

**ANÁLISE DOS EFEITOS DA INTERRUÇÃO DE OITO SEMANAS NO TREINAMENTO COM PESOS SOBRE INDICADORES ANTROPOMÉTRICOS**Oscar Perin<sup>1</sup>, Juliano Ceccatto<sup>1</sup>, Anderson Bonnet<sup>1</sup>, Antonio Coppi Navarro<sup>1,2</sup>**RESUMO**

Introdução: O interesse pelo exercício físico e saúde tem sido motivo de inquietação, tornando-se uma inesgotável fonte de pesquisa. Objetivo: analisar os efeitos da interrupção de oito semanas no treinamento com pesos sobre indicadores antropométricos. Materiais e Métodos: A amostra foi de 10 homens, voluntários e praticantes de musculação, com idade entre 29 e 62 anos ( $42,2 \pm 11,2$ ). Os sujeitos foram submetidos a medidas de peso corporal (PC), circunferência abdominal e espessura de dobras cutâneas: tricipital (TR), supra-iliaca (SI) e abdominal (AB). Os dados foram coletados pré e pós interrupção. Resultados: Os avaliados apresentaram PC antes da interrupção, média de  $76,89 \pm 9,59$  kg e após  $77,96 \pm 10,06$  e  $p < 0,01$ . O IMC, antes da interrupção foi de  $25,77 \pm 1,94$  e após  $26,22 \pm 2,18$  e  $p < 0,01$ . As medidas de circunferência abdominal foram de  $91,26 \pm 9,15$  e no retorno, ocorreu um aumento para  $92,74 \pm 9,84$  e  $p < 0,01$ . A somatória das espessuras das dobras cutâneas: TR, SI e AB, foram de  $64,85 \pm 24,43$  para  $69,74 \pm 26,23$   $p < 0,05$ . Discussão: Observamos diferenças significativas com a interrupção do treinamento, indicando que o exercício físico regular é o mais importante aliado na manutenção do peso corporal. Conclusão: A interrupção de oito semanas no programa de treinamento com pesos resulta em um aumento estatisticamente significativo nas variáveis antropométricas estudadas, demonstrando a importância de instituições ligadas à saúde, investirem em programas de exercícios supervisionados para toda a população, como uma estratégia reguladora do peso, combatendo a pandemia mundial de obesidade.

**Palavras-chave:** Peso Corporal, Treinamento com pesos, Saúde, Obesidade.

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

2 – Instituto Brasileiro de Pesquisa e Ensino em Fisiologia do Exercício.

**ABSTRACT**

Analysis of the effects of an of eight-weeks interruption at weight training on anthropometric indicators

Introduction: The interest in exercise and health has been a cause for concern, making it an inexhaustible source of research. Objective: To analyze the effects of of an eight-week interruption at weight training on anthropometric indicators. Materials and Methods: The sample consisted of 10 men, bodybuilders and volunteers, aged between 29 and 62 years old ( $42.2 \pm 11.2$ ). The subjects underwent body weight (BW), abdominal circumference, skinfold thicknesses: triceps (TR) suprailiac (SI) and abdominal (AB) measurements. The Date were collected before and after the interruption. Results: BW were assessed before the interruption, averaging  $76.89 \pm 9.59$  Kg and after  $77.96 \pm 10.06$   $p < 0.01$ . BMI before the interruption was  $25.77 \pm 1.94$  and after  $26.22 \pm 2.18$  and  $p < 0.01$ . Abdominal circumference measurements were  $91.26 \pm 9.15$  and, when they returned, measurements increased to  $92.74 \pm 9.84$  and  $p < 0.01$ . The sum of skinfold thicknesses: TR, SI, AB,  $64.85 \pm 24.43$  were  $69.74 \pm 26.23$  for  $p < 0.05$ . Discussion: Significant differences were observed with the interruption of weight training, indicating that regular exercising is the most important ally in maintaining body weight. Conclusion: The eight-week break in the weight training program results in a statistically significant increase in the anthropometric variables studied, demonstrating that it's important for the health institutions, to invest in supervised physical exercising programs for the entire population, as a strategy for weight regulation, fighting the world pandemic of obesity.

