

EFEITO DE UM PROGRAMA DE ATIVIDADE FÍSICA NA APTIDÃO FÍSICA E NA AUTO-PERCEPÇÃO DA APTIDÃO FÍSICA EM MULHERES ACIMA DE 50 ANOS DE IDADE

BÁRBARA M. PAIN
SANDRA M. M. MATSUDO
ERINALDO L. ANDRADE
GLAUCIA F. BRAGGION
VICTOR K. R. MATSUDO

Centro de Estudos do Laboratório de Aptidão Física de São Caetano do Sul – CELAFISCS

resumo

O objetivo desse estudo foi verificar o efeito de um programa de atividade física na aptidão física e na auto-percepção da aptidão física em mulheres acima de 50 anos. Participaram do programa de 22 semanas, 2 vezes/semana, 1h/aula, 35 mulheres divididas em: experimental (GE), $n=20$, 50 a 75 anos, $x: 63,1 \pm 6,1$ anos; e controle (GC), $n=15$, 50 a 83 anos, $x: 61,8 \pm 9,7$ anos. Foram analisadas as variáveis: adiposidade, índice de massa corporal (IMC), força dos membros superiores e inferiores (MMII), flexibilidade do tronco, mobilidade (VA); agilidade e a endurance cardiopulmonar (ECR). A auto-percepção (AP) foi avaliada de forma quantitativa (AP_{0-10}): nota de 0 (pior) a 10 (melhor); e qualitativa (AP_{0-3}): pior, igual ou melhor que seus pares. Análises estatísticas utilizadas: "teste t de Student" e delta percentual na aptidão física pré e pós programa; coeficiente de correlação linear de Pearson para AP_{0-10} e qui-quadrado e Kappa para a AP_{0-3} , com $p < 0,05$. Os resultados mostraram incremento significativo no GE nas variáveis VA, força dos MMII e agilidade, e manutenção das demais variáveis da aptidão física. Houve correlação moderada e alta na AP_{0-10} com a aptidão física mensurada nas variáveis adiposidade, IMC, VA, agilidade e ECR. Na AP_{0-3} houve concordância significativa na adiposidade do GE. Portanto, podemos concluir que: a) a prática de atividade física teve bom efeito na manutenção e/ou incremento das variáveis da aptidão física; b) a AP_{0-10} teve melhor relação com o nível de aptidão física do que a AP_{0-3} ; c) sugere-se realização de novos estudos para consolidar a importância da AP, já que esta vem se apresentando como ótimo preditor do nível de aptidão física em indivíduos mais velhos.

PALAVRAS-CHAVE: Atividade física, Auto-percepção, Aptidão física, Mulheres acima de 50 anos.

abstract

EFFECT OF A PHYSICAL ACTIVITY PROGRAM ON PHYSICAL FITNESS AND SELF-PERCEPTION OF PHYSICAL FITNESS OF WOMEN OVER 50 YEARS-OLD

The purpose of this study was to verify the effect of a physical activity program on the fitness and the self-perception of the fitness of women over 50. Program consisted of 22 weeks, twice a week, one hour/class, 35 women were divided in two groups: experimental (EG), $n = 20$, 50 to 75 years ($x: 63.1 \pm 6.1$ years), and control (CG) $n = 15$, 50 to 83 years ($x: 61.8 \pm 9.7$ years). There were analyzed the variables: adiposity, body mass index (BMI), upper and lower limb strength (LLS), sit and reach test, gait speed (GS), agility and cardiopulmonary endurance (CRE). The self-perception was rated in a quantitative (SP_{0-10}) form: score 0 (worst) to 10 (best) and as a qualitative (SP_{0-3}): worst, equal or better than their partners. The statistical analysis used were: "t Student" test and delta percentual; Pearson correlation to SP_{0-10} and qui square and proportion of agreement to SP_{0-3} . The level of significance adopted was $p < .05$. The results demonstrated a significant improvement in the EG on the variables GS, LLS and agility, and maintaining of the other fitness variables. There was a moderate and high relationship among the SP_{0-10} and the measured fitness in adiposity, BMI, GS, agility and CRE. There was a proportion of agreement between SP_{0-3} and adiposity of GE. Thus, we can conclude that: a) the practice of physical activity had a good effect in maintaining and/or improvement the fitness variables; b) the SP_{0-10} had better relationship with the level of fitness than the SP_{0-3} ; c) the study suggests the realization of new studies to consolidate the importance of self-perception, whereas is presenting itself like a great predictor of the fitness level in older adults.

KEY WORDS: Physical activity, Self-perception, Fitness, Women over 50 years old.

INTRODUÇÃO

Fim de mais um milênio e entrada do século XXI, a população mundial, cercada de tecnologia e informatização, está envelhecendo em uma dimensão exponencial e este fenômeno também é verificado nos países mais pobres e em desenvolvimento, como o Brasil, por exemplo. Um estudo realizado por RAMOS et al. (1987), sobre o envelhecimento populacional brasileiro, mostra que este fato vem ocorrendo há décadas, com progressivos aumentos ano após ano, comparável em intensidade ao que foi verificado nos países mais desenvolvidos. Estima-se que iniciemos o novo século com a população de indivíduos acima de 60 anos crescendo proporcionalmente quase oito vezes mais que a população jovem e quase o dobro que a população geral. Esse estudo aponta ainda que por volta do ano de 2025, com uma expressiva população idosa (34 milhões de pessoas, correspondendo a 13,8% da população), o Brasil enfrentará problemas que são passados atualmente pelos países europeus, sendo que estes ainda não conseguem obter grandes sucessos para desenvolver uma infra-estrutura eficiente às necessidades destas pessoas, apesar de se tratarem de populações afluentes.

Observando estes fatos torna-se imprescindível uma mobilização de vários setores e órgãos competentes ligados à área de saúde e bem-estar, com o intuito de alertar, esclarecer e educar a população como um todo e em especial os idosos, da importância da prevenção e manutenção da saúde e da qualidade de vida para se ter uma velhice bem sucedida, diminuindo os riscos de doenças e outros problemas que levariam a um estado de morbidade ou até a mortalidade. Pois, como lembra VERAS (1988), após tantos esforços feitos para se estender a vida humana por um maior período de tempo, seria lamentável não se oferecer as condições adequadas para vivê-la. A partir desta visão surgem três pontos importantes a serem ressaltados:

a) O primeiro é que há consenso geral entre pesquisadores (MATSUDO & MATSUDO 1992, PAFFENBARGER 1994, SHEPHARD 1991, 1994, 1995, LEE 1995, KALACHE & KICKBUSCH 1997, MATSUDO S. 1999, MATSUDO 2000a,b, 2001a, SHARKEY 1998, LAUKKANEN et al. 1998, 2000, MAZZEO et al. 1998, MANIDI & MICHEL 2001) que a atividade física é um instrumento de enorme valor na prevenção do aparecimento de doenças – com destaque para as doenças crônicas não transmissíveis, que têm maior prevalência em indivíduos de meia-idade e idosos – e na manutenção e melhora da saúde geral em todas as faixas etárias. A atividade física aju-

da a preservar e melhorar as capacidades físicas e funcionais, prolongando por mais tempo a autonomia e a independência funcional do idoso (OKUMA 1998, MATSUDO S. 1999, MATSUDO et al. 2000a, 2001a,b, RASO 2000). Além disso, SIHVONEN et al. (1998); LAUKKANEN et al. (1998, 2000), e HIRVENSALO et al. (2000), apontam que o nível de atividade física do indivíduo é um ótimo preditor de saúde, tanto geral, como específica.

b) O segundo ponto é que a auto-percepção do estado de saúde geral, física e mental é um importante indicador de saúde, além de ser também um preditor de saúde futura e um valioso método de prevenção do declínio funcional, do estado de morbidade e mortalidade em pessoas idosas (MOSSEY & SHAPIRO 1982, KAPLAN & CAMACHO 1983, IDLER et al. 1990, IDLER & ANGEL 1990, GRANT et al. 1995, HAYS et al. 1996, LEE 2000). Além disso, sob o ponto de vista sócio-econômico, a efetiva auto-avaliação e/ou auto-percepção de saúde do idoso tem um valor imensurável tanto para o idoso, como para a saúde pública, principalmente nos países do terceiro mundo, que se apresenta de forma precária e deficitária, muitas vezes incapaz de fornecer os devidos cuidados a esta população. De acordo com OKUMA (1998) se o ciclo de vida aumentado pode ser vivido até o final de forma saudável e com qualidade, não acarreta um desastre econômico-social para as nações.

