
ARTIGO ORIGINAL

Efeitos do treinamento funcional sobre a composição corporal: um estudo em alunos fisicamente ativos de academia

Effects of functional training on body composition: a study in physically active gym goers

João de Souza Coelho Netto*, Nancy Preising Aptekmann, D.Sc.**

*Graduando Faculdades Metropolitanas Unidas (FMU), **Professora das FMU

Resumo

Introdução: O treinamento funcional surge como uma nova proposta para melhora de inúmeras capacidades funcionais como equilíbrio, força muscular, melhora do condicionamento físico e como uma forma de treinamento intervalado. **Objetivo:** O presente estudo tem como objetivo verificar o efeito de 6 semanas de treinamento funcional sobre a composição corporal de alunos de academia fisicamente ativos. **Métodos:** Foram recrutados 26 voluntários, 14 pessoas do sexo feminino e 12 do sexo masculino, todos fisicamente ativos com idades entre 18 e 50 anos. O treinamento constituiu de 2 a 3 sessões semanais com 60 minutos de aula. Foram coletados dados antropométricos como espessuras de dobras cutâneas, IMC (índice de massa corporal), estatura, MC (massa corporal em kg), percentual de gordura (%G). Todos os dados foram analisados e comparados antes e depois do treinamento e expressos em valores de média e desvio

padrão. Em seguida, utilizou-se o teste T de Student de amostras pareadas para a comparação do início “pré” e após “pós” 6 semanas do treinamento e o nível de significância adotado foi de $P < 0,05$. ($P(T \leq t)$ bi-caudal). **Resultados:** Todos completaram os treinamentos propostos no período de 6 semanas com 85% de frequência de treino. Os resultados obtidos foram significantes para mulheres e homens obesos e não obesos e se determinou a significância, através do teste T de Student de amostras pareadas, o valor de ($P < 0,05$). Também foram comparados com trabalhos de outros autores nos quais a significância comparada demonstra que houve redução da massa corporal nos voluntários. **Conclusão:** Conclui-se que o efeito sobre a composição corporal de 6 semanas de treinamento funcional foi significativo, obtendo resultados para diminuição da massa corporal.

Palavras-chave: educação física, treinamento funcional, composição corporal.

Recebido em 8 de setembro de 2015; aceito 30 de outubro de 2015.

Endereço para correspondência: João de Souza Coelho Netto, Faculdade Metropolitanas Unidas, Campus Liberdade, Rua Galvão Bueno, 707, 01506-000 Liberdade SP, E-mail: contato@joaodesouza.com.br

Abstract

Introduction: Functional training emerged as a new proposal to improve numerous functional capabilities such as balance, muscle strength, improving physical conditioning and as a form of interval training. **Objective:** This study aims to evaluate the effect of 6 weeks of functional training on body composition of physically active gym goers. **Methods:** We recruited 26 volunteers, 14 females and 12 males, all physically active, aged between 18 and 50 years. The training consisted of 2-3 weekly sessions of 60 minutes. Anthropometric data were collected such as skinfold thickness, BMI (body mass index), height, BM (body mass in kg), fat percentage (% G). All data were analyzed and compared before and after training and expressed as mean and standard deviation values. Then, we used

the Student t test for paired samples for comparison of early “pre” and then “after” six weeks of training. And the significance level was set at $P < 0.05$. ($P (T \leq t)$ two-tailed). **Results:** All completed training within 6 weeks training with 85% frequency. The results were significant for women and non-obese and obese men and using Student’s paired t test samples it was determined the value of ($P < 0.05$). They also compared the significance with other studies and they showed that volunteers had body weight reduction. **Conclusion:** We concluded that the effect on body composition of 6 weeks of functional training was significant, obtaining results for decreasing body mass.

Key-words: physical education, functional training, body composition.

Introdução

Características envolventes

Segundo a Organização Mundial de Saúde OMS (2013), o sobrepeso e a obesidade são descritos como acúmulo de gordura excessivo ou anormal que prejudica a saúde. A causa fundamental é um desequilíbrio entre calorias consumidas e gastas, que geralmente é o resultado de padrões alimentares inadequados, como a ingestão de alimentos altamente energéticos ricos em gordura e de inatividade física ou sedentarismo. Atualmente sobrepeso e obesidade é um problema de saúde pública dada a relação inerente que apresentam como risco de doenças cardiovasculares [1].