**Key Words:** Body weight, Training Weight, Health, Obesity.

Endereço para correspondência:

oscarperin@yahoo.com.br

julianoceccatto@hotmail.com

bonepersonal@hotmail.com

**INTRODUÇÃO**

A atividade física apresenta diversos benefícios ao organismo, é recomendada como uma estratégia de qualidade de vida para a população, e atualmente as questões de saúde e suas relações com a atividade física estão em pauta nas agendas dos estudos desenvolvidos em vários países.

Nahas (2001), diz que, apesar de todas as evidências científicas acumuladas, um grande número de pessoas ainda parece desinformado ou desinteressado nos efeitos a médio e longo prazo da prática de atividades físicas regulares, de uma nutrição equilibrada e de outros comportamentos relacionados à saúde.

O interesse pela aptidão física e saúde, associado ao processo natural de crescimento, desenvolvimento e envelhecimento tem sido motivo de inquietação para muitos estudiosos, tornando-se uma inesgotável fonte de pesquisa.

A preocupação em melhorar a qualidade de vida das pessoas tem se tornado uma questão social de grandes proporções, que vem gerando uma revolução de valores na sociedade. Nas últimas décadas, a prevalência de sobrepeso e obesidade vem aumentando, tanto nos países desenvolvidos, quanto naqueles em desenvolvimento, independente da idade, do gênero, da etnia e da classe social, sendo considerada uma epidemia mundial e um grave problema de saúde pública (Pereira, Francischi e Lancha, 2003; Popkin e Doak, 1998; WHO, 1998, citado por Ferreira e colaboradores, 2006).

Para Bouchard (2003), a obesidade e o estilo de vida fisicamente inativo são dois fatores de risco mais prevalentes das doenças crônicas comuns do mundo ocidental. Busca-se a atividade física com diferentes objetivos: emagrecimento, aumento da massa muscular, tratamento e prevenção de doenças, estética entre outros, porém a grande parcela da população está realmente preocupada com redução do peso corporal.

Guedes e Guedes (1998), sugerem que hábitos de atividade física, incorporados na infância e adolescência possivelmente possam transferir-se para a idade adulta. Quando atingimos a idade adulta estamos preparados para fazer escolhas que vão refletir nos próximos anos de nossas vidas.

Araujo e Gomes (2004), citam que, enquanto no início da vida adulta parece haver um equilíbrio entre a ingestão de calorias e o gasto energético, com o passar dos anos, primariamente em função da perda da massa muscular e da força e conseqüentemente redução do metabolismo basal, esse equilíbrio tende a desaparecer e surge um predomínio relativo do componente de consumo calórico, levando a um incremento lento e progressivo do peso corporal.

Para Santos e colaboradores (2002), os estudos relacionados à composição corporal são de extrema importância, particularmente para a saúde, visto que o excesso de gordura corporal pode potencializar a incidência de disfunções crônico-degenerativas, ao passo que o baixo desenvolvimento muscular pode dificultar o melhor funcionamento do sistema musculoesquelético.

O treinamento de força tem sido recomendado não só para atletas e para a estética, mas também para a promoção de saúde e qualidade de vida de jovens, idosos, hipertensos e cardiopatas. (Guedes e Guedes, 1998).

Para Guedes e Guedes (1995), a prevalência de um estilo de vida sedentário aumenta com a idade, sendo de fundamental importância o incentivo à prática de atividades físicas regulares. Pauli (2007), afirma que a diminuição do dispêndio energético com a interrupção dos exercícios não reflete na redução da ingestão alimentar e sugere que o destreinamento é um fator importante no desenvolvimento da obesidade.

O estilo de vida moderno está associado a alterações fisiológicas, psicológicas e emocionais, que podem ser intensificadas pela inatividade física. Ainda para Pauli (2007) citando Marti e Howald (1990) e Kujala e Colaboradores (1994), com estudo em humanos relata que a interrupção do treinamento resulta em rápido aumento de massa adiposa, ganho de peso e resistência à insulina. Pauli (2007), comenta também que o músculo esquelético tem função primordial na redução da utilização de glicose estimulada por insulina na situação de inatividade física.

