

AVALIAR OS EFEITOS DE UM PROGRAMA DE ATIVIDADE FÍSICA ORIENTADO EM ACADEMIA, SOBRE A COMPOSIÇÃO CORPORAL DE MULHERES FÍSICAMENTE ATIVAS DE 35 A 53 ANOS DE IDADE, COM E SEM RESTRIÇÃO ALIMENTAR.**EVALUATE THE EFFECTS OF A PROGRAM OF PHYSICAL ACTIVITY ORIENTED IN GYM, ON THE BODY COMPOSITION OF WOMEN PHYSICALLY ACTIVE FROM 35 TO 53 YEARS OF AGE, WITH AND WITHOUT FOOD RESTRICTION.****Marco Antônio Neumann Prates^{1,2}, Rafaela Liberali¹****RESUMO**

O objetivo do presente estudo é de verificar as alterações na composição corporal de dois grupos de mulheres fisicamente ativas de 35 a 53 anos de idade, clientes de academia há pelo menos dois anos. Pelo período de quatro meses os dois grupos realizaram três sessões semanais de atividade física, sendo 50% de treinamento de força e 50% de treinamento cardiorrespiratório com tempo de 80 minutos cada sessão. O grupo atividade física mais restrição alimentar composto por 24 mulheres (n=24) participou de encontros quinzenais orientadas por nutricionista, com dieta em torno de 1500 Kcal. O grupo apenas de atividade física também foi composto de 24 mulheres (n=24). Os resultados dos estudos mostraram alterações significativas na composição corporal do grupo que associou o treinamento com a restrição alimentar nas variáveis PC de 66,40 para 64,90, % G de 22,46 para 19,79, IMC de 24,92 para 24,36 e MCM de 50,99 para 51,62, maior do que o grupo que apenas realizou o treinamento sem a restrição alimentar, PC de 60,21 para 59,96, % G de 17,69 para 17,26, IMC de 22,35 para 22,29 e MCM de 49,12 para 49,22. Este estudo sugere que a atividade física associada à restrição alimentar é mais eficiente quanto às alterações na composição corporal do que a atividade física exercida sem a restrição alimentar, parecendo dessa maneira que o trabalho multidisciplinar torna-se cada vez mais eficiente para a manutenção da saúde.

Palavras-Chave: atividade física em academia, composição corporal, mulheres fisicamente ativas, restrição alimentar.

1. Programa de Pós Graduação "Lato Sensu" em Fisiologia do Exercício – Prescrição do Exercício da Universidade Gama Filho – UGF
2. Licenciado em Educação Física pela Universidade Federal de Santa Catarina –

ABSTRACT

The objective of this study is to verify the changes in body composition of two groups of physically active women from 35 to 53 years old, customers of gym for at least two years. For over four months the two groups held three sessions per week of physical activity, and 50% of training of force and 50% of cardiorespiratory training with 80 minutes each session. The physical activity group with the food restriction in 24 women group participated to meeting with nutritionist's orientation using diet round 1500 Kcal. The group of physical activity it also composed by 24 women. The results of the studies showed significant changes in body composition of the group that the training associated with the restriction of food in the variables PC 66.40 to 64.90, % of G 22.46 to 19.79, BMI of 24.92 to 24.36 and 50.99 MCM, to 51.62, higher than the group that only took the training without restriction food, PC, 60.21 to 59.96, 17.69% of G to 17.26, BMI of 22.35 to 22.29 and 49.12 MCM, to 49.22. This study suggests that physical activity associated with the feed restriction is most effective on the changes in body composition than the physical activity exercised without restriction food, looking this way that the work multidisciplinary becomes increasingly efficient for the maintenance of health.

Key Words: physical activity in academia, body composition, women physically active, food restriction.

E-mail: personalcabelo@brturbo.com.br
 Rua: Raulino João Rosar, 88
 Bairro Jardim América - Rio do Sul – SC -
 Cep 89.160.000

UFSC (1982) e Pós Graduado "Lato Sensu" em Ginástica Estética pela – UDESC

INTRODUÇÃO

Aderência é um conjunto de determinantes pessoais e ambientais característico do exercício, propicia a manutenção da prática física por longos períodos de tempo, elevando a qualidade de vida do indivíduo e garantindo mais saúde e satisfação, ou seja, trabalhando o wellness (Saba, 2001).

A aderência nas academias varia de acordo com os objetivos, Guarnieri (1997) enfoca que obter benefícios para a saúde, como sentir-se bem, controlar o peso, melhorar a aparência e reduzir o estresse, são os principais fatores que fazem com que determinado indivíduo adira a um programa de exercícios físicos regulares.

