

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

EFFECTS OF RESISTANCE TRAINING PERSONALIZED ON BODY COMPOSITION OF ADULT MEN: A CASE STUDY

Regiane Panta¹
Ricardo Mathis Júnior²
José Nunes da Silva Filho³

^{1,2,3}Programa de Pós-Graduação Lato Sensu em Treinamento Desportivo e Fisiologia do Exercício da Faculdade de SINOP/MT (FASIPE);

³Mestre em Ciências do Exercício e do Esporte (PPGCEE/UERJ).

Endereço para contato:

Av. Sergipe, 259-S. Jd. das palmeiras.

Lucas do Rio Verde/MT. CEP: 78455-000

Email: regianeitauba@gmail.com

RESUMO

Introdução: o treinamento resistido (TR) é um programa de exercícios físicos que envolvem uma ação voluntária da musculatura esquelética, contra alguma resistência que pode ser o peso do próprio corpo, máquinas, ou pesos. Ele vem sendo utilizado em programas voltados ao emagrecimento como importante fator para a redução de composição corporal em a manutenção da saúde e da qualidade de vida. **Objetivos:** o presente objetivou avaliar o efeito de 12 semanas de (TR) personalizado sobre os indicadores da composição corporal em homens adultos. **Materiais e métodos:** trata-se de um estudo de caso exploratório e descritivo. A amostra, foi composta por 04 indivíduos do sexo masculino, inativos com idades entre 19 a 53, selecionados por conveniência, em uma academia da cidade de Lucas do Rio Verde/MT. Foram aferidas 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 massa, perimetria do toráx, braços e coxas e; redução das medidas das dobras cutâneas nas regiões abdominal e subescapular. **Conclusão:** conclui-se que o TR personalizado pode gerar alterações significativas nas variáveis antropométricas, dobras cutâneas e massa magra em homens adultos.

Palavras-Chave: Treinamento de Resistência, Hipertrofia, Composição Corporal

ABSTRACT

Introduction: resistance training (RT) is a physical exercise program involving a voluntary action of skeletal muscles against some resistance that can be the own body weight, machines or weights. It has been used in programs aimed at weight loss as an important factor for the reduction of body composition in maintaining the health and quality of life. **Objectives:** This aimed to evaluate the effect of 12 weeks of (TR) customized on indicators of body composition in adult men. **Methods:** This is a study of exploratory and descriptive case. The sample was composed of 04 individuals male inactive aged 19-53, selected for convenience in a gym of Lucas do Rio Verde city / MT. Forasm measured anthropometric variables to check the pre body composition and after 12 weeks of training. TR had 12 weeks, in which the individuals had their periodized and individualized training. Were used 2 to 4 sets of 8 to 15 repetitions submaximal and maximal at intervals of 30 to 45 seconds between sets and 60 to 90 seconds between exercises. **Results:** TR applied, generated significant changes in mass increase mass, circumference of chest, arms and thighs and; reducing measures skinfold in the abdominal and subscapular regions. **Conclusion:** it is concluded that the custom TR can generate significant changes in anthropometric variables, skinfold thickness and lean mass in adult men.

Keywords: Resistance Training, Hypertrophy, Body Composition.

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, FERREIRA, 2014). Para Arruda et, al (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; CARPINELLI, 2001; ARMSTRONG, 2006).

Dentre todos os benefícios que o treino resistido pode trazer aos seus adeptos, 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 hajam adaptações funcionais e estruturais no organismo, estas quais, acredita-se que podem ser alcançadas com a elaboração de um treinamento personalizado e periodizado, levando em consideração variáveis como sobrecarga, volume e intensidade, específicos para cada indivíduo (MCARDLE; KATCH; KATCH, 2001).

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 muito 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 (FAROUREAUX; PINTO; DÂMASO, 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 et al., 2010), além de promover, por conseguinte, segundo American College of Sports Medicine (KRAEMER et al., 2002), a manutenção da saúde e da qualidade de vida.

No estudo de Ciolac; Guimarães (2004) destacaram que nos últimos anos os casos de obesidade vem 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 tem se mostrado como importante agente regulador no combate a obesidade e as doenças a ela relacionadas (NUNES; 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 exploratório e descritivo, 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 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 et al., 2006).

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

Para a verificação da composição corporal foi utilizado o protocolo de Jackson e Pollock 7 dobras cutâneas (Tricipital (TR), Subescapular (SB), Peritoral (PT), Axilar media (AM), Suprailiaca, Abdominal (AB) e Coxa (CX) (JACKSON; POLLOCK apud NUNES; CAMPOS, 2010). Para tanto, utilizou-se 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 et al., 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, 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 série 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.

