

ALTERAÇÕES DA COMPOSIÇÃO CORPORAL APÓS PROGRAMA DE PERSONAL TRAINER EM MULHERESEmanuela Viana^{1,2}, Glaucia Maria Scaff^{1,3},
Karina Bárbara do Reis^{1,4}, Francisco Navarro¹**RESUMO**

A obesidade é uma doença de etiologia multifatorial e é uma das causas de várias complicações orgânicas como diabetes mellitus, hipertensão arterial, dislipidemias e doenças cardiovasculares. Em dias atuais, parte significativa da população apresenta estado nutricional e hábitos alimentares inadequados, devido ao sedentarismo e dietas hipercalóricas, resultando em alta prevalência do sobrepeso e obesidade tendo maior incidência no gênero feminino. O objetivo do presente estudo foi demonstrar as alterações da composição corporal após programa de Personal Trainer em mulheres, com idade entre 30 a 40 anos, de uma academia de Paranavaí - PR. A amostra foi de 27 mulheres com média de idade 34 anos. Todas as alunas eram iniciantes e freqüentavam a academia 3 vezes por semana, tendo o treinamento físico personalizado em dias alternados com duração de 60 minutos por sessão. A amostra foi submetida à avaliação antes da primeira sessão e após 12 semanas de treinamento. Foram analisados: peso, altura, índice de massa corporal (IMC), circunferência de cintura (CC), circunferência de quadril (CQ), relação cintura-quadril (RCQ) e percentual de gordura (%G). Os resultados comprovaram que houve mudança na composição corporal das mulheres após o programa de treinamento mesmo sem acompanhamento nutricional. Para todas as variáveis avaliadas houve diferença significativa, ou seja, o treinamento físico foi efetivo.

Palavras-chave: Composição Corporal, Treinamento individualizado, Estado nutricional, Antropometria.

1 - Programa de Pós Graduação Lato Sensu da Universidade Gama Filho em Bases Nutricionais e Atividade Física: Nutrição Esportiva

2 - Graduação em Educação Física pela Faculdade Estadual de Educação, Ciências e Letras de Paranavaí – Fafipa

ABSTRACT

Changes in body composition after the personal trainer's program in women

Obesity is a multifactorial disease and it is one of the causes of various organic complications such as diabetes mellitus, hypertension, dyslipidemia and cardiovascular diseases. Nowadays, a significant part of the population has inadequate eating habits, due to sedentary lifestyle and hypercaloric diets. As a result, there is a high prevalence of overweight and obesity with higher incidence in females. The aim of this study was to show changes in body composition after the Personal Trainer's program in women aged 30 to 40 years old, from a gym in Paranavaí – PR. The sample consisted of 27 women around 34 years old. All the students were beginners and attended the gym 3 times a week, and had personalized physical training every other day lasting 60 minutes each session. The women were submitted to evaluation before the first session and after 12 weeks of training. Weight, height, body mass index (BMI), waist circumference (WC), hip circumference (HC), waist-hip ratio (WHR) and body fat (% BF) were analysed. The results proved that there were changes in the women's body composition after the training program even without nutritional counseling. For all the topics that were evaluated there was a significant difference proving that the physical training was effective.

Key words: Body composition, Personalized Training, Nutritional state, Anthropometry.

3 - Graduação em Nutrição pela Universidade Federal do Paraná - UFPR

4 - Graduação em Educação Física pela Universidade do Norte do Paraná - Unopar

E-mail:
manueducacaofisica@hotmail.com

INTRODUÇÃO

A obesidade é uma doença de etiologia multifatorial, que se desenvolve a partir da integração entre fatores genéticos, sociais, comportamentais, fisiológicos, metabólicos e outros determinados pela interação do homem com o meio ambiente. O aumento da massa corporal é resultante, principalmente, do acréscimo do conteúdo de gordura corporal decorrente do aumento da ingestão e absorção calórica e o declínio do gasto energético, ocasionado principalmente pela diminuição da taxa metabólica basal associada à diminuição da massa muscular e do nível de atividade física (Ferreira e Colaboradores, 2003; Neto e Colaboradores, 2009; Barbosa e Colaboradores, 2007; Souza e Colaboradores, 2000).

Diversos trabalhos têm demonstrado que o excesso de peso corporal é fator de risco para o aparecimento de várias complicações orgânicas como diabetes mellitus, hipertensão arterial, dislipidemias, doenças cardiovasculares, neoplasias, doenças do trato gastrointestinal, cálculos na vesícula biliar, ocorrência de traumas nas articulações dos membros inferiores entre outras disfunções mórbidas, promovendo prejuízos de ordem física, psicológica, mental e social ao indivíduo (Souza e Colaboradores, 2000; Gigante e Colaboradores, 1997; Souza e Colaboradores, 2009).