Muitas variáveis devem ser consideradas na montagem do programa de treinamento com pesos, como: o número de séries, número de repetições, intervalo entre séries e exercício, velocidade de execução,

ordem dos exercícios, frequência semanal, amplitude de movimento, intensidade dentre outros. As adaptações advindas do treinamento com pesos são dependentes destes fatores, além do genótipo do indivíduo segundo Willardson e Burkett citado por Azevedo e colaboradores (2007).

Considerando a relevância do tema e suas contribuições, o objetivo do estudo foi analisar o efeito da interrupção de oito semanas no treinamento com pesos sobre os indicadores antropométricos: peso corporal, índice de massa corporal (IMC), circunferência abdominal e somatório das dobras cutâneas (tricipital, supra-ílica e abdominal).

## MATERIAIS E MÉTODOS

O presente artigo caracterizou-se por um estudo de segmento, que analisou o efeito da interrupção de oito semanas no programa de treinamento com pesos, supervisionado, com frequência de três sessões semanais.

Os indivíduos que participaram do estudo apresentaram mínimo de um ano de prática de exercícios com pesos (musculação). Alunos de uma academia pública de musculação localizada no Campus da Paraná Esporte, autarquia da Secretaria de Estado da Educação, Governo do Paraná, Localizada no Bairro Capão da Imbuia, na cidade de Curitiba, Paraná, Brasil.

Todos os voluntários receberam orientações detalhadas sobre os aspectos do estudo que iriam participar e foi assinado um termo de consentimento livre e esclarecido, conforme a Resolução 196/96 do conselho regional de saúde – Ministério da Saúde – Brasília – DF.

A amostra constituiu-se de 10 indivíduos do gênero masculino com idade entre 29 e 62 anos, média de 42,2 e desvio padrão de 11,2 anos. As sessões de treinamento eram de 60 minutos, e incluía exercícios aeróbicos (aquecimento), treinamento com pesos (musculação) e alongamentos. A prescrição dos exercícios foi baseada na condição de cada indivíduo.

Os dados foram coletados no dia 18 de dezembro de 2009, e logo após o retorno no dia 22 de fevereiro de 2010, totalizando oito semanas de interrupção no treinamento com pesos.

Para mensurar o peso corporal foi utilizada uma balança digital da marca Toledo,

com precisão de 100 gramas. Os avaliados foram pesados em pé, descalço, vestindo o mínimo de roupa possível, com os braços ao longo do corpo, olhos fixos em um ponto a sua frente e movendo-se o mínimo possível para evitar oscilações na leitura.

Para medir a estatura foi utilizado um estadiômetro de madeira com precisão de 0,1 cm, o avaliado posicionava-se sobre a base do estadiômetro, descalço, de forma ereta, com os membros superiores pendentes ao longo do corpo, pés unidos, procurando colocar as superfícies posteriores dos calcanares, a cintura pélvica, a cintura escapular e a região occipital em contato com a escala de medida. Com o auxílio do cursor, foi determinada a medida correspondente à distância entre a região plantar e o vértice, o aluno permanecendo em apnéia inspiratória e com a cabeça orientada no plano de Frankfurt paralelo ao solo (Lhoman, 1988).

A partir das medidas de peso corporal e estatura calculou-se o índice de massa corporal (IMC) por meio do quociente peso corporal/estatura<sup>2</sup>, sendo o peso expresso em quilograma (kg) e a estatura em metros (m). Bouchard (2003) define que a obesidade é o acúmulo excessivo de energia, armazenado sob a forma de gordura no organismo, comprometendo a saúde do indivíduo, enquanto o sobrepeso é o aumento excessivo do peso corporal em relação à altura.

A circunferência abdominal (CA) foi mensurada na referência anatômica da cicatriz umbilical na posição horizontal, com uma fita métrica de 1,5m, marca Mabis. (Monteiro, 2007).

