florianópolis. Florianópolis, SC, Brasil.

<sup>3</sup> Prefeitura Municipal de São José. São José, SC, Brasil.

<sup>4</sup> Universidade do Estado de Santa Catarina, Programa de Pós-graduação em Ciências do Movimento Humano do Centro de Ciências da Saúde e do Esporte. Florianópolis, SC, Brasil.

differed in agility and aerobic capacity; Trainability was identified in the strength and resistance variables of the lower and upper limbs, and the flexibility of the lower limbs; Detraining was perceived in the strength and resistance of upper limbs, and aerobic capacity. *Conclusion:* A Functional Gymnastics program produces positive effects on the strength and resistance of the lower and upper limbs, and flexibility of the lower limbs in elderly women. An interruption period lasting three months results in detraining in strength and resistance of the lower limbs and aerobic capacity.

## INTRODUÇÃO

No decorrer de toda a vida, a atividade física, aptidão física e saúde estão relacionadas à qualidade de vida. Porém, é na velhice que esta relação ocorre com maior ênfase, pois é nesta etapa que os prejuízos decorrentes da inatividade física aliada a um estilo de vida pouco saudável se tornam mais evidentes, podendo levar à perda da capacidade funcional, da mobilidade e até mesmo da vida ou de muitos anos de vida.<sup>1</sup> A atividade física pode trazer benefícios para a aptidão física minimizando as perdas no indivíduo fisicamente ativo, auxiliando também o quadro mental, psicológico e social, proporcionando bem-estar ao idoso.<sup>2</sup>

A capacidade em manter de forma autônoma os cuidados pessoais e realizar as atividades cotidianas é uma das formas de se compreender a capacidade funcional, sendo possível observar que a mesma é influenciada pelo envelhecimento biológico e pelo desuso do corpo.<sup>3</sup> A influência destas variáveis sobre a capacidade funcional em idosos é evidenciada em estudos que investigaram a treinabilidade de aspectos da aptidão física.<sup>3</sup> Aproximadamente 50% do declínio físico são atribuídos ao envelhecimento biológico e ao desuso do corpo.<sup>4</sup> Para amenizar os efeitos negativos da inatividade em idosos são disponibilizados programas de atividade física objetivando o desenvolvimento e a manutenção das capacidades físicas que se mostram essenciais para auxiliar na melhora da funcionalidade e nas atividades de vida diária.<sup>5</sup>

A capacidade de treinabilidade do idoso já está bem documentada, haja vista que a queda do desempenho físico na terceira idade pode ser retardada por meio do treinamento.<sup>6</sup> É importante

esclarecer que a mesma refere-se a quanto mais treinado estiver o indivíduo, mais difícil e demorado será elevar-se, por menor que seja, um degrau em seu desenvolvimento.<sup>6</sup> Entretanto, apenas participar de programas de atividade física não garante a manutenção da aptidão física de idosos, em virtude das pausas/recessos que muitas vezes ocorrem durante o treinamento. Dependendo da duração dessas pausas, pode ocorrer uma reversibilidade, ou seja, perda parcial ou total das adaptações e desempenhos adquiridos, ocasionando a redução dos benefícios atribuídos à prática de atividade física com um treinamento em longo prazo.<sup>7,8</sup>

Em estudo realizado com 74 mulheres idosas, o ganho de agilidade, flexibilidade, capacidade aeróbia, força e resistência foi significativo após um período de atividades com hidroginástica.<sup>9</sup> Contudo, após o período de interrupção do treinamento por meio de atividades aquáticas, não houve perdas significativas de força, capacidade aeróbia e flexibilidade, e no caso da agilidade, teve um aumento significativo do desempenho após um intervalo das atividades.<sup>10</sup>

Diante do exposto, delineou-se um estudo que teve por objetivo analisar a treinabilidade e a reversibilidade de variáveis da aptidão física em idosas praticantes de ginástica funcional após intervenção de oito meses e a possível redução no desempenho após interrupção da intervenção por três meses. Esta modalidade consiste em exercícios com mudanças de velocidade, amplitudes variadas, mudanças de direção e ambientes diversos, sem a utilização de implementos, visando treinar ainda habilidades específicas, e foi escolhida porque seus resultados na aptidão física de idosos ainda são pouco investigados.

