

EFEITOS DO TREINAMENTO RESISTIDO PERSONALIZADO NA COMPOSIÇÃO CORPORAL DE HOMENS ADULTOS: UM ESTUDO DE CASO

Regiane Panta¹
 Ricardo Mathis Júnior¹
 José Nunes da Silva Filho²

RESUMO

Introdução: nos últimos anos o treinamento resistido (TR) vem sendo utilizado por muitas pessoas, visando objetivos como estética, saúde e também o rendimento esportivo. Objetivo: avaliar o efeito de 12 semanas de TR personalizado sobre os indicadores da composição corporal. Materiais e Método: estudo de caso longitudinal. A amostra, composta por 04 indivíduos, inativos com idades entre 19 a 53. Foram medidas as variáveis antropométricas para verificação da composição corporal pré e pós 12 semanas de treinamento. O TR teve a duração de 12 semanas, nas quais, os indivíduos tiveram seus treinos periodizados e individualizados. Foram utilizados 2 a 4 séries de 8 a 15 repetições submáximas e máximas, com intervalos de 30 a 45 segundos entre séries e 60 a 90 segundos entre exercícios. Resultados: o TR aplicado, gerou mudanças significativas no aumento da massa, perímetria do tórax, braços e coxas e; redução das medidas das dobras cutâneas nas regiões abdominal e subescapular. Conclui-se: que o TR personalizado pode gerar alterações significativas nas variáveis antropométricas, dobras cutâneas e massa magra.

Palavras-chave: Treinamento de resistência. Hipertrofia. Perda de peso. Composição corporal. Exercício.

1-Programa de Pós-Graduação Lato Sensu em Treinamento Desportivo e Fisiologia do Exercício da Faculdade de SINOP/MT (FASIPE), Brasil.

2-Mestre em Ciências do Exercício e do Esporte (PPGCEE/UERJ), Rio de Janeiro, Brasil.

ABSTRACT

Effects of resistance training personalized on body composition of adult men: a case study

Introduction: in recent years resistance training (RT) has been used by many people, aiming at goals such as aesthetics, health and also sports performance. Aim: to evaluate the effect of 12 weeks of customized TR on body composition indicators. Materials and Methods: longitudinal case study. The sample, composed of 04 individuals, inactive with ages between 19 to 53. The anthropometric variables were measured to verify body composition before and after 12 weeks of training. The TR lasted for 12 weeks, in which the individuals had their training periodized and individualized. We used 2 to 4 sets of 8 to 15 submaximal and maximal repetitions, with intervals of 30 to 45 seconds between sets and 60 to 90 seconds between exercises. Results: the TR applied, generated significant changes in the increase of mass mass, perimetry of the thoracic, arms and thighs; Reduction of skinfold measurements in the abdominal and subscapular regions. It is concluded: that the personalized TR can generate significant changes in the anthropometric variables, skin folds and lean mass.

Key words: Resistance training. Hypertrophy. Weight loss. Body composition. Exercise.

E-mails dos autores:
 emporio_fitness@hotmail.com
 jose_nunes_99@hotmail.com

Endereço para contato:
 Av. Marechal Castelo Branco, 1150, Jd. América.
 Paraguaçu Paulista, SP.
 CEP: 19700-000

INTRODUÇÃO

Nos últimos anos o treinamento resistido (TR) vem sendo utilizado por muitas pessoas, visando objetivos como estética, saúde e também o rendimento esportivo (Silva Filho e Ferreira 2014; Silva Filho, 2015).

Para Arruda e colaboradores (2010), isso se deve aos benefícios que o mesmo proporciona a seus praticantes como a redução do percentual de gordura, aumento da massa muscular magra, aumento da força muscular, e manutenção da saúde, além de ser considerado um método de treinamento adequado e seguro.

O TR é um programa de exercícios físicos anaeróbicos que envolvem/exigem uma ação voluntária da musculatura esquelética, contra alguma resistência externa, que pode ser promovida pelo peso do próprio corpo, máquinas, ou até mesmo por pesos livres como halteres, anilhas, dentre outros (Winett e Carpinelli, 2001; Armstrong, 2006).