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

Perímetro (cm)	Pré		Pós		P
	M	DP	M	DP	
Torác	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≤0,05

Foram observados na tabela 2, os dados referentes a massa e composição corporal, relação cintura quaril e dobras cutâneas, onde encontrou diferenças significativas apenas em duas das dobras cutâneas.

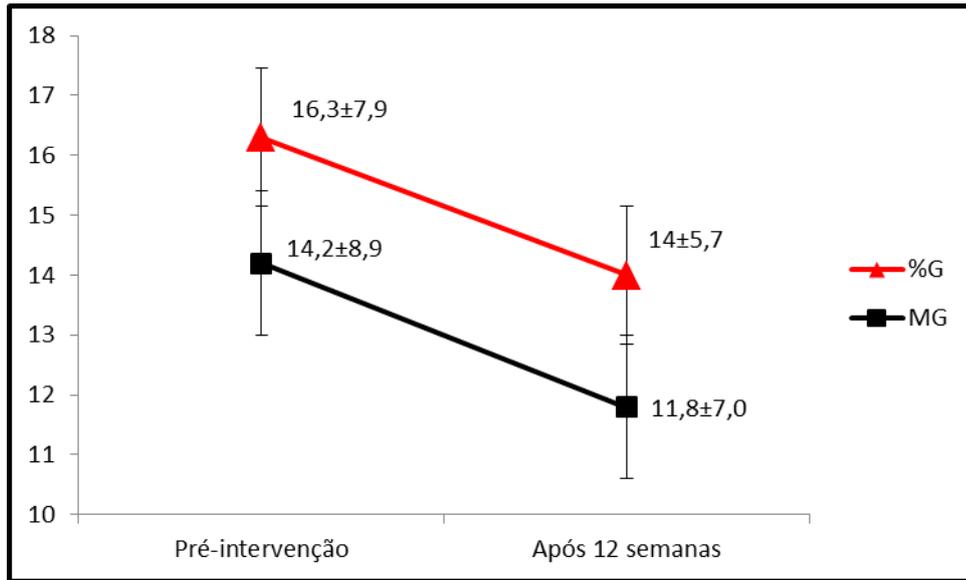
Tabela 2- Características antropométricas pré e pós-intervenção com teste t-pareado.

Variáveis	Pré		Pós		p
	M	DP	M	DP	
MC (kg)	71,8	± 23,1	72,2	± 21,1	0,73
IMC	24,3	± 8,3	24,4	± 7,6	0,81
RCQ	,89	± 0,12	,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 Corpora; IMC=Índice de Massa Corporal, DC=dobras cutâneas: subescapular=(SE), tricipital=(TR), peitoral=(PT), axilar-média=(AM), supra-ilíaca=(SI), coxa=(CX) e abdominal=(AB), relação entre a cintura e o quadril=(RCQ).

Quanto as variáveis massa gorda e porcentagem de gordura, apresentadas na figura 1, embora se tenha observado uma queda considerável em ambas as variáveis de aproximadamente 10% no teste reteste, não foi observado nível de significância.

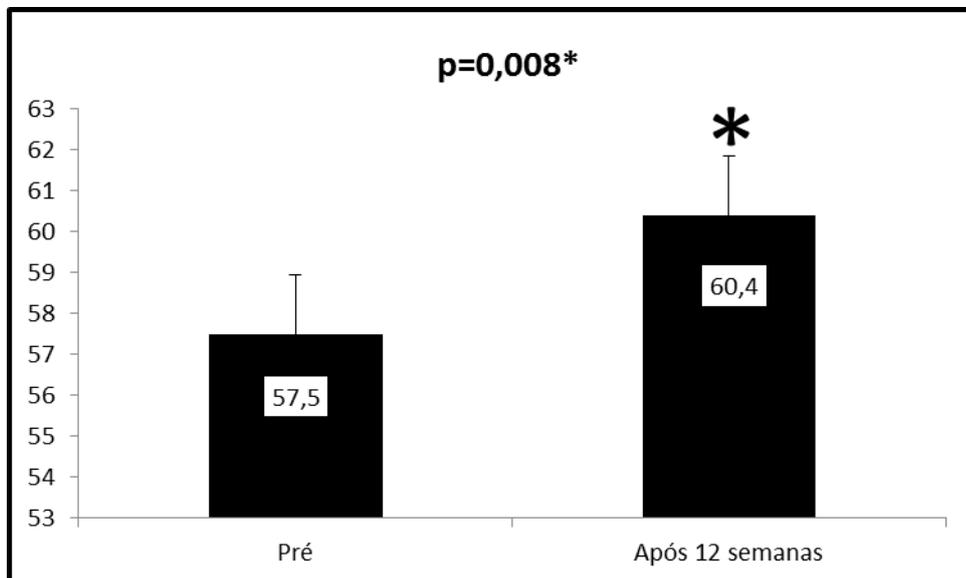
Figura 1- Gráficos pré e pós-intervenção para Massa Gorda e Porcentagem de gordura com teste t-pareado.