## MÉTODO

Esta pesquisa correlacional *ex post facto* foi constituída de idosas participantes do Programa Viver Ativo de Florianópolis. O programa Viver Ativo oferece a modalidade ginástica funcional a 15 grupos de ginástica, três vezes por semana, sendo a duração da sessão de 60 minutos. As sessões são ministradas por acadêmicos do curso de Bacharelado em Educação Física a partir da quinta fase. Na concepção do programa Viver Ativo, a ginástica funcional é uma modalidade de prática que envolve a realização de exercícios de força e resistência dos membros, flexibilidade, agilidade e resistência aeróbia, para a qual é utilizado apenas o próprio corpo, dispensando implementos. As idosas selecionadas não participavam de outras modalidades de atividades físicas, realizavam apenas as aulas de ginástica funcional oferecidas pelo programa Viver Ativo.

A amostra do presente estudo foi não probabilística intencional composta por 115 idosas participantes de seis grupos de ginástica funcional do Programa Viver Ativo de Florianópolis, pois eram aquelas atendidas no período de vigência do banco de dados.

Foram comparados os resultados de componentes da aptidão física dos idosos durante o período de atividades do programa (pré-teste e pós-teste 1) e após o retorno do período de férias do programa (pós-teste 2). O referido programa oferece a modalidade ginástica funcional, com atividades voltadas para o desenvolvimento da flexibilidade, força, agilidade e equilíbrio, com periodicidade de três sessões semanais, sendo a duração da sessão de 60 minutos. O acompanhamento sistemático envolve avaliações periódicas anuais nos meses de março (início das atividades) e novembro (antes do encerramento das atividades), realizadas por profissionais de Educação Física, com o objetivo de verificar a evolução dos idosos. Para as avaliações, foi utilizado o instrumento desenvolvido por Rikli & Jones,<sup>11</sup> descrito a seguir.

O instrumento utilizado para a coleta de dados foi o teste desenvolvido por Rikli & Jones.<sup>11</sup> Entre as variáveis avaliadas pelo protocolo foram

selecionadas a força e resistência dos membros, flexibilidade, agilidade e resistência aeróbia, respectivamente, por meio dos testes: “levantar e sentar”, “flexão do antebraço”, “sentado e alcançar”, “alcançar atrás das costas”, “levantar e sentar na cadeira” e “andar seis minutos”. Todos os testes foram repetidos nas mesmas condições em todos os períodos de coleta.

Após acesso ao banco de dados, foi realizada uma triagem para identificar os idosos que foram avaliados nas três etapas-alvo. Para a inclusão, foram considerados os critérios idade cronológica (igual ou superior a 60 anos) e ter participado nas três etapas dos testes descritos anteriormente. Além disso, deveriam ter frequência de, no mínimo, 75% nas aulas de ginástica funcional e apresentarem um tempo de prática superior a um ano. Inicialmente o sexo do indivíduo não se constituía em fator de exclusão, entretanto, após o pareamento dos dados, verificou-se que o número de idosos do sexo masculino era reduzido (15), dificultando a realização de testes estatísticos. Por esta razão, esses indivíduos foram excluídos, ficando o estudo restrito ao sexo feminino.

Foram utilizados os resultados de três testagens: (a) Pré-teste: março de 2010; (b) Pós-teste 1: novembro de 2010; (c) Pós-teste 2: março de 2011. As duas primeiras avaliações serviram para verificar uma possível melhoria de variáveis de aptidão física dos idosos. Na terceira avaliação foi possível verificar as perdas nas variáveis de aptidão física dos idosos após três meses de intervalo das sessões de ginástica funcional. Convém salientar que a avaliação dos idosos é sempre realizada por profissionais de Educação Física treinados pelo programa, o que confere confiabilidade aos dados. É necessário ressaltar ainda que os resultados dessas avaliações realizadas pelos profissionais ligados ao Programa Viver Ativo foram usados na presente pesquisa.