Dentre todos os benefícios que o treino resistido pode trazer aos seus adeptos como a melhora da saúde óssea e da aptidão física, a redução do percentual de gordura é um dos motivos que levam a grande demanda das academias, como observado no estudo de Silva Filho (2015), realizado com 500 pessoas da região norte do Brasil. Para que os efeitos do TR sejam alcançados é necessário que haja adaptações funcionais e estruturais no organismo, estas quais, acreditam-se que podem ser alcançadas com a elaboração de um treinamento personalizado e periodizado, levando em consideração às variáveis como sobrecarga, volume e intensidade, específicas para cada indivíduo (Mccardle, Katch e Katch, 2011).

Embora a utilização de uma dieta hipocalórica seja essencial em um programa de perda de peso, a mesma, quando utilizada de forma isolada, pode trazer também a perda de massa magra, o que não seria interessante num programa de emagrecimento, tendo em vista, que a manutenção da massa magra, além de contribuir significativamente para o gasto calórico, que é um dos fatores principais para manutenção e aumento da taxa metabólica basal, e consecutivamente para o emagrecimento (Foureaux, Pinto e Damaso, 2006).

Por isso, acredita-se que a combinação entre uma dieta balanceada e a

prática regular de TR, acaba sendo mais eficaz para a redução de composição corporal em programas voltados para o emagrecimento (Arruda e colaboradores, 2010), além de promover, por conseguinte, segundo American College of Sports Medicine (Kramer e colaboradores, 2002), a manutenção da saúde e da qualidade de vida.

No estudo de Ciolac e Guimarães (2004) destacaram que nos últimos anos os casos de obesidade vêm aumentando consideravelmente, tornando-se assim, um problema de saúde pública, onde os maiores causadores são a falta da prática regular de exercícios físicos e alta ingestão de calorias. Sabe-se que a obesidade pode acarretar ao organismo humano diversas doenças como insuficiência cardíaca, trombose, além disso podendo agravar alguns casos clínicos como a diabetes, hipertensão, colesterol, varizes, entre outras, e que os programas de exercícios físicos têm sem mostrado como importante agente regulador no combate a obesidade (Nunes e Souza, 2014).

Portanto, o objetivo do presente estudo foi avaliar o efeito de 12 semanas de treinamento resistido (TR) personalizado sobre os indicadores da composição corporal em homens adultos.

MATERIAIS E MÉTODOS

Trata-se de um estudo de caso longitudinal, que segundo Yin (2001), é a pesquisa que busca analisar as características de um fenômeno em estudo amplo e complexo e que idealmente, deve ser estudo dentro do contexto onde ocorre naturalmente.

Amostra

A amostra foi composta por quatro indivíduos do sexo masculino, inativos e com idades entre 19 a 53 selecionados por conveniência em uma academia da cidade de Lucas do Rio Verde. Os mesmos assinaram previamente o termo de consentimento livre e esclarecido (TCLE).

Inicialmente, responderam a uma anamnese e ao questionário de PAR-Q, que deu negativo antes de comecem a coleta de dados. Os dados foram coletados através de Avaliações físicas, com principal objetivo acompanhar as modificações orgânicas

provocada pelo treinamento resistido personalizado.

Antropometria e composição corporal

Para medir a massa corporal utilizamos uma balança digital (Wiso/w60, China), e para medir a estatura, utilizou-se de um estadiômetro (Woods/WCS, Brasil) e, ambas as medições foram realizadas conforme as recomendações da International Standards for Anthropometric Assessment (Marfell e colaboradores, 2006 apud Silva Filho e colaboradores, 2017).

Para a perimetria, foi usada uma fita antrométrica (Wiso/R88, China) e foram medidos os perímetros da região do tórax, braço direito e esquerdo relaxado, antebraço direito e esquerdo, cintura, abdômen, quadril, coxa direita e esquerda e panturrilhas direita e esquerda (MARFELL e Colaboradores, 2006).

