

**ALTERAÇÕES ANTROPOMÉTRICAS ANTES E APÓS 3 MESES DE UM PROGRAMA
 PERSONALIZADO PARA MULHERES FÍSICAMENTE ATIVAS**

Fernando da Silva dos Santos^{1,2}

RESUMO

Objetivo: O objetivo do presente estudo foi verificar as alterações no peso, estatura, IMC, dobras cutâneas, massa gorda e massa magra antes e após um programa personalizado de mulheres fisicamente ativas. **Materiais e Métodos:** A pesquisa caracteriza-se como pré-experimental com delineamento pré- e pós teste, a população do estudo corresponde a N= 400 mulheres praticantes de musculação, sendo que 7 mulheres foram selecionadas. Para análise do peso e estatura, foi utilizado uma balança da marca Filizola, para medir a estatura, usou-se um estadiômetro da marca Sanny, para análise do IMC foi utilizado ponto de corte da OMS (1997), as dobras cutâneas, o adipômetro da marca Cescorf. **Resultados:** Na análise da altura, mostra-se um grupo de mulheres bem homogêneas com média de altura de $1,63 \pm 0,06$, apresentando altura máxima de 1,70cm e altura mínima de 1,50cm, já na análise das alterações antropométricas, entre o 1º ao 3º mesociclo (abril, maio, junho e julho) observa-se, que as alterações mensais demonstraram tendência de diminuição, não estatisticamente significativas. Mas na análise geral, da 1ª avaliação (abril) para a 4ª avaliação (julho), demonstra-se que o programa de personal trainer foi efetivo na melhora da composição corporal, pois demonstrou alterações estatisticamente significativas em todas as variáveis (peso, IMC, dobras cutâneas e massa gorda). **Conclusão:** Conclui-se que o treinamento periodizado para clientes de personal trainer mostrou-se benéfico para os mesmos, pois sua intervenção causou alterações antropométricas favoráveis.

Palavras-chave: Composição corporal, Periodização, Treinamento, Musculação, Personal trainer.

1-Programa de Pós Graduação Lato Sensu da Universidade Gama Filho em Fisiologia do Exercício Prescrição do Exercício.

ABSTRACT

Anthropometric changes before and after 3 months of a personalized program for physically active women.

Objective: The objective of this study was to assess the changes in weight, height, BMI, skinfold, fat mass and lean mass before and after a personalized program of physically active women. **Methods:** The research is characterized as pre-experimental with delineation pre and post test. The study population corresponds to N=400 women participant of musculation and seven women were select. For the analysis of weight and height we used a scale of filizola to measure the height we used a stadiometer Sanny for analysis of BMI cutoff points was used by WHO (1997) skinfolds the skinfold cescorf brand. **Results:** In the analysis of the time seem a very homogeneous group of women with an average height of $1,63 \pm 0,06$ with a maximum height of 1.70 cm and minimum height of 1.50 cm as in assessing changes in anthropometric between as to 3rd mesocycle (April, May, June and July) is observed wich changes monthly trend showed a decrease not statistically significant but in general analysis of the first assessment (April) for the 4th assessment (July) shows that the program personal trainer was effective in improving body composition as demonstrated statistically significant changes in all parameters (weight, BMI, skinfolds and fat mass). **Conclusion:** We conclude that the periodized training to clients of trainer proved to be beneficial for them which caused his speech favorable anthropometric changes.

Key words: Body composition, Periodization, Training, Musculation.

2-Graduação em Bacharelado em Educação Física e Esporte pela Universidade do Sul de Santa Catarina - Campus Pedra Branca.

E-mail:
 nandosantospersonal@gmail.com

INTRODUÇÃO

Com o surgimento das academias, a relação do exercício físico com a saúde vem sendo estudada, pois estes centros prestam serviços de avaliação, prescrição e orientação de exercícios físicos, sob supervisão direta de um profissional formado de Educação Física, demonstrando assim uma maior conscientização da real importância da atividade física para a manutenção e promoção da saúde (Toscano, 2001).

A partir disso, a ciência passou a preconizar que exercícios periodizados tendem a gerar maiores benefícios fisiológicos do que quando comparado a programas não periodizados.

Levando muitas mulheres a aderirem a uma prática de exercícios físicos regulares com contratação de um personal trainer, no intuito de acompanhá-las durante sua sessão de treinamento (Filho, Ribeiro e Pereira, 2008) beneficiando-se assim com uma adequada orientação.

Portanto, o treinamento resistido deve obedecer, como qualquer outro programa de treinamento, as diretrizes de uma periodização (Rezende e colaboradores, 2009).