Reitera-se que no presente estudo foi utilizado um banco de dados da Prefeitura Municipal de Florianópolis, de um programa em andamento. A intervenção foi a ginástica funcional oferecida pela própria prefeitura. Por essa razão não houve grupo controle. Ainda, dos 648 participantes dos grupos

de ginástica funcional mantidos pelo Programa Viver Ativo foram selecionados somente aqueles que tivessem dados das três avaliações, neste caso, 115 idosas.

Para análise dos dados foi consultada uma planilha eletrônica no programa *Excel*, utilizando a estatística descritiva (frequência simples e percentual, média e desvio-padrão) para sintetizar os valores. Posteriormente, os dados foram transportados para o programa *SPSS Windows 20.0*, no qual foi realizada a estatística inferencial. Para análise das diferenças entre as fases de treinamento (intervenção) e reversão do treinamento, aplicou-se o teste *t* Student pareado, com post hoc de *Scheffé*, sendo o índice adotado para as análises de de 0,05.

O presente estudo foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa em seres humanos da Universidade do Estado de Santa Catarina (protocolo nº 63431 de 30/07/2012). Todas as participantes da pesquisa assinaram o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido.

## RESULTADOS

Os resultados do presente estudo são apresentados a partir dos valores médios obtidos pela totalidade do grupo de idosas. Na seqüência encontra-se a tabela 1, em que são apresentados os valores médios obtidos em cada uma das avaliações, e na tabela 2 estão explicitados os valores de *p* resultantes das diferentes combinações de comparação.

As tabelas 1 e 2 evidenciam que o comportamento do grupo é distinto entre as variáveis. Na variável “agilidade”, avaliada em função do tempo no cumprimento da tarefa, o desempenho melhorou da primeira para a segunda avaliação e piorou da segunda para a terceira avaliação, sendo que a terceira avaliação foi a que manifestou pior desempenho. Entretanto, as diferenças observadas entre todas as comparações não se mostraram significativas.

Na variável “força e resistência dos membros inferiores”, o número de repetições foi linearmente

superior da primeira até a terceira avaliação. Todas as comparações foram significativas estatisticamente. A diferença entre a primeira e a segunda avaliação era esperada, considerando-se a treinabilidade. Entretanto, as diferenças significativas entre a segunda e a terceira avaliação e entre a primeira e a terceira avaliação aparecem como inesperadas. Em relação à “força e resistência dos membros superiores”, foi observado aumento no número de repetições da primeira para a segunda avaliação, redução no número de repetições da segunda para a terceira avaliação e da primeira para a terceira avaliação, sendo todas essas diferenças significativas ( $p < 0,001$ ).

Quando se analisa a variável “flexibilidade”, verifica-se que o desempenho ao longo do estudo mostra-se diferente em relação aos membros inferiores e superiores. Na “flexibilidade dos membros inferiores”, as médias obtidas na segunda avaliação são significativamente superiores às da primeira ( $p < 0,001$ ). O período de recesso resultou em queda de desempenho, embora a diferença não seja significativa ( $p = 0,216$ ). Ou seja, houve manutenção dos ganhos obtidos. A comparação entre a primeira e a terceira avaliação evidencia que mesmo após um período de recesso há manutenção do obtido com a intervenção ( $p < 0,001$ ).

Na “flexibilidade dos membros superiores”, as médias obtidas reduzem da primeira para a segunda avaliação e aumentam discretamente da segunda para a terceira avaliação, sendo que o valor na terceira avaliação é superior ao da primeira. Em nenhuma das comparações foram observadas diferenças significativas.