c) Terceiro, de acordo com BARBANTI (1994), o termo *saúde* “É uma condição de bem estar que influencia extensivamente o comportamento” e que pelos novos conceitos da Organização Mundial de Saúde (OMS) “é o estado de amplo bem estar corporal, psicológico, espiritual e social e não meramente estar livre de doença e fraqueza” (BARBANTI 1994, WEINECK 2000). Portanto, a sensação de bem-estar e melhora que a atividade física proporciona normalmente ao indivíduo também contribui para a sua saúde (BIDDLE 1995) e tem um valor significativo quando se avalia o idoso sob o aspecto psicossocial. McAULEY & RUDOLPH (1995) comentam em uma revisão de 38 estudos, que a maioria registrou que existe uma relação positiva entre atividade física e bem estar psicológico, praticamente não existindo diferenças entre gêneros ou faixas etárias diferentes.

Entretanto, apesar dessas evidências, o ser humano tende a tornar-se menos ativo conforme avança na idade, o que pode comprometer suas capacidades funcionais na velhice e aumentar o risco do aparecimento de doenças crônicas de dependência funcional e de morte (MATSUDO et al. 2000a).

Com base nestes dados e cientes da extrema necessidade de ação, felizmente alguns órgãos e grupos de profissionais estão se mobilizando seguidamente na tentativa de conscientizar a população da importância da atividade física no dia-a-dia do ser humano. Como exemplo, podemos citar o Programa Agita São Paulo, lançado pelo CELAFISCS em 1996 que tem como um dos seus focos, a população idosa. (Manual Agita São Paulo, 1998). O programa – “Agita Melhoridade” – tem a finalidade de incentivar esta população específica à prática de atividade física – pelo menos 30 minutos por dia na maioria dos dias da semana, ou (de preferência) todos os dias, de forma contínua ou acumulada, de intensidade moderada – como meio benéfico para uma vida saudável, enfatizando que as atividades podem ser realizadas de forma simples, no dia-a-dia, como caminhar, cuidar do jardim, lavar o carro, passear com o cachorro, subir escadas e outras atividades corriqueiras.

Além das atividades cotidianas, há vários programas de atividade física que são bem adequados às pessoas de idade mais avançada, como por exemplo, a hidroginástica (YAZAWA et al. 1989), o Tai-Chi Chuan (OLIVEIRA et al. 1999), a natação, atividades recreacionais (YAZAWA et al. 1990), exercícios com pesos (SILVA 1999a, RASO 1997a, 1997b, 2000) e ginástica localizada (SILVA 1999b), dentre outras.

Assim, na tentativa de também contribuir para que as pessoas possam atingir a velhice com saúde e melhor qualidade de vida e bem estar, este trabalho buscou verificar o quanto a auto-percepção pode nos auxiliar para se atingir este ideal. Trabalhos semelhantes corroboram com essa idéia (IDLER et al. 1990, GRANT et al. 1995, HAYS et al. 1996, LEE 2000), sendo que IDLER et al. 1990 relevam a importância destas pesquisas, visto que a auto-percepção do estado de saúde se apresenta ser o único fator significativo de estudos prospectivos em relação à mortalidade.

OBJETIVO

Este estudo teve a finalidade de verificar o efeito de um programa de atividade física nas variáveis antropométricas, neuromotoras e metabólicas da aptidão física e na auto-percepção dessas variáveis da aptidão física em mulheres acima de 50 anos de idade.

METODOLOGIA

Amostra

A amostra inicial deste estudo foi composta de 37 mulheres, aparentemente saudáveis, de 50 a 83 anos de idade ($x: 62,7 \pm 7,6$ anos), residentes no bairro da Vila Ipojuca, na cidade de São Paulo. Todas as mulheres participavam de programas sociais realizados pela comunidade paroquial da Igreja de São João Batista. Uma amostra de 20 mulheres, de 50 a 75 anos ($x: 63,1 \pm 6,1$ anos), denominadas grupo experimental (GE), fizeram parte de um programa de atividades físicas para pessoas de idade mais avançada. O grupo foi formado após algumas mulheres da comunidade se inscreverem para participar do programa de exercícios oferecidos pela entidade e aquelas que tinham 50 anos ou mais foram escolhidas para fazer parte do estudo. O programa de atividade física teve duração de 22 semanas, a partir da data da primeira avaliação, com frequência de 2 vezes por semana, durante uma hora por sessão, com exercícios aeróbicos, de força e flexibilidade, a uma intensidade moderada (50 a 70 % da FCM).

O grupo controle (GC) foi composto, como amostra final, por 15 mulheres de 50 a 83 anos ($x: 61,8 \pm 9,7$ anos) que estavam envolvidas, uma vez por semana, em atividades manuais como corte-costura, bordado, pintura e outros ou com eventos comunitários beneficentes. Participaram do estudo aquelas que foram voluntárias após serem convidadas. As características demográficas de ambos os grupos são exemplificadas na **Tabela 1**.

Material e Métodos

Aptidão física

As mulheres foram avaliadas em dois momentos: um no início do programa de atividade física (porém, algumas aulas já haviam sido ministradas) e outro após 22 semanas. As variáveis antropométricas mensuradas foram: peso corporal, altura corporal total, adiposidade, pela média de três dobras cutâneas (tríceps, subescapular e suprailíaca), circunferência da cintura e do quadril e foram calculados a relação cintura/quadril e o índice de massa corporal.

Às variáveis neuromotoras avaliadas foram: a) força dos membros superiores, mediante o teste de preensão manual e o teste de flexão de braço; b) força dos membros inferiores, pelo teste de impulsão vertical sem auxílio dos braços, o teste de velocidade para levantar da cadeira e o teste de sentar e levantar da cadei-

Tabela 1
Características demográficas dos grupos experimental (GE) e controle (GC)

CARACTERÍSTICAS	GE	GC	CARACTERÍSTICAS	GE	GC
n	20	15	Nível educacional		
			até 1 ^a grau completo	95%	67%
			até 2 ^a grau completo	5%	20%
			superior	-	13%
Idade			Estado de trabalho		
x	63,1	61,8	Empregada	5%	20%
s	6,1	9,7	Aposentada	50%	40%
			Dona de casa	45%	40%
Estado civil			Mora		
Solteira	10%	7%	Sozinha	10%	13%
Casada	60%	80%	Com o cônjuge ou	90%	87%
Viúva	30%	13%	Familiares		

ra em 30 segundos; c) flexibilidade do tronco, pelo teste de sentar e alcançar; d) mobilidade, mediante os testes de velocidade de andar e velocidade máxima de andar; e) equilíbrio, pelo teste do equilíbrio estático com controle visual; f) agilidade, com o teste de "Shuttle Run". Todos os testes seguiram o padrão CELAFISCS (MATSUDO V. 1987, MATSUDO S. 2000).

Para mensurar a variável metabólica de endurance cardiorrespiratória foi realizado o teste da marcha estacionária de 2 minutos, desenvolvido por RIKLI e JONES (1999). Além dessas variáveis também foi avaliado, por meio de um questionário, o nível de atividade física pré programa de ambos os grupos.

Auto-percepção da aptidão física

Uma semana antes da mensuração das variáveis de aptidão física foi aplicado um questionário para os dois grupos, em que as mulheres auto-avaliaram a sua aptidão física de duas formas: 1^o) *Auto-percepção qualitativa*: elas compararam as variáveis da aptidão física com seus pares em gênero e idade se classificando como pior, igual ou melhor do que as outras (ANDRADE 1999); 2^o) *Auto-percepção quantitativa*: elas avaliaram as mesmas variáveis dando uma nota para si que variava de 0 a 10, sendo 0: pior e 10: melhor. Essa avaliação foi proposta pelos pesquisadores do presente estudo com o intuito de adequar a avaliação aos padrões brasileiros, facilitando assim o entendimento das mulheres participantes.

