

Pró-Reitoria de Graduação  
Curso de Bacharelado em Educação Física  
Trabalho de Conclusão de Curso

## **TREINAMENTO RESISTIDO NO PROCESSO DE EMAGRECIMENTO EM OBESOS**

**Autores: Ana Carolina Pacheco Arêba  
Rafael de Souza Oliveira  
Rodolpho Marcelo Silva**

ANA CAROLINA PACHECO ARÊBA  
RAFAEL DE SOUZA OLIVEIRA  
RODOLPHO MARCELO SILVA

**TREINAMENTO RESISTIDO NO PROCESSO DE  
EMAGRECIMENTO EM OBESOS**

**BRASÍLIA- DF  
2015**

ANA CAROLINA PACHECO ARÊBA  
RAFAEL DE SOUZA OLIVEIRA  
RODOLPHO MARCELO SILVA

## TREINAMENTO RESISTIDO NO PROCESSO DE EMAGRECIMENTO EM OBESOS

Trabalho de conclusão de curso apresentado a  
Disciplina Metodologia da Pesquisa em Educação  
Física e Esportes, do curso de Bacharelado em  
Educação Física, como requisito parcial para a  
avaliação da disciplina no Semestre 2015.2.

Orientadora: Profa. Msc. Odalis Valerino Fernandez

---

Assinatura do orientando

---

Assinatura do orientando

---

Assinatura do orientando

---

Assinatura do orientado

**BRASÍLIA- DF**  
**2015**

# Sumário

<b>1. Introdução</b>	03
<b>2. Objetivo Geral</b>	04
<b>3. Revisão da Literatura</b>	04
<b>4. Material e Método</b>	07
4.1 Métodos	08
4.2 População e Amostra	08
4.2.1 Critérios de Inclusão	08
4.2.2 Análises dos Dados	08
<b>5. Considerações Finais</b>	09
<b>Referências</b>	10

## 1. INTRODUÇÃO

A obesidade é classificada pelo estilo de vida sedentária e resultante de uma alta ingestão calórica e baixo gasto energético, onde há o acúmulo energético que desencadeia em excesso o tecido adiposo em todo o organismo, e assim faz com que as pessoas obesas tenham grandes problemas em relação a saúde (WHO, 2008).

Esse excesso de peso corporal em grande parte da população brasileira, vem crescendo e a cada dia que passa se tornando um grande problema de saúde pública, podendo afetar em aspectos físicos, psicológicos e sociais. A grande parte da população obesa está relacionada a vida sedentária, e caso sigam essa inatividade por um longo período de tempo, esse problema poderá acarretar em grande risco de mortalidade (WHO, 2008).

A obesidade associado a um estilo de vida inativo representa uma das maiores ameaças à saúde dos indivíduos atualmente. Sua prevalência vem crescendo acentuadamente desde as últimas décadas inclusive nos países em desenvolvimento, o que levou a doença a condição de epidemia global. A obesidade pode ser caracterizada como o distúrbio nutricional mais importante do mundo desenvolvido, já que cerca de 10% de sua população é obesa. Um dos grandes motivos para a instalação desta epidemia é a falta de atividade física (MATSUDO,2002).

Um dos principais fatores para o emagrecimento em obesos está na prática da atividade física, dentro disso, existe uma forma positiva para obter benefícios para o emagrecimento, é o chamado treinamento resistido (CIOLAC, 2004).

O treinamento resistido ou contra resistência é conhecido também como musculação ou treinamento de força. É um treinamento que visa aumentar a força física e a melhora na capacidade funcional, traz inúmeros benefícios a saúde, tendo uma grande influência na composição corporal de seus praticantes (NASCIMENTO et al. 2011).

O exercício exerce efeito oposto ao do sedentarismo, aumentando o gasto calórico melhorando o transporte e captação de insulina, onde tanto os exercícios aeróbicos quanto os resistidos promovem um aumento do metabolismo basal conhecido como metabolismo de repouso, que é responsável por 60% a 70% do gasto energético total, contribuindo para a perda de peso, e diminuição do risco de desenvolver diabetes, hipertensão, e outras doenças (CIOLAC, 2004).

O exercício físico promove melhoria de qualidade de vida para seus praticantes, trazendo a prevenção de alguns fatores importantes no organismo como por exemplo: melhoria do sistema cardiovascular, fortalecimento muscular, diminuição de risco de doenças crônicas (ROCCA et al. 2008).