Propagandas, cores, receitas saborosas veiculadas diariamente fazem com que os clientes de academias mantenham um estado saudável, mas sempre esperando um resultado estético maior, sendo assim, Nahas e colaboradores (1995) cita que a “atividade física, junto com uma boa alimentação é melhor e mais saudável forma de redução de peso corporal. Os exercícios físicos podem modificar a composição corporal, mudando o metabolismo do indivíduo, estas mudanças estruturais decorrentes de prática regular de atividades físicas incluem aumento na densidade óssea, aumento da massa magra e perda na taxa de gordura”, confirmando assim o presente estudo.

Segundo Pavlovic (1987), “o organismo do homem não pode viver sozinho com seus reguladores naturais para determinar a quantidade necessária de alimento para ingerirmos diariamente, é preciso equilibrar esta relação com o ato consciente de uma alimentação moderada”.

Fiatarone (1998) citado por Matsudo, e colaboradores (2003) nos diz que ingerimos na maioria das vezes mais do que necessitamos para sobrevivermos, desencadeando dessa maneira um acúmulo principalmente de gordura em nosso organismo e esse aumento da gordura corporal esta associada diretamente as doenças crônicas degenerativas.

Treinamento de Força

O treinamento de força consiste em um método de treinamento que envolve a ação

voluntária do músculo esquelético contra alguma forma externa de resistência, que pode ser provida pelo corpo, pesos livres ou máquinas (Winett e Carpinelli, 2001).

Segundo Guedes (1997), o treinamento de força pode ser definido como sendo: “a execução de movimentos biomecânicos localizados em movimentos musculares definidos com a utilização de sobrecarga externa ou do próprio corpo”, e por ser considerada uma atividade anaeróbia de alta intensidade e curta duração, tem como sua principal fonte de energia, os carboidratos.

O treinamento de força apresenta alta eficiência como estímulo mobilizador de gordura corporal, e também aumenta a sensibilidade das células à ação da insulina, tal como outras formas de atividade física. Uma maior massa muscular significa um maior gasto energético diário, e maior quantidade de tecido captador de glicose, mesmo em repouso, também é observado que os exercícios de resistência e força muscular (musculação) podem até mesmo proporcionar em certo ganho de massa muscular durante o treinamento de um indivíduo obeso (Halpern, e colaboradores, 1998).

Dados do *American College of Sports Medicine* (1999), citados por Dipietro (1999), a respeito da redução e manutenção do peso corporal através de atividade física, concluíram que a atividade física afeta a composição corporal e é favorável a perda de peso através da redução de gordura, enquanto se preserva a massa magra. O ritmo da perda de peso esta, possivelmente, relacionado com a frequência e duração das sessões de exercícios, como com a duração do programa de exercícios, sugerindo uma relação dose-resposta. Embora o ritmo da perda de peso resultante do incremento da atividade física seja relativamente lento, a atividade física pode sozinha ser mais efetiva como estratégia de regulação do peso a longo prazo do que apenas a dieta.

Segundo Bittencourt (1986) citado por Uchida e colaboradores (2003), existem vários métodos para montagem de programas de treinamento de força, baseados na anatomia e biomecânica humana, para atingir os objetivos procurados. As formas básicas para montagem do treinamento são: alternada por segmento, localizada por articulação (agonista/antagonista e completo), associada

à articulação adjacente (pré-exaustão); direcionada por grupo muscular; mista.

Treinamento Aeróbio

Para Hollmann e Hettinger (1983), uma atividade física aeróbica deve apresentar um esforço de longa duração e com intensidade moderada, afirmando que a intensidade, a frequência semanal, a duração das sessões e o tipo de programa influenciam diretamente o efeito do treinamento aeróbico, entretanto, sugerem que não há diferenças significativas em treinamento contínuo e treinamento com intervalos de dias, em relação aos benefícios cardiorespiratórios.

Grünelwald e Wöllzenmüller (1984), entendem por treinamento aeróbico a capacidade de poder executar um trabalho muscular durante um longo período, sem apresentar consideráveis sinais de fadiga. Então o treinamento aeróbico tem características que determinam o seu melhor aproveitamento.

O gasto calórico durante as atividades físicas varia com a dosagem (intensidade e duração) do esforço e do peso do indivíduo, entre outros fatores. Pessoas mais pesadas gastam mais calorias do que as pessoas leves para realizar um mesmo trabalho que envolva deslocamento corporal (Añez e Petroski, 2002). A recomendação atual para o controle do peso corporal é de três sessões por semana que represente pelo menos 1000 Kcal/semana com atividades moderadas. Isto pode ser conseguido, por exemplo, com 6 ou 7 caminhadas de 30 minutos durante a semana.

O ideal é que um adulto jovem acumule um gasto semanal em atividades físicas de moderada intensidade da ordem de 2000 Kcal/semana, podendo chegar até 3500 kcal/semana. A partir deste ponto os riscos de lesão são maiores do que os benefícios (Nahas, 2001; ACSM, 2002).