Em relação à variável “capacidade aeróbia”, observou-se uma discreta redução no número de metros percorridos entre a primeira e a segunda avaliação, e redução significativa da segunda para a terceira avaliação. Embora não tenha sido verificada diferença significativa entre as duas primeiras avaliações ( $p = 0,993$ ), houve queda no desempenho no período de recesso ( $p = 0,017$ ) entre a primeira e a segunda avaliação, sendo que esse período contribuiu ainda para a redução significativa do desempenho ao se considerar os valores obtidos antes do início da intervenção ( $p = 0,019$ ).

**Tabela 1.** Valores médios obtidos nas idosas participantes do estudo. Florianópolis, SC, 2011.

Variável	Avaliação 1	Avaliação 2	Avaliação 3
Agilidade	5,967	5,824	6,036
Força e resistência MI	15,022	15,728	16,364
Força e resistência MS	18,617	19,844	17,330
Flexibilidade MI	-2,996	2,496	1,278
Flexibilidade MS	-6,759	-7,563	-6,465
Capacidade aeróbia	520,93	520,89	509,10

MI= membros inferiores; MS= membros superiores.

**Tabela 2.** Diferenças entre as médias das diferentes avaliações das idosas participantes do estudo. Florianópolis, SC, 2011.

Variável	Avaliação 1 x Avaliação 2	Avaliação 2 x Avaliação 3	Avaliação 1 x Avaliação 3
Agilidade	0,178	0,059	0,580
Força e resistência MI	<0,001	<0,001	<0,001
Força e resistência MS	<0,001	<0,001	<0,001
Flexibilidade MI	<0,001	0,216	<0,001
Flexibilidade MS	0,185	0,084	0,653
Capacidade aeróbia	0,993	0,017	0,019

MI= membros inferiores; MS= membros superiores.

## DISCUSSÃO

Considerando a treinabilidade, verificou-se que esse fenômeno manifestou-se em três das seis variáveis analisadas (força e resistência de membros inferiores, força e resistência de membros superiores e flexibilidade de membros inferiores). Nas demais variáveis investigadas (agilidade, flexibilidade de membros superiores e capacidade aeróbia), além de não terem sido observadas diferenças significativas no efeito da treinabilidade, percebeu-se tendência de desempenho inferior após a intervenção na flexibilidade de membros superiores e capacidade aeróbia.

Foi possível notar que a força e a resistência de membros inferiores das idosas participantes do presente estudo apresentaram uma melhora

no decorrer das duas avaliações, com benefícios significantes mediante o programa de ginástica funcional. Assim como em estudo anterior, em que Cardoso et al.<sup>12</sup> avaliaram a força em mulheres idosas praticantes de hidroginástica e após intervenção de 36 sessões constataram uma melhora do primeiro para o segundo teste, evidenciando a treinabilidade desta variável. Em outro estudo, Mayer & Lopes<sup>13</sup> e Alves et al.<sup>9</sup> também encontraram resultados positivos nesta variável.

Dessa forma, os resultados encontrados pelos estudos supracitados podem sugerir que a força de membros inferiores é uma variável cuja treinabilidade é favorecida por programas tanto de ginástica, como de hidroginástica. Segundo autores, além de proporcionar elevados ganhos na força muscular de idosas, tais atividades também

atuam na melhora da qualidade de vida, do estado de saúde e conseqüentemente na manutenção da independência funcional.<sup>14,15</sup>

Os resultados obtidos na treinabilidade de força e resistência de membros superiores no presente estudo foram significativos, assemelhando-se aos de Mayer & Lopes,<sup>13</sup> Alves et al.<sup>9</sup> e Berlezi et al.,<sup>16</sup> os quais verificaram melhora da força e resistência muscular dos membros superiores como uma das conseqüências da aplicação de um programa de atividade física em idosos. De acordo com estudo, atividades que envolvem exercícios resistidos são mais eficazes para a prevenção e recuperação da força muscular,<sup>17</sup> justificando assim a melhora desta variável em função da atividade de ginástica funcional realizada pelas idosas deste estudo.