Estudos realizados para avaliar o estado nutricional dos brasileiros, mostraram que uma parte significativa da população apresenta estado nutricional e hábitos alimentares inadequados, devido ao sedentarismo e dietas hipercalóricas, resultando em alta prevalência do sobrepeso e obesidade, atingindo todas as regiões e estratos socioeconômicos, sendo mais elevada em famílias de baixa renda e mais incidente no gênero feminino (Souza, 2009; Gregory e Berleze, 2009).

A alimentação do brasileiro de acordo com estudos realizados, demonstra cada vez mais a ausência do café da manhã e a substituição freqüente do almoço e jantar por lanches. Devido ao estilo de vida moderna, que provocou algumas mudanças no padrão alimentar, houve um aumento no consumo de produtos ricos em lipídios e carboidratos simples, bem como, à diminuição da ingestão de produtos integrais, frutas e verduras, fontes

principais de fibras, vitaminas e sais minerais (Souza e Colaboradores, 2009; Souza e Couzzi, 2009; Gregory e Berleze, 2009).

A atividade física está intimamente ligada ao controle do peso corporal e da massa de gordura. Estudos indicam que se classificam como mais ativos, apresentam valores mais baixos de peso corporal, índice de massa corporal, percentual de gordura e relação cintura/quadril, que indivíduos sedentários pertencentes à mesma faixa etária (Ferreira e Colaboradores, 2003).

Diante disso, muitos indivíduos têm procurado o trabalho de um *personal trainer* para a prática do exercício físico na busca por mais atenção, dessa forma atingir melhores e mais rápidos resultados (Domingues Filho, Ribeiro e Pereira, 2008), haja vista que além da melhoria na estética corporal, o exercício físico também promove um aumento na qualidade de vida e na saúde dos indivíduos (ACSM, 2003).

Portanto, o objetivo do presente estudo foi demonstrar as alterações na composição corporal após programa de *Personal Trainer* em mulheres, com idade entre 30 a 40 anos, de uma academia de Paranavaí - PR.

MATERIAIS E MÉTODOS

A pesquisa caracteriza-se como uma pesquisa pré-experimental com delineamento pré e pós-teste. Tal pesquisa é aquela que manipula as variáveis para verificar a relação de causa e efeito segundo Liberali (2008).

A população do estudo corresponde a N= 40 mulheres praticantes de exercício na academia. Destas foram selecionados uma amostra de n= 27 mulheres, por atenderem os seguintes critérios de inclusão: estar dentro da faixa etária estabelecida (de 30 a 40 anos em média), ser iniciante em treinamento, frequentar a academia 3 vezes por semana e assinar como voluntária 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.

A instituição pesquisada é uma academia especializada em treinamento individualizado localizada na cidade de Paranaíba - Paraná. A proprietária da academia autorizou a pesquisa mediante a assinatura de uma declaração de consentimento.

O estudo está delimitado através de avaliação antropométrica pré e pós-treinamento para parâmetros de comparações na composição corporal das alunas. O intervalo entre as avaliações foi de 12 semanas. Foram analisadas as variáveis: idade, peso, altura, índice de massa corporal (IMC), circunferência cintura (CC), circunferência quadril (CQ), relação cintura-quadril (RCQ) e dobras cutâneas expressas em percentual (%) de gordura.

Para avaliar o peso foi utilizada uma balança digital da marca Britânia com precisão mínima de 0,100kg a capacidade máxima de 150 kg. No momento da realização desta medida, foi solicitado que o avaliado ficasse descalço, se posicionando no centro da plataforma da balança e se mantendo ereto, com os braços ao longo do corpo e com o olhar fixo à sua frente para que não ocorressem oscilações no momento do registro da medida.

A altura foi medida através do estadiômetro da marca Filizzola com precisão de 2 metros que possui um cursor acoplado para facilitar a leitura. A determinação da estatura dar-se-á pela colocação do avaliado descalço posicionado sobre a base do estadiômetro, postura ereta, com os pés unidos, membros superiores pendentes ao longo do corpo, tocando as superfícies posteriores na escala de medidas.