Nos dois questionários de auto-percepção as variáveis avaliadas foram: força dos membros superiores, flexibilidade, força dos membros inferiores, agilidade, velocidade para andar, velocidade para levan-

tar da cadeira, potência aeróbica e gordura corporal. Após a coleta dos dados das duas avaliações foi analisado o nível de aptidão física a partir de cada variável mensurada, calculando-se a média e o desvio padrão de cada grupo. Numa segunda análise, foi verificado qual a relação entre os resultados dos testes de aptidão física e a auto-percepção qualitativa e quantitativa, antes e após o programa de atividade física.

Programa de atividade física

Foram dados exercícios aeróbicos, de força muscular, coordenação, flexibilidade, equilíbrio, exercícios localizados, atividades recreacionais, atividades com bolas, entre outras. As aulas eram iniciadas com um aquecimento geral do corpo, enfatizando mais os membros a serem trabalhados no dia e sempre eram acompanhadas de alongamentos antes e/ou no final das mesmas, sendo que algumas vezes o alongamento foi a atividade principal a ser realizada na aula.

Para a realização dos exercícios de força foram utilizados pesos de 1 kg nos braços e nas pernas, e as atividades visaram predominantemente o trabalho dos grandes grupos musculares dos membros superiores e membros inferiores. Após 14 semanas, algumas atividades (como flexão e extensão do joelho e flexão e extensão do cotovelo, entre outras) foram feitas utilizando um peso de 2 kg. Também foram dados exercícios de agachamento (sem peso), atividades como subir e descer escadas e outros exercícios localizados, como por exemplo abdominais. Em algumas aulas foram realizadas atividades recreacionais, como jogar peteca, atividades com bolas, tanto com os pés como com as mãos e outras atividades que envolviam as apti-

dões força, flexibilidade, tempo de reação e agilidade.

A dança também foi incluída no programa de atividade física e a música foi um artifício de motivação muito utilizado durante as aulas em geral. Além da dança outros exercícios aeróbios foram realizados, como alguns jogos não competitivos. Foi realizada ainda, dentro das atividades das aulas, a caminhada, feita em uma praça próxima do local das aulas. Essa caminhada foi realizada substituindo algumas aulas no salão, tendo duração de uma hora, sem intervalos, com um ritmo de passadas moderadas.

Análise Estatística

Para comparar o nível de aptidão física entre as avaliações pré e pós de cada grupo foi utilizado o teste "t de Student" para amostras dependentes e o delta percentual ($\Delta \%$). Para realizar a comparação do nível de atividade física inicial entre os grupos experimental e controle utilizou-se o teste "t de Student" para amostras independentes e o delta percentual.

Para verificar a concordância entre a auto-percepção da aptidão física qualitativa (pior, melhor ou igual que seus pares) com a aptidão física medida, foi realizado o coeficiente de Kappa (k); e para verificar a associação entre essas respostas qualitativas, pré e pós intervenção, foi realizado o teste qui quadrado (χ^2).

Quanto à associação da auto-percepção da aptidão física mediante pontuação de 0 a 10 (auto-avaliação que correspondia do pior ao melhor) com a mensuração das variáveis da aptidão física utilizou-se o coeficiente de correlação linear de Pearson.

Em todas as análises estatísticas utilizadas o nível de significância adotado foi de $p < 0,05$.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Aptidão Física

Nas variáveis antropométricas não houve diferença significativa em relação às avaliações pré e pós nos dois grupos, com exceção da relação cintura/quadril do GE que, apesar do aumento de só 2,4%, este foi significativo, sendo $p < 0,05$ (Tabela 2). Entretanto, foi observado que o GE apresentou menores valores destas variáveis em relação ao grupo controle em ambos os momentos do programa de atividade física, corroborando com dados de FIATARONE-SINGH (1998), citada por MATSUDO (2000b), de que sujeitos que reportam serem mais ativos têm menor peso corporal, porcentagem de gordura corporal, índice de

massa corporal e relação cintura/quadril de que seus pares sedentários.

Nesta mesma citação a autora ainda aponta que, fazendo um levantamento de diversos estudos, a maioria não apresenta com clareza, evidências de que só o exercício físico é capaz de alterar significativamente o peso e a composição corporal em idosos normais. Alguns estudos foram desenvolvidos no nosso centro para determinar o efeito de um protocolo de treinamento de força sobre o peso, a adiposidade corporal e o índice de massa corporal em mulheres acima de 50 anos (RASO et al. 1997a,b, 2000, SILVA et al. 1999a,b). Os resultados mostraram que, após 12 semanas de treinamento, não houve mudanças significativas nas variáveis mensuradas. Assim, é necessário a realização de pesquisas metodologicamente mais adequadas para que se possa concluir que o exercício isoladamente, sem o acompanhamento da dieta, seja suficiente para reduzir significativamente o peso corporal, a adiposidade, o perfil de lipídios e o índice de massa corporal de idosos.

Analisando o resultado da endurance cardiorrespiratória, o grupo controle mostrou valores menores que na primeira avaliação, sendo esse decréscimo significativo ($p < 0,05$); quanto ao GE os valores medidos antes da intervenção da atividade física foram mantidos (Tabela 2).

É fato que os valores de $VO_{2m\acute{a}x}$ sofrem sucessivas reduções com o passar dos anos do indivíduo (MACEDO et al. 1987, SHARKEY 1998); todavia, este decréscimo é mais acentuado em indivíduos sedentários do que nos ativos, que muitas vezes podem apresentar valores maiores do que seus pares décadas mais jovens (McARDLE et al. 1992). Ainda, de acordo com MATSUDO (2000b), apesar do inevitável declínio do $VO_{2m\acute{a}x}$, com o passar dos anos, o treinamento favorece a capacidade funcional cardiovascular dos indivíduos, minimizando os efeitos deletérios do envelhecimento e ajudando a manter em níveis satisfatórios para realizar com sucesso atividades diárias, inclusive naqueles que estão na sétima e oitava década de vida.

Quanto às variáveis neuromotoras (Tabelas 3 e 4) verificou-se que houve a manutenção da força dos membros superiores (MMSS), já que não houve diferenças significantes no teste de preensão manual e na flexão de braço em ambos os grupos. Corroborando esses dados, SILVA et al. (1999b), verificaram que um programa de ginástica localizada de 4 meses não foi suficiente para mudar a aptidão física em mulheres com mais de 50 anos de idade, porém foi importante na manutenção da aptidão física.

Tabela 2

Evolução das variáveis antropométricas: peso, adiposidade (DC), índice de massa corporal (IMC), relação cintura/quadril (CQ) e metabólica: endurance cardiorrespiratória (STEP) da aptidão física antes e após um período de 22 semanas

APTIDÃO		EXPERIMENTAL			CONTROLE		
FÍSICA		PRÉ	PÓS	Δ%	PRÉ	PÓS	Δ%
PESO (kg)	x	68,8	67,9	-1,3	63,2	63,2	0,0
	s	11,9	11,9		11,9	12,5	
IMC (kg/m ²)	x	28,7	28,3	-1,4	26,6	26,6	0,0
	s	5,1	5,1		4,3	4,4	
DC (mm)	x	29,2	27,9	-4,6	24,1	23,9	-0,8
	s	9,5	9,0		9,9	9,8	
C/Q	x	0,84	0,85	1,2	0,83	0,85*	2,4
	s	0,08	0,09		0,05	0,05	
STEP (rep.)	x	106,0	100,8*	-4,9	112,6	109,6	-2,7
	s	20,9	20,0		11,9	10,9	

* $p < 0,05$

Em relação à força dos membros inferiores (MMII) o GE manteve os mesmos valores anteriores à intervenção da atividade física tanto no teste de impulsão vertical sem auxílio dos braços como no teste de levantar e sentar da cadeira. Já o GC apresentou um decréscimo significativo (aproximadamente 18%) no teste de levantar e sentar. Em estudos comparativos, realizados no CELAFISCS, outros resultados foram encontrados mostrando efeitos positivos da intervenção da atividade física em mulheres de idade mais avançada. YAZAWA et al. (1990) demonstraram uma melhora significativa da força dos MMII após algum tempo de atividade recreativa em um grupo de mulheres de 50 a 74 anos de idade, superando inclusive, o grupo que realizava ginástica convencional. Em recente pesquisa, MARIN et al. (2001) também observaram, em programa de exercícios com peso durante 10 semanas, um incremento significativo (23,9%) na força dos MMII em mulheres ativas, maiores de 50 anos, mediante o teste levantar e sentar da cadeira.