Composição Corporal

A composição corporal segundo Roberts e Robergs (2002), “é a ciência de determinação das contribuições relativas e absolutas de componentes específicos na constituição do corpo”. A avaliação da composição corporal é normalmente utilizada

para verificar e controlar a saúde e o estado físico de uma pessoa, auxiliando também no planejamento do programa ideal de treinamento.

Segundo Heyward e Stolarczyk (2000) há excelentes equações antropométricas que usam dobras cutâneas para estimar a composição corporal, sendo o método mais utilizado nas academias para verificar o percentual de gordura corporal. Outra importante faceta da composição corporal, é a estimativa de um peso corporal saudável e a formulação de recomendações nutricionais e prescrição de exercícios.

Segundo Garrow (1992) citado por Torres (1998), o método ideal “deve ser relativamente barato, e que forneça pouco incômodo ao avaliado; ser operado por técnicos capazes e render resultados altamente acurados e reprodutíveis”. Para isso, devemos ter um conhecimento profundo da metodologia da técnica escolhida e dos critérios de autenticidade científica (validade, confiança e objetividade). Um teste é considerado válido quando ele mede tão precisamente o que se propõe a medir. A confiança ou fidedignidade e a objetividade estão relacionadas com a reprodutibilidade dos resultados tanto inter quanto intra-avaliador (Fernandes, 1999).

O método de dobras cutâneas tem sido muito utilizado para estimar o percentual de gordura corporal em situações de campo e clínica, devido a sua fácil utilização e custo relativamente baixo quando comparado às outras técnicas. Mas, segundo Pollock e Jackson (1984) citado por Poolock e Wilmore (1993), medidas da dobras cutâneas através do método de DOC estão sujeitas a um grande erro. Diferenças de até 3% no percentual de gordura corporal estimado ou até 12 mm para um único ponto podem ser encontradas mesmo com indivíduos experientes. Mas quando os avaliadores padronizam as medidas o erro cai para menos de 1% para valores do percentual de gordura corporal (Pollock e Wilmore, 1993).

O índice de massa corporal (IMC), tornou-se também uma importante medida na pesquisa do estado de saúde de grandes populações. A massa corporal magra (MCM) é um item importante na avaliação da composição corporal, pois inclui músculos, ossos, órgãos, líquidos e quaisquer outros

tecidos excluindo lipídios e tecido adiposo, (Roberts e Robergs, 2002).

Benefícios Fisiológicos na Composição Corporal

Assim como a quase totalidade dos parâmetros relacionados com o desenvolvimento estrutural do ser humano, a massa magra também depende de estímulos ambientais e de fatores genéticos. No entanto, considerando que os sistemas muscular e esquelético representam sua principal parcela, e que grande parte da constituição óssea e muscular é estabelecida durante a vida embrionária, as principais alterações observadas posteriormente na quantidade absoluta de massa magra se processam dentro de certa faixa preestabelecida geneticamente, mesmo quando o desenvolvimento da massa magra venha a receber influência direta de programas específicos de atividade física (Astrand, 1980).

Por outro lado, a massa magra entre pessoas fisicamente ativas e sedentárias, ou ainda durante as diversas fases da ontogênese de uma mesma pessoa, não se diferenciam apenas em termos de quantidade, mas também no que diz respeito a sua composição (Guedes, 1990). Em outras palavras, o envelhecimento orgânico e o exercício físico podem provocar não só um maior ou menor desenvolvimento no sistema muscular e esquelético, como também alterações na composição dos tecidos muscular e ósseos.

Restrição Alimentar

Segundo McGuire e colaboradores (2001) a restrição alimentar é uma estratégia comportamental e cognitiva, que as pessoas usam para controlar o peso corporal, o termo *restrained eating* foi definido como uma tendência a restringir o consumo alimentar conscientemente, a fim de prevenir o ganho de peso ou promover sua perda.

O avanço na ciência da alimentação e nutrição tem se tornado constante nos últimos anos, e estes estudos geram resultados que devem ser usados para a melhoria da qualidade de vida da população (Welsh, Davis e Shaw, 1992).

A Organização Mundial de Saúde (OMS), (2003), preconiza que o exercício físico aliado a uma alimentação saudável tem sido indicado como um mecanismo para a redução da gordura corporal e do sobrepeso.

Os programas direcionados ao controle de peso devem combinar com a restrição moderada do consumo energético juntamente com a realização de exercícios específicos para a perda de gordura, que são os exercícios aeróbicos e os exercícios de força (Fernandez e colaboradores, 2004).

A recomendação atual para a saúde é que adultos e crianças acumulem pelo menos 30 minutos diários de atividade contínua ou acumulada, de intensidade leve a moderada, gerando um déficit de 500 a 1000 Kcal diárias chegando à perda de 1 kg de gordura por semana, (OMS, 2003).

