

**EFEITO DE 12 SESSÕES DE TREINAMENTO RESISTIDO  
NA COMPOSIÇÃO CORPORAL: UM ESTUDO DE CASO**Fábio Borges Nunes<sup>1</sup>  
Eliene Nunes de Sousa<sup>1</sup>**RESUMO**

**Introdução:** O excesso de peso predispõe o organismo a uma série de doenças, como insuficiência cardíaca, trombozes e hemorragias cerebrais e, trombozes coronarianas. A prescrição de exercícios físicos para o emagrecimento se restringia a exercícios aeróbicos por estes terem um gasto calórico maior durante o exercício quando comparado ao treinamento resistido. Em meados da década de 80, a comunidade científica reconheceu o potencial valor do treinamento com pesos sobre a capacidade funcional e outros fatores relacionados à saúde, metabolismo basal, controle de peso. **Objetivo:** O presente estudo tem como objetivo analisar o efeito de 12 sessões de treinamento resistido de intensidade moderada (60% 1RM) realizados 3 vezes por semana na composição corporal de um indivíduo do sexo feminino, adulta e sedentária. **Materiais e métodos:** Para a realização da pesquisa foi selecionado uma mulher de 56 anos e sedentária que foi submetida a 12 sessões de treinamento de força com intensidade de 60% de 1 RM. **Resultados:** Observa-se que houve redução da massa corporal total e massa gorda e aumento da massa magra. **Discussão:** Estudos mostram modificações na composição corporal em indivíduos submetidos a treinamento de força com intensidade e volume relativamente alto. O mesmo não é observado em indivíduos submetidos a protocolos de treinamento de intensidade e volume curto. **Conclusão:** Apesar de o presente estudo mostrar uma tendência de alteração na composição corporal com apenas doze sessões de treinamento de força são necessários mais estudos que analisem a efetividade de um treinamento curto na composição corporal.

**Palavras-chave:** Treinamento de Força. Composição Corporal.

1-Programa de Pós-Graduação Lato Sensu em Fisiologia do Exercício: Prescrição do Exercício.

**ABSTRACT**

Effect of 12 sessions of resistive training in body composition: a case study

**Introduction:** Overweight predisposes the body to a number of diseases such as heart failure, stroke and cerebral hemorrhage, and coronary thrombosis. The exercise prescription for weight loss was restricted to aerobic exercise for these to have a greater caloric expenditure during exercise when compared to resistance training. In the mid-80s, the scientific community recognized the potential value of weight training on functional capacity and other factors related to health, basal metabolism, and weight control. **Aims:** This study aims to analyze the effect of 12 sessions of resistance training of moderate intensity (60% 1RM) performed 3 times a week in body composition of an individual female, adult and sedentary. **Materials and methods:** For the research was selected a woman of 56 years and sedentary that underwent 12 sessions of strength training with 60% of 1 RM. **Results:** It was observed that the reduction in total body mass and fat mass and increasing lean body mass. **Discussion:** Studies show changes in body composition in subjects undergoing strength training with intensity and relatively high volume. The same is not observed in individuals undergoing training protocols intensity and short volume. **Conclusion:** Although this study show a trend of change in body composition with only twelve sessions of strength training more studies are needed to examine the effectiveness of a short training on body composition.

**Key words:** Strength Training. Body Composition.

E-mail:  
[professor\\_fabioborges@hotmail.com](mailto:professor_fabioborges@hotmail.com)

Endereço para correspondência:  
Av. Norte Sul Qd. Z21 Lt 14,  
Jd. Sorriso II – Ceres – Goiás.  
CEP: 76300-000.

**INTRODUÇÃO**

Evidências sugerem que a prevalência do sobrepeso e da obesidade tem aumentado em taxas alarmantes, incluindo países desenvolvidos e subdesenvolvidos (Pereira, Francischi e Lancha-Junior, 2003).