Em outro estudo, RASO et al. (1997a,b, 2000), verificaram em um programa de exercícios com pesos para senhoras maiores de 50 anos um incremento significativo na força dos MMSS e MMII após 12 semanas de treinamento, sendo que os valores foram maiores para os MMII (135%). Os autores também ressaltaram a importância do fortalecimento muscular para pessoas de idade mais avançada, principalmente dos MMII, visto que esta é uma variável de aptidão física de ampla dimensão para a manutenção das capacidades

funcionais e para a saúde. ANDRADE et al. (1995) lembram ainda que, com o avanço da idade, os MMII sofrem maior declínio da força muscular que os MMSS (57,1% e 26,7% respectivamente), pois provavelmente são menos exigidos nas tarefas da vida diária e pela tendência das pessoas tornarem-se mais sedentárias com o passar dos anos. Entretanto, os mesmos autores apontam que este segmento apresenta maiores valores de melhora após intervenção com atividade física.

De acordo com OKUMA (1998) o conjunto de capacidades como força muscular, resistência muscular localizada e flexibilidade, denominado pelo American College of Sports Medicine como "aptidão muscular" (BLAIR 1994), é mais necessário ao idoso para permanecer funcionalmente independente – como carregar objetos, subir e descer escadas, levantar de uma posição sentada, entre outras atividades corriqueiras – do que a aptidão cardiovascular.

Na flexibilidade do tronco foi observada uma manutenção dos valores iniciais em ambos os grupos. Ao contrário deste estudo, OLIVEIRA et al. (1998) observaram um efeito positivo da prática de Tai Chi Chuan na flexibilidade do tronco de senhoras de 52 a 75 anos de idade durante 3 meses de treinamento. De forma similar YAZAWA et al. (1989) encontraram melhoras significativas na flexibilidade das articulações do ombro e do quadril de mulheres na faixa etária de 50 a 72 anos praticantes de ginástica fora d'água e de hidroginástica, sendo que os valores foram maiores nas atividades de hidroginástica.

Segundo HURLEY & HAGBERG (1998) protocolos com exercícios de força e aeróbicos não são suficientes para provocar um incremento na flexibilidade, havendo necessidade de programas de exercícios mais específicos para otimizar esta variável neuromotora. Desta forma, podemos hipotetizar que, apesar da realização de alongamentos no início e/ou final das aulas, bem como na parte principal de algumas outras, estes não foram suficientes para provocar uma mudança mais efetiva no GE.

No teste de equilíbrio os resultados também não mostraram mudanças estatisticamente significativas em ambos os grupos; porém, podemos observar que houve uma tendência de melhora do GE (11,4%), enquanto o GC apresentou uma diminuição dos seus valores iniciais (-14,4%). Em estudo de SILVA et al. (1999a) foi encontrado um aumento significativo do equilíbrio (38,8%) após 6 semanas de treinamento com pesos de 1 kg realizado duas vezes por semana em mulheres de 59 a 68 anos de idade. Outro recente trabalho realizado por KRONHED (2001) verificou o efeito de um programa de treinamento de equilíbrio na saúde de indivíduos com 70 a 75 anos de idade. Os resultados indicaram que o desempenho do equilíbrio na saúde de pessoas idosas pode ser melhorado com a inclusão de treinamento de exercícios específicos de equilíbrio que estimulem o sistema sensorial múltiplo e sua integração central.

Com relação à agilidade, foi verificado um efeito positivo da intervenção da atividade física, visto que o GE apresentou uma melhora significativa (5,8%), enquanto o GC manteve os mesmos valores. O mes-

mo aconteceu na mobilidade, verificada nos testes velocidade de andar e velocidade para levantar da cadeira, com melhoras significativas para o GE (6,7% e 18,4% respectivamente) e sem alteração para o GC. Em estudo semelhante SILVA et al. (1999a) observaram, com um programa de exercícios utilizando sobrecarga de 1 kg para MMSS e MMII, um aumento significativo da velocidade de andar (18,1%) em mulheres acima de 50 anos de idade.

Estes resultados podem ser explicados, segundo alguns pesquisadores, pelo fortalecimento muscular adquirido com a prática da atividade física (RASO 1997a, BENEDETTI & PETROSKI 1999, MATSUDO 2000b). Entretanto, diversos estudos têm discutido quais os fatores determinantes para a melhora do desempenho das atividades neuromotoras adquirida com a prática de exercícios regulares. Postula-se que os mecanismos fisiológicos para otimizar as atividades motoras na terceira idade ainda não estão bem definidos, visto que, além do ganho da força muscular, outros fatores, como o incremento do recrutamento neural e das funções sensoriais também podem contribuir para capacitar melhor o indivíduo a realizar as tarefas cotidianas e conseqüentemente manter a independência funcional e a autonomia (McARDLE et al. 1992, OKUMA 1998, MATSUDO 2000a,b, RASO 1997c, 2000).

Deve-se ressaltar ainda que, como citado anteriormente, foi verificado previamente o nível de atividade física de todas as participantes do programa: o nível apresentado pelo GE foi superior ao do GC, com diferenças de 134,8% para a frequência e 154,5% para a duração (minutos/semana), sendo estas diferenças

Tabela 3

Evolução das variáveis neuromotoras força dos membros superiores (DIN e FB), força dos membros inferiores (IVS e LS) e flexibilidade do tronco (FLEX) antes e após um período de 22 semanas

APTIDÃO FÍSICA		CONTROLE			EXPERIMENTAL		
		PRÉ	PÓS	Δ %	PRÉ	PÓS	Δ %
DIN/D (kg)	x	24,9	25,2	1,2	24,8	24,5	-1,2
	s	3,5	3,6		2,6	2,4	
FB (rep.)	x	19,6	18,2	-7,1	22,5	20,7	-8,0
	s	3,3	1,9		3,5	3,2	
IVS (cm)	x	15,3	15,2	-0,7	15,0	15,8	5,3
	s	7,0	5,9		3,4	2,9	
L/S (rep.)	x	15,1	12,4*	-17,9	18,7	18,8	0,5
	s	4,4	2,2		2,6	2,3	
FLEX (cm)	x	22,1	21,0	-5,2	24,8	26,3	6,0
	s	9,6	9,3		9,0	8,5	

* $p < 0,05$

estatisticamente significantes (Tabela 5). Desta forma pode-se observar que as mulheres do GE já tinham um estilo de vida ativo e portanto, fica a hipótese de que os resultados obtidos poderiam ser mais expressivos caso as participantes do programa de intervenção apresentassem um nível mais baixo de atividade física, visto que há dados na literatura (McARDLE et al. 1992, WEINECK, 2000) de que o incremento nas variáveis da aptidão e/ou capacidades físicas são inversamente proporcionais ao nível de aptidão física apresentado pelo indivíduo.