No entanto, tais efeitos são fortemente influenciados por um grande número de variáveis possíveis de serem manipuladas, entre elas: o volume e intensidade de treinamento, o intervalo de recuperação, velocidade de execução e a frequência de treinamento (Silva e colaboradores, 2006).

Ao longo dos anos, tem se buscado investigar o potencial desse tipo de programa de treinamento para a melhoria de diferentes componentes da composição corporal (Santos e colaboradores, 2002; Filho, Ribeiro e Pereira, 2008).

Sendo que, um dos fatores da dimensão corporal mais estudado, são as alterações na composição corporal, especialmente a diminuição na massa livre de gordura, no incremento da gordura corporal e na diminuição da densidade óssea (Matsudo, Matsudo e Neto, 2000).

O objetivo do presente estudo foi demonstrar as alterações da composição corporal em mulheres, com idade entre 45 a 60 anos, antes e após um programa personalizado de 3 meses (3 mesociclos), em uma academia de Florianópolis.

MATERIAIS E MÉTODOS

A pesquisa caracteriza-se como uma pesquisa pré-experimental com delineamento pré e pós-teste (Liberali, 2008). A instituição pesquisada é uma academia de Florianópolis, que contém várias modalidades oferecidas aos alunos. O dono da academia autorizou a pesquisa mediante a assinatura de uma declaração.

A população do estudo corresponde a N= 400 mulheres praticantes de musculação. Destas foram selecionados uma amostra de n= 7 mulheres, por atenderem os seguintes critérios de inclusão: estar dentro da faixa etária, frequentar regularmente a aula, serem alunas de personal trainer regulares desde agosto de 2009, e assinar o formulário de consentimento livre e esclarecido.

No que refere aos aspectos éticos, as avaliações não tinham nenhum dado que identificasse o indivíduo e que lhe causasse constrangimento. Além disso, foram incluídos no estudo os adultos que aceitaram participar voluntariamente, após obtenção de consentimento verbal dos participantes e autorização por escrito do formulário de consentimento livre e esclarecido. Dessa forma, os princípios éticos contidos na Declaração de Helsinki e na Resolução nº 196 de 10 de Outubro de 1996 do Conselho Nacional de Saúde foram respeitados em todo o processo de realização desta pesquisa.

Para análise do peso e estatura, foi utilizado uma balança da marca Filizola, com precisão de 0,1 kg. As avaliadas foram colocadas de costas para a escala da balança, com afastamento lateral dos pés, na posição anatômica, com o peso do corpo distribuído igualmente entre ambos os pés, ereto e com um olhar num ponto fixo à sua frente, realizaram-se três medidas e se considerou a média entre elas, para medir a estatura, usou-se um estadiômetro da marca Sanny e todas foram colocadas no plano de frankfurt, na posição anatômica, com os calcanhares unidos e tocando a borda vertical do estadiômetro, de forma que só os calcanhares, glúteos e crânio estejam em contato com o aparelho.

Para análise do IMC foi utilizado ponto de corte da OMS (1997) seguindo: baixo peso (menor que 18,5) aceitável (de 18,5 a 24,9); obesidade leve (de 25,0 a 29,9); obesidade

moderada (de 30,0 a 39,9) e obesidade severa (maior ou igual a 40,0). As dobras cutâneas, o adipômetro da marca Cescorf, foram medidas em milímetros (mm), as dobras: torácica (TO), axilar média (AM), tricipital (TR), subescapular (SE), supra-iliaca (SI), abdominal (AB) e coxa (CX). Se calculou o percentual de gordura usando a equação de somatória de sete dobras de Jackson e Pollock para indivíduos do sexo feminino, onde D = Densidade Corpórea; $D = 1,097 - 0,00046971 (TO + AM + TR + SE + AB + SI + CX) + 0,00000056 (TO + AM + TR + SE + AB + SI + CX)^2 - 0,00012828$ (idade em anos). Após a determinação da densidade corporal, foi utilizada a equação de SIRI (1961), para determinar o percentual de gordura, onde $\%$ de Gordura = $[(4,95/Densidade\ Corpórea) - 4,5] \times 100$. Todas as medidas de dobras cutâneas foram feitas de acordo com o protocolo proposto por Jackson e Pollock.

O estudo esta delimitado nas variáveis dependentes: peso, altura, IMC, dobras cutâneas e massa magra e massa gorda.

Desenho experimental:

01 X 02 x 03 x 04

01 = medidas do pré teste

02 = medidas do pós teste (final do mesociclo 1)

03 = medidas do pós teste (final do mesociclo 2)

04 = medidas do pós teste (final do mesociclo 3)

X = As pessoas avaliadas fizeram parte de um programa personalizado de treinamento de força, por três meses (três mesociclos), com um total de doze semanas de programa. Realizaram exercícios três dias por semana, por uma hora, iniciando os exercícios com uma série de alongamentos, depois os exercícios propostos para o dia, no primeiro mesociclo foram realizadas 2 séries de 15 repetições com intensidade baixa, já no segundo mesociclo, 3 séries de 12 repetições com um pequeno aumento de intensidade, e no último mesociclo, 3 séries de 10 repetições, agora com a intensidade da carga mais elevada.