O IMC foi calculado dividindo-se o valor do peso em quilogramas (Kg), pelo quadrado da altura, medida em metros, (kg/m^2). A classificação foi adotada de acordo com a Organização Mundial da Saúde (WHO, 1998): Eutrófico (IMC de 18,5 a 24,9 kg/m^2), Sobrepeso (IMC de 25 a 29,9 kg/m^2), Obesidade Grau I (IMC 30 a 34,9 kg/m^2), Obesidade Grau II (IMC de 35 a 39,9 kg/m^2), e Obesidade Grau III (IMC >40 kg/m^2).

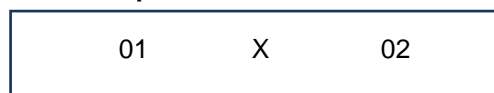
Os perímetros de cintura e quadril foram aferidos através de fita antropométrica com precisão de 2 metros da marca Sanny Medical, no qual as alunas ficaram em posição ereta, olhar fixo e pés e pernas encostadas. Para avaliação do risco de complicações metabólicas associadas à obesidade foi utilizada a circunferência da cintura de acordo com os pontos de corte recomendados pela WHO (1998), para as mulheres, risco aumentado entre 80 e 88 cm, e muito aumentado para valores iguais ou superiores a 88 cm.

A razão cintura-quadril foi obtida dividindo-se o valor numérico da circunferência da cintura pelo do quadril, ambos em centímetros. O resultado foi avaliado segundo o ponto de corte para $\text{RCQ} \geq 0,85$ (WHO, 1998).

O percentual de gordura foi obtido pelo somatório de três dobras cutâneas, sendo subescapular, supra-íliaca e abdominal, segundo o proposto de Jackson e Pollock (1985) e foram expressas no percentual (%) de gordura para as alunas que apresentavam IMC até 28 kg/m^2 através de compasso da marca Cescorf, com precisão de 0,1 mm. Foi utilizada a fórmula onde $\%G = (495 / D) - 450$ (Siri, 1961). Considerou-se % gordura corporal elevado valores acima de 25%, de acordo com Mcardle, (1998).

A análise dos dados foi realizada através da estatística descritiva (média, mediana, quartis, desvio padrão, mínimo e máximo). Para a compreensão das variáveis antropométricas e para verificar possíveis diferenças entre a composição corporal das avaliações, utilizou-se o teste "t" para dados pareados. Adotou-se um nível de significância de $p < 0,05$. Foi verificada a normalidade dos dados pelo teste de Shapiro-Wilk, e a homogeneidade de variância, pelo Teste F.

Desenho experimental



01 = medidas do pré-exercício;

02 = medidas do pós-exercício;

X= o protocolo de exercício físico foi aplicado 3 vezes por semana, tendo 60 minutos de duração cada sessão. Cada aluna realizava 5 minutos de aquecimento na esteira com caminhada leve, seguidos de 1 minuto de

corrida alternado com 1 minuto de caminhada por 10 minutos, totalizando 15 minutos de esteira. As alunas realizaram o treinamento com pesos no método de circuito, no qual a sequência de exercícios era alternar um membro inferior e um membro superior no total de 6 grupos musculares distintos e em seguida 3 minutos de esteira a 80 % da FCmax. Este processo era repetido 3 vezes. Em seguida foi estabelecido mais 15 minutos de elíptico ou bicicleta a 75 % da FCmax. Por fim um relaxamento acompanhado pelo *personal trainer*.

RESULTADOS

Análise descritiva

Foram avaliadas 27 alunas, com média de idade de 34 anos, variando entre 29 a 42 anos com desvio-padrão de 4,24 anos. A tabela 1 apresenta uma análise descritiva para as seis variáveis avaliadas, comparando os grupos Antes e Depois do treinamento.

Tabela 1 - Características descritivas da amostra antes e depois do treinamento (n=27).

Medidas	Mínimo	1o Quartil	Mediana	Média	3o Quartil	Máximo	Desvio Padrão
Peso							
Antes	52,3	57,95	67,4	72,97	78,8	121,6	19,19
Depois	49,7	56,75	66,3	70,37	76,75	120	18,83
IMC							
Antes	20,5	22,18	24,76	27,61	31,42	45,8	7,35
Depois	19,2	21,42	23,71	26,63	30,23	45,2	7,25
% Gordura							
Antes	19,9	24,3	30	28,64	31,9	38,1	5
Depois	19,6	23,65	27	27,35	30,9	35,9	4,76
Circunferência Cintura							
Antes	64	72	77	82,07	86	125,5	15,84
Depois	62,5	70,25	74	79,8	83,25	121	15,15
Circunferência Quadril							
Antes	89	94	103	105,9	114	138	13,8
Depois	89	92,5	101	104,2	112	136,5	13,28
RCQ							
Antes	0,64	0,75	0,76	0,77	0,79	0,96	0,06
Depois	0,67	0,72	0,76	0,76	0,78	0,96	0,06

Com exceção do parâmetro RCQ, que apresentou sensível diferença entre os grupos, o grupo Depois apresenta sempre medidas menores do que o grupo Antes, como pode ser verificado na tabela 1.