O exercício físico e as dietas hipocalóricas promovem a diminuição da gordura corporal, o aumento da massa magra e a atenuação das presenças geradas pelo excesso de gordura e sobrepeso [2]. Segundo Mauro *et al.* [3], a prática regular de exercícios físicos concretiza efeitos diretos sobre a manutenção da massa corporal magra, além de auxiliar na obtenção de déficit energético.

Os estudos da última década apontam que a prática regular do treinamento de força é capaz de promover inúmeras adaptações no corpo humano, tendo como ênfase o aperfeiçoamento de capacidades físicas [4,5] e alterações estruturais indicadoras de redução dos níveis de tecido

adiposo [6], assim como de aumentos de massa muscular [7], densidade óssea [8] e resistência dos tecidos conjuntivos [9].

Embora grandes pesquisas tenham sido realizadas nos centros de treinamento e no cotidiano dos indivíduos fisicamente ativos, além da existência de dados científicos confirmando os seus benefícios, questionamentos foram levantados na literatura sobre a efetividade do treinamento de força realizado em sua forma tradicional (sobre bases estáveis) para melhorar a aptidão física quando esta é direcionada à realização das atividades do dia-a-dia, uma vez que muitas tarefas do cotidiano são executadas sobre condições de instabilidade física [10].

Como alternativa para essa possível limitação, o treinamento funcional (TF) vem se consolidando como uma estratégia empregada não apenas com o objetivo de promover o aprimoramento do desempenho físico, mas também voltado ao processo de reabilitação e prevenção de lesões [11]. Segundo Hibbs *et al.* [12], o TF consiste em um conjunto de movimentos multiarticulares caracterizados por níveis de alta e baixa intensidade, chamados também de exercícios intermitentes, que são realizados visando tanto a melhoria do controle, estabilidade e coordenação motora, via modulação do sistema nervoso central “*core stability*” como o aumento da massa muscular “*core strength*”, sendo esta considerada uma adaptação ao treinamento de sobrecarga.

Em observação ao destaque apresentado pelo TF nos dias atuais, observa-se na literatura um grande número de estudos relatando as possíveis respostas adaptativas decorrentes da sua prática, destacando-se aumentos de força e equilíbrio em mulheres e homens destreinados ou considerados irregularmente ativos [13], acentuação dos níveis de potência muscular em atletas [14], aceleração do período de recuperação muscular pós-exercício extenuante [15], além da redução do risco de lesões ortopédicas e melhoras do processo de reabilitação em indivíduos que apresentam funções laborais de risco [11].

Embora as investigações indiquem que o TF está diretamente associado às adaptações neuromusculares que ocorrem em decorrência de uma melhor ação coordenada dos músculos agonistas, antagonistas, sinergistas e estabilizadores do movimento, no contexto das academias de ginástica, o TF é incluído nos programas de atividade física, realizado em forma de circuito combinado (exercícios aeróbios e de força), de pessoas que buscam como principal objetivo alterações na composição corporal, em especial, redução dos níveis de gordura corporal [12].

Em se tratando dos efeitos do treinamento em circuito realizado com deslocamento de cargas “*circuit weight training*” sobre a composição corporal, estudos demonstram que reduções de gordura corporal são observadas apenas nas situações em que o treinamento está associado a dietas hipocalóricas [17,18].

Quando se busca relacionar esses resultados ao treinamento funcional, observam-se lacunas as quais não permitem respostas conclusivas, já que a instabilidade que caracteriza este tipo de treinamento e uso de sobrecargas de tipos variados “*extensores*” podem promover efeitos distintos sobre a composição corporal [12].

Diante desta perspectiva, o desenvolvimento do presente estudo é norteado pela seguinte questão: O treinamento funcional promove alterações na composição corporal?

Treinamento funcional

A funcionalidade esteve presente em todos os momentos da evolução humana. O homem sempre precisou desempenhar com eficiência as tarefas

do dia-a-dia, garantindo assim a sobrevivência em varias situações. Com a evolução tecnológica, a facilidade e o conforto para a realização de ações que antes eram essencialmente físicas tornaram o homem menos funcional [19].