Auto-percepção da aptidão física

Analisando os resultados quantitativos da auto-percepção apresentados pelos grupos controle e experimental verificou-se a correlação entre a auto-percepção da aptidão física (notas dadas de 0 a 10) e o nível de aptidão física mensurado nas mulheres participantes do estudo. Pode-se observar que houve correlação significativa moderada na adiposidade no GC ($r=0,69^*$) após 22 semanas e no GE pré e pós programa de exercícios ($r=0,66^*$ e $r=0,67^*$, respectivamente). No IMC a correlação foi moderada na avaliação

Tabela 4

Evolução das variáveis neuromotoras equilíbrio estático (EQ), agilidade (SR) e mobilidade (VA, VMA e VLC) antes e após um período de 22 semanas

APTIDÃO FÍSICA		CONTROLE			EXPERIMENTAL		
		PRÉ	PÓS	Δ %	PRÉ	PÓS	Δ %
EQ	x	21,5	18,4	-14,4	21,9	24,4	11,4
	s	10,1	9,5		7,6	8,4	
SR	x	20,5	20,4	-0,5	17,2	16,2*	-5,8
	s	5,9	6,4		2,0	1,3	
VA	x	3,4	3,4	0,0	3,0	2,8*	-6,7
	s	0,6	0,6		0,3	0,3	
VMA	x	2,8	2,7	-3,6	2,4	2,3	-4,2
	s	0,5	0,4		0,3	0,2	
VLC	x	0,94	0,99	5,3	0,76	0,62*	-18,4
	s	0,21	0,24		0,18	0,12	

* $p < 0,05$

Tabela 5

Nível de atividade física inicial do grupo experimental e do grupo controle

	ATIVIDADE FÍSICA		
	FREQÜÊNCIA (dias/semana)	DURAÇÃO (min./dia) (min./semana)	
CONTROLE	x : 2,7 s : 2,0	x : 80,3 s : 61,3	x: 297,0 s: 317,1
EXPERIMENTAL	x : 121,5* s : 40,7	x: 756,0* s: 249,8	
Δ %	134,8	51,3	154,5

* $p < 0,05$

pré programa nos grupos controle ($r=0,53^*$) e experimental ($r=0,50^*$) e significativamente alta no pós programa ($r=0,72^*$ e $r=0,70^*$ respectivamente). Quanto à endurance cardiorrespiratória observou-se uma correlação significativa moderada no GE ($r=0,44^*$) após a implementação do programa de atividade física (Tabela 6).

Em relação às variáveis neuromotoras verificou-se correlações significativas moderadas na flexibilidade no GC ($r=0,67^*$) após o programa de interven-

ção da atividade física; na agilidade no GE ($r=0,59^*$) pós programa e na velocidade de andar, em ambos os grupos ($r=0,54^*$ no GC e $r=0,51^*$ no GE) antes da intervenção da atividade física. Nas demais variáveis não houve correlação significativa, porém observou-se a manutenção da auto-percepção da aptidão física, sendo os valores do GE sempre superiores aos do GC, exceto na média da nota dada à força dos membros superiores durante a avaliação pré programa de atividade física (Tabelas 6 e 7).

Tabela 6

Valores de correlação de Pearson entre a auto-percepção quantitativa (nota 0 a 10) e os valores mensurados das variáveis da aptidão física relacionadas à saúde em mulheres acima de 50 anos de idade

APTIDÃO FÍSICA		CONTROLE		EXPERIMENTAL	
		PRÉ	PÓS	PRÉ	PÓS
ADIPOSIDADE	x :	5,2	5,2	7,4	7,0
	s :	2,1	2,6	1,8	2,1
	r :	-0,48	-0,69*	-0,66*	-0,67*
ÍNDICE DE MASSA CORPORAL	x :	5,2	5,2	7,4	7,0
	s :	2,1	2,6	1,8	2,1
	r :	0,53*	0,72*	0,50*	0,70*
ENDURANCE CÁRDIORRESPIRATÓRIA	x :	7,5	7,3	8,2	7,4
	s :	1,9	1,9	1,5	2,0
	r :	0,41	0,28	0,28	0,44*
FORÇA DOS MMSS	x :	7,1	6,9	6,9	7,4
	s :	1,7	1,8	1,9	1,4
	r :	0,24	0,09	-0,04	-0,35

* $p < 0,05$

Tabela 7

Valores de correlação de Pearson entre a auto-percepção quantitativa (nota 0 a 10) e os valores mensurados das variáveis da aptidão física relacionadas à saúde em mulheres acima de 50 anos de idade

APTIDÃO FÍSICA		CONTROLE		EXPERIMENTAL	
		PRÉ	PÓS	PRÉ	PÓS
FLEXIBILIDADE DO TRONCO	x :	6,8	6,1	7,7	7,1
	s :	1,8	2,3	1,6	1,9
	r :	0,21	0,67*	0,32	0,42
AGILIDADE	x :	7,4	6,7	8,2	8,2
	s :	1,8	2,3	1,6	1,3
	r :	-0,47	-0,16	-0,42	-0,59*
MOBILIDADE	x :	6,6	6,9	8,2	8,3
	s :	2,0	1,9	1,6	1,5
	r :	-0,54*	-0,25	-0,51*	0,04
FORÇA DOS MMII (VLC)	x :	6,8	7,4	8,4	7,9
	s :	1,9	1,6	1,5	1,5
	r :	-0,25	0,25	-0,33	-0,37

* $p < 0,05$

Buscando uma avaliação que pudesse auxiliar no melhor entendimento das mulheres e na eficácia dos testes subjetivos, foi sugerido a aplicação de uma escala progressiva de 0 a 10, na qual 0 corresponde ao pior e 10 ao melhor, sendo que nessa avaliação não havia comparação com suas semelhantes e sim uma nota arbitrária dada para si mesmo avaliando a aptidão física no momento. A proposta dessa auto-avaliação foi baseada no tipo de avaliação usual que é adotada no país e na qual o brasileiro está familiarizado – escolas, concursos, avaliações técnicas, etc – na tentativa de se adequar à dimensão dos valores à nossa cultura (CAVASINI & MATSUDO 1983). Dentre alguns estudos realizados, LEE (2000) relata que BERNARD et al. (1997) utilizou-se de uma escala de 0 a 10 para verificar o quanto os indivíduos eram capazes de cuidar de si próprio e qual era a relação dessa nota com a mortalidade.

Procurando outros dados na literatura semelhantes aos nossos resultados, nota-se que há poucos trabalhos relacionados à esta área, sendo que dentre alguns existentes, a maioria relata a auto-avaliação ou percepção de saúde de indivíduos de meia-idade e idosos, relacionadas à predição da mortalidade, morbidade e/ou do declínio funcional (MOSSEY et al. 1982, KAPLAN & CAMACHO 1983, IDLER et al. 1990, IDLER e ANGEL 1990, GRANT et al. 1995, HAYS et al. 1996, LEE 2000).

ANDRADE et al. (1999) verificaram que mulheres idosas tiveram clara percepção do nível de aptidão física em relação ao nível mensurado e BRAGGION et al. (1999) demonstraram correlações significantes entre a auto-avaliação da imagem corporal e as variáveis antropométricas da aptidão física em mulheres ativas acima de 50 anos de idade.

A maioria dos estudos relacionados à auto-percepção utilizou um questionário no qual é feita uma simples pergunta aos participantes: “como você avalia o seu estado de saúde: excelente, ótimo, bom, regular ou ruim” (MOSSEY & SHAPIRO 1982, KAPLAN & CAMACHO 1983, IDLER & ANGEL 1990, IDLER et al. 1990, GRANT et al. 1995, HAYS et al. 1996 e outros). A resposta dada é comparada com o real estado de saúde e com o índice de morbidade e mortalidade apresentado posteriormente pelos participantes.

Quanto à auto-percepção qualitativa – quando se comparavam com seus semelhantes em gênero e idade, classificando-se com uma aptidão física pior, igual ou melhor – foi verificado que o GE não apresentou mudanças significantes nas associações (qui quadrado – χ^2) entre os dois momentos das avaliações (pré e

pós intervenção da atividade física), mostrando que o grupo manteve as avaliações anteriores. Praticamente o mesmo aconteceu com o GC, com exceção da adiposidade, visto que este grupo apresentou uma mudança significativa nesta variável na segunda avaliação; já as demais avaliações das outras variáveis mantiveram-se as mesmas (Tabela 8).

É importante destacar que, assim como na auto-avaliação quantitativa, o GE também apresentou avaliações superiores ao GC na auto-avaliação qualitativa. Dentre as participantes do GE apenas 10% se classificaram como pior que suas semelhantes na adiposidade, tanto na avaliação pré como pós intervenção da atividade física e 5% para a endurance cardiorrespiratória durante a pré avaliação. Ao contrário do que foi relatado pelas mulheres do GC, nas demais variáveis, em ambas as avaliações, nenhuma das mulheres do GE se classificou como pior que seus pares.

Além dessas análises, também foi verificado se houve concordância entre a auto-avaliação qualitativa da aptidão física e a que foi mensurada (Kappa – k). Os resultados mostraram que apenas houve concordância significativa na adiposidade pré programa do GE, sendo que em todas as demais variáveis não foi encontrada concordância significante em ambos os grupos (Tabela 8).