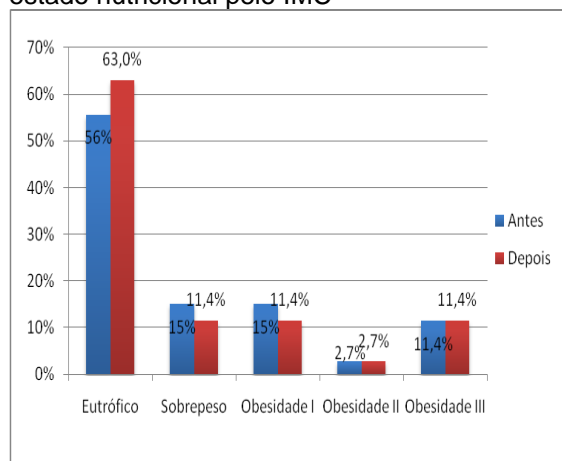
O Índice de Massa Corporal (IMC), de acordo com a Organização Mundial de Saúde é utilizado para classificar o estado nutricional do indivíduo. Na presente amostra os valores de IMC mínimo e máximo antes do treinamento eram de 20,5 e 45,8 kg/m²,

respectivamente, e média de 27,61 kg/m². Após o período de treinamento os valores de IMC mínimo e máximo diminuíram para 19,2 e 45,2 respectivamente e média 26,63 kg/m².

A classificação nutricional das alunas antes do treinamento pelo parâmetro IMC revelou a prevalência (56%) de eutrofia em relação ao risco nutricional (44%) (sobrepeso e obesidade graus I, II, e III), conforme mostra a Figura 1. O percentual de ocorrência do risco nutricional das alunas foi para sobrepeso de

15% antes e 11,4% depois, a obesidade I de 15% antes e 11,4% depois, a Obesidade II 2,7% antes e se mantendo após o treinamento, e da mesma forma para Obesidade III em 11,4% antes e após.

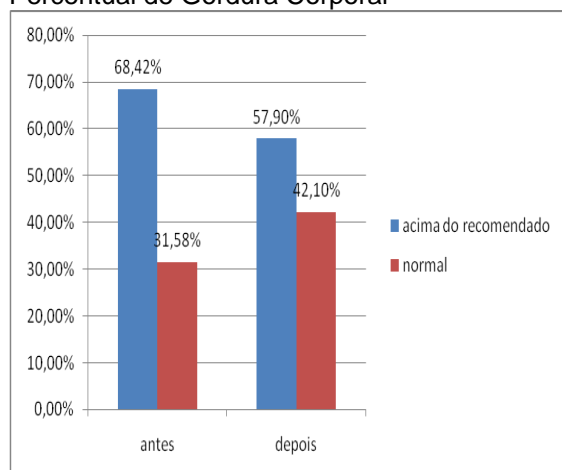
Figura 1 - Distribuição das alunas segundo o estado nutricional pelo IMC



No que se refere ao percentual de gordura corporal a média encontrada nas alunas antes do treinamento foi de 28,64% e 27,35% depois com uma diferença 1,29% em média, medidas superiores as recomendadas como demonstra a figura 3.

Cabe ressaltar que o medida de percentual foi suposta como tendo distribuição Normal e portanto, faz sentido obter o percentual médio entre as alunas. Esta suposição foi corroborada pelo teste de Shapiro Wilks que será apresentado no decorrer da análise.

Figura 2 - Distribuição das alunas segundo o Percentual de Gordura Corporal



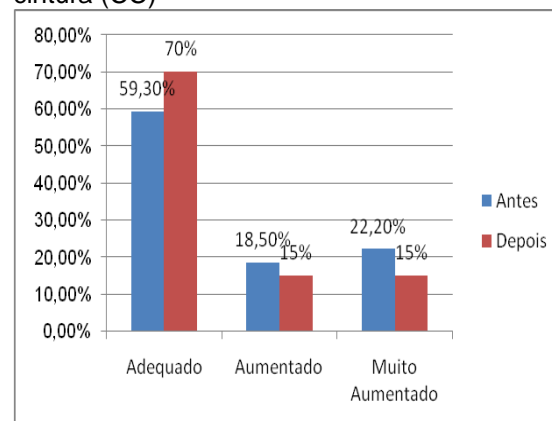
Observa-se que o percentual de alunas com gordura corporal acima do recomendado era alto antes do treinamento, abrangendo 68,42% das alunas. Este número foi reduzido a 57,90%, fazendo com que o número de avaliadas dentro do padrão de normalidade para a saúde aumentasse de 31,58% para 42,10%.

