



Agradecemos pelo feedback. [Voltar](#)

Analisaremos este anúncio para melhorar sua experiência no futuro.

Ajude-nos a mostrar anúncios melhores atualizando suas [configurações de anúncios](#).



Efeito de 24 sessões de treinamento aeróbio, força-resistência muscular e flexibilidade, realizados em academia de ginástica sobre parâmetros neuromotores, cardiovasculares e morfológicos

Efecto de 24 sesiones de entrenamiento aeróbico, fuerza-resistencia muscular y flexibilidad, realizado en gimnasios sobre parámetros neuromotores, cardiovasculares y morfológicos

*Prof. Dr. Universidade do Vale do Itajaí (UNIVALI)
Coordenador LAFEX (UNIVALI)
e Universidade Regional de Blumenau (FURB),
** Professores Especialistas em Treinamento Resistido com Pesos
pelo Instituto de Pós-Graduação e Extensão (IPGEX),
*** Acadêmica do Curso de Educação Física
da Universidade do Vale do Itajaí (UNIVALI, Campus Itajaí)
(Brasil)

João Augusto Reis de Moura*
Thiago Albano**
Gabriel Veller**
Willian Machado**
Euises Peixoto***
joaomoura@furb.br

Resumo

O objetivo do presente estudo foi de quantificar, em valores absolutos e relativos, as modificações ocorridas em variáveis neuromotoras, cardiovasculares e morfológicas após 24 sessões de treinamento de força/resistência muscular, flexibilidade e aeróbio em academia de ginástica. Para tal selecionou-se 98 indivíduos (29 Homens e 69 mulheres) na faixa etária de 16 a 65 anos todos sedentários, iniciantes em programas de treinamento físico e com baixo nível de condição física. Os indivíduos foram avaliados antes do início dos treinamentos nas variáveis Consumo Máximo de Oxigênio (VO2 máx.), flexibilidade de cadeia muscular posterior (teste de sentar-e-alcançar), percentual de gordura por meio antropométrico e resistência muscular localizada de abdome e membros superiores. O programa de treino foi composto por exercícios neuromusculares em máquinas de treinamento resistido com pesos para vários grupos musculares, com ênfase em exercícios multiarticulares consistindo de três séries de 15 repetições com quilagem individualizada, e exercícios cardiovasculares realizados em esteira rolante e bike. Os resultados apontam que as modificações mais pronunciadas ocorreram na variável neuromuscular de flexão de braço sendo mais elevada nas mulheres (73,6%) que nos homens (32,1%). O VO2 máx. também mostrou-se com aumento significativo ($P < 0,05$) em ambos os sexos e força/resistência abdominal e flexibilidade nas mulheres. As variáveis morfológicas do teor de gordura apresentaram diminuições significativas ($P < 0,05$) em ambos os sexos. Conclui-se que um programa de treinamento de 24 sessões, mesmo sem um rigoroso controle sobre as variáveis experimentais, pode produzir ganhos práticos e clínicos nos parâmetros estudados.

Unitemos: Treinamento. Academia de ginástica. Adaptações crônicas.

EFDeportes.com, Revista Digital. Buenos Aires, Año 16, Nº 155, Abril de 2011. <http://www.efdeportes.com/>

1 / 1

Introdução

Com o desenvolvimento científico na área do esporte e do condicionamento físico tem-se evidenciado que o exercício físico, quando adequadamente prescrito, passa a ser um importante agente de prevenção de diversas categorias de doenças (Esteves, Santos, Gordan; 2006), além de aprimorar a capacidade motora (Carvalho e Assini, 2008) tendo assim um forte impacto positivo na qualidade de vida da população mundial. Frente a esses conhecimentos contemporâneos as academias de ginástica propagam-se pelo mundo principalmente, e particularmente, no Brasil, de forma acentuada buscando transformar o conhecimento teórico-científico sobre exercício físico em uma realidade de prática, segura e eficiente de prescrição de programas de exercícios físicos de forma individualizada a população usuária de seus serviços.