Para a verificação da composição corporal foi utilizado o protocolo de Jackson e Pollock 7 dobras cutâneas (Tricipital (TR), Subescapular (SB), Peitoral (PT), Axilar media (AM), Suprailiaca, Abdominal (AB) e Coxa (CX) (Montenegro, 2014). Para tanto, utilizou-se de um adipômetro Cescorf Innovare, clínico tradicional, fabricado no Brasil. Os indivíduos ficavam posicionados em posição anatômica e com mínimo de roupa possível, as dobras foram mensuradas três vezes cada ponto, de forma consecutiva respeitando o intervalo para nova mensuração e feito a média dos valores e todas as medidas foram realizadas sempre, pelo mesmo avaliador (Marfell e colaboradores, 2006).

Programa de Treinamento

O estudo teve duração de 12 semanas, nas quais, os indivíduos tiveram

seus treinos periodizados e individualizados e, modificados a cada quatro semanas, partindo das suas adaptações e especificidades. Os indivíduos A1, A2, e A3 treinavam 5 vezes por semana e o indivíduo A4, apenas 3 vezes na semana, e todos treinavam em torno de 1 hora por sessão.

Os indivíduos A1, A2 e A3, fizeram treino adaptativo de 4 semanas utilizando método antero-posterior com divisão de treino A e B, utilizando aquecimento de 10 minutos em esteira ou bicicleta ou 1 serie mais leve no próprio exercício. Da 5 a 8 semana treino agonista-sinergista, divisão de treino A B, C e da 9 a 12 semanas treino agonista-antagonista, divisão de treino A, B, C sendo realizado consecutivamente essa rotina de treino.

O indivíduo A4 fez adaptação também de 4 semanas com divisão de treino A e B. Posteriormente treino agonista-sinergista de divisão de treino A e B da 5 a 8 semana e por último da 9 a 12 semana agonista-antagonista divisão de treino A e B. Foram utilizados 2 a 4 séries de 8 a 15 repetições submáximas e máximas, com intervalos de 30 a 45 segundos entre séries e 60 a 90 segundos entre exercícios.

RESULTADOS

Os sujeitos do estudo apresentavam idades médias de $35,2 \pm 14$ anos, massa corporal $71,8 \pm 2$ e estatura de $1,73 \pm 0,02$. Os dados da tabela 1, apresentam os dados pré e pós intervenção para variáveis antropométricas. Foram observados na tabela 2, os dados referentes a massa e composição corporal, relação cintura quadril e dobras cutâneas, onde encontrou diferenças significativas apenas em duas das dobras cutâneas.

Tabela 1 - Perimetrias pré e pós-intervenção com teste t-pareado.

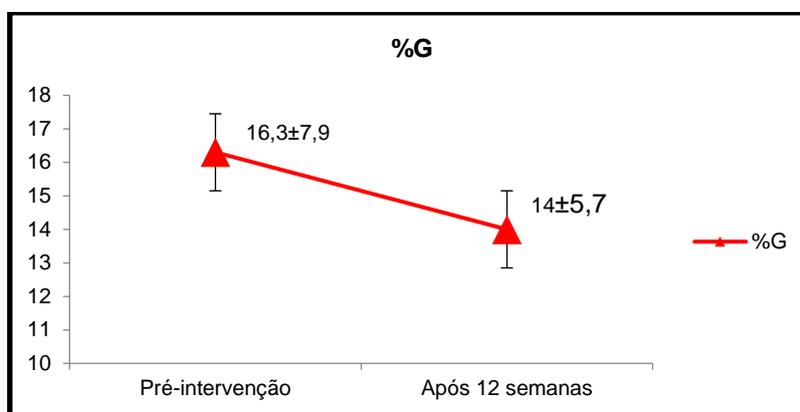
Perímetro (cm)	Pré		Pós		P
	M	DP	M	DP	
Tórax	92,6	± 8,8	95,8	± 8,1	0,01*
Braço	30,1	± 4,9	31,5	± 4,2	0,03*
Antebraço	25,7	± 3,8	25,7	± 1,8	1,00
Cintura	86,3	± 23,2	84,2	± 20,0	0,28
Abdômen	88,2	± 20,7	87,0	± 18,7	0,31
Quadril	95,1	± 11,9	96,1	± 9,5	0,60
Coxa	51,3	± 4,9	52,7	± 4,1	0,05*
Perna	34,7	± 5,0	34,8	± 4,8	0,39

Legenda: Cm=Centímetros; M=Média; DP=Desvio Padrão; (*)= $p \leq 0,05$.