A Circunferência da Cintura (CC), e a RCQ são parâmetros para avaliar o risco de desenvolvimento de doenças cardiovasculares. Valores superiores a 80 cm para CC e > 0,85 RCQ são indicativos de risco. Neste trabalho, o valor médio do parâmetro CC foi de 82,1 cm, sendo classificado acima dos pontos de corte utilizados para a determinação de risco à saúde em mulheres, contudo foi verificada uma tendência de redução média desta medida após a intervenção de 2,3 cm.

Quanto a RCQ, a média era de 0,77 antes do treinamento, e após o treinamento 0,76, menor diferença entre as variáveis avaliadas de 0,01. Em relação ao parâmetro Circunferência de Quadril (CQ), foi verificada uma variação de 1,7 cm na média entre as avaliações pré e pós-treinamento.

A frequência das mulheres segundo os parâmetros de CC está disposto na Figura 3. Os resultados mostraram uma prevalência de adequação (59,3%) antes do treinamento diminuindo o risco para 70% da população após o período de treinamento. O risco aumentado era de 18,5% diminuindo 2,5% depois do treinamento, assim como o risco muito aumentado houve diferença importante de 7,2% pós-treinamento.

Figura 3 - Distribuição das mulheres com relação ao risco de doenças cardiovasculares, por meio das medidas de circunferência da cintura (CC)

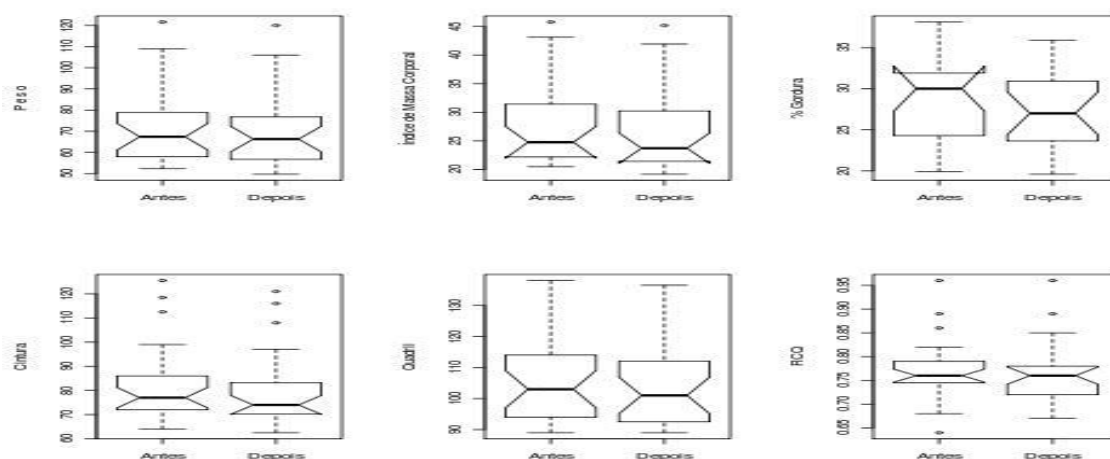


Análise Comparativa entre os grupos

Para verificar se as diferenças encontradas pela análise descritiva são estatisticamente significativas, foi realizado o teste t pareado (Magalhães, 2006).

Com intuito de facilitar o entendimento, a figura 4 apresenta um gráfico do tipo Box-Plot comparando os dois grupos com relação as seis variáveis avaliadas.

Figura 4 - Box-Plot's comparativos entre grupos das variáveis avaliadas



O gráfico Box-Plot apresenta as medidas de posição (Mínimo, 1º Quartil, Mediana, 3º Quartil, Máximo). Como é possível identificar nos gráficos apresentados na Figura 4, para todas as medidas avaliadas o grupo Depois apresenta melhores medidas, sendo que isso é refletido pelo deslocamento da caixa direita em cada gráfico.

Para confirmar se as diferenças encontradas no Box-Plot são significativas foi conduzido o teste T Pareado. Para a validade do teste T é necessário que os dados possuam distribuição Normal, e as variâncias

dos dois grupos sejam homogêneas. Para testar a primeira suposição foi usado o teste de Shapiro Wilks (Royston, 1982), e para a segunda suposição foi utilizado o teste F (Magalhães, 2006).