Trabalhos experimentais referentes a diversos programas de exercícios físicos aplicados a população tem demonstrado a importância de exercícios neuromusculares para a manutenção da massa muscular e ganho de força (Vale, Barreto e Novaes et al., 2006; Dias, Cyrino, Salvador et al., 2005), treinos de flexibilidade principalmente na população idosa (Carvalho e Assini, 2008). Outros estudos experimentais verificaram a eficiência de exercícios de aeróbios sobre a melhora do sistema cardiovascular (Polito e Farinatti, 2003) inclusive sobre parâmetros metabólicos-sanguíneos de saúde como colesterol e glicemia (Ministério da Saúde, 2009).

Tais estudos foram conduzidos sobre controles experimentais (rígido controle de variáveis intervenientes), em amostras homogêneas de alta especificidade (especificamente com idosos ou jovens, mulheres ou homens, sedentários ou treinados, etc.), com programas de exercícios específicos (controle rigoroso das variáveis do programa de treinamento) e mensuraram experimentalmente uma ou duas variáveis dependentes. Com estes delineamentos de

pesquisa produziu-se uma alta validade interna a pesquisa com resultados mais seguros do ponto de vista experimental.

Contraditoriamente, tais delineamentos não favorecem o entendimento dos programas de treinamento físico aplicados com relação a dimensão de validade externa, ou seja, verificando em padrões de treinamento o mais próximos possíveis da realidade de treinamento das academias de ginástica, sem rigorosos controles experimentais, o efeito de variados programas de exercícios sobre parâmetros fisiológicos, antropométricos e físicos. No contexto da validade externa, busca-se entender o fenômeno pesquisado na sua realidade de ocorrência (Thomas e Nelson, 2002), isto significa não apresentar rigorosos controles sobre o cardápio alimentar e dieta da amostra, não padronizar horas de sono e descanso ou controle de ritmos circadianos no treinamento. Assim, com o enfoque na validade externa deve-se proceder de outra forma, permitindo: flutuações na frequência de treinamento, dietas diferenciadas por parte da amostra, diferentes horas e qualidade de sono, etc. aspectos estes que, normalmente, não são controlados quando programas de treinamento são realmente prescritos e conduzidos em academias de ginásticas.

Assim, o presente estudo busca estudar quantificando, em valores absolutos e relativos, as modificações ocorridas em variáveis neuromotora, cardiovascular e morfológica após 45 dias de treinamento neuromuscular e cardiovascular em academia de ginástica sem um rigor experimental sobre as variáveis intervenientes.

Material e método

Foram selecionados 31 indivíduos (29 Homens e 69 mulheres) na faixa etária de 16 a 65 anos todos iniciantes em programas de treinamento físico em uma academia de ginástica de Balneário Camboriú (SC) e com baixo nível de condição física identificados através de entrevista e anamnese clínica da academia. Todos passaram por uma avaliação médica pré-programa que os liberou para a prática de exercícios físicos, sendo esse o principal critério de inclusão no programa juntamente com gozar de boa saúde física e mental, isto é, que apresentassem boa condição de saúde que os permitisse realizar esforço físico de intensidade leve a moderada.

Estes indivíduos ingressaram em um programa de exercícios físicos fornecidos pela academia que perdura por 02 meses em média e apresenta avaliação pré e pós-participação no programa (programa WFY). Os indivíduos foram testados pré e pós participação no programa por 24 sessões de treinamento em média. O que configurou nosso estudo como conduzido através de metodologia quase experimental, ou seja, com grupo experimental e sem grupo controle (Thomas e Nelson, 2002).

O programa de treinamento WFY era composto por exercícios neuromusculares em máquinas de TRP (treinamento resistido com pesos) da marca Life Fitness® Biotech® para vários grupos musculares, com ênfase em exercícios multiarticulares, realizados com três séries de 15 repetições com quilagem individualizada e intervalos recuperativos entre séries e exercícios em torno de 30 a 60 segundos. A quilagem era dosada segundo a percepção subjetiva de esforço do praticante associada à experiência do educador físico que acompanha o programa. A quilagem deveria ser percebida como moderada pelo executante. Cada sessão de treinamento era composta por 08 a 09 exercícios sendo adotado um dos programas descritos na tabela 1.