Quadro 1 - Periodização do programa personalizado.

MACROCICLO					
Mesociclo 1					
Dia 1		A	B	A	B
Dia 2		B	A	B	A
Dia 3		A	B	A	B
Avaliações		AVA. 1		AVA. 2	
Mesociclo 2					
Dia 1		B	C	D	C
Dia 2		C	B	C	D
Dia 3		B	C	D	C
Avaliações		AVA. 3			
Mesociclo 3					
Dia 1		E	F	G	H
Dia 2		F	E	H	G
Dia 3		E	F	G	H
Avaliações		AVA. 4			

Os programas de exercícios realizados em cada um dos mesociclos são: PROGRAMA A (alongamento, leg press 45°, puxador frente, panturrilha livre, rosca direta, cadeira adutora, puxador tríceps, glúteo máquina e abdominal superior na bola); PROGRAMA B (alongamento, hack, remada na máquina, panturrilha com halteres, cadeira abdução, tríceps na polia, glúteo 4 apoios e abdominal inferior na bola); PROGRAMA C

(alongamento, leg press vertical, remada unilateral, panturrilha no leg, rosca alternada, adução no cross, tríceps testa, stiff, abdominal oblíquo na bola); PROGRAMA D (alongamento, leg press 180°, remada baixa, panturrilha na máq., rosca martelo, abdução no cross, tríceps coice, extensão do quadril, abdominal na máq); PROGRAMA E (alongamento, leg press 45°, leg press 180°, stiff, adução pernas na caneleira, avanço,

tríceps corda, elevação frontal, supino na máq., abdominal superior na bola) PROGRAMA F (alongamento, remada baixa, elevação lateral, rosca cross, abdução pernas na caneleira, agachamento no mult, glúteo 4 apoios, panturrilha na máq., abdominal inferior no chão); PROGRAMA G (alongamento, rosca direta, rosca cross, elevação lateral, elevação frontal, puxador frente, remada unilateral, cadeira adutora, hack, panturrilha com halteres, abdominal superior na bola, abdominal inferior na bola); PROGRAMA H (alongamento, tríceps na corda, tríceps coice, supino na máq., peck deck, leg press 45°, leg press vertical, glúteo máquina, extensão do quadril, stiff, abdominal oblíquo na bola, extensão lombar).

A análise descritiva dos dados serviu para caracterizar a amostra, com cálculo de tendência central (média) e de dispersão

(desvio padrão). Foi utilizado o teste análise da variância de Friedman para verificar a diferença entre os mesociclos nas variáveis antropométricas. Para análise das variáveis categóricas utilizou-se o teste χ^2 = qui-quadrado de independência: partição: I x c. O teste de Correlação Linear de Pearson para verificar a associação entre as variáveis. O nível de significância adotado foi $p < 0,05$

RESULTADOS

Foram analisadas 7 mulheres praticantes de musculação, que praticam regularmente aulas de personal. A idade das amostradas varia de 45 a 60 anos. Na análise da altura, mostra-se um grupo de mulheres bem homogêneas com média de altura de $1,63 \pm 0,06$, apresentando altura máxima de 1,70cm e altura mínima de 1,50cm.

Tabela 1 - Valores descritivos antropométricos - Teste análise da variância de Friedman

	Abril	maio	junho	Julho
peso corporal	72,8 ± 14,6	70,6 ± 14,1 ^a	69,2 ± 13,7 ^{bb, d}	66,9 ± 12,6 ^{cc, dd, f}
IMC	24,7 ± 3,3	21,6 ± 4,07 ^a	21,1 ± 3,7 ^{bb, d}	20,3 ± 3,3 ^{cc, dd, f}
dobras cutâneas	220,8 ± 59,1	196,8 ± 58,2 ^a	175,8 ± 58,3 ^{bb, d}	145,5 ± 51,3 ^{cc, dd, f}
massa gorda	26,03 ± 11,1	17,04 ± 10,4 ^a	15,02 ± 9,5 ^{bb, d}	12,8 ± 8,8 ^{cc, dd, f}

$p \leq 0,05$, (cruzamento entre **abril x maio** = a (ns) aa ($p \leq 0,05$); **abril x junho** = b (ns) bb ($p \leq 0,05$); **abril x julho** = c (ns) cc ($p \leq 0,05$), **maio x junho** = d (ns) dd ($p \leq 0,05$), **maio x julho** = e (ns) ee ($p \leq 0,05$), **junho x julho** = f (ns) ff ($p \leq 0,05$)).