Achterberg, Mc Donnell e Bagby (1994) descrevem que a Pirâmide Alimentar é um instrumento de orientação nutricional utilizado por profissionais com objetivo de promover mudanças de hábitos alimentares visando à saúde global do indivíduo e a prevenção de doenças.

Para conseguir a diminuição da massa adiposa é necessária a existência de balanço energético negativo, condição na qual o gasto energético supera o consumo de energia (Hill, Drougas e Peters, 1993). Os estoques de energia do organismo são consumidos para sustentar os processos metabólicos, o que leva a perda de peso, frente ao déficit energético.

O gasto energético é influenciado por três componentes demonstrado como: Gasto energético = TMB + Exercício Físico + ETA, sendo que a TMB é a taxa metabólica basal, Exercício Físico corresponde à energia gasta nas atividades físicas e ETA é o efeito térmico do alimento. Trabalhos recentes enfatizam que o objetivo primordial de qualquer tratamento para obesidade deve estar centrado em melhoras de qualidade de vida, e não simplesmente na perda de peso, (Gaesser, Lyons e Miller, 1999).

O objetivo do presente estudo é de verificar as alterações na composição corporal de dois grupos de mulheres fisicamente ativas, na idade entre 35 e 53 anos. Um grupo participará de atividade física mais restrição alimentar e outro grupo participará apenas da atividade física, antes e após 120 dias, em academia de Rio do Sul.

METODOLOGIA

Caracteriza-se como uma pesquisa pré-experimental com amostra intencional. A população do presente estudo é composta de 48 mulheres, faixa etária de 35 a 53 anos, que participa de um programa de atividade física de academia há pelo menos dois anos, divididas em dois grupos de 24 pessoas, n1 = 24 e n2 = 24.

A instituição situa-se em Rio do Sul, Santa Catarina, trata-se de uma academia de médio porte, que oferece aulas de Personal Training, musculação, yoga, dança de salão, jump, bike indoor, alongamento e dança do ventre.

A sala de musculação é composta por aparelhos da marca physicus, esteiras, jump's e bicicletas da marca TRG, sala de alongamento, sala de exercícios com pesos livres e sala de dança.

Este estudo está delimitado na composição corporal através do percentual de gordura corporal (%G), índice de massa muscular (IMC), massa corporal magra (MCM) e peso corporal (PC).

Para obtenção das medidas antropométricas utilizou-se plicômetro clínico da marca Cescorf, sensibilidade de 1 mm. Fita antropométrica Seca, de dois metros de comprimento fracionada em milímetro. Balança da marca Welmy, modelo R 110. Programa Microsoft Office Excel 2003 e Microsoft Office Word 2003.

Todas as participantes assinaram o formulário de consentimento livre e esclarecido, a coleta de dados foi realizada na Academia antes e depois do estudo com roupa leve de ginástica e sem calçado.

Para mensuração do IMC, utilizou-se a massa corporal (KG) / altura corporal (m²). As medições foram feitas na balança Welmy, tanto da massa corporal quanto da estatura.

Para medição das dobras cutâneas foram mensuradas as dobras tricipital, supra ilíaca e coxa femural, (protocolo de Pollock), as medições foram realizadas no lado direito das avaliadas, estas em posição anatômica, com vestimenta que não cobrisse os pontos de medição.

Para avaliação, prescrição e acompanhamento do programa de treinamento serão considerados o próprio pesquisador e o

controle nutricional será realizado por Nutricionista.

O tratamento dos dados será realizado através da estatística descritiva (média e desvio padrão). E do "t" de Student para dados pareados com análise intragrupos e teste "t" de student para amostras independentes com análise intergrupos. Nível de significância de p ≤ 0,05.

Desenho experimental

01	X1	02
03	X2	04

01 = medidas pré da composição corporal do grupo de atividade física + restrição alimentar.

02 = medidas pós da composição corporal do grupo de atividade física + restrição alimentar.

03 = medidas pré da composição corporal do grupo de atividade física.

04 = medidas pós da composição corporal do grupo de atividade física.

X1 = variável de tratamento do grupo de atividade física + restrição alimentar.

X2 = variável de tratamento do grupo de atividade física.

Em ambos os grupos (X1 e X2) a atividade física foi realizada na academia, sob a orientação do próprio pesquisador para todas as participantes da amostra em três sessões semanais, com duração de cada sessão de 80 minutos, divididos em 50% com treinamento cardiorrespiratório, realizado entre 60 a 70% da frequência cardíaca máxima de reserva e 50% com treinamento de força, utilizando-se a qualidade física de força dinâmica, com 70% de 1 RM, para os principais grupamentos musculares, por um período total de 120 dias.