Tabela 1. Descrição dos três programas de treinamento com relação aos exercícios que o compõem

Ordem	Descrição dos exercícios do programa		
	1	2	3
1	Peitoral	Supino sentado	Peitoral
2	Agachamento com bola	Leg press 90°	Leg press 90°
3	Puxada fechada supinada	Puxada pela frente	Remada sentada supinada
4	Flexor joelho sentado	Flexor joelho sentado	Flexão joelho sentado
5	Rosca de bíceps simultâneo	Rosca bíceps	Rosca bíceps na polia baixa
6	Abdominal 90°	Extensor de joelho	Extensor joelho
7	Extensor de joelho	Tríceps polia alta	Tríceps polia alta
8	Alongamento final	Abdominal	Abdominal duplo
9		Alongamento final	Alongamento final

Também compunha o programa um treinamento aeróbio individualizado. Os exercícios cardiovasculares realizados em esteira rolante, bike e/ou aparelhos elípticos, eram prescritos segundo janelas de treinamento aeróbio que correspondiam a percentuais de 60% a 85% da FC_{max} (zona alvo de prescrição aeróbia) estimada através da equação exemplificada na figura 1.

$$FC \text{ de treino} = 220 - \text{idade} - FCR \times (0,65 \text{ ou } 0,85) + FCR$$

Figura 1. Equação utilizada para obtenção da Frequência Cardíaca (FC) de treino. O uso de 0,65 para determinação do percentual de 65% e 0,85 para o percentual de 85%. A zona alvo de trabalho aeróbio foi entre 65% a 85% da FC máxima

A qualidade física resistência muscular localizada (RML) foi mensurada nos membros superiores através do teste de flexão de braços sobre o solo, na região abdominal através do teste abdominal, seguindo protocolos descritos em Marins e Gianinchi (1996). O teste flexão de braço é realizado com movimento de membros superiores idêntico para homens e mulheres (abdução transversal do ombro com flexão do cotovelo – fase excêntrica – e na sequência adução transversal do ombro com extensão de cotovelo – fase concêntrica), porém os homens executam com os pés no solo e restante do corpo alinhado (tronco e membros inferiores) e as mulheres flexionam levemente os joelhos e os apoiavam no solo para minimizar a carga de esforço.

O Consumo Máximo de Oxigênio (VO₂ máx.) foi estimado através de ciclo ergometria utilizando-se o protocolo de Astrand adaptado as características do ciclo ergômetro utilizado cujo protocolo iniciava-se com 36 watts (feminino) e 73 Watts (masculino), com incrementos de 36 a 37 Watts a cada três a cinco minutos, até FC submáxima dos indivíduos. Após a seleção da carga o avaliado deveria pedalar durante três a cinco min, tempo estabelecido através da variação da FC que não havendo variação de mais de quatro bpm entre e o terceiro e quinto minuto sinalizaria a progressão de carga; a velocidade foi controlada para ser mantida em 70 RPMs. Registrou-se a FC de carga do 4º e 5º min e se obtém o valor médio; a FC estava entre 120 e 170 bpm e, preferencialmente, acima de 140 para jovens. (usou-se os procedimentos descritos pelo fornecedor do Ciclo ergômetro).

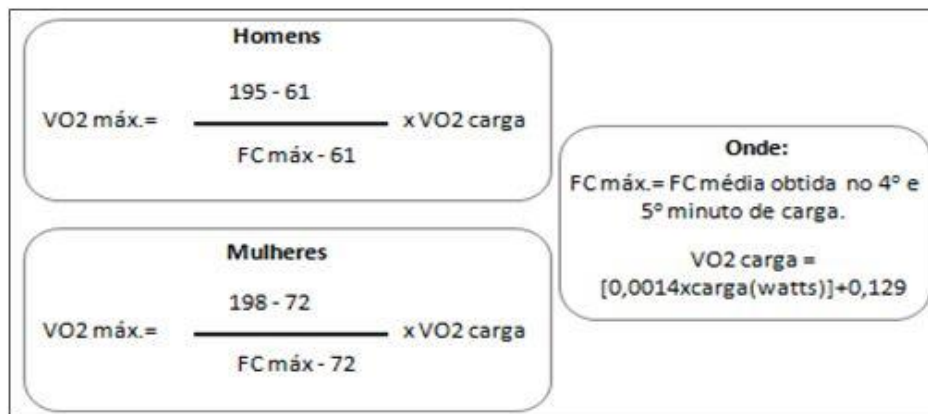


Figura 2. Esquema demonstrando as equações utilizadas para os cálculos de VO₂ máximos em homens e mulheres através de cicloergometria

Antes e durante o teste era monitorada a FC dos indivíduos através de cardiofrequencímetro (F1 Marca Polar®), como também a Pressão arterial (em mmHg) antes, durante e pós teste (marca Premium®).