Treinamento Funcional pode ser compreendido como uma modalidade do treinamento resistido, por isso, utiliza-se o treinamento resistido com o objetivo de melhorar algumas atividades como o equilíbrio, força muscular, potência, coordenação e levando ao gasto calórico.

O TF define-se como um novo conceito de treinamento especializado de força e equilíbrio, que se utiliza do próprio corpo como instrumento de trabalho e até mesmo de outros recursos como bolas suíças, elásticos, entre outros instrumentos que causam instabilidades e desequilíbrios, trazendo benefícios na propriocepção, força, flexibilidade, resistência muscular, coordenação motora, equilíbrio e condicionamento cardiovascular [20].

Este tipo de treinamento é definido como movimentos integrados, multiplanares, que envolvem estabilização e produção de força. Mais precisamente, são exercícios que mobilizam mais de um segmento ao mesmo tempo, podendo ser realizados em diferentes planos e que também envolvem diferentes ações musculares (excêntrica, concêntrica e isométrica). Utilizados em ambientes que possuam bases de suportes irregulares como areia, pisos escorregadios, depressões no solo, *step's*, minicama elástica, etc. [20,21].

Treinamento intervalado

O Treinamento Intervalado (TI) surgiu na década de 20, nos treinos preparatórios para corrida de longa distância, como uma forma de intensificar os treinos, aumentando a intensidade dos exercícios separados por curtas pausas de repouso. Mas foi somente na década seguinte que o TI foi elaborado e estruturado de acordo com a distancia escolhida, o ritmo e a duração dos intervalos de trabalho e recuperação, pelo treinador alemão W. Gerschler. Nos últimos 40 anos, o treinamento intervalado passou a ser o principal método de treinamento dos esportes ligados à resistência, como, por exemplo, corrida de média e longa distância, natação e ciclismo. Atualmente, ele também é aplicado como aperfeiçoamento das

qualidades principais do esportista fazendo-se a dosagem exata da relação trabalho-recuperação, intensidade e volume [22].

O TI é um método de exercícios no qual ocorre um espaçamento dos períodos de exercícios e de recuperação. Esse intervalo de recuperação pode ser ativo ou passivo, dependendo da intensidade do treino que se objetiva realizar, pois o TI consegue aprimorar a capacidade de diferentes sistemas de transferência de energia [23]. De acordo com Weineck [24], pode ser classificado como extensivo ou intensivo, com intervalos breves, médios ou longos, dependendo do objetivo que se quer atingir. O método extensivo caracteriza-se por um volume elevado e uma intensidade relativamente baixa, priorizando o sistema aeróbio; já no intensivo, o volume é relativamente baixo e a intensidade é elevada (excede 90% do VO₂ máx), melhorando a capacidade anaeróbia.

Treinamento funcional intervalado e redução da composição corporal

Para proporcionar benefícios para a saúde e prevenir doenças cardiovasculares, 150 minutos de exercícios por semana, de intensidade leve a moderada, já são o suficiente. Contudo, esse tempo semanal é insuficiente para alterar a composição corporal, sendo necessário progredir para 200 a 300 minutos, ou, um gasto calórico de 2000 kcal semanais para redução do peso corporal em obesos [25,26].

O Treinamento Funcional Intervalado (TFI) pode produzir praticamente os mesmos benefícios musculares aeróbios que um treinamento contínuo, tendo ainda a vantagem de não ser considerado monótono como o treinamento contínuo [27]. Porém, conforme se observou em algumas pesquisas é justamente sua capacidade de desenvolver um trabalho de alta intensidade, priorizando o sistema anaeróbico, é que produz melhores resultados na redução do peso corporal.

Segundo Santos *et al.* [28], em sua publicação, ressaltam que, em relação ao percentual de gordura, o TFI se faz mais eficiente em virtude dos efeitos que o consumo excessivo de oxigênio pós-exercício tem sobre a atividade relativamente intensa, fazendo com que o gasto calórico desse tipo de trabalho seja maior do que em um tra-

balho com intensidade baixa. Embora Romijim *et al.* [29] relatem que assim que o exercício se torna crescentemente mais intenso menos gordura é metabolizada por cada caloria gasta, um número maior de gordura total e calorias são utilizadas de maneira geral. Em termos de perda de gordura, a maioria das pesquisas mostra que não é importante a porcentagem de gordura ou carboidrato metabolizados por caloria durante a atividade, mas, sim, o número total de calorias gastas na atividade.