O grupo que realizou atividade física + restrição alimentar (X1), teve o controle nutricional realizado pela nutricionista com encontros quinzenais para orientações, dicas, sugestões de cardápios, troca de experiências, aplicação diária de dieta propriamente dita e principalmente as dificuldades de utilização da mesma (Stürner, 2000). Foi realizado um trabalho de reeducação alimentar, baseado em uma dieta de 1500 Kcal (Burton, 2002).

Revista Brasileira de Nutrição Esportiva

ISSN 1981-9927 *versão eletrônica*

Periódico do Instituto Brasileiro de Pesquisa e Ensino em Fisiologia do Exercício

www.ibpex.com.br / www.rbne.com.br

As porções foram estabelecidas por refeição, de acordo com o total de energia de cada alimento e das dietas (1500 kcal), respeitando-se o mínimo e o máximo de porções. Foram elaboradas tabelas de alimentos com os equivalentes (em energia) de cada nível de alimentos da pirâmide, com

as respectivas porções em medidas caseiras e em gramas possibilitando as indicações para as substituições. Para cada dieta estabelecida foram obtidas para proteínas (15%), carboidratos (60%) e lipídios (25%).

RESULTADOS

Tabela 1: Valores descritivos das variáveis peso corporal (PC), percentual de gordura (%G), índice de massa corporal (IMC) e massa corporal magra (MCM), valor máximo e mínimo do grupo de Atividade Física mais Restrição Alimentar, mais o teste "t" de student para dados pareados.

GRUPO DE ATIVIDADE FÍSICA MAIS RESTRIÇÃO ALIMENTAR				
	x ± s	máximo	mínimo	p
PC pré	66,40 ± 9,94	97,9	56,6	
PC pós	64,90 ± 9,88	96,8	54,1	0,001
%G pré	22,46 ± 6,78	42,8	14,8	
%G pós	19,79 ± 6,90	40,8	10,3	0,00001
IMC pré	24,92 ± 3,69	35,96	20,79	
IMC pós	24,36 ± 3,70	25,56	19,87	0,0007
MCM pré	50,99 ± 4,47	59,62	45,5	
MCM pós	51,62 ± 4,96	62,33	44,77	0,02

p = probabilidade de significância (p ≤ 0,05)

No grupo de atividade física + restrição alimentar foi encontrada diferenças estatisticamente significativa (p < 0,05) em todas as variáveis. Na literatura existem muitos estudos similares a este, mas na maioria deles a relação é com pessoas obesas o que difere deste de pessoas fisicamente ativas.

Pavlou, Steffee, Lerman e Burrows (1985), estudaram 72 obesos por oito semanas em grupos que combinaram vários tipos de dieta (todas com 800 kcal/dia) com ou sem exercício, o qual correspondia ao treinamento aeróbio com um programa de exercícios calistênicos, ou exercício ativo livre. Apesar da perda de peso total ter sido a mesma para todos os grupos, a presença de exercício intensificou a perda de gordura e manteve a massa magra inicial.

Estudo similar de Bryner e colaboradores (1999), afirmaram que a combinação do treinamento cardiorrespiratório ao treinamento de força pode garantir uma concomitante perda de percentual de gordura (% G) e manutenção de massa corporal magra (MCM).

Sabia, Santos e Ribeiro e colaboradores, (2004) também confirmaram que a restrição alimentar associada à atividade física em adolescentes obesos resultam em perda de percentual de gordura e peso corporal, sendo mantida a massa corporal magra.

Whatley, Gillespie, Honig, Walsh e Blackburn (1994) realizaram um estudo por 12 semanas em 23 mulheres obesas tendo igualmente redução de peso corporal, percentual de gordura, diferindo na variável massa corporal magra que teve sua perda.

Segundo Rollnick (1996), mudanças no comportamento alimentar e na atividade física constituem processos ativos nos quais as pessoas têm de se esforçar, consciente e consideravelmente, a fim de mudar antigos hábitos, por esse motivo que o grupo de apenas atividade física não teve resultado estatisticamente significativo, considerando o período de aplicação do estudo ser no inverno rigoroso, o que leva as pessoas a ingerirem alimentos mais calóricos.

Tabela 2: Valores descritivos das variáveis peso corporal (PC), percentual de gordura (%G), índice de massa corporal (IMC) e massa corporal magra (MCM), valor máximo e mínimo do grupo de Atividade Física, e do teste “t” de student para dados pareados com análise intragrupos.