A variável flexibilidade foi mensurada na cadeia muscular posterior corpórea através do teste de sentar-e-alcancar com o uso do Banco de Welss (dimensões padronizadas de construção da marca Cardiomed®) por meio do protocolo descrito em Marins e Gianninchi (1996).

Antropometricamente foram analisados os perímetros de tórax, braço, cintura, abdômen, quadril, coxa média e perna, as medidas de membros superior e inferior eram realizadas do lado direito e esquerdo dos clientes da academia, todavia, para o presente estudo analisamos somente os dados do lado direito dos mesmos segundo protocolo de medidas descritos em Pollock e Jackson (1978). Mensurou-se também as dobras cutâneas (DC) de triptal (TR), supraílica (SI) e coxa média (CXm) para mulheres e de Peitoral (PE), abdominal (ABV) e coxa média (CXm) para homens, segundo procedimentos de Pollock e Jackson (1978). Também foram coletados dados de massa corporal (MC) e estatura (EST).

A variável morfológica de percentual de gordura (%G) foi estimada através da densidade corporal aplicada a equação de Siri (1961), sendo que a densidade corporal foi obtida através da equação de Jackson e Pollock (1978) para homens e Jackson e Pollock (1980) para mulheres que utilizada como variáveis predictoras as três dobras cutâneas (DC TR+SI+CXm) e (DC PE +ABV+CXm) para mulheres e homens respectivamente, apresentado na figura

2. A massa gorda (MG) foi calculada a partir do conhecimento do %G. De posse da MG e Massa Corporal (MC) calculou-se a massa corporal magra (MCM) a partir da subtração da MG da MC.

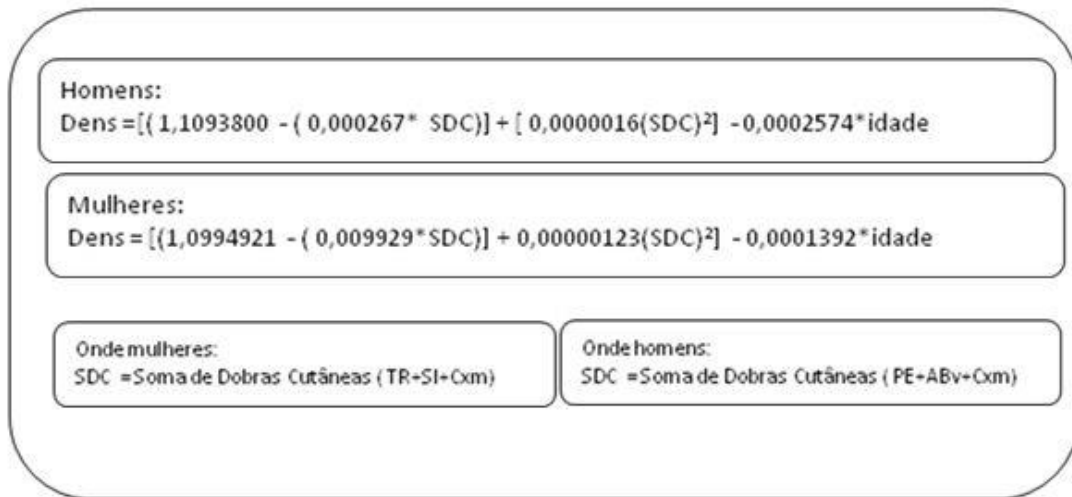


Figura 2. Equações de Jackson e Pollock (1978 e 1980) para predição da densidade corporal em homens e mulheres a partir de variáveis preditivas de DC e idade

Os indivíduos foram orientados a chegarem 10 minutos antes dos testes e não realizarem exercícios físicos pelo menos 24 horas antes dos testes, e ainda, a utilizarem roupas e calçados específicos para atividades físicas, sendo que estes foram sempre mensurados pelo mesmo avaliador o qual apresenta treinamento específico de avaliação nos protocolos utilizados em toda a bateria de testes.