Figura 1 - Valores descritivos da massa muscular magra do 1º ao 3º mesociclo (abril, maio, junho e julho)

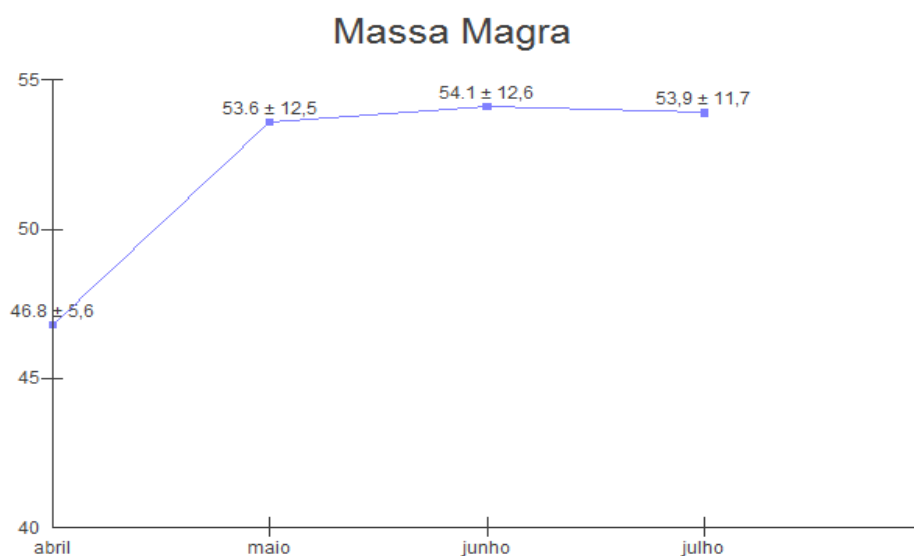
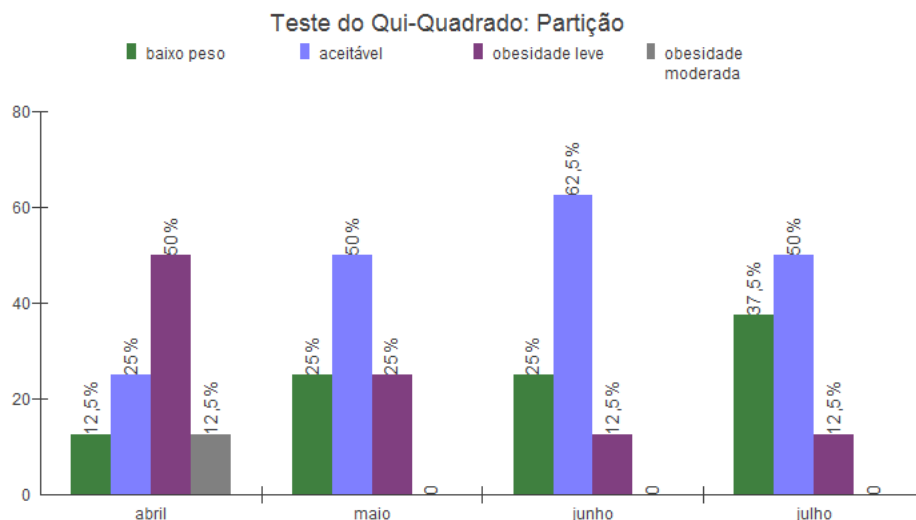


Figura 2: Valores percentuais da classificação do IMC, do 1º ao 3º mesociclo (abril, maio, junho e julho)



Na análise das alterações antropométricas, entre o 1º ao 3º mesociclo (abril, maio, junho e julho) observa-se, que as alterações mensais demonstraram tendência de diminuição, não estatisticamente significativas. Mas na análise geral, da 1ª avaliação (abril) para a 4ª avaliação (julho), demonstra-se que o programa de personal trainer foi efetivo na melhora da composição corporal, pois demonstrou alterações estatisticamente significativas em todas as variáveis (peso, IMC, dobras cutâneas e massa gorda), como demonstrado na tabela 1.

Na análise das alterações da massa muscular magra (massa livre de gordura), entre o 1º ao 3º mesociclo (abril, maio, junho e julho) observa-se tendência de aumento, depois estabilização, não demonstrando alterações estatisticamente significativas ($p=0,36$), como demonstrado na figura 1.

Na análise do estado nutricional, pelo cálculo do IMC, o teste de qui-quadrado de independência demonstrou diferenças estatisticamente significativas entre meses (abril a julho) na classificação do IMC ($\chi^2=19,73$ e $p=0,00$) demonstrando que no mês de abril 50% estava classificada como obesidade leve, passando depois nos meses de maio (50%), junho (62,5%) e julho (50%) para classificação aceitável, relatando que o programa de personal foi efetivo na composição corporal, como demonstrado na figura 2.