GRUPO DE ATIVIDADE FÍSICA				
	x ± s	máximo	mínimo	p
PC pré	60,21 ± 10,16	83,8	45,2	
PC pós	59,96 ± 9,79	83,7	46,2	0,28
%G pré	17,69 ± 5,65	31,5	9,9	
%G pós	17,26 ± 5,48	29,6	9,8	0,11
IMC pré	22,35 ± 3,38	29,19	18,17	
IMC pós	22,29 ± 3,28	28,84	18,13	0,56
MCM pré	49,12 ± 5,77	57,98	39,36	
MCM pós	49,22 ± 5,77	58,92	40,24	0,54

p = probabilidade de significância (p ≤ 0,05)

No estudo de Donnelly, Pronk, Jacobsen, Pronk e Jakicic (1991), obtiveram resultado similar onde examinaram 69 mulheres obesas por 90 dias em diferentes tipos de exercício: grupo controle realizando apenas a dieta (C), grupo dieta + exercícios de resistência ou “endurance” (EE), grupo dieta + exercícios de força ou sobrecarga (WT), grupo dieta + exercícios de resistência + exercícios

de força (EEWT). A dieta aplicada foi do tipo VLCD, provendo 522 kcal/dia. Nesse estudo, nenhum tipo de treinamento, nem mesmo o misto, é traduzido em maiores vantagens na redução da composição corporal e na TMR do que a VLCD sozinha, isso provavelmente devido à magnitude do déficit energético induzido.

Tabela 3: Valores descritivos das variáveis peso corporal (PC), percentual de gordura (%G), índice de massa corporal (IMC) e massa corporal magra (MCM) e do teste “t” de student para amostras independentes para análise intergrupos.

ENTRE GRUPOS - PÓS -TESTE		
	x ± e	p
PC pós do grupo Atividade Física mais Restrição Alimentar	64,90 ± 9,88	0,001
PC pós do grupo Atividade Física	59,96 ± 9,79	0,28
%G pós do grupo Atividade Física mais Restrição Alimentar	19,79 ± 6,90	0,00001
%G pós do grupo Atividade Física	17,26 ± 5,48	0,11
IMC pós do grupo Atividade Física mais Restrição Alimentar	24,36 ± 3,70	0,0007
IMC pós do grupo Atividade Física	22,29 ± 3,28	0,56
MCM pós do grupo Atividade Física mais Restrição Alimentar	51,62 ± 4,96	0,02
MCM pós do grupo Atividade Física	49,22 ± 5,77	0,54

p = probabilidade de significância (p ≤ 0,05)

Os resultados deste estudo comparando ambos os grupos, fornecem evidências de que durante um programa de atividade física em academia ocorrem

mudanças nas variáveis da composição corporal, mas o grupo que associou a restrição alimentar à atividade física tiveram resultados estatisticamente mais significativo, sugerindo

ser uma estratégia mais eficiente adotada para uma melhor obtenção de resultados dessas variáveis, igual aos estudos de revisão de Hauser e colaboradores (2004).

Estudo semelhante de Ferreira e colaboradores (2003) verificou os efeitos de um programa de incentivo ao incremento do nível de atividade física e melhora do perfil alimentar sobre o padrão alimentar e a composição corporal de mulheres fisicamente ativas. Este estudo sugere que, mesmo não encontrando mudanças nas variáveis antropométricas analisadas, não se pode eliminar a hipótese de que orientações nutricionais e de atividade física resultem em mudanças voluntárias nos hábitos alimentares e que estas mudanças resultem em alterações também positivas na composição corporal.

O grupo que participou da restrição alimentar não teve apenas um resultado superior, mas a vantagem de ter segundo Monteiro (2004), acarretado mudanças nos seus hábitos alimentares, o que faz dessa prática um ótimo incentivo e disciplina para uma reeducação alimentar mais saudável.

CONCLUSÃO

Existem vários estudos que demonstram efeitos nas variáveis da composição corporal em diversos públicos, nas inúmeras características individuais trazendo-nos resultados semelhantes a este estudo. Existe também um consenso nesses estudos indicando a atividade física associada à restrição alimentar (dietas), tornando mais eficaz seus resultados comparados com apenas a administração da atividade física cardiorrespiratória, de força ou mista.

No presente estudo pode-se concluir que a atividade física associada à restrição alimentar parece ser uma estratégia adotada mais significativa quanto aos efeitos na composição corporal nas variáveis peso corporal (PC), percentual de gordura (%G), índice de massa corporal (IMC) e massa corporal magra (MCM), do que apenas a atividade física isolada.

O trabalho multidisciplinar com outros profissionais da área da saúde demonstra ser um mecanismo eficiente quanto aos aspectos de aderência e manutenção dos clientes de academia, bem como um incentivo para uma

melhor qualidade de vida e promoção geral da saúde, garantido resultados mais eficientes e comprometidos.

Recomendam-se mais estudos experimentais com delineamento mais amplo que favoreça investigar a relação dos diferentes tipos de estratégias de treinamento no controle das variáveis da composição corporal.