De acordo com Peraça, Fagundes e Liberali (2008) a obesidade, ou seja, adiposidade excessiva pode ser definida como um distúrbio heterogêneo em que a ingesta energética é bem maior do que o gasto, ocasionando um acúmulo demorado de gordura corporal.

Para Domingues Filho (2000) alguns fatores devem ser levados em consideração como sendo os responsáveis pela obesidade. Dentre eles: genética, nutrição, inatividade física, questões de ordem endócrina, ambiental e estilo de vida. Apesar de se tratar de uma condição clínica individual, é vista, cada vez mais, como um sério e crescente problema de saúde pública.

O excesso de peso predispõe o organismo a uma série de doenças, como insuficiência cardíaca, trombozes e hemorragias cerebrais e, trombozes coronarianas. Além disso, diversas doenças podem agravar-se, destacando-se a diabetes, hipertensão, arteriosclerose, varizes entre outras. Assim a prática regular de exercícios físicos vem se mostrando um importante agente regulador no combate à obesidade bem como auxilia no combate e prevenção das doenças relacionadas a ela (Domingues Filho, 2000).

Segundo Feigenbaum e Pollock (1999) a prescrição de exercícios físicos para o emagrecimento se restringia a exercícios aeróbicos por estes terem um gasto calórico maior durante o exercício quando comparado ao treinamento resistido. Em meados da década de 80, a comunidade científica reconheceu o potencial valor do treinamento com pesos sobre a capacidade funcional e outros fatores relacionados à saúde, metabolismo basal, controle de peso, saúde óssea, histórico de saúde ruim; além da sua contribuição para a prevenção e reabilitação de lesões ortopédicas. Em 1978, o Colégio Americano de Medicina do Esporte (ACSM) reconheceu a importância de um amplo programa de aptidão física e adicionou o treinamento com pesos em seu posicionamento oficial em 1990.

Deste modo, pesquisas atuais conduzidas por instituições como ACSM, American Heart Association (AHS), recomendam programas individuais de 15 repetições, realizados no mínimo 2 (duas) vezes na semana. Cada sessão deve consistir de 8-10 diferentes exercícios que utilizem os maiores grupos musculares. A meta para esse tipo de programa é desenvolver e/ou manter uma significativa quantidade de força, endurance e massa muscular (Feigenbaum e Pollock, 1999).

Um dos motivos pelos quais os exercícios com pesos foram incluídos nos programas de emagrecimento, foi por este parecer aumentar o gasto de energia no repouso, pelo aumento da massa muscular (Schwingshandl e colaboradores, 1999).

Outro motivo pelo qual o treinamento resistido contribui no processo de emagrecimento seria um aumento do gasto energético diário (GED) através do Consumo Máximo de Oxigênio Pós Exercício (EPOC) causando perturbações homeostáticas, hormonais e do lactato sanguíneo aumentando a taxa metabólica basal e oxidando maior quantidade de gordura após o término do exercício resistido.

Schuenke, Mikat e McBride (2002) após submeter homens jovens treinados a realizar quatro séries no formato de circuito de 10RM, com intervalo de recuperação de dois minutos em três exercícios, encontraram importante magnitude e duração do EPOC (775 kcal em 39 horas de duração).

Assim, o presente estudo tem como objetivo analisar o efeito de 12 sessões de treinamento resistido de intensidade moderada (60% 1RM) realizados 3 vezes por semana na composição corporal de um indivíduo do sexo feminino, adulta e sedentária.

**MATERIAIS E MÉTODOS**

O presente estudo foi realizado através de uma pesquisa de campo direta, de caráter semiexperimental. Para a realização da pesquisa foi selecionado uma mulher de 56 anos e sedentária que, antes da coleta de dados respondeu negativamente ao questionário PAR-Q, assinou a declaração de veracidade das informações prestadas bem como o termo de consentimento livre e esclarecido.