O treinamento resistido vem sendo utilizado como um tratamento não farmacológico para várias doenças, principalmente a obesidade, assim reduzindo a morbidade e também o risco de mortalidade dos indivíduos obesos (NONINO-BORGES, BORGES E SANTOS, 2006).

Muitos estudos demonstraram que exercícios resistidos podem ser muito eficientes para diminuir o percentual de gordura corporal em indivíduos obesos, com ou sem restrição específica da dieta, sendo um importante fator nas alterações do peso quanto na composição corporal (SIMAO, 2008)

## **2. Objetivo Geral**

Revisar na literatura a influência do treinamento resistido no processo de emagrecimento em obesos.

## **Revisão de Literatura**

### **3.1. TREINAMENTO RESISTIDO**

Treinamento resistido é definido por exercícios físicos que provocam contração voluntária dos músculos esqueléticos contra algum tipo de resistência, podendo ser uma resistência do próprio corpo, ou seja, que não há presença de carga, como pode ocorrer com pesos livres, elásticos ou máquinas (ACSM, 2002; FLECK; KRAEMER, 2006).

Com o passar dos anos o treinamento resistido vem sendo utilizado de forma mais frequente, principalmente em pessoas obesas. Os fatores mais importantes que levam a esse tipo de exercício ser aplicado a contribuir com o déficit energético negativo é dado através do aumento da TMB (taxa de metabolismo basal) pelo aumento do tecido muscular e o aumento do consumo de oxigênio após exercício. O consumo de oxigênio ocorre após a pessoa terminar a sessão do exercício, pois também ocorre o aumento do metabolismo

que serve para suprir as necessidades energéticas do organismo durante um exercício, que por sua vez altera o gasto energético total (SPEAKMAN; SELMAN, 2003; MEIRELLES; GOMES, 2004).

Este tipo de exercício é um método muito efetivo para o desenvolvimento e a manutenção da hipertrofia, da força e da resistência muscular localizada (Souza, 2007)

Proporciona também várias melhorias de saúde para as pessoas obesas, como por exemplo: sistema cardiovascular, fortalecimento do tônus musculares, diminuição do risco de doenças, buscando a prevenção dos mesmos citados acima (ROCCA et al, 2008).

Todavia, existem várias formas de mecanismos onde o exercício físico pode auxiliar na redução de peso, uma das formas é com o gasto energético diário com sessões de exercícios, onde acarretará em aumento de massa magra, elevação do consumo de oxigênio e mobilização de gordura (FRANCISCHI; et al, 2001; MEIRELLES; GOMES, 2004).

### **3.2. OBESIDADE**

A obesidade vem crescendo nos últimos anos sendo considerada uma epidemia. Estima-se que aproximadamente 25% da população americana está com sobrepeso, sendo que 22% são obesos. Atualmente no Brasil cerca de 50% da população adulta se encontra sobrepeso (IBGE, 2009).

Conforme as estatísticas que foram realizadas, durante os últimos 25 anos, a obesidade vem sendo tratada de forma preocupante e tornou-se um problema de saúde coletiva na América latina. Foi verificado que o sobrepeso, obesidade e distúrbios nutricionais vem crescendo muito no continente latino, principalmente na população onde possuem idade abaixo de 20 anos (EBBELING CB, GENEVA; 1998).

A Organização Mundial de Saúde (OMS) caracteriza a obesidade como um acúmulo excessivo de gordura corporal que pode prejudicar a saúde. Esse acúmulo ocorre por conta de um desequilíbrio energético entre as calorias consumidas e as calorias gastas.

As crianças obesas de hoje, serão os adultos obesos de amanhã, isso possibilita espaço para que ocorra outras doenças também, além de sofrimento pelo convívio em longo

prazo, com a moléstia. Sempre que existe excesso de peso, geralmente está relacionado ao excesso de comida ou distúrbios hormonais, aumentando ainda mais sua problemática. A pessoa obesa ao sentir-se desconfortável, busca um consolo na sua própria alimentação, comendo de forma inadequada e em grandes proporções. A comida trás para muitas pessoas uma forma de refúgio para medos, temores, angústias e rejeições. (SANTOS, 2003).

Ao analisar a evolução da obesidade durante todos esses anos, mostra que os números vêm subindo, e seria certo admitir que importantes implicações para estratégias para um controle dessa problemática, deve ser determinada pela ação de saúde pública. Trabalhando a prevenção e controle das doenças não transmissíveis, reeducação alimentar e prática de atividades físicas que alcancem de forma eficaz todas as camadas sociais(MONTEIRO et al, 1995).