Para a medição das dobras cutâneas, utilizou o adipômetro científico Cescorf, com precisão constante de 10g/mm<sup>2</sup>, na superfície de contato precisão de 0,1 milímetros. As medidas foram realizadas no hemitórax direito do avaliado, e o tecido subcutâneo foi definido a partir do tecido muscular com auxílio do polegar e do indicador. Foram realizadas três medidas consecutivas e anotado o valor mediano. Em caso de discrepâncias superiores a 5% entre uma medida e as demais num mesmo local, realizava-se uma nova série de três medidas.

Para realização das medidas o avaliado colocou-se em posição ortostática e em repouso, sem nenhum tipo de vestimenta sobre a região a ser manuseada. Na região tricipital (TR) a dobra foi determinada

paralelamente ao eixo longitudinal do braço, sendo o ponto de medida, a distância média entre a borda súpero-lateral do acrômio e o olécrano.

Para a obtenção da dobra supra-iliaca (SI), o avaliador afasta levemente o braço direito para trás, procurando não influenciar o avaliador na medida, realizada no sentido oblíquo, acima da crista-iliaca ântero-superior, na altura do prolongamento da linha axilar anterior. A dobra abdominal (AB) foi determinada no sentido paralelo ao eixo longitudinal do corpo, aproximadamente a 2 cm à direita da borda lateral da cicatriz umbilical (Guedes e Guedes, 1998). A coleta de todos os dados foi realizada pelo mesmo avaliador.

A análise descritiva e a estatística inferencial dos dados foram realizadas através da planilha eletrônica do Excel (Marques, 2004). Para avaliação das mudanças que ocorreram no período pré e pós, dentro de cada grupo, o teste “t” de student para amostras dependentes foi empregado. O nível de significância adotado para as comparações foi de  $p < 0,01$  e  $p < 0,05$ .

## RESULTADOS

Os resultados do peso corporal podem ser vistos na tabela abaixo, os avaliados apresentaram antes da interrupção média de  $76,9 \pm 9,59$  kg e no retorno  $77,96 \pm 10,06$  e  $p < 0,01$ , demonstrando uma diferença estatisticamente significativa.

**Tabela 1** - Comportamento dos indicadores antropométricos pré e pós a interrupção no treinamento com pesos

	PRÉ	PÓS	Valor de p
Peso Corporal (kg)	$76,90 \pm 9,59$	$77,90 \pm 10,06^{**}$	0,007514
Índice massa corporal (kg/m <sup>2</sup> )	$25,77 \pm 1,94$	$26,22 \pm 2,18^{**}$	0,007759
Circunferência abdominal (cm)	$91,26 \pm 9,15$	$92,74 \pm 9,84^{**}$	0,004185
Σ DOBRAS TR, SI e AB (mm)	$64,85 \pm 24,43$	$69,74 \pm 26,23^*$	0,030857

\* Efeito significativo antes e depois da interrupção ( $p < 0,05$ ) e \*\*( $p < 0,01$ ).

O IMC, antes da interrupção foi de  $25,77 \pm 1,94$  e após  $26,22 \pm 2,18$  e  $p < 0,01$ , apresentando um aumento significativo. Os resultados da medida de circunferência abdominal foram de  $91,26 \pm 9,15$  e no retorno, ocorreu um aumento para  $92,74 \pm 9,84$  e  $p < 0,01$ . Quando analisamos a somatória das três dobras: tricipital, supra-iliaca e abdominal. Os valores são de  $64,85 \pm 24,43$  e depois  $69,74 \pm 26,23$ , houve diferença  $p < 0,05$ .

## DISCUSSÃO

Quando analisamos os resultados encontrados na tabela 1, em relação ao peso corporal notamos que a interrupção de um programa de exercícios, acarreta num aumento do peso corporal. As freqüentes oscilações observadas no peso corporal, em curtos espaços de tempo, também apresentam impactos negativos na saúde. Este fenômeno é conhecido popularmente como efeito “iô - iô” ou “sanfona” do peso corporal. (Guedes e Guedes, 1998).

Bouchard (2003), cita que o excesso de gordura corporal é consequência do

balanço calórico positivo, podendo ocorrer em função do aumento na ingestão energética, da redução no gasto energético total ou pela combinação dos dois fatores.