Objetivos

Frente ao exposto, esta investigação tem como objetivo analisar os efeitos de 6 semanas de treinamento funcional sobre a composição corporal de alunos de academia fisicamente ativos.

Material e métodos

Amostras

O estudo foi desenvolvido dentro de uma academia na cidade de São Paulo, equipada com os materiais necessários para o treinamento e avaliação. A amostra foi composta por 14 pessoas do sexo feminino e 12 do sexo masculino, no total de 26 pessoas de ambos os sexos fisicamente ativos com idades entre 18 e 50 anos.

Como critério de inclusão das amostras, ficou estabelecido que os voluntários do estudo deveriam estar praticando atividade física regular por um período mínimo de seis meses. Quanto aos critérios de exclusão, determinou-se que seriam retirados do estudo aqueles que não apresentassem 85% de frequência ao programa de treinamento funcional [30].

Para avaliar o nível de aptidão física nos voluntários, os dados foram coletados através do Questionário Internacional de Atividade Física (IPAQ Versão Curta).

Todos os voluntários selecionados foram submetidos a 6 semanas de treinamento funcional, sendo de 2 a 3 aulas semanais em dias alternados com duração de 60 minutos de exercícios funcionais intervalados e supervisionados por um profissional de Educação Física. O treinamento funcional foi composto por exercícios intervala-

dos e os voluntários realizaram corridas curtas, circuito envolvendo series curtas de exercícios (1 a 3 repetições de 15 a 20 vezes) livres e com pesos, saltos, equilíbrios, flexibilidade, abdominais, resistências. Segue abaixo um modelo de aula:

Exemplo de aula de treinamento funcional

Parte inicial

- **Aquecimento** (Duração aproximada: 5 a 15 min)
- Correndo em volta da sala 5 a 10 voltas. (sala aproximadamente com 40 metros)
- skipping alto - 30 repetições
- skipping baixo - 30 repetições
- Anfersen - 30 repetições
- Hauptserläufen - 10 repetições
- Polichinelo - 20 repetições
- Polissapato - 20 repetições
- Agachamento livre - 20 repetições
- Agachou, pulou com os braços estendidos -10 repetições
- Correndo em volta da sala 5 voltas.
- Andar em volta da sala 2 voltas.
- *Descanso de 2 minutos

Parte principal

- **Circuitos em estações** (Duração aproximada: 30 a 40 min)
- Passagem 2 a 4 vezes
- **Estação 1**
- Pular corda
- Afundo
- Supino Reto
- **Estação 2**
- Flexão de Braços
- Elevação Lateral
- Balançar cordas
- **Estação 3**
- Abdominais
- Elevação Lateral
- Balançar cordas
- **Estação 4**
- Saltitar no pneu
- Equilíbrio / isometria perna
- deslocamentos

Durante o período de treinamento, os voluntários foram orientados a não realizar qualquer outro exercício físico para não contribuir com os resultados do treinamento funcional de 6 semanas.

Após receber todas as informações e procedimentos aos quais seriam submetidos, os voluntários assinaram um termo de consentimento livre e esclarecido.

Técnica de coleta de dados

Os procedimentos de coleta dos dados foram realizadas antes do início do treinamento e após 6 semanas de treinamento. As coletas foram efetuadas em uma sala adequada com os equipamentos de avaliação física na própria academia onde os voluntários realizaram os treinamentos, estando a amostra em completo estado de repouso e trajando a mínima indumentária possível. Todos os instrumentos antropométricos utilizados se encontravam em condições de adequada conservação, manutenção e devidamente calibrados.

Medidas antropométricas e composição corporal

Foram realizadas pela medição da massa corporal (MC em kg), estatura (m), índice de massa corporal (IMC em kg/m²), e também foram classificadas pelo nível do IMC em: Peso Normal – Ausente, Sobrepeso – Aumentado, Obeso Classe I – Moderado, Obeso Classe II – Severo (Somente para os classificados como Obeso Classe II – Severo, foram separados para serem avaliados em uma segunda classe, as demais classificações apenas separados entre feminino e masculino), percentual de gordura (%G) e massa de gordura absoluta (MGA em kg) [31].