Considerando uma melhora expressiva da flexibilidade de membros inferiores entre a primeira e a segunda avaliação, a literatura aponta resultados semelhantes.<sup>9,16,18</sup> Entretanto, Rebellato et al.<sup>19</sup> não encontraram diferença significativa que confirmasse benefícios no ganho de flexibilidade em 32 idosas num programa de longa duração, assim como em uma intervenção por meio do método Pilates, em que a média do pré-teste mostrou-se inclusive superior à do pós-teste,<sup>13</sup> diferente dos resultados do presente estudo. Diferenças que podem ter acontecido em virtude das diferentes modalidades de intervenção.

Tratando-se dos testes em que não foram observadas diferenças significativas no efeito da treinabilidade, no de agilidade os resultados do presente estudo contrariam os obtidos por Alves et al.,<sup>9</sup> que verificaram melhora significativa com a aplicação de um programa de hidroginástica por 12 semanas, com duas sessões semanais. O mesmo resultado diverso ocorreu no estudo de Ribeiro et al.,<sup>20</sup> com praticantes de ginástica em programas de saúde, porém usando a bateria de flexibilidade proposta pela American Alliance for Health, Physical Education, Recreation and Dance (AAHPERD). O resultado do presente trabalho assemelha-se ao de Mayer & Lopes,<sup>13</sup> os quais, apesar de terem verificado melhora no tempo de realização da tarefa em idosas, demonstraram que a magnitude da diferença não foi suficiente

para se fazer significativa. Ressalta-se que o estudo de Ribeiro et al.<sup>20</sup> foi conduzido por meio de atividade física recreativa de 10 meses, e o de Mayer & Lopes<sup>13</sup>, com a população submetida a um programa de Pilates. Nesse sentido, uma possível explicação para a diversidade de resultados encontrados na literatura do tema poderia estar na heterogeneidade de instrumentos e intervenções.

A queda de desempenho da primeira para a segunda avaliação no teste de alcançar atrás, que avalia a flexibilidade de membros superiores das idosas do estudo, divergiu dos dados obtidos por Alves et al.,<sup>9</sup> que analisaram a influência da prática de hidroginástica na aptidão física de idosas e encontraram melhora significativa comparando os resultados obtidos no pré e pós-teste. Por outro lado, Mayer & Lopes,<sup>13</sup> ao observarem melhora da média entre o pré e o pós-teste, não verificaram diferença significativa. Nesse contexto, a divergência de resultados apresentados na literatura poderia estar sustentada pela diferença nos métodos de intervenção.

Quanto à capacidade aeróbia, no presente estudo a média de metros percorridos foi levemente inferior na segunda avaliação, sem evidenciar diferença significativa, resultado acompanhado pelo obtido por Rosa et al.<sup>10</sup> Entretanto, Ribeiro et al.,<sup>20</sup> em estudo similar, obtiveram uma melhora expressiva da primeira para a segunda avaliação.

Como observado, o presente estudo se propôs a avaliar seis diferentes componentes da aptidão física relacionada à saúde. Sendo assim, e com base nos resultados obtidos e discutidos quanto à treinabilidade, faz-se menção ao princípio da especificidade, julgados adequados para interpretar a variedade de resultados entre estudos. Takeshima et al.<sup>21</sup> avaliaram a efetividade de seis diferentes programas de atividade física sobre a aptidão física com 76 idosos e constataram que diferentes modalidades favoreciam diferentes aspectos da aptidão física, e que uma adequada combinação deveria incluir necessariamente exercícios aeróbicos e uma das seguintes modalidades: exercícios de resistência, exercícios de equilíbrio ou Tai Chi Chuan.