Os valores mensurados nas diferentes variáveis foram analisados com relação das diferenças entre pré e pós-participação no programa através dos valores absolutos. Também verificou-se em percentuais o quanto as variáveis modificaram-se entre pré e pós-participação no programa de treinamento.

Utilizou-se do pacote estatístico SPSS versão 10.0 para o tratamento dos dados através de análise descritiva dos mesmos, teste t de Student para verificar a significância da diferença entre médias de pré e pós. O nível de significância selecionado para este estudo foi de $P < 0,05$.

Resultados e análise

A primeira análise estatística realizada foi com relação as variáveis morfológicas e antropométrica de perímetro do abdômen apresentadas na tabela 2. As médias com os respectivos desvios padrões de pré e pós programa de exercícios são apresentados de forma separada entre os sexos.

Observa-se ínfima modificação na MC, porém os seus componentes se modificaram durante o período de treinamento. A MCM, embora não tenha apresentado variação significativa estatisticamente ($P > 0,05$), aumentou em termos de valores absolutos (0,9kg) e percentílicos (1,5%) nos homens e 1,0kg correspondendo a 2,2% nas mulheres. Já a MG apresentou diminuições estatisticamente significativas ($P < 0,05$) tanto em valores absolutos (6,2% homens e 5,3% mulheres) quanto nos valores relativos de %G (6,6% homens e 4,6% mulheres). O perímetro abdominal embora tenha diminuído em ambos os sexos, só foi estatisticamente significativo nas mulheres (queda de 6,8%).

Tabela 2. Valores morfológicos no pré e pós avaliação durante um programa de exercícios físicos de 45 dias

Variáveis	Homens			Mulheres		
	Pré	Pós	≠%	Pré	Pós	≠%
MC (kg)	79,4±4,8	79,3±5,3	-0,1	63,5±5,1	63,4±5,5	-0,2
MCM (kg)	60,1±3,4	61,0±3,9	+1,5	44,6±2,3	45,6±2,0	+2,2
%MCM	78,8±5,6	80,3±3,9	+1,9	71,4±5,9	72,8±6,5	+2,0
MG (kg)	16,1±2,4	15,1±2,0*	-6,2	18,8±2,9*	17,8±2,9	-5,3
%G	21,1±6,6	19,7±6,0*	-6,6	28,5±6,9*	27,2±7,5	-4,6
Perímetro (cm)	95,8±12,1	93,6±11,8	-2,3	84,7±10,3*	78,9±10,1	-6,8

* diferenças estatisticamente significativas entre as médias de pré e pós ($P < 0,05$).
 ≠% (diferença percentual das médias do pré e pós).

Com relação as variáveis neuromotoras todas apresentaram evolução com o treinamento aplicado. O VO₂ máx e flexão de braço foram as variáveis que apresentaram maior ganho sendo a médias entre pré e pós estatisticamente significativas ($P < 0,05$) para homens e mulheres, os aumentos percentuais maiores foram vistos nas mulheres (23,0% no VO₂ máx e 73,6% na flexão de braço). As mulheres também apresentaram ganhos significativos estatisticamente nas variáveis flexão abd (56,4%) e flexibilidade (12,0%).

A variável que melhor respondeu ao programa de treinamento foi a flexão de braço com ganhos de 32,1% nos homens e 73,6% nas mulheres. A menor resposta ao treinamento foi identificado na flexibilidade da cadeia muscular posterior com 4,6% nos homens e 12,0% nas mulheres.