A massa corporal (MC em kg) foi medida em uma balança analógica (G-Tech Sport Analógica 130 kg), a estatura (m) se fez por meio do estadiômetro acoplado a uma parede. Para a medição de espessuras de dobras cutâneas, utilizou-se um compasso científico “adipômetro” (Adipômetro Científico Slim Guide), e se obteve em milímetros as dobras cutâneas, utilizando-se os pontos anatômicos do peitoral, abdominal, coxa, tríceps, suprailíaca e circunferência abdo-

minal média. A partir das medidas antropométricas e dobras cutâneas foram calculadas a estimação do percentual de gordura (%G) e massa de gordura absoluta (MGA em kg), utilizando as equações de Siri (1961) e Brozek *et al.* (1963) a partir do modelo de regressão de densidade corporal ($\text{g}\cdot\text{mL}^{-1}$) para três dobras cutâneas, de acordo com o protocolo proposto por Jackson, Pollock e Ward [32] e para os voluntários obesos foram utilizadas o protocolo proposto por Weltman *et al.* [33].

Segue o modelo das equações utilizadas:

Adultos

- *Cálculo Masculino - Não Obeso entre 18 e 61 anos* [32].

$$\text{DC} (\text{g}/\text{cm}^3) = 1,109380 - 0,0008267 \cdot (\text{PE} + \text{AB} + \text{CX}) + 0,0000016 \cdot (\text{PE} + \text{AB} + \text{CX})^2 - 0,0002574 \cdot (\text{I})$$
- Cálculo para converter a densidade em percentual

$$\%GC = [(4,95/\text{DC}) - 4,50] \cdot 100$$
- *Cálculo Masculino - Obeso entre 24 e 68 anos* [33].

$$\%DC = 0,31457 \cdot (\text{CAbX}) - 0,10969 \cdot (\text{PCkg}) + 10,8336$$
- *Cálculo feminino não obeso entre 18 e 55 anos* [32].

$$\text{DC} (\text{g}/\text{cm}^3) = 1,0994921 - 0,0009929 \cdot (\text{TR} + \text{SI} + \text{CX}) + 0,0000023 \cdot (\text{TR} + \text{SI} + \text{CX})^2 - 0,0001392 \cdot (\text{I})$$
- *Cálculo para converter a densidade em percentual*

$$\%GC = [(5,01/\text{DC}) - 4,57] \cdot 100$$
- *Cálculo Feminino Obesa entre 20 e 60 anos* [33].

$$\%DC = 0,11077 \cdot (\text{CAbX}) - 0,17666 \cdot (\text{E}) + 0,14354 \cdot (\text{PCkg}) + 51,03301$$

Já para o Questionário Internacional de Atividade Física (IPAQ Versão Curta), foram respondidas pelos voluntários algumas perguntas pré-estabelecidas pelo próprio questionário IPAQ.

Análise de dados

Os dados coletados foram separados e analisados no programa Microsoft Excel (Versão 2011) para o sistema operacional Mac OS X. Os dados foram expressos em valores de média e desvio padrão. Em seguida, utilizaram-se os teste T de Student de amostras pareadas para a comparação do início “pré” e após “pós” 6 semanas do treinamento e o nível de significância adotado foi de $P < 0,05$. ($P(T \leq t)$ bi-caudal).

Para o Questionário Internacional de Atividade Física (IPAQ Versão Curta), os dados foram separados e organizados no mesmo programa e analisados de acordo com as normas do próprio modelo (IPAQ Versão Curta), que divide e conceitua as categorias em: (Muito Ativo, Ativo, Irregularmente Ativo A, Irregularmente Ativo B e Sedentário); Sedentário - Não realiza nenhuma atividade física por pelo menos 10 minutos contínuos durante a semana; Insuficientemente Ativo – Consiste em classificar os indivíduos que praticam atividades físicas por pelo menos 10 minutos contínuos por semana, porém de maneira insuficiente para ser classificado como ativos.