A coleta dos dados antropométricos se deu da seguinte forma: A verificação do peso corporal foi feita utilizando uma balança digital onde a avaliada se posicionou em pé, de costas para a escala da balança, com afastamento lateral dos pés. Em seguida ele se colocou sobre o centro da plataforma, ereta com o olhar num ponto fixo à sua frente sendo realizada uma única medida.

Para a verificação da altura foi utilizado um estadiômetro onde a avaliada se manteve em posição ortostática com as superfícies posteriores do calcanhar, cintura pélvica, cintura escapular e região occipital em contato com o instrumento de medida. A altura foi medida em apneia inspiratória e cabeça orientada no plano de Frankfurt (paralela ao solo).

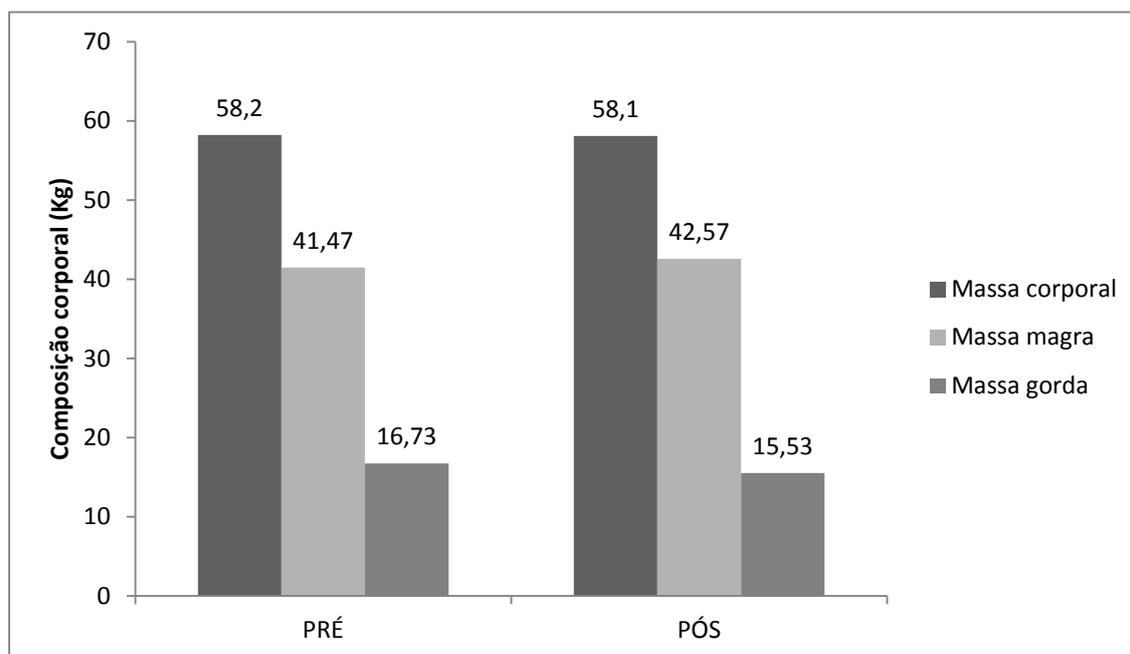
Para avaliação da composição corporal foi utilizado o software Galileu versão 3.0 da empresa Micromed, protocolo Jackson e Pollock 3 dobras feminino (suprailíaca, tricipital e coxa medial) e Adipômetro Científico Classic Sanny com laudo de aferição recente.

A definição da carga de trabalho se deu através do percentual de 1RM proposto por Baechle e Earle (2000) seguido de uma adequação para 60% de 1RM utilizando de uma equação de produto dos meios pelo produto dos extremos.