Tabela 3. Valores de testes físicos no pré e pós avaliação durante um programa de exercícios físicos de 45 dias

Variáveis	Homens			Mulheres		
	Pré	Pós	≠%	Pré	Pós	≠%
VO ₂ máx. (ml/kg/min)	41,7±4,9*	48,5±4,6	16,3	28,7±3,5*	35,3±3,9	23,0
Flexão braço (n°)	11,2±3,4*	14,8±4,0	32,1	05,7±2,1*	09,9±4,3	73,6
Flexão abd (n°)	21,7±4,9	24,1±5,3	11,0	10,1±4,5*	15,8±5,0	56,4
Flexibilidade (cm)	10,9±3,1	11,4±3,8	04,6	18,5±1,4*	22,2±1,7	12,0

* diferenças estatisticamente significativas entre as médias de pré e pós ($P < 0,05$)
 ≠% (aumentos percentuais do pré para o pós)

Discussão dos resultados

Foi observado no presente estudo que as melhoras mais pronunciadas ocorreram nas variáveis neuromotoras e dentre estas na flexão de braço de forma mais intensa nas mulheres (73% de ganho). Vinte e quatro sessões de treinamento é um tempo extremamente pequeno de treinamento mas que já apontou melhoras significativas como colocado anteriormente. Evolução na força muscular ocorrem inicialmente por processos neurais (McArdle, Katch, Katch, 2002) os quais são extremamente rápidos se comparados com outras alterações fisiológicas crônicas (Beachle, 1994) para posterior evolução através de modificações morfológicas musculares. Tal conhecimento fisiológico ficou claro no presente estudo quando verifica-se os percentuais de ganho em força/resistência muscular nos testes de flexão de braço e abdominal, os quais apresentaram índices elevados tanto homens quanto em mulheres.

As mulheres ainda apresentaram a melhor resposta ao treinamento pois seus percentuais de ganhos foram superiores aos homens para uma mesma variável analisada. Entende-se que parte da explicação esteja no fato de estas apresentarem nível inicial mais baixo que os homens (flexão de braço apresentaram no pré-programa 5,7 repetições enquanto que nos homens foi de 11,2 repetições; na flexão abdominal apresentaram 10,1 repetições no pré-programa e os homens praticamente o dobro 21,7 repetições). Portanto, o nível de condição inicial da mulheres foi mais baixo o que contribuiu para um ganho mais rápido em um curto período de treinamento do que os quando o nível inicial de condição é maior (Gomes, 2002; Pereira e Souza, 2002; Souto Maior, 2008).

Outro estudo também apresentou as mulheres com maior resistência muscular que os homens tanto treinadas quanto destreinadas (Moura, 2004) fato que é concordante com os achados do presente estudo. Parece que por apresentarem fibras musculares de tipagem I (vermelhas) mais hipertrofiadas (Staron, Hagerman, Hikida, 2000) que

os homens podem ser "favorecidas" na velocidade de ganho de força/resistência. Assim, aspectos fisiológicos neurais explicam as variáveis de força/resistência como as de maior velocidade de melhora e aspectos fisiológicos de nível inicial de condição quanto tipagem de fibra muscular podem ter favorecido o ganho mais acentuado nas mulheres.

A variável cardiovascular de VO₂ máx apresentou evolução significativa entre o pré e pós-programa de exercícios em homens e mais pronunciado em mulheres. Novamente a condição aeróbica inicial das mulheres foi mais baixa que dos homens (28,7 ml/kg/min contra 41,7 ml/kg/min) pode ser parte da explicação para os melhores ganhos destas. Outra fato é que normalmente as mulheres têm fortemente enraizado o fator de emagrecimento corporal (Moura, Santos, Bacca et al., 2010) e buscam sempre trabalhos aeróbios para cumprir estes objetivos. Então, pode-se hipotetizar que, estas dedicaram-se com mais empenho ao treinamento aeróbio e, em virtude disto, obtiveram resultados mais expressivos.

Em indivíduos sedentários a literatura (Alter, 1999) aponta as mulheres com menor tônus muscular que os homens. Isto repercutiu no presente estudo com maior índice de flexibilidade no pré-programa para as mulheres (18,5 cm contra 10,9 cm). Este conhecimento fisiológico parece ter favorecido o desenvolvimento da flexibilidade das mulheres, porém programas de alongamentos como foram realizados neste estudo (antes e após o treino com 10 a 15 segundos de aplicação em cada grupo muscular) não gerou resultados significativos no sexo masculino. Outros estudos também apontam melhoras na flexibilidade (Carvalho e Assini, 2008), mas normalmente aplicados com protocolos de maior volume e/ou intensidade (Cyrino, Oliveira e Leite, 2004). Desta forma, entende-se que a variável flexibilidade necessita de uma carga (volume e intensidade) maior de trabalho para produzir respostas mais pronunciadas, particularmente nos homens.