O teste de correlação linear de Pearson analisa o grau de associação entre variáveis. A tabela 2 apresenta os resultados da associação entre as variáveis antropométricas.

Tabela 2 - Valores da correlação Linear de Pearson entre as variáveis

	R	P
peso corporal x IMC	0,99	0,00**
peso corporal x dobras cutâneas	0,82	0,01**
peso corporal x massa gorda	0,53	0,17
peso corporal x massa muscular magra	0,70	0,04*
IMC x dobras cutâneas	0,82	0,02**
IMC x massa gorda	0,44	0,26
IMC x massa muscular magra	0,77	0,01**
dobras cutâneas x massa gorda	0,27	0,50
dobras cutâneas x massa muscular magra	0,71	0,04**
massa gorda x v massa muscular magra	0,21	0,60

P = probabilidade de significância $p \leq 0,05$

Não demonstrando associações estatisticamente significativa, entre massa gorda x peso, IMC, dobras cutâneas e massa muscular magra, demonstrando assim que a massa gorda não esta associada a nenhum índice antropométrico, ela é exclusivamente afetada pelo treinamento.

Já as demais variáveis (peso, IMC, dobras cutâneas, massa muscular magra) estão associadas entre si, demonstrando que alterar uma afetará a outra.

DISCUSSÃO

Em estudos de populações, o Índice de Massa Corporal (IMC) representa uma medida eficiente para avaliar o excesso de gordura corporal.

No presente estudo a prevalência de obesidade leve ocorreu em abril e compreendeu 50% da amostra, com o passar dos meses, com a pratica do exercício proposto, este padrão foi ficando com classificação aceitável.

Comparando os resultados com outros estudos que utilizaram o mesmo critério diagnóstico, observou-se no estudo realizado por Assumpção e colaboradores, (2008), que por meio de uma periodização para treinamento de força para idosas, divididas em 2 grupos, um periodizado e o outro não periodizado, demonstraram mudanças significativas na composição corporal positivamente no percentual de gordura.

Com relação a importância do treinamento de força para mulheres idosas, Vale e colaboradores, (2005), comparam os efeitos do treinamento de força sobre a autonomia funcional das atividades da vida diária (AVD) em 36 mulheres senescentes, onde foi utilizado teste de 1 RM, concluindo que a intervenção do treinamento de força promove maior autonomia funcional para esta população.

O treinamento de força para idosas também foi investigado por Trancoso e Farinatti (2002), observaram os efeitos de 12 semanas de treinamento de força sobre a força muscular em 35 mulheres idosas de 62 a 77 anos, onde os resultados indicaram tendência à melhora da força durante o período observado.

Em estudo realizado por Silva e colaboradores, (2006) foi avaliado os efeitos do treinamento resistido sobre a composição

corporal e força muscular em mulheres acima de 50 anos. Assim como este estudo, o programa de exercícios também durou 12 semanas, com 3 sessões semanais, mas com 2 séries de 10 a 12 RM. Houve pequena mudança na massa corporal, mas a força muscular aumentou significativamente nos músculos extensores e flexores dos joelhos (36,5% e 34,3% respectivamente) e dos cotovelos (13,7% e 16,3%, respectivamente), semelhante ao presente estudo.

Em outra pesquisa, Prestes e colaboradores, (2008) verificaram o impacto de um treinamento de força periodizado linear de 12 semanas, sobre a composição corporal e níveis de força máxima em 20 mulheres de 42,27±7,5 anos, demonstraram que houve redução de massa gorda de 20,83kg para 16,76kg, e aumento de massa magra de 47,33kg para 49,42kg, mostrando mais uma vez que o treinamento periodizado induz a redução de massa gorda, e aumento de massa magra, semelhante ao presente estudo.

Em uma intervenção proposta por Pauli e colaboradores, (2005), os autores buscaram montar um programa personalizado de treinamento de força para mulheres com média de idade de 62 anos, em que buscavam investigar melhoras na aptidão funcional, composição corporal e bioquímica sanguínea, após um período de 3 meses.

As participantes foram separadas em 3 grupos, onde um grupo realizava dança e musculação, o outro treinamento personalizado, e uma pessoa controle.

Depois do ciclo de 3 meses, ambos os grupos (supervisionado e personalizado), apresentaram melhoras na aptidão funcional, e bioquímica sanguínea, mas o programa personalizado teve uma amplitude melhor de melhora quando comparado aos outros grupos, semelhante ao presente estudo.