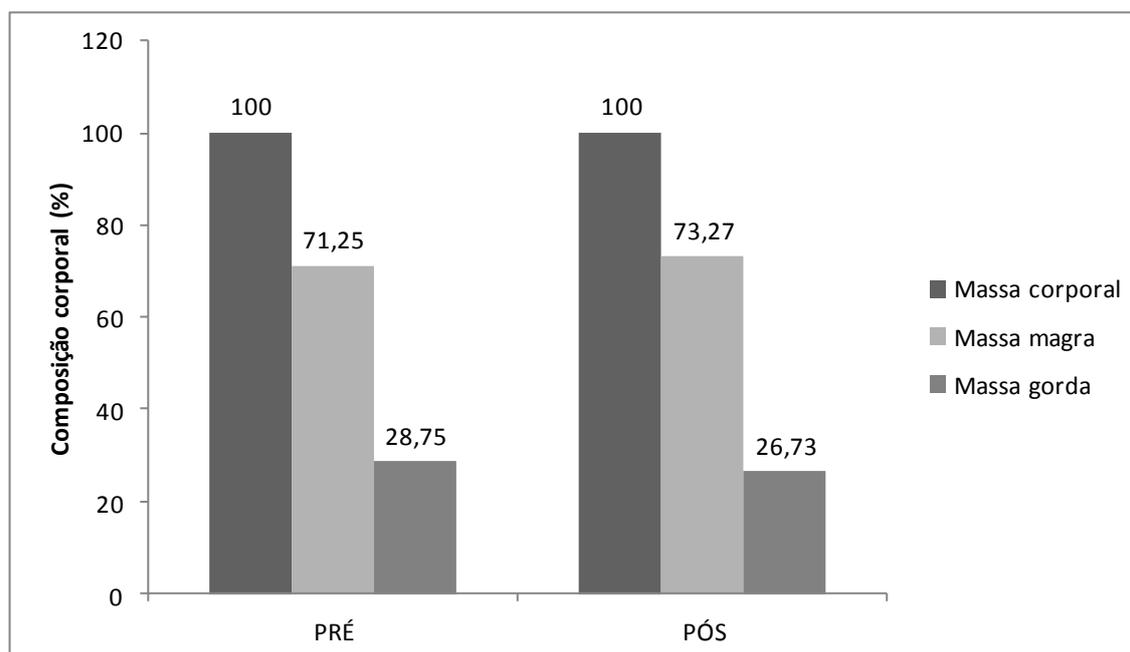
A duração total do estudo foi de 15 sessões onde a primeira e segunda sessão foi de adaptação ao exercício, a terceira sessão para definição da carga de trabalho (teste de 1RM) e as 12 sessões seguintes de treinamento propriamente dito. O protocolo de treinamento resistido utilizado foi: aquecimento (10 minutos), leg press 45° (LP), supino reto (SR), abdominal (ABS), cadeira extensora (CE), remada (RM), extensão do tronco em banco romano (ET), cadeira flexora (CF) e desenvolvimento com halteres (DS). Os exercícios obedeceram esta ordem de execução (a carga de trabalho foi de 60% de 1RM com exceção dos exercícios extensão do tronco em banco romano e abdominal que foi utilizado o peso corporal). Foram executadas 3 séries de 8-12 repetições e o intervalo de recuperação entre as séries e exercícios foi de 90 segundos.

## RESULTADOS

Os resultados obtidos neste estudo estão representados no gráfico 1 onde mostra a composição corporal expressa em quilogramas e gráfico 2 mostrando a composição corporal em porcentagem. Observa-se que houve redução da massa corporal total e massa gorda e aumento da massa magra.



**Gráfico 1** - Composição corporal expressa em quilogramas.



**Gráfico 2** - Composição corporal expressa porcentagem.

## DISCUSSÃO

Um aspecto muito discutido quando se fala em exercício físico e emagrecimento refere-se à intensidade e ao volume do exercício adequado para promover mudanças na composição corporal. Parece haver um consenso de que o treinamento aeróbio é o mais eficaz na promoção da perda de tecido adiposo, entretanto o treinamento de força promove o aumento da força e/ou hipertrofia muscular, cujo incremento do tecido muscular pode ser importante no aumento da taxa metabólica basal, o que facilitaria a oxidação das gorduras em presença de restrição energética (Arruda e colaboradores, 2010).