Os resultados mostram que as suposições necessárias estão satisfeitas, e portanto pode-se seguir a análise pelo teste T pareado.

A Tabela 2, apresenta o resultado do teste T pareado para as seis variáveis avaliadas.

Tabela 2 - Test t Pareado para as Variáveis Avaliadas.

Parâmetros	t calculado	p-valor	Média das diferenças	Intervalo de confiança 95%
Peso	7.6009	< 0,001	2,6	1.896 3.303
IMC	8.0075	< 0,001	0,97	0.724 1.224
Cintura	7.0077	< 0,001	2,277	1.609 2.945
Quadril	5.622	< 0,001	1,69	1.069 2.301
RCQ	2.7454	0,01	0,01	0.002 0.016
% Gordura	3.9701	< 0,001	1,29	0.607 1.971

A hipótese nula para o teste T pareado é de que não existe diferença entre os dois grupos, ou seja, que não existe efeito do treinamento, neste caso a média das diferenças apresenta um valor próximo a zero.

De acordo com o teste t pareado a variável Peso apresenta diferença significativa ($p < 0.001$) entre os grupos. A média das diferenças mostra que o efeito médio do treinamento foi a perda de 2,6 kg após o

treinamento. Este resultado também é confirmado pelo intervalo de confiança que não contém o valor zero, nesse caso que os grupos diferem entre si, demonstrando a efetividade do treinamento. As mesmas conclusões podem ser obtidas para as outras variáveis de acordo com as estatísticas apresentadas na Tabela 2.

DISCUSSÃO

Vários estudos fornecem evidências sobre o efeito de um programa de orientação de atividade física associado a intervenção nutricional para a manutenção do peso saudável, prevenção, e tratamento da obesidade e doenças crônicas não transmissíveis como o Diabetes Mellitus tipo 2 e a hipertensão arterial, diminuindo os riscos de acidentes cardiovasculares.

Na amostra estudada, nenhuma aluna fazia acompanhamento com nutricionista, mesmo tendo a consciência da importância de uma nutrição adequada para otimizar o desempenho físico. Por se tratar de uma cidade do interior, o principal motivo relatado pelas alunas ainda é a dificuldade de acesso a profissionais especializados em atividade física, além da dificuldade em seguir uma dieta específica, por nem sempre conter alimentos de fácil acesso.

O peso corporal diminuiu 2,6 Kg em média após o treinamento 3,56% de diminuição. Isso refletiu na diminuição do IMC em 3,52% na média total e uma redução importante em 7% no risco nutricional das alunas, passando de 44% das alunas (sobrepeso e obesidade) para 37%. O que demonstra o efeito do treinamento na redução do IMC bastante positivo, tendo diminuição com diferença estatística ($p < 0.001$) entre os valores iniciais e finais.

Com relação ao parâmetro CC houve uma diferença importante de 10,7% de diminuição no risco. Antes da intervenção 59,3% da amostra estudada estava dentro dos padrões de normalidade, mudando para 70% após. A CC sofreu declínio significativo e benéfico já que esse fator aumenta com a elevação do IMC e da RCQ, resultando em um maior risco de doenças cardiovasculares, como demonstram Ferreira e colaboradores (2006) em um estudo avaliando CC e RCQ como preditores de dislipidemias, a circunferência da cintura associou-se à

hipertrigliceridemia nos indivíduos pesquisados, mesmo sendo indivíduos saudáveis.

A Relação Cintura Quadril não apresentou mudança importante após o treinamento, até porque o parâmetro é pouco sensível a pequenas mudanças. Segundo Sampaio e Figueiredo (2005) em estudos relacionados, a relação cintura quadril pode prever com exatidão as mudanças que ocorrem na gordura visceral após um tratamento de perda de peso. Mas alguns trabalhos sugerem que apenas a CC já seria suficiente para prever sobre a presença de depósito de gordura visceral quando comparado a RCQ. Como Castro e colaboradores (2004) demonstraram em estudos que tanto a CC quanto o IMC e a RCQ mostraram correlação positiva com hipertensão arterial. As CC $>0,80\text{cm}$ e $>0,88\text{cm}$, respectivamente, discriminaram com exatidão mulheres com sobrepeso e obesidade, em estudo com mulheres entre 15 e 59 anos. Nesse sentido a prática de exercício físico para perda de peso para quem esta igual ou acima desse valor, deve ser enfatizado.