Considerando o destreino, a partir de uma pausa do programa na atividade física proposta às idosas, discute-se uma possível reversibilidade das médias obtidas entre a segunda e a terceira avaliação. A análise estatística das diferenças entre as médias nas variáveis investigadas evidenciou um comportamento bastante diverso, tendo sido observado dois casos de destreino, dois casos em que o resultado na terceira avaliação é mais positivo que o da segunda, embora a diferença não tenha se mostrado significativa, e ainda dois casos em que o resultado da terceira avaliação é mais negativo, mas sem existência de diferença expressiva.

No teste de agilidade, que aferia a mobilidade, velocidade e equilíbrio dinâmico do idoso, não foram encontradas perdas significativas após o terceiro teste, embora a média obtida na terceira avaliação tenha se mostrado inferior àquela obtida na primeira avaliação. Esse resultado acompanha o obtido por Ribeiro et al.<sup>20</sup> cuja intervenção foi constituída por 24 sessões de ginástica e oito semanas de destreino. Outro estudo<sup>10</sup> que analisou a influência da interrupção de atividades aquáticas na aptidão funcional em idosos verificou resultado diverso, em que após um período de interrupção de 12 semanas houve uma redução significativa da agilidade.

A força e a resistência de membros inferiores apresentaram melhora significativa mesmo após o destreino, contrariando Cardoso et al.,<sup>12</sup> que, após 12 semanas de destreino com idosas praticantes de hidroginástica, constataram uma redução sem significância da força de membros inferiores, assim como Carvalho et al.,<sup>22</sup> que verificaram o efeito do destreino. Também contraditório ao resultado do presente estudo, Raso et al.<sup>23</sup> observaram uma pequena redução não significativa de força e resistência de membros inferiores como efeito da interrupção de um programa com pesos livres.

Analisando o teste de força e resistência de membros superiores, verificou-se o efeito de destreino, assinalando a importância da prática de ginástica funcional para a melhoria, nesta variável, para o grupo de idosas investigadas. O mesmo foi verificado por Carvalho et al.<sup>22</sup> Esses resultados

diferem dos obtidos por Rosa et al.<sup>10</sup> e Prado et al.,<sup>24</sup> os quais notaram melhoria de desempenho em idosos após um período de interrupção das atividades em um treinamento de atividades aquáticas (hidroginástica e natação).

A flexibilidade de membros inferiores não obteve uma queda significativa do desempenho após o período de suspensão das atividades, vindo ao encontro dos resultados obtidos por Rebelatto et al.,<sup>19</sup> que avaliaram o destreino em 32 idosas participantes de um programa de longa duração. Similarmente, Ribeiro et al.<sup>20</sup> e Carvalho et al.<sup>22</sup> também não obtiveram resultados significativos, depois de uma pausa das aulas de um programa de ginástica e de um treinamento composto por diversas atividades, respectivamente.

Ao se observar a terceira avaliação no teste de alcançar atrás, que avalia a flexibilidade de membros superiores dos idosos, verifica-se que não houve resultados significativos em relação à queda do desempenho, ou seja, não houve destreino. Corroborando os resultados do presente estudo, Ribeiro et al.<sup>20</sup> não notaram mudança significativa da flexibilidade após uma sessão dos treinamentos de ginástica, tampouco Carvalho et al.<sup>22</sup>

Em relação à avaliação da capacidade aeróbia, a amostra apresentou queda significativa no desempenho após um período de destreino de três meses. Ribeiro et al.<sup>20</sup> igualmente observaram queda de rendimento em idosas que haviam praticado um programa de ginástica. Prado et al.<sup>24</sup> também verificaram a influência do destreino após um período de interrupção nas aulas de hidroginástica e natação. Esses resultados divergem dos obtidos por Rosa et al.,<sup>10</sup> que, num estudo com atividades aquáticas, obtiveram um aumento do desempenho depois do período de interrupção dos treinamentos.

A não redução de algumas variáveis da aptidão física das participantes do estudo possivelmente se deve à falta de controle das atividades realizadas pelas mesmas durante o período de interrupção do programa de ginástica funcional (destreino), ou seja, as voluntárias podem ter realizado atividades nas quais essas variáveis eram solicitadas, como:

carregar sacolas, pesos, caminhadas, fazer compras, subir escadas, entre outras atividades.