Tabela 2 - Características antropométricas pré e pós-intervenção com teste t-pareado.

Variáveis	Pré		Pós		p
	M	DP	M	DP	
MC (kg)	71,80	± 23,10	72,200	± 21,10	0,73
IMC	24,30	± 8,30	24,400	± 7,60	0,81
RCQ	0,89	± 0,12	0,860	± 0,11	0,14
DC					
SE(mm)	19,7	± 4,5	14,0	± 2,1	0,05*
TR(mm)	11,5	± 6,8	11,0	± 3,3	0,82
PT(mm)	15,0	± 9,2	11,5	± 4,4	0,26
AM(mm)	11,5	± 8,2	10,0	± 5,6	0,33
SI(mm)	13,2	± 5,9	10,7	± 2,9	0,20
AB(mm)	20,7	± 7,3	18,0	± 6,2	0,04*
CX(mm)	19,3	± 9,2	16,5	± 5,3	0,22

Legenda: M=Média; DP=Desvio Padrão; (*)=p≤0,05; MC=Massa Corporal; IMC=Índice de Massa Corporal, DC=dobras cutâneas: subescapular=(SE), tricipital=(TR), peitoral=(PT), axilar-média=(AM), supra-ílica=(SI), coxa=(CX) e abdominal=(AB), relação entre a cintura e o quadril=(RCQ).



Legenda: %G=Porcentagem de Gordura.

Figura 1 - Gráfico pré e pós-intervenção para Porcentagem de gordura com teste t-pareado.

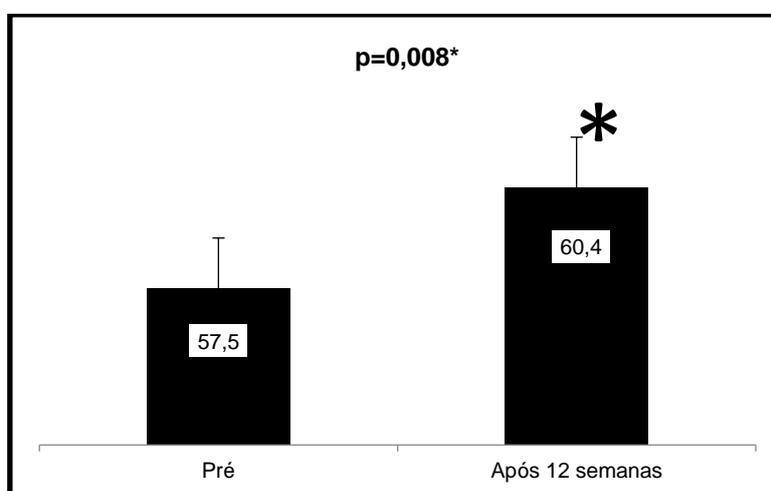


Figura 2 - Gráfico pré e pós-intervenção para massa magra com teste t-pareado.

Quanto à variável porcentagem de gordura, apresentadas na figura 1, embora se tenha observado uma queda considerável de aproximadamente 10% no teste reteste, não foi observado nível de significância.

Já para a variável massa magra, apresentadas na figura 2, após a intervenção, foram observadas alterações significativas.

DISCUSSÃO

Um aspecto muito discutido quando se fala nos efeitos do treinamento resistido, refere-se à promoção de mudanças em relação a composição corporal, ressaltada por Silva, Filho e Ferreira (2014), que visa os efeitos estéticos, de saúde e de rendimento esportivo. Sabe-se que há diversos recursos para se obter mudanças positivas na composição corporal, no entanto no presente estudo mostrou-se que o TR pode gerar mudanças significativas em relação a composição corporal, estando em consonância com outros estudos sobre o tema (Arruda e colaboradores, 2010; Silva Filho, 2013).