Para classificar os indivíduos nesse critério, são somadas a duração e a frequência dos diferentes tipos de atividades (caminhadas + moderada + vigorosa). Essa categoria divide-se em dois grupos: Insuficientemente Ativo A – Realiza 10 minutos contínuos de atividade física, seguindo pelo menos um dos critérios citados: frequência – 5 dias/semana ou duração – 150 minutos/semana; Insuficientemente Ativo B – Não atinge nenhum dos critérios da recomendação citada nos indivíduos insuficientemente ativos A; Ativo – Cumpre as seguintes recomendações: a) atividade física vigorosa – 3 dias/semana e 20 minutos/sessão; b) moderada ou caminhada – 5 dias/semana e 30 minutos/sessão; c) qualquer atividade somada: 5 dias/semana e 150 min/semana; Muito Ativo – Cumpre as seguintes recomendações: a) vigorosa – 5 dias/semana e 30 min/sessão; b) vigorosa – 3 dias/semana e 20 min/sessão + moderada e ou caminhada 5 dias/semana e 30 min/sessão.

Resultados e discussão

Todos os voluntários completaram os treinamentos propostos no período de 6 semanas com 85% de frequência de treino. Após 6 semanas de treinamento funcional e analisados os dados, foram observados os seguintes resultados.

Foi observada a redução significativa da composição corporal em mulheres, após 6 semanas de Treinamento Funcional. Houve significância nas medidas de dobras cutâneas para Tríceps, Peitoral, Supra Ilíaca, Coxa e Abdômen.

Foi observada a redução significativa da composição corporal em homens, após 6 semanas de Treinamento Funcional. Houve significância nas medidas de dobras cutâneas para Tríceps, Peitoral, Supra Ilíaca e Coxa.

O presente estudo, realizado dentro de academias, consiste em um treinamento tipo “Treinamento Funcional”, assim como outros estudos verificados cujo tipo de treinamento não é funcional, mas podendo ter uma base e amostra que comparando com os demais estudos sobre Treinamento Funcional, no período de 6 semanas, podem ter efeito sobre a composição corporal dos praticantes. O estudo realizado por Polito *et al.* [34] também concluiu que período determinado de treinamento é suficiente para redução da composição corporal. Em outro estudo, realizado por Costa *et al.* [35], os valores antropométricos foram significativos, no caso para 12 semanas de treinamento de exercícios físicos em mulheres adultas, comparando com os resultados obtidos com o treinamento funcional realizado em 6 semanas.

Tabela I - Composição corporal em mulheres (n=14) antes e após o treinamento funcional.

Medidas antropométricas	Inicial	Final	P
	Média	Média	
Idade (anos)	31,14 ± 9,37	31,14 ± 9,37	-
Estatura (m)	1,56 ± 0,25	1,56 ± 0,25	-
Peso (kg)	71,06 ± 0,25	69,14 ± 9,92	0,001*
Dobras – tríceps (mm)	21,64 ± 0,25	18,79 ± 4,96	0,028*
Dobras – Peitoral (mm)	24,57 ± 0,25	22,21 ± 5,05	0,140
Dobras – supra ilíaca (mm)	28,50 ± 0,25	24,57 ± 11,37	0,010*
Dobras – Abdômen (mm)	36,36 ± 0,25	33,21 ± 14,35	0,013*
Dobras – Coxa (mm)	40,93 ± 8,11	38,14 ± 7,86	0,001*
IMC (kg/m ²)	27,00 ± 4,07	26 ± 3,74	0,002*
Taxa de gordura corporal (%)	33,00 ± 12,30	30 ± 9,98	0,242

Valores expressos: média e desvio padrão

*Diferença significativa - antes e depois do treinamento ($p < 0,05$).

Tabela II - Composição corporal em homens (n=12) antes e após o treinamento funcional.

Medidas antropométricas	Inicial	Final	P
	Média	Média	
Idade (anos)	32,58 ± 10,12	32,58 ± 10,12	-
Estatura (m)	1,73 ± 0,05	1,73 ± 0,05	-
Peso (kg)	83,82 ± 12,05	78,76 ± 11,31	0,160
Dobras – Tríceps (mm)	15,33 ± 7,34	12 ± 4,83	0,001*
Dobras – peitoral (mm)	24,75 ± 5,39	19,25 ± 4,3	0,002*
Dobras - supra ilíaca (mm)	31,33 ± 14,32	27,83 ± 12,19	0,001*
Dobras – abdômen (mm)	41,08 ± 14,78	35,67 ± 13,77	0,191
Dobras – coxa (mm)	40 ± 7,07	35,17 ± 6,96	0,006*
IMC (kg/m ²)	27 ± 2,19	26 ± 3,44	0,062*
Taxa de gordura corporal (%)	30,74 ± 6,22	27,21 ± 7	0,112

Valores expressos: média e desvio padrão

*Diferença significativa - antes e depois do treinamento ($p < 0,05$).