Gomes e Araujo (2004), analisaram a influência da interrupção do treinamento supervisionado de três a seis sessões semanais de 60 minutos durante as festas de final de ano, em 53 adultos (36 homens e 17 mulheres) com idade entre 38 e 81 anos ( $64 \pm 10$ ), e encontraram aumento no peso corporal de  $74,3 \pm 1,7$ kg para  $74,9 \pm 1,7$ kg.

Monteiro (2007), define os benefícios do exercício físico em programas de emagrecimento que são: a maior demanda oferecida à equação do equilíbrio energético, adaptação no metabolismo dos nutrientes energéticos, manutenção da massa magra e manutenção da taxa de metabolismo de repouso.

Quando analisamos o IMC, encontramos um valor de  $25,77 \pm 1,94$  e após as férias  $26,22 \pm 2,18$ , também apresenta uma diferença significativa para  $p < 0,01$ . O IMC apesar de caracterizar uma medida matemática linear e não de composição



corporal, indica um aumento que pode comprometer os aspectos de saúde, como sobrecarregar o sistema articular, fazendo o indivíduo transportar mais peso corporal durante toda a vida.

Sabe-se que o excesso de gordura corporal além de ser fator de risco para diversas doenças prejudica o desempenho físico, pois limita os movimentos e induz à fadiga precoce devido à sobrecarga que impõe ao organismo. A obesidade deve ser considerada como um objetivo para intervenção independente, pois seus efeitos são exercidos através de outros fatores de risco como a hipertensão, a hiperlipidemias e o diabetes (Guedes e Guedes, 1998).

Segundo Pavlov citado por Guedes e Guedes (1998), a contribuição do exercício na preservação da massa magra em homens obesos em uma rápida perda de peso através de dieta alimentar. Constatou-se que o exercício é um excelente aliado quando o objetivo é o controle e a manutenção do peso eliminado.

Quando analisamos o resultado da circunferência abdominal mensurada na cicatriz umbilical,  $91,26 \pm 9,15$  e no retorno aos treinamentos aumentaram para  $92,74 \pm 9,84$  e  $p < 0,01$ , verificamos que houve um aumento significativo estatisticamente, demonstrando novamente em outra variável estudada, que o exercício físico regular e supervisionado é o mais importante aliado no combate da crescente inatividade física.

Estudos têm sido consistentes em apontar a circunferência abdominal como a medida antropométrica melhor correlacionada à quantidade de tecido adiposo visceral é aquele que se associa mais fortemente a desordens metabólicas (Barbosa e Olinto citado por Carvalho e Rabelo, 2009).

Para Matsudo (2006), a manutenção de um estilo inativo da adolescência a idade adulta pode estar associada a um maior risco de obesidade abdominal nos homens, reforçando mais uma vez a importância de um estilo de vida ativo na transição da adolescência para a idade adulta, na prevenção da obesidade.

Outro aspecto antropométrico analisado no estudo foi à somatória das dobras cutâneas: TR, SI e AB, onde, também ficou evidente um aumento significativo  $p < 0,05$  durante o período de interrupção, com valor de pré de  $64,85 \pm 24,43$  e após  $69,74 \pm 26,23$

demonstrando um aumento de gordura subcutânea.

Até recentemente e citado por Monteiro (2007), os efeitos crônicos do treinamento de força na promoção da saúde e na qualidade de vida e o papel que o mesmo executa em prevenir doenças crônicas eram negligenciados. Uma quantidade crescente de evidências sugere que o treinamento de força desempenhe um papel significativo em melhorar muitos fatores da saúde associados à prevenção de doenças crônicas e diminuição da gordura corporal.

A interrupção no treinamento com pesos levou ao aumento do peso corporal, da circunferência abdominal e espessura das dobras cutâneas. Apesar de algumas limitações do estudo como: grande amplitude na faixa etária, apenas gênero masculino e ausência de grupo controle, os benefícios da atividade física podem ser obtidos seguramente pela maioria da população quando são prescritos por profissionais responsáveis.

Tal evidência parece indicar a necessidade de intervenção, considerando essa tendência crescente do sobrepeso na população. Ressaltamos também que, a realização de exercícios é algo que deve ser praticado com regularidade a vida toda e não apenas em temporadas ou quando se quer reduzir a gordura corporal.