A massa corporal da amostra estudada praticamente não se alterou entre o pré e pós-programa de exercícios. Todavia, a composição da massa corporal total sofreu modificações estatisticamente significativas com relação ao teor de gordura corporal. Confirma-se a colocação de algumas obras ao afirmarem que a melhor análise morfológica em indivíduos sob treinamento é com referência a composição corporal e não com relação a MC somente (Guedes e Guedes, 1998; Reck e Moura, 2010). Pelos mesmos motivos, também não é produtiva a análise do IMC (índice de massa corporal) a indivíduos em estado de treinamento.

Outros estudos também mostram modificações importantes na composição corporal quando treinamentos específicos são aplicados em jovens (Santos, Crestan, Picheth et al., 2002) ou adultos de meia idade (Geliebter, Maher, Gerace et al., 1997) e até mesmo melhoras em parâmetros metabólicos-sanguíneos (Brasil, Burgos, Reuter et al., 2011). O presente trabalho de pesquisa aponta que das variáveis da composição corporal analisadas a MG, e o seu respectivo valor relativo (%G), respondem de forma significativa a um treinamento físico não específico de emagrecimento, o qual foi composto por treinos de força/resistência, aeróbios e de flexibilidade. Evidentemente, o não controle da dieta alimentar da amostra limita as interpretações da questão diminuição do teor de gordura, mas, por outro lado, manteve-se a proposta original do estudo de manter a rotina inalterada da amostra buscando a maior validade externa. Sob tais circunstâncias, sem o rigor metodológico de controle experimental e em uma realidade inalterada de treinamento em academia de ginástica, os resultados mostraram-se satisfatórios sobre a composição corporal.

Conclusões

As variáveis neuromotoras e cardiovasculares respondem de forma mais rápida que variáveis morfológicas a um curto período de intervenção de treinamento em indivíduos previamente sedentários.

As variáveis neuromotoras respondem de forma mais expressiva ao treinamento aplicado com exceção da flexibilidade muscular de cadeia posterior. Por outro lado, a RML de membros superiores apresenta maior resposta ao treinamento.

Um treinamento neuromuscular e cardiovascular de 24 sessões aplicado a indivíduos previamente sedentários de ambos os sexos apresenta capacidade de melhorar parâmetros morfológicos principalmente aqueles referentes ao teor de gordura corporal absoluto (MG) e relativo (%G).

As mulheres expressaram, no geral, melhores resultados evolutivos em todas as variáveis estudadas principalmente, e particularmente, nas neuromotoras.

Um treinamento de 24 sessões sem o rigor de estudos experimentais pode produzir ganhos práticos e clínicos em variáveis morfológicas, cardiovasculares e neuromotoras.

Referências



- Alter M. Ciência da flexibilidade. 2ª Ed. Porto Alegre: ArtMed, 1999.