Com base nos resultados, observou-se que nem todas as variáveis que compõem a aptidão física, avaliadas pelo protocolo utilizado, manifestaram uma melhora no período de treinamento, o que pode ser considerado uma limitação do estudo, em virtude do instrumento usado. Como também o fato de se tratar de um estudo *ex post facto*, que utilizou o banco de dados de um programa já em andamento.

## CONCLUSÃO

Apenas a força e resistência de membros superiores, força e resistência de membros inferiores e a flexibilidade de membros inferiores foram significativamente beneficiadas. A capacidade aeróbia e a agilidade tiveram um pequeno aumento, porém não significativo, e a flexibilidade de membros superiores teve uma queda, entretanto, não significativa. Todavia, o presente estudo ressalta a contribuição da prática da atividade física para a aptidão física de idosos, já que diversos estudos apontam melhora na aptidão física geral dos idosos, mesmo que em diferentes modalidades.

O destreino propriamente dito só se caracterizou em duas das variáveis investigadas, embora se

tenha também verificado tendência de queda de desempenho em duas delas. Somente em uma variável houve melhora de desempenho. Após o destreino, observou-se ainda que a agilidade e a flexibilidade de membros superiores praticamente retornaram aos valores iniciais, que a força e resistência dos membros inferiores e a flexibilidade de membros inferiores mantiveram-se melhores que no início da prática e que o aspecto mais crítico manifestou-se na força e resistência de membros inferiores, cujos valores foram significativamente menores que os apresentados no início da prática. Esses resultados indicam que a manutenção das atividades praticadas pelos idosos é evidentemente decorrente do programa de ginástica funcional, o qual busca o desenvolvimento físico de forma homogênea e generalizada. Quanto ao aumento nos valores de algumas variáveis após o período de interrupção do programa, não se pode tecer considerações conclusivas, tendo em vista que são desconhecidas as atividades realizadas pelos idosos nesse período de interrupção das mesmas.

Sendo assim, sugere-se a realização de mais estudos que evidenciem o período de destreino e verifiquem as atividades realizadas no período de pausa dos programas e que se destaque a importância do treinamento físico para os idosos, não somente por meio de projetos, mas a qualquer momento do ano.

## REFERÊNCIAS

1. Cardoso AS, Levandoski G, Mazo GZ, Prado APM, Cardoso LS. Comparação do nível de atividade física em relação ao gênero de idosos participantes de grupos de convivência. *Rev Bras Ciênc Envelhec Hum* 2008;5(1):9-18.
2. Rocha SV, Carneiro LRV, Virtuoso JS Júnior. Exercício físico e saúde em pessoas idosas: qual a relação? *Rev Saúde.com* 2006;2(1):85-90.
3. Manidi MJ, Michel JP. Atividade física para adultos com mais de 55 anos: quadros clínicos e programas de exercícios. Barueri: Manole; 2001.
4. Prado SD, Sayd JD. A pesquisa sobre o envelhecimento humano no Brasil: pesquisadores, temas e tendências. *Ciênc Saúde Coletiva* 2004;9(3):763-72.
5. Benedetti TRB, Gonçalves LHT, Mota JAPS. Uma proposta de política pública de atividade física para idosos. *Texto Contexto Enferm* 2007;16(3):387-98.
6. Penha JCL, Piçarro IC, Barros Neto TL. Evolução da aptidão física na capacidade funcional de mulheres ativas acima de 50 anos de idade de acordo com a idade cronológica, na cidade de Santos. *Ciênc Saúde Coletiva* 2012;17(1):245-53.
7. Mujika I, Padilla S. Detraining: loss of training-induced physiological and performance adaptations. Part I: short term insufficient training stimulus. *Sports Med* 2000;30(2):79-87.
8. Fatouros IG, Kambas A, Katrabasas I, Leontsini D, Chatzinikolaou A, Jamurtas AZ, et al. Resistance training and detraining effects on flexibility