REFERÊNCIAS

- 1- Achterberg, G.; McDonnell, E.; Bagby, R. How to put the food guide into practice. J. of A. Dietetic Ass., Chicago, v.94, n.9, p.1030-1035, 1994.
- 2- ACSM stand on progression models in resistance training for healthy adults. Méd. & S. in Sp. & Ex., v. 34, n. 2, p. 364-380, 2002.
- 3- Añez, C.; Petroski, E. O exercício físico no controle do sobrepeso corporal e da obesidade. Revista digital • Año 8 • N° 52 , Buenos Aires, www.efdeportes.com. (acessado em 12/12/2007), 2002.
- 4- Bryner, R.W.; Ullrich, I.H.; Sauers, J.; Donley, D.; Hornsby, G.; Kolar, M.; Yeater, R. Effects of resistance vs. Aerobic training combined with an 800 calorie liquid diet on lean body mass and resting metabolic rate. J Am Coll Nutr. v. 18, n.2, p. 115-121, 1999.
- 5- Burton, Benjamin T. – Nutrição Humana, Ed. McGraw-Hill do Brasil, 2002.
- 6- Dipietro, L. Physical Activity in the Prevention of Obesity: Current Evidence and Research Issues. Méd. & science in sp. & ex. – (ACSM). V.31, n. 11, Nov. 1999.
- 7- Donnelly, J.E.; e colaboradores. Effects of a very-lowcaloriediet and physical-training regimens on bodycomposition and resting metabolic rate in obese females. A. J. of Clin. Nut., Bethesda, v.54, p.56-61, 1991.
- 8- Fernandez, A.C.; e colaboradores. Influência do treinamento aeróbio e anaeróbio na massa de gordura corporal de adolescentes obesos, Rev Bras Med Esporte, v. 10, n. 3, p. 349-355, 2004. Acessado em 30.11.2007.

Revista Brasileira de Nutrição Esportiva

ISSN 1981-9927 *versão eletrônica*

Periódico do Instituto Brasileiro de Pesquisa e Ensino em Fisiologia do Exercício

www.ibpex.com.br / www.rbne.com.br

9- Ferreira, M.; Matsudo, S.; Matsudo, V.; Braggion, G. Efeitos de um programa de orientação de atividade física e nutricional sobre a ingestão alimentar e composição corporal de mulheres fisicamente ativas de 50 a 72 anos de idade. *Rev. Bras. Ciên. e Mov.* V. 10, n. 3, p. 35-40, 2003.

10- Ferreira, M.; Matsudo, S.; Matsudo, V.; Braggion, G. Efeitos de um programa de orientação de atividade física e nutricional sobre a ingestão alimentar e composição corporal de mulheres fisicamente ativas de 50 a 72 anos de idade. *Rev. Bras. Ciên. e Mov. Brasília* v. 11 n. 1 p. 35-40, (2003). (acessado em 22.01.2008)

11- Fiatarone e Singh. Body composition and weight control in older adults. In: Lamb DR, Murray R (eds). *P. in ex. s. and sp. Méd.: exercise, nutrition and weight control.* Carmel: Cooper; 1998a.p.243-288.v.11, 1998.

12- Gaesser, G.A. Thinness and weight loss: beneficial or detrimental to longevity. *Méd. and Scie. in Sp. and Ex., Madison*, v.31, p.1118-28, 1999.

13- Gorayeb, N.; Barros, T. O Exercício, Preparação Fisiológica, Avaliação Médica, Aspectos Especiais e Preventivos. Ed. Atheneu. São Paulo. 1999.

14- Grünewald, B. e Wöllzenmüller. Esportes aeróbicos para todos. Rio de Janeiro: Ao Livro técnico S/A, 1984.

15- Guarnieri, J.C. Academias de ginástica e as opiniões de praticantes de atividade física. Rio Claro, 1997. 34 f. [Trabalho de Conclusão do Curso de Educação Física - Instituto de Biociências - Universidade Estadual Paulista], Rio Claro, 1997.

16- Guedes JR, D.P. Personal training na musculação. Rio de Janeiro: Ed. Ney Pereira 1997.

17- Halpern, AG.; e colaboradores. Obesidade. Ed. Lemos Editorial. 1998.

18- Hauser, C.; Benetti, M.; Rebelo, F.P.V. Estratégias para o Emagrecimento. *Rev. B. de*

Cin. & Dês. Humano Volume 6 – Número 1 – p. 72-81 – 2004

19- Heyward, V.H.; Stlarczyk, L.M. Avaliação da Composição Corporal Aplicada, 1ª edição São Paulo: Ed. Manole, 2000.

20- Hill, J.O.; Drougas, H.; Peters, J.C. Obesity treatment: can diet composition play a role? *Annals of Internal Medicine*, Philadelphia, v.119, n.7, p.694- 7, 1993.

21- Hollmann, W.; Hettinger, T.H. Medicina do esporte. Rio de Janeiro. Ed. Manole, p. 298-385, 1983.