Muitos ainda acreditam que o exercício de longa duração e com intensidade baixa e/ou moderada seria o único capaz de provocar redução na gordura corporal (Ferreira e colaboradores, 2006).

Além do treinamento aeróbico, atualmente, o treinamento de força com volumes e intensidades elevadas também vem sendo sugerido como ótima opção de redução na gordura corporal (Ferreira e colaboradores, 2006).

Prabhakaran e colaboradores (1999) ao submeter um grupo de 24 mulheres a um treinamento contra resistência com duração de 14 semanas sendo 3 sessões semanais e

intensidade 85% 1RM encontrou uma pequena, mas significativa diminuição no percentual de gordura corporal no grupo treinado enquanto que se manteve inalterado no grupo de controle.

Foi observado redução das medidas de dobras cutâneas em dois grupos com média de idade de 80,4 anos e 52,2 anos após seres submetidos a um protocolo de treinamento de força com duração de 12 semanas contendo de 5 a 10 exercícios onde eram realizadas de 1 a 3 séries de 15 repetições. Além da variável dobra cutânea também foi observado redução na frequência cardíaca, colesterol total e pressão arterial sistólica e diastólica.

Duas alterações favoráveis na composição corporal, sendo elas, quantidade de gordura corporal e aumento da massa magra foram observados no estudo de Pulcineli e Gentil (2002) onde o treinamento com pesos de 14 semanas, mesmo com volume e frequência semanal relativamente baixo, se mostrou um meio eficiente de alterar positivamente a composição corporal de jovens do sexo feminino com média de idade de 20,7 anos.

No estudo de Santos e Liberali (2008) 24 idosas fisicamente ativas foram submetidas a 12 semanas de treinamento de força com frequência de 2 treinos semanais sendo vinte

minutos de bicicleta com intensidade de 50% da frequência cardíaca máxima (FCmáx.) e mais 3 séries de 10 repetições a 70% da escala percepção subjetiva de esforço (Borg, 2000) nos exercícios supino reto, remada baixa, flexão e extensão de cotovelo, "leg-press" 45°, flexão de joelhos sentado e agachamento. O resultado quanto à variável antropométrica peso corporal, teve tendência de diminuição, se mantendo estável.

Em Fett e colaboradores (2006) 14 sujeitos do sexo feminino com índice de massa corporal (IMC) de  $32 \pm 8$  e média idade de  $34 \pm 10$  (anos) foram submetidas a um protocolo de treinamento circuitado que consistia de 15 estações de exercícios com 30 segundos de duração intercalados por 30 segundo de caminhada/trote por um tempo de 40 – 45 minutos de três a quatro vezes por semana durante 8 semanas. A massa, o IMC, a percentagem da gordura corporal pela antropometria e bioimpedância foram reduzidas significativamente.

Em 2005, Moreno e colaboradores conduziu um estudo onde 10 indivíduos do sexo masculino e feminino, sedentários, idade  $51 \pm 12,1$  anos realizaram, durante oito semanas e em uma frequência de três dias por semana, 3 séries de 20 repetições com carga correspondente a 40% de 1 RM e 45 segundos de intervalo. Diferença estatisticamente significativa não foi observada no peso corporal, massa gorda e percentual de gordura corporal para o grupo experimental (Moreno e colaboradores, 2005).

## CONCLUSÃO

O treinamento de força vem se mostrando eficiente para todas as populações quando aplicado objetivando a manutenção e o aumento da massa magra. Estudos mostram redução na composição corporal de indivíduos submetidos a protocolos de treinamento de força de médio a longo prazo e intensidades que variam de média a alta. Apesar de poucos estudos, os mesmos resultados não são observados quando os indivíduos são submetidos a protocolos de curta duração.