No estudo realizado por Bonganha e colaboradores, (2010), avaliou-se o comportamento da força muscular e a participação dos indicadores de hipertrofia, nos ganhos de força após um programa de 32 semanas de treinamento resistido, em 14 mulheres na pós-menopausa.

Os resultados mostraram que a força muscular apresentou aumentos graduais e significantes durante a intervenção, e após 32 semanas de treinamento, a força muscular

aumentou significativamente, independentemente dos ganhos de massa magra.

Os autores Santos e Rabelo (2008) verificaram a força muscular de 17 mulheres idosas após 12 semanas de interrupção de exercícios físicos, após ser realizado teste de flexão de cotovelos e teste de levantar da cadeira em 30 segundos, constatou-se que não houve diferença estatisticamente significativa da força muscular das idosas; concluindo que 12 semanas de interrupção de um programa de exercícios físicos orientados não foram suficientes para uma redução de força muscular de mmss e mmii de mulheres idosas.

Martins e colaboradores (2007), avaliaram o aumento da força máxima dinâmica por meio de um treinamento resistido e sua influência sobre o equilíbrio estático em 9 mulheres na faixa etária dos 50 aos 70 anos dentro de uma intervenção de 12 semanas; foram observados aumentos significantes na força muscular dinâmica máxima, pico torque, não ficando claro a relação da força muscular máxima dinâmica com a melhora do equilíbrio estático; concluindo que 12 semanas de treinamento resistido pode aumentar a força muscular máxima dinâmica.

Em um estudo de Galdi e colaboradores, (1989), as autoras analisaram a influência da atividade física sobre a força muscular e flexibilidade de 13 mulheres de 30 a 40 anos, após um programa de 8 semanas, onde verificou-se que a atividade física teve influência significativa sobre a capacidade de força muscular de mmss e mmii, atuando também na flexibilidade, mas sem alterações tão acentuadas.

Côrtes e Silva (2005), trabalharam 12 semanas um grupo de 30 idosas com treinamento resistido, para analisar a manutenção da força muscular e autonomia nas mesmas, em que foram divididas em grupos manutenção e controle, sendo que por 8 semanas o grupo manutenção fez treinamento reduzido á uma sessão por semana, e o controle sem treinamento; sendo que após 8 semanas o grupo controle teve perdas significativas de força, sendo que nos testes de autonomia funcional os 2 grupos mantiveram o mesmo nível nas 12 semanas, concluindo que o treinamento de força muscular mostra que os ganhos poderão ser mantidos por 8 semanas com trabalho

reduzido e autonomia funcional é mantida pelo mesmo tempo no destreino.

Dentro de um programa de exercícios resistidos, Azevedo e colaboradores (2007), analisaram e compararam os níveis de força máxima, endurance muscular e composição corporal pré e pós 4 semanas de treinamento resistido em 10 mulheres treinadas. A intervenção de 4 semanas, mostrou pouca alteração na composição corporal, mas mostrou-se suficiente para aumento significativo de força máxima e endurance muscular nas mulheres pesquisadas, diferente ao presente estudo.

Os autores Barbosa e colaboradores (2001) analisaram os efeitos de 10 semanas de treinamento resistido sobre a composição corporal de 11 idosas, sendo que 8 delas serviram como controle inativo.

Todas as avaliações foram feitas pré e pós 10 semanas do treinamento resistido, sendo que no grupo experimental só foram encontradas alterações significativas no somatório de 8 dobras cutâneas.

Já o grupo controle não apresentou nenhuma diferença significativa nas variáveis investigadas, concluindo que o programa de treinamento cutâneas, utilizado não foi eficaz para provocar alterações significativas estatisticamente na composição corporal das idosas, embora houvesse redução no somatório de 8 dobras, diferente ao presente estudo.

Os autores Filho, Ribeiro e Pereira (2008) fizeram uma intervenção mais longa, de 16 semanas, onde verificaram os efeitos de um programa de treinamento resistido personalizado na composição corporal de 21 mulheres, divididas em 2 grupos.

Apesar de não encontrar diferenças estatisticamente significativas, os resultados nos 2 grupos foram semelhantes, sendo que estas diferenças foram alcançadas pelo treinamento personalizado, semelhante ao presente estudo.

Monteiro e colaboradores (2004) avaliaram o efeito de um programa misto de intervenção nutricional e exercício resistido, sobre a composição corporal e hábitos alimentares de mulheres obesas em climatério.

O programa durou 40 semanas e dividiu as mulheres em 2 grupos de 15 pessoas: um com intervenção nutricional e outro com intervenção de exercício e

intervenção nutricional, onde após o programa, as alterações na composição corporal foram mais efetivas no grupo do exercício, concluindo que o programa foi mais efetivo para perda de peso, só que em maior intensidade na presença de exercício, semelhante ao presente estudo.