- performance in the elderly are intensity-dependent. *J Strength Cond Res* 2006;20(3):634-42.
9. 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):31-7.
  10. Rosa MF, Mazo GZ, Silva AH, Brust C. Efeito do período de interrupção de atividades aquáticas na aptidão funcional de idosos. *Rev Bras Cineantropom Desempenho Hum* 2008;10(3):237-42.
  11. Rikli RE, Jones JC. Functional fitness normative scores for community-residing older adults. *J Aging Phys Act* 1999;7(2):129-61.
  12. Cardoso AS, Mazo GZ, Balbé GP. Níveis de força em mulheres idosas praticantes de hidroginástica: um estudo de dois anos. *Motriz* 2010;16(1):86-94.
  13. Mayer AP, Lopes WA. A influência do método pilates na aptidão física de idosas do município de Guarapuava PR. *Rev Polidiscip Eletrônica Fac Guairacá [Internet]* 2011[acesso em 18 fev. 2013];3(2):135-137. Disponível em: <http://www.revistavoos.com.br>
  14. Rocha AC, Fernandes MC, Dubas JP, Guedes DP Júnior. Análise comparativa da força muscular entre idosas praticantes de musculação, ginástica localizada e institucionalizada. *Fit Perform J* 2009;8(1):16-20.
  15. Orsatti FL, Dalanesi RC, Maestá N, Náhas EAP, Burini RC. Redução da força muscular está relacionada à perda muscular em mulheres acima de 40 anos. *Rev Bras Cineantropom Desempenho Hum* 2011;13(1):36-42.
  16. Berlezi EM, Rosa PV, Souza ACA, Schneider RH. Comparação antropométrica e do nível de aptidão física de mulheres acima de 60 anos praticantes de atividade física e não praticantes. *Rev Bras Geriatr Gerontol* 2006;9(3):49-66.
  17. Doherty TJ. Invited Review: Aging and Sarcopenia. *J Appl Physiol* 2003;95: 1717-27.
  18. Aguiar JB, Gurgel LA. Investigação dos efeitos da hidroginástica sobre a qualidade de vida, a força de membros inferiores e flexibilidade de idosas: um estudo no Serviço Social do Comércio. *Rev Bras Educ Fis Esp* 2009;23(4):335-44.
  19. Rebelatto JR, Calvo JI, Orejuela JR, Portillo JC. Influencia de um programa de atividade física de longa duração sobre a força muscular manual e a flexibilidade corporal de mulheres idosas. *Rev Bras Fisioter* 2006;10(1):127-32.
  20. Ribeiro DP, Mazo GZ, Brust C, Cardoso AS, Silva AH, Benedetti TRB. Programa de ginástica para idosos nos centros de saúde: avaliação da aptidão funcional. *Fisioter Mov* 2009;22(3):407-17.
  21. Takeshima N, Rogers NL, Rogers ME, Islam MM, Koizumi D, Lee S. Functional fitness gain varies in older adults depending on exercise mode. *Med Sci Sports Exerc* 2007;39(11):2036-43.
  22. Carvalho MJ, Marques E, Mota J. Training and detraining effects on functional fitness after a multicomponent training in older women. *Gerontology* 2009;55(1):41-8.
  23. Raso V, Matsudo SMM, Matsudo VKR. A força muscular de mulheres idosas decresce principalmente após oito semanas de interrupção de um programa de exercícios com pesos livres. *Rev Bras Med Esporte* 2001;7(6):177-86.
  24. Prado APM, Mazo GZ, Cardoso AS, Balbé GP. Aptidão funcional de idosos praticantes de exercícios físicos: a influência do período de interrupção. *Pensar Prát* 2011;14(3):1-14.

Recebido: 03/5/2015

Revisado: 21/9/2015

Aprovado: 13/10/2015