Alguns fatores são de importância na gênese da obesidade, como os genéticos, fisiológicos e metabólicos; no entanto a explicação para esse aumento do índice de obesos, está mais relacionado ao estilo de vida e hábitos alimentares. Houve um aumento do consumo de alimentos ricos em açúcares simples e gordura (origem animal) e alimentos de fácil e prático consumo, como os fast-foods, com grande densidade energética e diminuição da prática de exercícios físicos. São os fatores principais relacionados ao meio ambiente (OLIVEIRA; FISBERG, 2003).

Para que ocorra a diminuição da massa adiposa, é necessário um balanço energético negativo, onde o gasto energético é superior ao consumo de energia (HILL,DROUGAS & PETERS, 1993). O processo de emagrecimento vem da necessidade de diminuir massa corpórea alcançada por um balanço energético negativo, fazendo assim com que o obeso consuma mais energia e gaste menos do que o consumido diariamente, trazendo um aumento do peso corporal em relação ao índice de gordura (HILL et al, 1993).

### **3.1 TREINO RESISTIDO E OBESIDADE**

O sedentarismo está em grande proporção, fazendo com que aumente o risco de obesidade em algumas pessoas, e que os benefícios para a saúde induzidos pelo treino regular, pode atenuar essa morbidade e risco de mortalidade em obesos (GRUNDY, BLACKBURN, HIGGINS, LAUER, PERRI & RYAN, 1999).



Para o tratamento da obesidade é necessária uma diminuição da massa corpórea alcançada por um balanço energético negativo, condição na qual o gasto energético supera o consumo de energia (HILL, DROUGAS E PETERS, 1993).

Realizado de forma regular o treinamento resistido é importante no quesito prevenção e tratamento tanto da obesidade como de várias outras doenças ligadas à síndrome metabólica. Com o treinamento resistido o corpo realiza mudanças adaptativas, como: aumento da duração do exercício, mudanças na composição corporal e aumento da oxidação de gorduras (BARBANTI, 2001; FRANCISCHI, PEREIRA E LANCHÁ JUNIOR, 2001; RAMALHO E MARTINS JÚNIOR, 2003).

As evidências científicas sugerem que a maneira mais eficaz para a manutenção do peso ideal é através da prática de exercícios físicos e uma reeducação alimentar supervisionada (JAKICIC et al.; 2001)

Atualmente é crescente a recomendação do treinamento de força com o aeróbio, como uma forma efetiva de associar a resistência aeróbia com o fortalecimento muscular, garantindo então a manutenção da massa magra e a redução de percentual de gordura Corporal. (FRANCISCHI, PEREIRA E LANCHÁ JUNIOR, 2001; VIANA E COLABORADORES, 2007).

### **3. Materiais e Métodos**

#### **4.1.Revisão Sistemática**

Foi realizada uma revisão sistemática da literatura nacional sobre a influência do treinamento resistido no processo de emagrecimento em obesos.

Segundo Whittemore; Knafl, (2005) a revisão sistemática da literatura envolve as seguintes etapas:

- Identificação do problema de estudo
- Levantamento da literatura
- Avaliação crítica dos estudos
- Análise dos dados
- Redação da revisão

#### **4.2.População e Amostra**

A População deste estudo foi formada por artigos indexados nas bases de dados LILACS e SCIELO que investigaram a influência do treinamento resistido no processo emagrecimento em obesos.

Para o levantamento da população utilizamos os seguintes descritores: “treinamento resistido”, “emagrecimento”, “obesidade”, combinados através dos operadores booleanos “or” “and”.

Após análise crítica da literatura a amostra foi formada por todos os estudos que atendam aos seguintes critérios de inclusão:

- a) Artigos de estudos primários de delineamento experimental controlado que tenham investigado a influência do treinamento resistido no processo de emagrecimento em obesos.
- b) Estudos publicados entre 1995 e 2008;
- c) Estudos publicados em Português;
- d) Estudos disponíveis na íntegra nas bases de dados escolhidas (e/ou disponíveis para aquisição na base de dados eletrônica da Biblioteca da Universidade Católica de Brasília, selecionados pela busca direta ou por busca reversa (Referências dos artigos selecionados).