Tanto nos estudos apontados como comparação quanto os de 6 semanas de treinamento funcional observa-se que, após um período de aproximadamente 4 a 6 semanas de treinamento intervalado “moderado a vigoroso”, os resultados obtidos são significativos.

No caso do questionário (IPAQ Versão Curta) as classificações encontradas após a análise dos dados foram: 23 voluntários – muito ativos; 03 voluntários – ativos.

No caso todos são classificados como praticantes de atividades que cumprem as recomendações do (IPAQ Versão Curta), em que as atividades são classificadas de moderadas a vigorosas.

Conclusão

A partir do estudo realizado, pode-se concluir que o Treinamento Funcional quando bem planejado é um método eficiente para diminuição da massa corporal (redução de gordura corporal). Lembrando que o tratamento do aumento da obesidade não decorre de um só fator, sendo necessário detectar cada fator para que uma ou mais intervenções possam ser feitas para melhorar a vida do obeso e indivíduos com sobrepeso corporal.

As atividades funcionais são as que mais se aproximam das atividades da vida diária melhorando a qualidade de vida. O treinamento funcional torna a performance, fator até então restrito somente aos atletas, acessível a qualquer pessoa, condicionando de forma plena todas as suas capacidades físicas (força, velocidade, equilíbrio, coordenação, flexibilidade e resistência).

Para que se alcance resultados positivos, é indicado que se prescreva tal atividade baseando-se nos princípios e métodos do treinamento desportivo.

Referências

- Claudio LL, Marco PFA, Alessandro S. The energy cost of cycling in young obese women. *Eur J Appl Physiol* 2009;97:16-25.
- Livhits M, Mercado C, Yermilov I, Parick J, Dutton E, Mehran A. Behavioral factors associated with successful weight loss after gastric bypass. *Am Surgeon* 2010;76:1139-42.
- Mauro F, Tatiana RE0, José S. Efeito do exercício físico sobre a composição corporal de mulheres obesas submetidas a programa de perda de peso. *Braz J Biomotr* 2009;3(2):139-45.
- Folland JP, Williams AG. The adaptations to strength training: Morphological and neurological contributions to increased strength. *Sports Med* 2007;37(2):145-68.
- Park H, Kim KJ, Komatsu T, Park SK, Mutoh Y. Effect of combined exercise training on bone, body balance, and gait ability: A randomized controlled study in community-dwelling elderly women. *J Bone Miner Metab* 2008;26(3):254-9.
- Hansen D, Dendale P, Berger J, Van Loon LJ, Meeusen R. The effects of exercise training on fat-mass loss in obese patients during energy intake restriction. *Sports Med* 2007;37(1):31-46.
- Abe T, Dehoyos D, Pollock ML, Garzarella L. Time course for strength and muscle thickness changes following upper and lower body resistance training in men and women. *Eur J Applied Physiol* 2000;81(3):174-80.
- Bocalini DS, Serra AJ, Santos L, Murad N, Levy RF. Strength training preserves the bone mineral density of postmenopausal women without hormone replacement therapy. *J Aging Health* 2009;21(3):519-27.
- Reeves ND, Maganaris CN, Narici MV. Effect of strength training on human patella tendon mechanical properties on folder individuals. *J Physiol* 2003;548:971-81.
- Behm DG, Anderson KG. The role of instability with resistance training. *J Strength Cond Res* 2006;20(3):716-22.
- Peate WF, Bates G, Lunda K, Francis S, Bellamy K. Core strength: A new model for injury prediction and prevention. *J Occup Med Toxicol* 2007;2(3):1-9.
- Hibbs A, Thompson K, French D, Wrigley A, Spears I. Optimizing performance by improving core stability and core strength. *Sports Med* 2008;38(12):995-1008.
- Spennewyn KC. Strength outcomes in fixed versus free-form resistance equipment. *J Strength Cond Res* 2008;2(1):75-81.
- Myer GD, Ford KR, Palumbo JP, Hewett TE. Neuromuscular training improves performance and lower-extremity biomechanics in female athletes. *J Strength Cond Res* 2005;19(1):51-60.
- Navalta JW, Hrcir SP. Core stabilization exercises enhance lactate clearance following high-intensity exercise. *J Strength Cond Res* 2007;21(4):1305-9.
- Pereira PC, Medeiros RD, Santos AA, Oliveira LS, Aniceto RR, Júnior AA et al. Efeitos do trei-