- Beache TR. Essentials of strength and conditioning. National Strength and Conditioning Association. Human Kinetics, 1994.
- Brasil JE, Burgos MS, Reuter CP, Moraes GG, Reckziegel MB. Efeitos de um programa de exercícios físico personalizado sobre variáveis bioquímicas, indicadores antropométricos e de saúde: estudo de caso no município de Estrela, RS. EFDeportes.com, Revista Digital. Buenos Aires, 2011. Ano 15, no 152. <http://www.efdeportes.com/efd152/efeitos-de-um-programa-de-treinamento-fisico-personalizado.htm>
- Carvalho AR, Assini TCKA. Aprimoramento da capacidade funcional de idosos submetidos a uma intervenção por isostretching. Rev Bras Fisioter. 2008;12(4):268-73.
- Cyrino ES, Oliveira AR, Leite JC. Comportamento da flexibilidade após 10 semanas de treinamento com pesos. Rev Bras Med Esporte. 2004;10(4):223-227.
- Dias RMR, Cyrino ES, Salvador EP, Nakamura FY, Pina FLC, Oliveira AR. Impacto de oito semanas de treinamento com pesos sobre a força muscular de homens e mulheres. Rev Bras Med Esporte; 2005;11(4):224-228.
- Estevan JP, Santos RA, Gordan P. V. Diretrizes Brasileiras de Hipertensão Arterial. São Paulo, 2006.
- Geliebter A, Maher MM, Gerace L, Gutin B, Heymsfield SB, Hashim SA. Effects of strength or aerobic training on body composition, resting metabolic rate, and peak oxygen consumption in obese dieting subjects. Am J Clin Nutr, 1997;66:557-63
- Gomes AC. Treinamento Desportivo: estruturação e periodização. Porto Alegre: ArtMed, 2002.
- Guedes DP, Guedes JER. Controle do peso corporal. Londrina: Midiograf, 1998.
- Jackson AS, Pollock ML. Generalized equations for predictiong body density for men. British Journal of Nutrition. V.40, 1978.497-504.
- Jackson AS, Pollock ML. Generalized equations for predicting body density for women. Medicine and Science in Sports and Exercise, v.12, 1980.175-182.
- Marins JCB, Giannichi RS. Avaliação e prescrição de atividade física: guia prático. Rio de Janeiro: Shape, 1996.
- McArdle WD, Katch FI, Katch VL. Fundamentos de fisiologia do exercício. 2ª Ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2002.
- Ministério da Saúde. ELSA Brasil: Maior estudo epidemiológico da América Latina. Rev Saúde Publica 2009;43(1):1-2.
- Moura JAR. Efeito do tempo de prática e de indicadores metodológicos de treinamento resistido com pesos sobre o número de repetições máximas obtidas por série em adultos jovens de ambos os sexos. PPGCMH [Tese de Doutorado] Santa Maria, RS. 2004.
- Moura JAR, Santos MC, Bacca GJ, Pokrywiecki TC. Percepção sobre prescrição, orientação e avaliação do treinamento resistido com pesos e caracterização da formação dos educadores físicos na cidade de Jaraguá do Sul, SC. EFDeportes.com. Revista Digital. Buenos Aires, 2010. Ano 14, no 142. <http://www.efdeportes.com/efd142/avaliacao-do-treinamento-resistido-com-pesos.htm>
- Rech CR, Moura JAR. Antropometria para estimativa da massa muscular. In: Petroski, Pires-neto e Glaner. Biometrica. Jundia: Editora Fantoura, 2010.
- Pereira B, Souza Jr. TP. Dimensões biológicas do treinamento físico. São Paulo: Phorte Editora, 2002.
- Polito MD, Farinatti PTV. Respostas da frequência cardíaca, pressão arterial e duplo-produto ao exercício contra-resistência: uma revisão da literatura. Revista Portuguesa de Ciência do Desporto, 2003;3(1):79-91.
- Santos CF, Crestan TA, Picheth DM, Felix G, Mattanó RS, Porto DB, et al. Efeito de 10 semanas de treinamento com pesos sobre indicadores da composição corporal. Rev Bras Ciên e Mov. 2002;10(2):79-84.
- Siri WE. Body composition from fluid space and density. In: Brozek E, Hanschel A. Editors. Techniques for measuring body composition. Washington, D.C. National Academy of Science, 1961; p.223-224.
- Souto Maior A. Fisiologia dos exercícios resistidos. São Paulo: Phorte Editora, 2008.

- Staron RS, Hagerman FC, Hikida RS. Fiber type composition of the vastus lateralis muscle of young men and women. The Journal of Histochemistry & Cytochemistry. 2000; 48(5):623-629.
- Thomas JR, Nelson JK. Métodos de pesquisa em atividade física. 3ª Ed. Porto Alegre: Artmed, 2002.
- Vale RGS, Barreto ACG, Novaes JS, Dantas EHM. Efeitos do treinamento resistido na força máxima, na flexibilidade e na autonomia funcional de mulheres idosas. Rev Bras cineantropom Desempenho Hum 2006;8(4):52-58.

Outros artigos [em Português](#)

Recomienda este sitio

	<input type="text"/>	Buscar  Búsqueda personalizada
EFDeportes.com, Revista Digital • Año 16 • Nº 155 Buenos Aires, Abril de 2011 © 1997-2011 Derechos reservados		