Foram observadas mudanças significativas na perímetria do tórax, braço e coxa, que, por conseguinte, aumentou a massa magra, na qual, acaba sendo de suma importância, pois, como citado no estudo feito por Montengro (2014) que relata-se que a hipertrofia causada pelo TR auxilia no aumento da taxa metabólica por longas horas após a prática de exercícios, o que resulta num aumento do gasto calórico diário, favorecendo assim a uma melhora na composição corporal.

Já nos resultados da tabela 2, na qual, apresenta-se os dados pré e pós-intervenção referentes as dobras cutâneas, embora tenha-se notado mudanças positivas em todas as dobras aferidas, apenas as dobras (SE e AB), apresentaram diferença significativa. O que já permite pressupor que o TR gerou mudanças na redução na gordura localizada destes segmentos.

Segundo Silva Filho (2013) o TR diminui o percentual de gordura, assim como observado no presente estudo (figura 1). Pois, as variáveis %G e MG, embora, tenha encontrado uma redução acima de 10% em ambas as variáveis, não foi observado diferença significativa, o que pode ter sido uma das limitações do estudo, uma vez que, o

tamanho amostral reduzido - como no presente estudo - pode ter interferido negativamente nos desfechos dos tratamentos clínicos (Thomaz, Nelson e Silverman, 2012). Além disso, não foi controlado a alimentação dos voluntários, o que pôde ter sido um dos fatores que interferiram para obtenção de um resultado não significativo nestas variáveis. Pois segundo Faroueux, Pinto e Damaso (2006), para que o emagrecimento seja significativo, o TR deve ser feito juntamente com uma dieta hipocalórica, para que assim, auxilie no gasto calórico e, por conseguinte, reduza a porcentagem de gordura corporal, gerando uma manutenção da massa magra (Arruda e colaboradores, 2010).

Outro resultado importante observado no presente estudo, foi em relação a massa magra dos sujeitos, pois, notou-se (figura 2) que houve um aumento significativa pós-intervenção quando comparados à condição pré. Sendo assim, como sabido que o aumento da massa magra é de suma importância para o aumento da taxa metabólica basal, aumento da oxidação de gordura e, melhora da força muscular (Nunes e Souza, 2014), considera-se que o achado, será muito importante para a saúde dos voluntários.

Não obstante, sabe-se que a obesidade vem aumentando consideravelmente entre os brasileiros e se tornando um sério problema de saúde pública (Ciolac e Guimarães, 2004) tendo como seus principais fatores, a falta de exercícios físicos e a má alimentação. Por isso, vale salientar que o TR pode ser considerado uma estratégia ímpar para melhora da composição corporal da população. Pois, o mesmo quando aplicado de maneira correta e juntamente com um controle alimentar adequado, poderá gerar mudanças positivas na massa magra e massa gorda das pessoas, servindo como tratamento e/ou prevenção do sobrepeso e da obesidade.

CONCLUSÃO

Conclui-se que 12 semanas de TR gerou mudanças significativas no aumento da massa magra, perímetria do tórax, braços e coxas e; redução das medidas das dobras cutâneas nas regiões abdominal e subescapular, não encontrando diferença significativa para as demais variáveis analisadas.