- namento funcional com cargas sobre a composição corporal: Um estudo experimental em mulheres fisicamente inativas. *Motricidade* 2012;8(1):42-52.
17. Fett CA, Fett WC, Marchini JS. Circuit weight training vs jogging in metabolic risk factors of overweight/obese women. *Arq Bras Cardiol* 2009;93(5):519-25.
 18. Kerksick C, Thomas A, Campbell B, Taylor L, Wilborn C, Marcello B et al. Effects of a popular exercise and weight loss program on weight loss, body composition, energy expenditure and health in obese women. *Nutr Metab (London)* 2009;6:23.
 19. Campos MA, Neto BC. Treinamento funcional resistido: para melhoria da capacidade funcional e reabilitação de lesões musculoesqueléticas. Rio de Janeiro: Revinter; 2004.
 20. Monteiro AG, Evangelista AL. Treinamento funcional: uma abordagem prática. São Paulo: Phorte; 2012.
 21. Pereira CS. Treinamento de força funcional: desafiando o controle postural. Jundiaí: Fontoura; 2009.
 22. Volkov NI. Teoria e prática do treinamento intervalado no esporte. Campinas: Multiesportes; 2002. 213p.
 23. McArdle WD. Fisiologia do exercício: energia, nutrição e desempenho humano. 4a.ed. São Paulo: Guanabara Koogan; 1996. 850p.
 24. Weineck J. Manual de Treinamento Esportivo. 2 ed. São Paulo: Manole; 1989.
 25. Guimarães GV, Ciolac EG. Síndrome metabólica: abordagem do educador físico. *Rev Soc Cardiol Estado de São Paulo* 2004;14(4):659-70.
 26. Ferreira S. Aspectos etiológicos e o papel do exercício físico na prevenção e controle da obesidade. *Revista de Educação Física* 2006;133:15-24.
 27. Wilmore JH, Costill DL. Fisiologia do esporte e do exercício. São Paulo: Manole; 2001.726p.
 28. Santos M. Os efeitos do treinamento intervalado e do treinamento contínuo na redução da composição corporal em mulheres adultas. *Revista Virtual EF Artigos (Natal)* 2005;2(23):3-12.
 29. Romijim JA, Coyle EF, Sidossis LS, Gastaldelli A, Horowitz JF, Ender E, et al. Regulation of endogenous fat and carbohydrate metabolism in relation to exercise intensity and duration. *Am J Physiol Endocrinol Metab* 1993;265(28):380-91.
 30. Simão R, Polito M, Monteiro W. Efeito de diferentes intervalos de recuperação em um programa de treinamento de força para indivíduos treinados. *Rev Bras Med Esporte* 2008;14(4):353-6.
 31. WHO. Obesity: Preventing and Managing the Global Epidemic, 2008. [citado 2013 Maio 12]. Disponível em URL: http://www.who.int/nutrition/publications/obesity/WHO_TRS_894/en/
 32. Jackson AS, Pollock ML, Ward A. Generalized equations for predicting body density of women. *Med Sci Sports Exercise* 1980;12(3):175-81.
 33. Weltman A, Levine S, Seip RL, Tran ZV. Accurate assessment of body composition in adult obese females. *Am J Clin Nutr* 1988;48(5):1179-83.
 34. Polito MD, Cyrino ES, Gerage AM, Nascimento MA. Efeito de 12 semanas de treinamento com pesos sobre a força muscular, composição corporal e triglicérides em homens sedentários. *Rev Bras Med Esporte* 2010;16(1):29-32.
 35. Costa PRE. Mudança nos parâmetros antropométricos: a influência de um programa de intervenção nutricional e exercício físico em mulheres adultas. *Cad Saúde Pública* 2009;25(8):1763-73.
-