O índice de massa corporal (IMC) é um dos indicadores antropométricos mais utilizados na identificação de indivíduos em risco nutricional, em virtude da sua vasta utilização, facilidade de aplicação e seu baixo custo. Correlaciona-se bem com indicadores antropométricos de gordura não visceral (prega cutânea subescapular e prega cutânea triptal) e de gordura abdominal ou visceral (circunferência da cintura), além de ter relação direta com a massa de gordura corporal total (Sampaio e Figueiredo, 2005). Isso pode ser observado neste estudo devido à diminuição do IMC médio e conseqüentemente do percentual de gordura corporal das mulheres após o treinamento.

O percentual de gordura corporal médio encontrado antes do treinamento foi de $28,64\% \pm 5$ e depois do treinamento foi $27,35\% \pm 4,76$. De acordo com a classificação de normalidade, houve uma diminuição bastante positiva de 10,52% no percentual da população, antes do treinamento apenas 31,6% das alunas estavam dentro do padrão, aumentando para 42,1% das alunas. Resultados parecidos com Santos e Colaborados (2003), que avaliaram as alterações na composição corporal dentro de

um treinamento intervalado (TI), com no mínimo cinco semanas de atividades aeróbias em academia. Entre as médias antes e após (AV. 1 = 30,94 ± 5,91; AV. 2 = 27,21 ± 4,55), houve diferença significativa, onde a diferença entre as médias foi de 3,73% de gordura.

O treinamento individualizado, *personal trainer*, através da orientação profissional tem como objetivo promover, otimizar e aprimorar o condicionamento e o desempenho fisiocorporal, ajudando no bem-estar geral e o estilo de vida ativo do indivíduo. Esse é um processo em que o profissional consegue avaliar de maneira sistemática, baseado no condicionamento físico inicial, nos objetivos, individualidade e limites de cada aluno, aumentando dessa forma a assiduidade e consequentemente os resultados.

Os resultados comprovaram que houve mudança na composição corporal das mulheres após o programa de treinamento mesmo sem acompanhamento nutricional. Para todas as variáveis avaliadas houve diferença significativa, ou seja, o treinamento físico foi efetivo mudando todas as medidas avaliadas.

Diante da perda da gordura pela prática de exercício físico aeróbio de intensidade moderada em indivíduos crônicos, pesquisadores observaram a diminuição da gordura corporal, principalmente na região visceral resultando na diminuição da cintura e quadril, do índice de massa corporal significativamente, resultante da utilização predominante dos lipídeos como principal fonte de energia durante o exercício, contribuindo assim para a redução das medidas antropométricas (Silva e colaboradores, 2002).

CONCLUSÃO

Para todas as variáveis avaliadas houve diferença significativa, ou seja, o treinamento físico foi efetivo mudando todas as medidas avaliadas, mesmo sem acompanhamento nutricional.

De certa forma, tais resultados eram esperados haja vista que todas as avaliadas eram iniciantes no programa de treinamento, contudo, fazem-se necessárias novas avaliações para saber se não houve declínio nas alterações corporais das alunas. Sendo assim, sugere-se uma intervenção nutricional

pra manter e/ou maximizar os resultados obtidos com o exercício físico.

Observou-se também, grande escassez em artigos relacionados com a faixa etária estudada e com programa de treinamento personalizado, dificultando comparações com este estudo.

Conclui-se então que o exercício físico orientado é capaz de provocar alterações na composição corporal do praticante, porém o acompanhamento nutricional é imprescindível para a melhoria dos resultados.

REFERÊNCIAS

- 1- American College of Sports Medicine - ACSM. Manual de pesquisa das diretrizes do ACSM para os testes de esforço e sua prescrição. 4ª edição. Rio de Janeiro. Guanabara Koogan. 2003.
- 2- Barbosa, A.R.; Souza, J.M.P.; Lebrão, M.L.; Marucci, M.F.N. Estado nutricional e desempenho motor de idosos de São Paulo. Revista da Associação Médica Brasileira. São Paulo. Vol. 53. Num.1. 2007. p. 75-79.
- 3- Domingues Filho, L.A.; Ribeiro, A.P., Pereira, C.A. Efeito de programa 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. p. 64-71.
- 4- Ferreira, M.G.; Valente, J.G.; Goncalves-Silva, R.M.V.; Sichieri, R. Acurácia da circunferência da cintura e da relação cintura/quadril como preditores de dislipidemias em estudo transversal de doadores de sangue de Cuiabá, Mato Grosso, Brasil. Cadernos de Saúde Pública. Vol. 22. Num. 2. 2006. p. 307-314.
- 5- 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. Revista Brasileira de Ciência e Movimento. Brasília. Vol. 11. Num. 1. 2003. p. 35-40.