Legenda: %G=Porcentagem de Gordura; MG=Massa Gorda

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

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



DISCUSSÃO

Um aspecto muito discutido quando se fala nos efeitos do treinamento resistido, refere-se a promoção de mudanças em relação a composição corporal, ressaltada por Silva, Filho, 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 et al., 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 Siva Filho (2015) 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; SILVERMAM, 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, auxile no gasto calórico e por conseguinte, reduza a porcentagem de gordura corporal, gerando uma manutenção da massa magra (ARRUDA, 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; 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; 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 massa, perimetria do toráx, braços e coxas e; redução das medidas das dobras cutâneas nas regiões abdominal e subescapular. Conclui-se ainda, que mesmo sem ter observado diferenças significativas nas demais variáveis, em todas elas, o TR promoveu alterações positivas. Com isso, pressupõe-se que o fato de não ter sido observado significância nas demais variáveis, seja devido ao número reduzido de indivíduos avaliados.

LIMITAÇÕES DO ESTUDO

O presente estudo, aprestou as seguintes limitações: a) um número pequeno de voluntários; b) ausência de um grupo controle e, c) não foi houve controle da ingestão calórica dos voluntários.

REFERÊNCIAS

Armstrong L. ACSM's **guidelines for exercise testing and prescription/American College of**: Lippincott Williams & Wilkins, Philadelphia; 2006.

ARRUDA, Débora P. et. al.**Relação de Treinamento de força e peso corporal.**Revista Brasileira de Prescrição e Fisiologia do Exercício, v. 4, n.24, p.605-609, nov/dez, 2010.

CIOLAC, E.G; GUIMARÃES, G. V. **Exercício Físico e síndrome metabólica.** Revista Brasileira de Medicina do Esporte, v.10, n.4, p. 318-324, jul/ago, 2004.

FRANÇA, G. J.P.L ; SOUZA JÚNIOR, T.P. **Treinamento de força em circuito na perda e no controle de peso corporal.**Revista Conexões, v.4, n.2, p. 31-46, 2006.

Foureaux G, Pinto KMdC, 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. 2006;12(6):393-8.

Kraemer WJ, Adams K, Cafarelli E, Dudley GA, Dooly C, Feigenbaum MS, et al. American College of Sports Medicine position stand. **Progression models in resistance training for healthy adults.** Medicine and science in sports and exercise. 2002;34(2):364-80.

MARFELL, J. et al. **International standards for anthropometric assessment. ISAK.** South Africa: Potchefstroom, 2006.

MONTENEGRO, L. P. **Musculação: Aspectos positivos para o emagrecimento.** *Revista Brasileira de Prescrição e Fisiologia do Exercício*, v.8, n.43, p.100-105, jan/fev, 2014.

MCARDLE, D.;KATCH, F.T; KATCH, V.I. **Fisiologia do exercício – Energia, Nutrição e Desempenho Humano**, 7.ed. Guanabara Koogan, 2011.

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, v.8, n.49, p.674-679, set/out, 2014.

PRADA, A.C.B. et al. **Efeito do treino resistido como meio de diminuir o percentual de gordura corporal.** Educação Física em Revista, v.3, n.1, 2009.

SILVA FILHO, José Nunes; FERREIRA, Robson Alex. **Número de repetições utilizadas no treino de força para o emagrecimento: uma revisão sistemática.** *RBPFEEX-Revista Brasileira de Prescrição e Fisiologia do Exercício*, 2014, 8.49: 705-711.

SILVA FILHO, José Nunes. **Objetivos de alunos que iniciaram a prática de exercícios físicos numa academia de Porto Velho–RO: Estudo Transversal.** *Revista CPAQV-Centro de Pesquisas Avançadas em Qualidade de Vida*, 2015, 7.1: 1-9.

Winett RA, Carpinelli ED. **Potential health-related benefits of resistance training.** Preventive Medicine. 2001;33:503-13.

YIN, R.K. **Estudo de caso: planejamento e métodos.** 2ª Ed. Porto Alegre. Editora: Bookmam. 2001.