Estes achados são provavelmente explicados pelo nível de atividade física apresentado pelas mulheres do GE, anteriormente citado e também possivelmente, pelas participantes terem sido avaliadas após 2 meses e meio do início do programa.

OKUMA (1998) cita que alguns estudos realizados indicam que indivíduos ativos tendem a apresentar uma auto-percepção mais positiva das variáveis psicológicas, como auto-conceito, auto-estima, auto-eficácia, auto-imagem, auto-satisfação, auto-realização e outros. De acordo com WANKEL (1993) a atividade física proporciona às pessoas meios de enfrentar desafios e receber um *feedback* imediato das suas capacidades. SONSTROEM et al. (1992) avaliando a estrutura e a validade de um instrumento de auto-percepção física de adultos de meia-idade e de idosos de um alto nível sócio-econômico, observaram que a maioria dos sujeitos era ativa fisicamente e que as mulheres apresentavam um alto escore na auto-valorização física (auto-satisfação com o tipo físico), na condição física e na atratividade corporal (autoconfiança sobre a aparência do corpo) e os homens na atratividade corporal – mais do que apresentavam os jovens em outro estudo realizado.

Um estudo realizado por CELANTI et al. (1996) procurou determinar qual foi a influência da atividade física no auto-conceito e na auto-estima do idoso. Após a análise do questionário aplicado nos grupos experimental (ativo) e controle (sedentário), os resultados apontaram uma influência positiva da atividade física no auto-conceito e na auto-imagem do idoso, podendo se afirmar que essas variáveis do idoso ativo são melhores do que a do idoso sedentário.

Embora os resultados da auto-percepção qualitativa tenham apresentado concordância significativa somente na adiposidade, estudos realizados por diversos pesquisadores têm mostrado que existe estreita relação entre atividade física e as variáveis positivas da saúde psicológica, como auto-percepção, auto-estima, auto-imagem, entre outros e as negativas, como depressão, ansiedade, estresse, etc. Porém, OKUMA (1998) lembra um trabalho feito por McAULEY (1994), em que o autor alerta para o fato de que apesar de existirem vários estudos mostrando esta relação, a grande maioria deles tem vários problemas relacionados à metodologia, falta de grupo controle, programa de atividade física inadequado, entre tantos outros.

LEE (2000) também procurou verificar o valor da auto-avaliação em pessoas de idade avançada e concluiu que o mecanismo básico que gera a auto-avaliação ou percepção de saúde (geral, física e mental) das pessoas mais velhas deve ser mais investigado, dado a disparidade que existe entre os resulta-

dos. O melhor entendimento da auto-avaliação na velhice ajudará a melhorar os cuidados com essa população bem como lhes proporcionar maior período de vida com saúde. Além disso, o autor ressalta a necessidade de se fazer novas pesquisas para avaliar a validade da auto-percepção da saúde específica como preditora de saúde futura.

Essa pesquisa trabalhou com a hipótese inicial de que a satisfação provocada pela intervenção da atividade física fosse maior que os benefícios físicos provocados por ela, ou seja, a percepção de melhora relatada pelas mulheres fosse maior do que a real melhora adquirida na aptidão física. Essa idéia é corroborada por alguns pesquisadores: OKUMA (1998) comenta sobre um trabalho realizado por BERGER & McINMAN (1993) em que estas analisaram diversos estudos que mostravam significativas mudanças no auto-conceito provocadas pela prática de atividade física; entretanto, para as autoras, é possível que essa mudança esteja mais associada à percepção da melhora do que as reais mudanças da aptidão física e portanto, que a auto-percepção sobre os efeitos de um programa de atividade física é provavelmente tão importante quanto as mudanças físicas em si.

Embora ainda não existam estudos conclusivos sobre a influência da atividade física no bem estar das pessoas, há evidências de que a saúde percebida é mais preditiva de satisfação na velhice do que a saúde medida por indicadores objetivos e que a vivência de expe-

Tabela 8

Valores de proporção de concordância (kappa - k) entre a auto-percepção qualitativa (pior, igual ou melhor) e os valores mensurados das variáveis da aptidão física relacionadas à saúde em mulheres acima de 50 anos de idade e valores de associação (χ^2) entre as avaliações pré e pós programa

APTIDÃO FÍSICA		CONTROLE		EXPERIMENTAL	
		PRÉ	PÓS	PRÉ	PÓS
ADIPOSIDADE	k :	0,34	0,12	0,41*	0,28
	χ^2 :		7,06*		0,11
ENDURANCE CÁRDIORRESPIRATÓRIA	k :	0,01	0,38	0,01	0,13
	χ^2 :		1,16		1,04
FORÇA DOS MMSS	k :	0,26	0,06	0,07	0,00
	χ^2 :		0,75		0,10
FORÇA DOS MMII (VLC)	k :	0,22	0,26	0,04	-0,09
	χ^2 :		4,01		5,10
FLEXIBILIDADE DO TRONCO	k :	0,31	0,08	0,30	-0,06
	χ^2 :		4,83		1,60
AGILIDADE	k :	-0,28	-0,24	-0,11	0,05
	χ^2 :		0,18		0,40
MOBILIDADE	k :	0,23	-0,20	-0,02	0,13
	χ^2 :		1,68		0,40

* $p < 0,05$

riências positivas com a atividade física é mais significativa para o idoso do que a falta das negativas (OKUMA 1998).

Essa pesquisa não apresentou os resultados inicialmente hipotetizados, porém, mostrou que existem correlações significativas entre algumas variáveis da aptidão física relacionadas à saúde com a percepção relatada pelas mulheres. Dessa forma, fica a sugestão de se realizar novas pesquisas nesta área com diversos outros grupos, visto que na literatura vários pesquisadores chamam atenção para o fato de que os resultados obtidos nos trabalhos realizados variam de um para outro, pois dependem de uma série de fatores que influenciam nas respostas dos participantes, como o gênero, idade, nível sócio-econômico, cultura, ambiente, atual estado de saúde, dentre tantos outros (IDLER et al. 1990, IDLER & ANGEL 1990, OKUMA 1998, LEE 2000).

LIMITAÇÕES

Uma das principais limitações deste estudo foi o fato de que as mulheres participantes do grupo experimental, além de apresentarem inicialmente um alto nível de atividade física, foram avaliadas após 2 meses e meio do início do programa de intervenção da atividade física. Provavelmente esse fato ocorrido pode ter influenciado nos resultados aqui apresentados, tanto na avaliação física como na auto-percepção.

Outro fator foi o tamanho da amostra, que limitou uma melhor análise dos grupos com relação às variáveis intervenientes nos resultados, como as condições demográficas, por exemplo, além de outras anteriormente citadas.

A falta de maiores referências em relação aos questionários aplicados também poderia ser citada como uma limitação, porém, da mesma forma que inúmeros pesquisadores têm procurado achar uma forma de melhor avaliar a população mais velha, este trabalho visou buscar uma outra alternativa de avaliação que pudesse cooperar na melhor integração entre o entendimento das participantes e a análise dos dados obtidos, em vista das dificuldades existentes.

CONCLUSÃO

Concluimos que após 22 semanas de intervenção da atividade física verificou-se mudança estatisticamente significativa em algumas variáveis da aptidão física relacionadas à saúde como, agilidade e mobili-

dade. Os resultados também mostraram que embora a variável equilíbrio não tenha mostrado melhora significativa, o delta percentual (11,4%) indica que houve uma tendência de melhora nas mulheres praticantes de atividade física. Nas demais variáveis foi observada a manutenção da aptidão física. Pode-se observar assim, que a prática de atividade física, bem como o incremento do nível de atividade física, proporcionam a manutenção e/ou melhora da aptidão física relacionadas à saúde.