Em pesquisa com treinamento concorrente para verificar alterações na composição corporal, Bonganha e colaboradores (2009) analisaram os efeitos do treinamento aeróbio e com pesos sobre a força muscular e composição corporal em 18 mulheres menopausadas, em um programa de 10 semanas, separando as mulheres em 2 grupos, um com terapia de reposição hormonal e outro sem. Este estudo mostrou benefícios para aumento de força, mas não apresentou aumentos significativos para os componentes da composição corporal, diferente ao presente estudo.

Os autores Mediano e colaboradores, (2009) avaliaram o efeito adicional do exercício físico sobre a composição corporal de 40 mulheres obesas submetidas a programa de perda de peso baseado em restrição energética. A intervenção durou 20 semanas, com dois grupos: intervenção e controle, ao final do programa, concluindo que o exercício aliado a dieta, promoveu maior perda de peso devido a redução da gordura corporal do que apenas com redução da ingesta calórica semelhante ao presente estudo.

Em outra pesquisa, Pulcinelli e Gentil (2002) analisaram 38 mulheres jovens usando um protocolo de treino resistido de 50 minutos de duração, 2 vezes por semana, com intervenção de 3,5 meses, onde após o programa, houve uma redução de 17% no somatório de dobras cutâneas, mesmo havendo aumento significativo de massa corporal, semelhante ao presente estudo.

Uma pesquisa realizada por Passos e colaboradores (2003) verificou as alterações na composição corporal de 20 mulheres dentro de um programa de personal trainer, com frequência de 3 vezes por semana, ao final do programa, foram observadas diferenças significativas no percentual de gordura e massa corporal magra, semelhante ao presente estudo.

CONCLUSÃO

Conclui-se que nas alterações da massa muscular magra (massa livre de gordura), entre o 1º ao 3º mesociclo (abril, maio, junho e julho) observa-se tendência de aumento, depois estabilização, não demonstrando alterações estatisticamente significativas, mas na análise geral, da 1ª avaliação (abril) para a 4ª avaliação (julho), conclui-se que o programa de personal trainer foi efetivo na melhora da composição corporal pois demonstrou alterações estatisticamente significativas em todas as variáveis (peso, IMC, dobras cutâneas, massa magra e massa gorda).

O estudo buscou mostrar a importância de se estabelecer um programa personalizado para o treinamento resistido, principalmente para quem atua no mercado como personal trainer, pois um trabalho personalizado deve se basear no princípio da individualidade biológica do indivíduo, respeitando os princípios da sobrecarga e da especificidade também; sendo que todos estes fatores são levados em conta dentro da periodização, que é o que move a prescrição do treinamento individualizado para clientes de personal trainer, mesmo já sendo comprovado na literatura a importância e a eficiência da periodização em academias e treinamento resistido, sugere-se mais estudos para complementar as pesquisas sobre as alterações que ocorrem na composição corporal dos indivíduos que são clientes de personal trainer.

REFERÊNCIAS

- 1-Assumpção, O. C.; e colaboradores. Efeito do treinamento de força periodizado sobre a composição corporal e aptidão física em mulheres idosas. Rev. da Ed. Física-UEM. Maringá. Vol.19. Núm. 4 p.581-590. 2008.
- 2-Azevedo, P. H. S.; e colaboradores. Efeito de 4 semanas de treinamento resistido de alta intensidade e baixo volume na força máxima, endurance muscular e composição corporal de mulheres moderadamente treinadas. Brazilian Journal of Biomotricity. p. 76-85. 2007.

3-Barbosa, A. R.; e colaboradores. Composição corporal e consumo alimentar de idosas submetidas a treinamento contra resistência. *Rev.Nutr.* Vol.14. Núm.3. 2001.

4-Bonganha, V.; e colaboradores. Relações da força muscular com indicadores de hipertrofia após 32 semanas de treinamento com pesos em mulheres na pós-menopausa. *Rev. Bras. Motricidade.* Vol. 6. Núm. 2. p.23-33. 2010.

5-Bonganha, V.; e colaboradores. Força muscular e composição corporal de mulheres na pós-menopausa: Efeitos do treinamento concorrente. *Rev.Bras.de Ativ. Fís. e Saúde.* Vol.13. Núm. 2. 2008.

6-Côrtes, G. G.; Silva, V. F. Manutenção da força muscular e da autonomia, em mulheres idosas, conquistadas em trabalho prévio de adaptação neural. *Fitness e Performance Journal.* Vol.4. Núm. 2 p.107-116. 2005.