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

- 6- Gigante, D.P.; Barros, F.C.; Post, C.L.A.; Olinto, M.T.A. Prevalência de obesidade em adultos e seus fatores de risco. *Revista de Saúde Pública*. São Paulo. Vol. 31. Num. 3. 1997. p. 236-246.
- 7- Gregory, M.; Berleze, K.J. A Influência do Acompanhamento Nutricional Individualizado sobre o Estado Nutricional dos Pacientes Frequentadores do Ambulatório de Nutrição de um Centro Universitário do Interior do Rio Grande do Sul. *Revista Brasileira de Obesidade, Nutrição e Emagrecimento*. São Paulo. Vol. 3. Num. 15. 2009. p. 216-224.
- 8- Jackson, A.S., Pollock, M.L. Practical assessment of body composition. *The Physician and sport medicine*. 1985. p. 256-262.
- 9- Liberali, R. *Metodologia Científica Prática: um saber-fazer competente da saúde à educação*. Florianópolis. 2008.
- 10- McArdle, W.D.; Katch, F.I.; Katch, V.L – *Fisiologia do exercício, energia, nutrição e desempenho humano – Guanabara Koogan*. Rio de Janeiro. 4ª ed. 1998.
- 11- Neto, A.P.; Silva Junior, A.J.S.; Santos, D.F.G.S.; Mendes, M.S. Avaliação da Composição Corporal de Idosos Participantes Do XX Encontro Da Feliz Idade-Águas De Lindóia - SP 2008. *Revista Brasileira de Obesidade, Nutrição e Emagrecimento*. São Paulo. Vol. 3. Num. 15. 2009. p. 191-198.
- 12- Sampaio, L.R.; Figueiredo, V.C. Correlação entre o índice de massa corporal e os indicadores antropométricos de distribuição de gordura corporal em adultos e idosos. *Revista de Nutrição*. Vol. 18. Num. 1. 2005. p. 53-61.
- 13- Santos, M.; Novaes, P.; França, E.; Cunha, R.M.; Maia, M. Os efeitos do treinamento intervalado e do treinamento contínuo na redução da composição corporal em mulheres adultas. *Revista Digital Vida & Saúde*. Juiz de Fora. Num. 2. 2003.
- 14- Silva, J.L.T.; Guedes, D.P.; Barbosa, J.A.O.; Oliveira, J.A.O.; Guedes, J.E.R.P. Obesidade centrípeta e disfunções metabólicas: patogenia, mensuração e papel profilático do exercício físico. *Semia: Ciências Biológicas e da Saúde*. Londrina. Vol. 23. 2002. p.49-66.
- 15- Siri, W.E. Body Composition from Fluid Space and Density. In J. Brozek & Hanschel, A. (Eds.), *Techniques for Measuring Body Composition*. Washington, D.C. National Academy of Science, 1961. p. 223-224.
- 16- Souza, A.C.P.; Couzzi, G.M. Conduta Nutricional Promove Alteração do Quadro de Síndrome Metabólica na Obesidade. *Revista Brasileira de Obesidade, Nutrição e Emagrecimento*. São Paulo. Vol. 3. Num. 13. 2009. p.18-29.
- 17- Souza, A.S.L.; Tabosa, C.R.S.M.; Honorio, P.R.S.; Costa, C.P.; Navarro, A.C. Alterações do Estilo de Vida Promovem Emagrecimento em Famílias de Campina Grande e João Pessoa / PB. *Revista Brasileira de Obesidade, Nutrição e Emagrecimento*. São Paulo. Vol. 3. Num. 14. 2009. p. 145-155.
- 18- Souza, C.; Miazaki, R.M.; Landi, D; Julio, A.L.F.; Ferreira, C.P.B.; Sanches, E.O.; Silva, E.M.; Albuquerque, J.R.; Ornelas, M.A.; Costa, M. A.; Bezerra, P. V.; Pinheiro, R. M. Perfil Antropométrico e Funcional de Sujeitos Praticantes de Caminhada, da Comunidade da Zona Sete, da Cidade de Maringá, Pr. *Revista da Educação Física/UEM*. Maringá, Vol. 11. Num.1. 2000. p. 33-41.
- 19- World Health Organization (WHO). *Obesity: preventing and managing the global epidemic*. World Health Organization. Technical report series 894. Geneva. 1998.

Recebido para publicação em 12/03/2011
Aceito em 05/05/2011