Com relação à variável psicológica auto-percepção foi concluído que: a) na auto-percepção quantitativa houve correlação significativa nas variáveis adiposidade, índice de massa corporal, endurance cardiorrespiratória, agilidade e mobilidade; b) na auto-percepção qualitativa o grupo experimental apresentou concordância significativa com a aptidão física apenas na variável adiposidade (pré programa). Não houve concordância entre as demais variáveis da aptidão física e a auto-avaliação das mesmas, porém, houve uma manutenção da auto-avaliação entre as duas avaliações (pré e pós programa), sendo que os valores apresentados pelo grupo experimental foram sempre superiores ao do grupo controle; c) a auto-percepção quantitativa apresentou melhor relação com o nível de aptidão física do que a auto-percepção qualitativa.

Dessa forma, com o respaldo de inúmeros dados na literatura (MATSUDO et al. 2000a) fica evidenciado a necessidade de se estimular e difundir a prática de atividade física a todas as pessoas, mas em especial àquelas mais velhas, para que possam usufruir uma longevidade com qualidade, autonomia e independência funcional.

Mediante os resultados da auto-percepção, os autores desse estudo sugerem que novas pesquisas nessa área sejam realizadas, com o propósito de buscar mais evidências de que, assim como já é consenso entre todos de que a há forte relação entre atividade física e a saúde física das pessoas – podendo até dizer que uma está enraizada na outra – também há uma estreita relação entre atividade física e saúde mental e/ou psicológica de pessoas com idade mais avançada e que o maior conhecimento nessa área seja mais uma ferramenta na construção de uma velhice amplamente saudável e com qualidade de vida.

Portanto, quando ouvimos uma senhora de 69 anos de idade dizer: *“Nunca pensei que fosse dançar algum dia na minha vida, muito menos com essa idade”* e visualizar a alegria estampada no rosto de todas as mulheres durante a atividade física, percebemos que talvez isso não possa ser mensurado, mas temos uma certeza: estamos no caminho certo.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ANDRADE, E.L., MATSUDO, S.M.M. & MATSUDO, V.K.R. Performance neuromotora em mulheres ativas. **Revista Brasileira de Atividade Física e Saúde**. Londrina, v.1, n.2, pp. 5-14, 1995.
- ANDRADE, E.L., MATSUDO, S.M.M., ARAÚJO, T.L. & MATSUDO, V.K.R. Relationship between self-perception and peer-group fitness profile of elderly active women (abstract). In: **Anais do American College of Medicine Science**. 1999.
- BARBANTI, V.J. **Dicionário de Educação Física e do esporte**. São Paulo, Manole, p. 261, 1994.
- BENEDETTI, T.R., & PETROSKI, E.L. Idosos asilados e a prática de atividade física. **Revista Brasileira de Atividade Física e Saúde**. Londrina, v.3, pp. 5-16, 1999.
- BIDDLE, S. Saúde Mental: sentindo-se melhor por dentro e por fora. In: CONFERÊNCIA DE CONSENSO EM ATIVIDADE FÍSICA, SAÚDE E BEM ESTAR **WORLD FORUM on Physical Activity and Sport**. Quebec, pp. 10,11, 1995.
- BLAIR, S. (org.) **Prova de Esforço & Prescrição de Exercícios**. American College of Sports Medicine. Rio de Janeiro, Revinter, 1994.
- BRAGGION, G., MATSUDO, S.M.M., MATSUDO, V.K.R., ANDRADE, E.L. & ARAUJO, T.L. Energy intake pattern and self-assessment of body image according to BMI in active women over 50 years of age (abstract). **Medicine Science Sports and Exercise**. 1999; 31 (5 Supl) 385. Presented at 46th American College of Sports Medicine Annual Meeting, 1999.
- CAVASINI, S.M. & MATSUDO, V.K.R. Desenvolvimento de um escala brasileira de percepção subjetiva de esforço. In: **Anais do 3º. Congresso Brasileiro de Ciências do Esporte**. p. 23, 1983.
- CELANTI, R., HARADA, H., HUE, E., ROSCHEL, H. & ZANATA, Y. A influência da atividade física no auto-conceito e na auto-estima do idoso. In: **Anais do XX Simpósio Internacional de Ciências do Esporte**. Saúde, Nutrição e Performance. São Paulo, 1996. São Caetano do Sul, CELAFISCS, pp. 112, 113, 1996.
- GRANT, M.D., PIOTROWSKI, Z.H. & CHAPPELL, R. Self-reported health and survival in the longitudinal study of aging, 1984-1986. **Journal Clinical Epidemiology**, v.48, n.3, pp. 375-87, 1995.
- HAYS, J.C., SCHOENFELD, D., BLAZER, D.G. & GOLD, D.T. Global self-ratings of health and mortality hazard in the North Carolina Piedmont. **Journal Clinical Epidemiology**, v.49, n.9, pp. 969-79, 1996.
- HIRVENSALO, M., RANTANEN, T. & HEIKKINEN, E. Mobility difficulties and physical activity as predictors of mortality and loss of independence in the community-living older population. **Journal of American Geriatrics Society**, v.48, pp. 493-98, 2000.
- HURLEY, B.F. & HAGBERG, J.M. Optimizing health in older persons: aerobic or strength training? **Exercise Sport Science Reviews**, v.26, pp. 61-90, 1998.
- IDLER, E.L. & ANGEL, R.J. Self-rated health and mortality in the NHANES-I epidemiologic follow-up study. **American Journal Public Health**, v.80, pp. 446-52, 1990.
- IDLER, E.L., KASL, S.V. & LEMKE, J.H. Self-evaluated health and mortality among the elderly in New Haven, Connecticut, and Iowa and Washington Counties, Iowa, 1982-1986. **American Journal of Epidemiology**, v.131, n.1, pp. 91-103, 1990.
- KALACHE, A. & KICKBUSCH, I. Active Ageing. **WORLD HEALTH, The Magazine of the World Health Organization**, 50th Year, n.º 4, July-August, 1997.
- KAPLAN, G.A. & CAMACHO, T. Perceived health and mortality: a nine-year follow-up of the human population laboratory Cohort. **American Journal of Epidemiology**, v.117, n.3, pp. 292-304, 1983.
- KRONHED, A.C.G., MÖLLER, C., OLSSON, B. & MÖLLER M. The effect of short-term balance training on community-dwelling older adults. **Journal of Aging and Physical Activity**, v.9, pp. 19-31, 2001.
- LAUKKANEN, P., LESKINEN, E., KAUPPINEN, M., RANTALA, R.S. & HEIKKINEN, E. Health and functional capacity as predictors of community dwelling among elderly people. **Journal of Clinical Epidemiology**, v.53, pp. 257-65, 2000.
- LAUKKANEN, P., KAUPPINEN, M. & HEIKKINEN, E. Physical activity as a predictor of health and disability in 75- and 80-year-old men and women: a five-year longitudinal study. **Journal of Aging and Physical Activity**, v. 6, pp. 141-56, 1998.
- LEE, I.M. Câncer e função imune. In: CONFERÊNCIA DE CONSENSO EM ATIVIDADE FÍSICA, SAÚDE E BEM ESTAR **WORLD FORUM on Physical Activity and Sport**. Quebec, p. 9, 1995.
- LEE, Y. The predictive value of self assessed general, physical, and mental health on functional decline and mortality in older adults. **J. Epidemiology Community Health**, v.54, pp. 123-29, 2000.