Ao analisar os resultados e a efetividade de doze sessões de treinamento de força com intensidade de 60% de 1RM aplicado a um indivíduo sedentário observa-se uma tendência a diminuir o percentual de gordura corporal e aumentar o de massa

magra alterando assim a composição corporal do sujeito.

Assim, se conclui que há a necessidade de mais investigações acerca do efeito agudo do treinamento de força na composição corporal.

## REFERÊNCIAS

- 1-Arruda, D.P.; Assumpção, C.O.; Urtado C.B.; Dorta, L.N.O.; Rosa, M.R.R.; Zabaglia, R.; Souza, T.M.F. Relação entre treinamento de força e redução do peso corporal. Revista Brasileira de Prescrição e Fisiologia do Exercício. São Paulo. Vol.4. Núm.24. p.605-609. 2010.
- 2-Baechle, T.R.; Earle, R.W. Essential of Strength Training and Conditioning. Champaign. Human Kinetics. 2000.
- 3-Domingues Filho, L.A - Obesidade & atividade física. Fontoura. 2000.
- 4-Feigenbaum, M.S.; Pollock, M.L. Prescription of resistance training for health and disease. Medicine Science Sports Exercises. Vol. 31. Núm. 1. p.38- 45. 1999.
- 5-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. Núm. 133. 2006.
- 6-Fett, C.A.; Fett, W.C.R.; Oyama, S.R.; Marchini, J.S. Composição corporal e somatótipo de mulheres com sobrepeso e obesas pré e pós-treinamento em circuito ou caminhada. Rev. Bras. Med. Esp. Vol.12. Núm.1. 2006.
- 7-Pereira, L.O.; Francischi, R.P.; Lancha Junior, A.H. Obesidade: Hábitos Nutricionais, Sedentarismo e Resistência à Insulina. Arquivo. Brasileiro. Endocrinologia. Metabolismo. Vol 47. Núm. 2. 2003.
- 8-Moreno, J.R.; Sousa, M.V.; Pacheco, M.E.; Silva, L.G.M.; Campbell C.S.G.; Simões, H.G. Treinamento resistido de oito semanas melhora a aptidão física, mas não altera o perfil lipídico de indivíduos hipercolesterolêmicos. Edeportes. Rev. Dig. Num. 81. 2005.

# 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)

---

9-Peraça, D.G.; Fagundes, L.C.L.; Liberali, R. A eficácia do treinamento de força na diminuição do percentual de gordura corporal de homens e mulheres. *Revista Brasileira de Prescrição e Fisiologia do Exercício*. São Paulo. Vol.2. Núm.11. p.490-497. 2008.

10-Prabhakaran, B.; Dowling, E.A.; Branch, J.D.; Swain, D.P.; Leutholtz, B.C. Effect of 14 weeks of resistance training on lipid profile and body fat percentage in premenopausal women. *In: Br F Sports Med*. Vol.33. p.190-195.1999.

11-Santos, D.A.; Liberali, R. Efeito de 12 semanas de treinamento com pesos na força e composição corporal de idosas. *Revista Brasileira de Prescrição e Fisiologia do Exercício*. São Paulo. Vol.2. Núm. 10. p.439-447. 2008.

12-Schuenke, M.D.; Mikat, R.P.; McBride, J.M. Effect of an acute period of resistance exercise on excess post-exercise oxygen consumption: implications for body mass management. *European Journal of Applied Physiology*. Vol. 86. p. 411-417. 2002.

13-Schwingshandl, A.J.; Sudi, K.; Eibl, B.; Wallner, S.; Borkenstein, M. Effect of an individualized training program during weight reduction on body composition: a randomized trial. *Archives of Disease in Childhood*. Vol. 81. p.426-428. 1999.

Recebido para publicação 27/01/2014

Aceito em 15/03/2014