22- Lyons, P.; Miller, W.C. Effective health promotion and clinical care for large people. *Méd. and Scie. in Sp. and Ex., Madison*, v.31, p.1141- 6, 1999.

23- McGuire, M.T.; Jeffery, R.W.; French, S.A.; Hannan, P.J. The relationship between restraint and weight, and weight-related behaviors among individuals in a community weight-gain -prevention trial. *Int J Obes Relat Metab Disord.* V. 25, n. 2, p. 574-580, 2001.

24- Miller, W.C. How effective are traditional dietary and exercise intervention for weight loss?, *Méd. and Scie. in Sp. and Ex. Madison*, v.31, p.1129-34, 1999.

25- 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.* 2004; 17(4):479-489.

26- Nahas, M.V.; e colaboradores. (1995) Distribuição da Gordura Corporal Subcutânea e Índices de Adiposidade em indivíduos de 20 a 67 anos de idade. *Rev. Brás. de Ativ. Fís. e Saúde.* v 1, n. 2, p. 15-25, 1995.

27- Nahas, M.V. Atividade física, saúde e qualidade de vida. Londrina: Midiograf, 2001.

28- Organização Mundial de Saúde (OMS). Doenças crônico-degenerativas e obesidade: estratégia mundial sobre alimentação saudável, atividade física e saúde. 2003. Disponível em:

Revista Brasileira de Nutrição Esportiva

ISSN 1981-9927 *versão eletrônica*

Periódico do Instituto Brasileiro de Pesquisa e Ensino em Fisiologia do Exercício

www.ibpex.com.br / www.rbne.com.br

<http://www.opas.org.br/sistema/arquivos/>
(acesso em 29 de agosto de 2007).

29- Paffenbarger, R.S.; Lee, I.M. Physical activity and fitness for health and longevity. Res. Q. Exerc. Sport. 1966; 67 :11-28

30- Pavlou, B.A.; e colaboradores. Effects of dieting and exercise on lean body mass, oxygen uptake, and strength. Méd. and Cie. in Sp. and Exercise, Madison, v.17, p.466-71, 1985.

31- Pavlovic, B. Ginástica Aeróbica; uma nova cultura física, Ed. Sprint, Rio de Janeiro, 1987. Pollock M.L. e Wilmore J.H. Exercício na Saúde e na Doença. Rio de Janeiro: Medsi, 1983.

32- Robergs, R.A.; Roberts, S.O - Princípios Fundamentais de Fisiologia do Exercício: para Aptidão, Desempenho e Saúde, São Paulo. Ed. Phorte, 2002.

33- Rollnick, S. Behavior change in practice: targeting individuals. Int J Obes Relat Metab Disord. 1996; 20(Suppl 1):22S-6S. acessado em 10.10.2007.

34- Saba, F. Aderência à prática do exercício físico em academias, São Paulo. Ed. Manole, 2001.

35- Sabia, R.V.; Santos, J.E.; Ribeiro, R.P.P. Efeito da atividade física associada à orientação alimentar em adolescentes obesos: comparação entre o exercício aeróbio e anaeróbio, Rev Bras Med Esporte , v. 10, n. 5, p. 152-158, 2004.

36- Sabia, Renata Viccari.; Santos, José Ernesto dos.; Ribeiro, Rosane Pilot Pessa. Efeito da atividade física associada à orientação alimentar em adolescentes obesos: comparação entre o exercício aeróbio e anaeróbio. Rev Bras Med Esporte, Sept./Oct. 2004, vol.10, no.5, p.349-355.

37- Stürner, Joselaine S. – Reeducação Alimentar, 7ª edição, Ed. Vozes, 2000.

38- Torres, M. (1998). Estudo comparativo de métodos para predição do percentual de gordura corporal: Uma abordagem do método de Dotson e Davis. Dissertação de Mestrado,

Mestrado em Ciência da Motricidade Humana, UCB, RJ, 1998.

39- Uchida, M.C.; e colaboradores. Manual de Musculação: Uma abordagem teórico-prática ao treinamento de força. São Paulo. Ed. Phorte, 2003.

40- Welsh, S.; Davis, C.; Shaw, A. A brief history of food guides in the United States. Nutrition Today, Annapolis, v.27, n.6, p.6-11, 1992.

41- Whatley, J.; e colaboradores. Does the amount of endurance exercise in combination with weight training and a very-low-energy diet affect resting metabolic rate and body composition? Am. J. of Cl. Nutrition, Bethesda, v.59, p.1088- 92, 1994.

42- Winett, R.A.; Carpinelli, Ed. D. Potential health-related benefits of resistance training. Preventive Medicine, v. 33, p. 503-513, 2001.

Recebido para publicação em 01/09/2007
Aceito em 30/10/2007