REFERÊNCIAS

- 1-Armstrong L. ACSM's guidelines for exercise testing and prescription/American College of. Lippincott Williams & Wilkins. Philadelphia. 2006.
- 2-Arruda, D. P.; Assumpção, C. O.; Urtado, C. B.; Dorta, L. N. O.; Rosa, M. R. R.; Zabaglia, R.; Souza, T. M. F. Relação de Treinamento de força e peso corporal. *Revista Brasileira de Prescrição e Fisiologia do Exercício*. Vol. 4. Num. 24. p. 605-609. 2010. Disponível em: <<http://www.rbpfex.com.br/index.php/rbpfex/article/view/291/293>>
- 3-Ciolac, E. G.; Guimarães, G. V. Exercício Físico e síndrome metabólica. *Revista Brasileira de Medicina do Esporte*. Vol. 10. Num. 4. p. 318-324. 2004.
- 4-Foureaux, G.; Pinto, K. M. C.; Dâmaso, A. Efeito do consumo excessivo de oxigênio após exercício e da taxa metabólica de repouso no gasto energético. *Revista Brasileira de Medicina do Esporte*. Vol. 12. Num. 6. p. 393-398. 2006.
- 5-Kraemer, W. J.; Adams, K.; Cafarelli, E.; Dudley, G. A.; Dooly, C.; Feigenbaum, M. S.; e colaboradores. American College of Sports Medicine position stand. Progression models in resistance training for healthy adults. *Medicine and science in sports and exercise*. Vol. 34. Num. 2. p. 364-380. 2002.
- 6-Marfell, J.; e colaboradores. International standards for anthropometric assessment. ISAK. South Africa: Potchefstroom, 2006.
- 7-Mccardle, D.; Katch, F. T; Katch, V. I. *Fisiologia do exercício – Energia, Nutrição e Desempenho Humano*, 7.ed. Guanabara Koogan, 2011.
- 8-Montenegro, L. P. Musculação: Aspectos positivos para o emagrecimento. *Revista Brasileira de Prescrição e Fisiologia do Exercício*. Vol. 8. Num. 43. p. 100-105. 2014. Disponível em: <<http://www.rbpfex.com.br/index.php/rbpfex/article/view/588/550>>
- 9-Nunes, F. B; Souza, E. N. Efeitos de 12 sessões de treinamento resistido na composição corporal: Um estudo de caso. *Revista Brasileira de Prescrição e Fisiologia do Exercício*. Vol. 8. Num. 49. p. 674-679. 2014. Disponível em: <<http://www.rbpfex.com.br/index.php/rbpfex/article/view/677/641>>
- 10-Silva Filho, J.N. Objetivos de alunos que iniciaram a prática de exercícios físicos numa academia de Porto Velho-RO: Estudo Transversal. *Revista Centro de Pesquisas Avançadas em Qualidade de Vida*. Vol. 7. Num. 1. p. 1-9. 2015.
- 11-Silva Filho, J.N. Treinamento de força e seus benefícios voltados para um emagrecimento saudável. *Revista Brasileira de Prescrição e Fisiologia do Exercício*. Vol. 7. Num. 40. 2013. Disponível em: <<http://www.rbpfex.com.br/index.php/rbpfex/article/view/525/499>>
- 12-Silva Filho, J.N; Ferreira, R.A. Número de repetições utilizadas no treino de força para o emagrecimento: uma revisão sistemática. *Revista Brasileira de Prescrição e Fisiologia do Exercício*. Vol. 8. Num. 49. p. 705-711. 2014. Disponível em: <<http://www.rbpfex.com.br/index.php/rbpfex/article/view/687/645>>
- 13-Silva Filho, J. N.; Cordeiro, R. C. F. S. C.; Cruz, A. P.; Godoi Filho, J. R. M.; Saraiva, B.; Ferreira, R. A. Efeitos do exercício físico de força sobre o desenvolvimento ósseo em crianças e adolescentes: uma revisão sistemática. *Revista Brasileira de Prescrição e Fisiologia do Exercício*. Vol. 9. Num. 51. p. 40-47. 2015. Disponível em: <<http://www.rbpfex.com.br/index.php/rbpfex/article/view/716/671>>
- 14-Silva Filho, J. N.; e colaboradores. Shadow Moiré technique for postural assessment: qualitative assessment protocol by intra-and inter-rater evaluation. *Journal of Physical Therapy Science*. Vol. 29. Num. 2. p. 356-360. 2017.
- 15-Thomas, J. R.; Nelson, J. K.; Silverman, S. *J. Métodos de Pesquisa em Atividade Física*. Porto Alegre: Artmed, 2012.
- 16-Winett RA, Carpinelli ED. Potential health-related benefits of resistance training.

Revista Brasileira de Obesidade, Nutrição e Emagrecimento
ISSN 1981-9919 versão eletrônica

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

w w w . i b p e f e x . c o m . b r - w w w . r b o n e . c o m . b r

Preventive Medicine. Vol. 33. p. 503-513.
2001.

17-Yin, R.K. Estudo de caso: planejamento e métodos. 2ª edição. Porto Alegre. Bookmam.
2001.

Recebido para publicação em 11/03/2017
Aceito em 21/05/2017