## CONCLUSÃO

Concluiu-se que a interrupção de oito semanas no programa de treinamento com pesos resulta em um aumento estatisticamente significativo nos indicadores antropométricos estudados. Demonstrando a importância de instituições ligadas à saúde, investirem em programas de exercícios para toda a população, como uma estratégia reguladora do peso corporal, melhoria da qualidade de vida e promoção da saúde, combatendo a pandemia mundial de inatividade física e obesidade.

## REFERÊNCIAS

- 1- Azevedo, P.H.S.M.; Demampra, T.H.; Oliveira, G.P.; Baldissera, V.; Burger-Mendonça; Marques, A.T.; Oliveira, J.C.; Perez, S.E.A. Efeito de 4 semanas de treinamento resistido de alta intensidade e

# Revista Brasileira de Prescrição e Fisiologia do Exercício

ISSN 1981-9900 *versão eletrônica*

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

[www.ibpex.com.br](http://www.ibpex.com.br) / [www.rbpfex.com.br](http://www.rbpfex.com.br)

baixo volume na força máxima, endurance muscular e composição corporal de mulheres moderadamente treinadas. *Brazilian Journal of Biomotricity*. Vol. 1. Num. 3. 2007. p. 76-85.

2- Bouchard, C. Atividade física e obesidade. 1ª ed. São Paulo. Editora Manole. 2003.

3- Carvalho, E.M.G.; Rabelo, J.N. Identificação, prevenção e tratamento dos fatores de riscos associados à síndrome metabólica em pacientes atendidos no programa integrado de atividade física, esporte e lazer para todos os servidores da UFV Campus Florestal: estudo piloto. Piafel-EP. SynThesis Revista Digital FAPAM. Pará de Minas MG, Num.1, 2009.

4- Ferreira, S.; Tinoco, A.L.A.; Panato, E.; Viana, N.L. Aspectos Etiológicos e o papel do exercício físico na prevenção e controle da obesidade. *Revista de Educação Física*. Viçosa MG. Num. 133. 2006. p. 15-24

5- Gomes, P.; Araujo, C.G.S. Há aumento do peso corporal nos finais de semana e nas festas de final do ano? Análise em participantes de programa de exercício supervisionado. *Revista Brasileira de Medicina do Esporte*. Vol. 10. Num. 3. Maio-junho, 2004. PP. 181-184.

7- Guedes, D.P.; Guedes, J.E.R.P. Controle do peso corporal. *Composição Corporal Atividade Física e Nutrição*. 1ª Ed. Londrina. Midiograf, 1998. p. 25

8- Guedes, D.P.; Guedes, J.E.R.P. Exercício na promoção da saúde. 1ª ed. Londrina. Midiograf, 1995.

9- Lhoman, T.G.; Roche, A.F.; Martorrel, R. *Anthropometrics standardization reference manual*. Champaign, Illions, Human Kinetcs; 1988.

10- Marques, J.M. Testes estatísticos: para cursos das áreas biológica e da saúde com uso do computador. Curitiba, Paraná. Domínio do Saber, 2004.

11- Monteiro, A.M. Emagrecimento: exercício e nutrição. 1ª edição. Londrina. Midiograf, 2007.

12- Nahas, M.V. Atividade física, saúde e qualidade de vida: conceitos e sugestões para um estilo de vida ativo. Londrina. Midiograf, 2001.

13- Pauli, J.R. Efeitos do destreino e da dieta hiperlipídica nos mecanismos moleculares de indução de obesidade e resistência á insulina. Campinas, SP, s.n. Universidade Estadual de Campinas. 2007. p 2-20.

14- Santos, C.F.; Crestan, T.A.; Picheth, D.M.; Felix, G.; Mattanó, R.S.; Porto, D.B.; Segantin, A.Q.; Cyrino, E.S. Efeito de 10 semanas no treinamento com pesos sobre indicadores da composição corporal. *Revista Brasileira de Ciência e Movimento*. Brasília. Vol. 10. Num. 2. abril 2002. p. 79-84.

Recebido para publicação em 09/10/2010.

Aceito em 10/04/2011