7-Filho, L. A. D.; Ribeiro, A. P.; Pereira, C. A. Efeitos de programas de treinamento físico personalizado sobre relação cintura quadril (RCQ), circunferência abdominal (CA), massa corporal (MC), e percentual de gordura (%G) em mulheres. Livro de memórias do V Congresso Científico Norte-Nordeste-CONAFF. 2008.

8-Galdi, E. H. G.; Moreira, W. W.; Pellegrinotti, I. L. Análise da influência de um programa de atividade física geral sobre a força muscular e flexibilidade em mulheres da faixa etária de 30 á 40 anos. *Rev. da Fundação de Esporte e Turismo.* Vol.1. Núm. 2. p.7-11. 1989.

9-Liberali, R. Metodologia Científica Prática: um saber-fazer competente da saúde à educação. Florianópolis. 2008.

10-Martins, R. A.; e colaboradores. Efeitos do treinamento resistido durante 12 semanas em mulheres na faixa etária de 50 á 70 anos. Paraíba. 2007.

11-Matsudo, S. M.; Matsudo, V. K. R.; Neto, T. L. B. Impacto do envelhecimento nas variáveis antropométricas, neuromotoras e metabólicas da aptidão física. *Rev. Bras. Ciên. e Mov.* Vol. 8. Núm. 4 p.21-32. 2000.

12-Mediano, M. F. F.; Gonçalves, T. R.; Barbosa, J. S. O. Efeito do exercício físico sobre a composição corporal de mulheres obesas submetidas a programa de perda de peso. *Brazilian Journal of Biomotricity.* Vol. 3. Núm. 2 p.139-145. 2009.

13-Monteiro, R. C. A.; Riether, P. T. A.; Burini, R. C. Efeito de um programa misto de intervenção nutricional e exercício físico sobre a composição corporal e os hábitos alimentares de mulheres obesas em climatério. *Rev. Nutr.* Vol. 17. Núm. 4 p.479-489. 2004.

14-Passos, R.; Fiamoncini, R. L.; Fiamoncini, R. E. Avaliações da composição corporal em clientes de personal training. *Rev. Digital, Buenos Aires.* Ano 61. 2003. disponível on line <www.efdeportes.com>

15-Pauli, J.; e colaboradores. Efeitos de um programa de treinamento físico personalizado sobre a aptidão funcional, composição corporal e bioquímica, sanguínea em idosas. *Rev. Bras. Motricidade.* Vol.1. Núm. 2. 2005.

16-Prestes, J.; e colaboradores. Efeitos do treinamento de força periodizado sobre a composição corporal e níveis de força máxima em mulheres. *Rev. Bras. de Ed. Fís. Esporte. Lazer e Dança.* Vol. 3. Núm. 3. p.50-60. 2008.

17-Pulcinelli, A. J.; Gentil, P. Treinamento com pesos: Efeitos na composição corporal de mulheres jovens. *Rev. Ed. Fís. UEM. Maringá* Vol. 13. Núm. 2. p.41-45. 2002.

18-Rezende, F. M. A.; e colaboradores. Efeito de um treinamento resistido periodizado, conforme as fases do ciclo menstrual, na composição corporal e força muscular. *Brazilian Journal Biomotricity.* Vol. 3. Núm. 1. p. 65-75. 2009.

19-Santos, C. F.; e colaboradores. Efeito de 10 semanas de treinamento com pesos sobre indicadores da composição corporal. *Rev. Bras. Ciên. e Mov.* Vol. 10. Núm. 2. p. 79-84. 2002.

20-Santos, L. A. B. N.; Rabelo, H. L. Análise da força muscular de mulheres após doze semanas de interrupção de um programa de exercícios físicos. Rev. Digital de Ed. Física. Vol. 3. Núm. 2. 2008.

21-Silva, C. M.; e colaboradores. Efeito do treinamento com pesos, prescrito por zona de repetições máximas, na força muscular e composição corporal em idosas. Rev. Bras. Ciniantropom. Desempenho Hum. Vol. 8. Núm. 4 p.39-45. 2006.

22-Trancoso, E. S. F.; Farinatti, P. T. V. Efeitos de doze semanas de treinamento com pesos, sobre a força muscular de mulheres com mais de 60 anos de idade. Rev. paul. Educ. Fís. Vol. 16. Núm. 2 p. 220-29. 2002.

23-Toscano, J. J. O. Academia de Ginástica: um serviço de saúde latente. Rev Bras Ciên e Mov. Vol. 9. Núm. 1 p.40-42. 2001.

24-Vale, R. G. S.; Novaes, J. S.; Dantas, E. H. M. Efeitos do treinamento de força e de flexibilidade sobre a autonomia de mulheres senescentes. Rev. bras. Ci e Mov. Vol.13. Núm. 2 p.33-40. 2005.

Recebido para publicação em 26/10/2011
Aceito em 15/12/2011