- MACEDO, I.F., DUARTE, C.R. & MATSUDO, V.K.R. Avaliação da potência aeróbica em adultos de diferentes idades. **Revista Brasileira de Ciência e Movimento**, v.1, n.1, pp. 7-13, 1987.
- MANIDI, M.J & MICHEL, J.P. **Atividade física para adultos com mais de 55 anos**. Quadros clínicos e programas de exercícios. 1ª. ed. bras., São Paulo, Manole, 2001.
- MANUAL DO PROGRAMA AGITA SÃO PAULO – Secretaria do Estado de Saúde – Centro de Estudos do Laboratório de Aptidão Física de São Caetano do Sul – CELAFISCS, pp. 16-22, 1998.
- MARIN, R.V., MATSUDO, S., BRAGGION, G. & MATSUDO, V. Efeito de um programa de exercícios com peso nas variáveis neuromotoras de mulheres ativas maiores de 50 anos. In: **Anais do XXIV Simpósio Internacional de Ciências do Esporte: Vida ativa para o novo milênio**. São Paulo, 2001.
- MATSUDO, S.M.M. & MATSUDO, V.K.R. Exercício, densidade óssea e osteoporose. **Revista Brasileira de Ortopedia**, 27 (10), pp. 730-44, 1992.
- MATSUDO, S.M.M. Benefícios da atividade física no processo de envelhecimento. **2º. Congresso Brasileiro de Atividade Física & Saúde**, pp. 44-48, 1999.
- MATSUDO, S.M.M., MATSUDO, V.K.R. & BARROS, T.L., NETO Impacto do envelhecimento nas variáveis antropométricas, neuromotoras e metabólicas da aptidão física. **Revista Brasileira de Ciência e Movimento**. Brasília, v.8, n.4, pp. 21-32, set. 2000a.
- MATSUDO, S.M.M., MATSUDO, V.K.R. & BARROS, T.L., NETO Efeitos benéficos da atividade física na aptidão física e saúde mental durante o processo de envelhecimento. **Revista Brasileira de Atividade Física & Saúde**. Londrina, v.5, n.2, pp. 60-76, 2000b.
- MATSUDO, S.M.M. **Avaliação do Idoso: física & funcional**. Londrina, Midiograf, 2000.
- MATSUDO, S.M.M., MATSUDO, V.K.R. & BARROS, T.L., NETO Atividade física e envelhecimento: aspectos epidemiológicos. **Revista Brasileira de Medicina do Esporte**. v.7, n.1, pp. 2-13, jan./fev., 2001a.
- MATSUDO, S.M.M., MATSUDO, V.K.R. & ARAÚJO, T.L. Perfil do nível de atividade física e capacidade funcional de mulheres maiores de 50 anos de idade de acordo com a idade cronológica. **Revista Brasileira de Atividade Física & Saúde**. Londrina, v.6, n.1, pp. 12-24, 2001b.
- MATSUDO, V.K.R. **Testes em ciências do Esporte**. 4ª. ed., São Caetano do Sul: CELAFISCS, 1987.
- MATSUDO, V.K.R. **Programa Agita São Paulo**. Centro de Estudos do Laboratório de Aptidão Física de São Caetano do Sul – CELAFISCS. p.8, 1998.
- MAZZEO, R.S., CAVANAGH, P., EVANS, W.J., FIATARONE, M.A., HAGBERG, J., McAULEY, E. & STARTZELL, J. Exercício e atividade física para pessoas idosas. Posicionamento Oficial do American College of Sports Medicine. **Revista Brasileira de Atividade Física & e Saúde**. Londrina, v.3, n.1, pp. 48-78, 1998.
- McAULEY, E. & RUDOLPH, D. Physical Activity, Aging, and Psychological Well-Being. **Journal of Aging and Physical Activity**, v.3, pp. 67-96, 1995.
- McARDLE, W.D., KATCH, F.I. & KATCH, V.L. **Fisiologia do Exercício**. 3ª ed. Rio de Janeiro, Guanabara Koogan, 1992.
- MOSSEY, J.M., & SHAPIRO, E. Self-rated health: a predictor of mortality among the elderly. **American Journal Public Health**, v.72, n.8, pp. 800-08, 1982.
- NAHAS, M.V. **Atividade Física, Saúde, e Qualidade de Vida**. Conceitos e sugestões para um estilo de vida ativa. Londrina, Midiograf, 2001.
- OKUMA, S.S. **O Idoso e a Atividade Física**. Campinas, Papyrus, 1998.
- OLIVEIRA, R.F., MATSUDO, S. & ANDRADE, D. Effect of Tai-Chi Chuan on physical fitness of elderly women (abstract). **Medicine Science Sports and Exercise**. 1999; 31 (5 Supl.) 385. Presented at 46th American College of Sports Medicine Annual Meeting, 1999.
- PAFFENBARGER, R.S., JR. 40 Years of Progress: Physical Activity, Health and Fitness. In: **American College of Sports Medicine: 40th Anniversary Lectures**. Berkeley, 1994, pp. 93-109.
- RAMOS L.R., VERAS, R.P. & KALACHE, A. Envelhecimento populacional: uma realidade brasileira. **Revista Saúde Pública**. São Paulo, v.21, n.3, pp. 211-24, 1987.
- RASO, V., ANDRADE, E.L., MATSUDO, S.M. & MATSUDO V.K.R. Exercício aeróbico ou de força muscular melhora as variáveis da aptidão física relacionadas à saúde em mulheres idosas? **Revista Brasileira de Atividade Física & Saúde**. Londrina, v.2, n.3, pp. 36-49, 1997a.
- RASO, V., ANDRADE, E.L., MATSUDO, S.M. & MATSUDO V.K.R. Exercícios com pesos para mulheres idosas. **Revista Brasileira de Atividade Física & Saúde**. Londrina, v.2, n.4, pp. 17-26, 1997b.
- RASO, V., ANDRADE, E.L., MATSUDO, S.M. & MATSUDO V.K.R. Influência do incremento da força muscular sobre as circunferências corporais de mulheres idosas. In: **Anais do 1º. Congresso Brasileiro de Atividade Física e Saúde**. Florianópolis, 96, 1997.
- RASO, V. Exercícios com pesos para pessoas idosas: a experiência do Celafiscs. **Revista Brasileira de Ciência e Movimento**. Brasília, v.8, n.2, pp. 41-49, 2000

- RIKLI, R.E. & JONES, C.J. Development and validation of a functional fitness test for community-residing older adults. **Journal of Aging and Physical Activity**, v.7, pp. 129-61, 1999.
- SHARKEY, BRIAN J. **Condicionamento Físico e Saúde**, 4ª ed. Porto Alegre, Artmed, 1998.
- SHEPHARD, R.J. Exercício e Envelhecimento. **Revista Brasileira de Ciência e Movimento**, v.5, n.4, pp. 49-56, Outubro, 1991.
- SHEPHARD, R.J. Alterações Fisiológicas através dos anos. **Prova de Esforço & Prescrição de Exercícios**. Rio de Janeiro, Revinter, 1994, pp. 291-298.
- SHEPARD, R.J. Atividade física para todas as idades. In: CONFERÊNCIA DE CONSENSO EM ATIVIDADE FÍSICA, SAÚDE E BEM ESTAR **WORLD FORUM on Physical Activity and Sport**. Quebec, 1995, pp. 12,13.
- SIHVONEN, S., RANTANEN, T. & HEIKKINEN E. Physical activity and survival in elderly people: a five-year follow-up study. **Journal of Aging and Physical Activity**, v.6, pp. 133-40,1998.
- SILVA, A.R., MATSUDO, S.M.M., MATSUDO, V.K.R. & ANDRADE, E.L. Influência de um programa de exercícios com pesos na aptidão física de mulheres sedentárias maiores de 50 anos. In: **Anais do II Simpósio Fitness Brasil**, p. 17, 1999a.
- SILVA, A.R., MATSUDO, S.M.M. & MATSUDO, V.K.R. Efeitos de um programa de ginástica localizada nas variáveis de aptidão física em senhoras acima de 50 anos. In: **Anais do XXII Simpósio Internacional de Ciências do Esporte**. Atividade física: da comunidade ao alto rendimento, p.127, 1999b.
- VERAS, R.P. Considerações acerca de um jovem país que envelhece. **Cadernos de Saúde Pública**. Rio de Janeiro, v.4, n.4, pp. 382-97, out./dez.,1988.
- WEINECK, J. **Biologia do Esporte**. Ed. bras. São Paulo, Manole, 2000.
- YAZAWA, R.H., RIVET, R.E., FRANÇA, N.M. & SOUZA, M.T. Antropometria e flexibilidade em senhoras praticantes de ginástica aquática. In: **Revista Brasileira de Ciências e Movimento**, v.3, pp. 23-29, 1989.
- YAZAWA, R.H., PEREIRA, M.H.N., ANDRADE, D.R. & DIANNO, M.V. Força dos membros superiores e inferiores em senhoras praticantes de diferentes atividades físicas. In: **Anais do XVII Simpósio Internacional de Ciências do Esporte: Exercício no 3º Milênio**, p. 143, 1990.

ENDEREÇO PARA CORRESPONDÊNCIA:

CELAFISCS

São Caetano do Sul

Cx. Postal 268

CEP 09501-970