#### 4.2.2. Análise dos Dados

Foi realizada uma análise descritiva das variáveis de estudo confrontando os resultados encontrados para estabelecimento do nível de concordância, confiabilidade e relevância dos resultados.

#### 4.2.3. Coleta de Dados

<b>Autores/Ano</b>	<b>Período</b>	<b>Metodologia</b>	<b>Amostras</b>	<b>Resultados</b>
Ross, et alii, 1995	16 SEM	TF (3 d/sem) + Dieta (déficit de 1000kcal/d)	14 obesas	<%GC
Dutra, Nied e Liberali (2008)	03/Meses	Exercícios de MMII e MMSS, de 60 a 80% de 1RM	18H entre 20-40 anos.	<%GC: em 19,08% e > Mm de 1,47%
Cuenta e colaboradores (2008)	12/SEM	TR	63 pessoas entre H e M, entre 18-35 anos.	H: <%GC em 6,45%, e > Mm de 2,68; M: <%GC 7,29% e >Mm não teve.

TF: Treinamento de força; TR: Treinamento Resistido; <%GC: Diminuição da porcentagem de gordura corporal; >Mm: Aumento da Massa Magra; H: Homens; M: Mulheres; MMSS: Membros Superiores; MMII: Membros Inferiores; Sem: Semanas; 1RM: Uma Repetição Máxima;

Segundo o quadro apresentado as pesquisas realizadas tiveram uma diferença significativa em relação à melhoria de massa muscular e redução do percentual de gordura em indivíduos do sexo Masculino e Feminino obesos.

#### 4. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Com o desenvolver deste trabalho foi possível compreender a importância e a influência que o treinamento resistido obteve no processo de emagrecimento em obesos, o treinamento resistido não atua sozinho é necessário detectar os fatores que levaram à obesidade, para fazer as intervenções necessárias. Isso não significa que o treinamento sozinho não tem sua importância no controle do peso corporal, mas associado com treinamento aeróbio e uma reeducação alimentar pode ser maximizado.

Comprovamos em revisão de vários artigos publicados a eficiência do treinamento resistido na perda de percentual de gordura e também uma melhora na manutenção de massa magra.

#### REFERÊNCIAS

ACSM. American College of Sports Medicine. **Position stand: progression models in resistance training for healthy adults.** Med Sci Sports Exerc. 34:364–80, 2002.

BALLOR, D.L.; KATCH, V.L.; BECQUE, M.D.; MARKS, C.R. Resistance weight training during caloric restriction enhances leanbody weight maintenance. **American Journal of Clinical Nutrition**, Bethesda, v.47, p.19-25, 1988.

BARBANTI, V.J. **Treinamento Físico: Bases Científicas.** São Paulo. CLR Balieiro. 2001. <<file:///C:/Users/UC15101655.SLAB.001/Downloads/Dialnet-RelacaoEntreTreinamentoDeForcaEReducaoDoPesoCorpor-4923382.pdf>>

BINZEN, C. A; SWAN, P. D.; MANORE, M; M. **Post exercise oxygen consumption and substrate use after resistance exercise in women.** Med. Sci. Sports Exerc. v.33, p.932-938, 2001.

CIOLAC, Emmanuel G.; GUIMARÃES, Guilherme V. **Exercícios físicos e síndrome metabólica.** Revista Brasileira de Medicina do Esporte, Santo André, v. 10, n. 4, p. 319 – 324, jul./ago. 2004.

CUENCA, R. N; Borges, K. F; Silva, M. S. V.; Romanholo, R. A. Exercício resistido com pesos na redução de gordura corporal em praticantes de musculação do município de cacaoal/RO. **Revista Brasileira de Obesidade, Nutrição e Emagrecimento**, São Paulo. Vol. 2. Núm. 10. 2008.

DENGEL, D.R.; HAGBERG, J.M.; PRATLEY, R.E.; ROGUS, E.M.; GOLDBERG, A.P.

**Improvements in blood pressure, glucose metabolism, and lipoprotein lipids after aerobic exercise plus weight loss in obese, hypertensive middle-aged men.** *Metabolism*, Philadelphia, v.47, p.1075-82, 1998.

DUTRA, D. R.; Nied, M. R.; Liberali, R. Mudanças na composição corporal após treinamentos de musculação com carga de 60% e 80% de 1RM. **Revista Brasileira de Prescrição e Fisiologia do Exercício**, São Paulo. Vol. 2. Núm. 11. 2008. p.534-542. Disponível em: <<http://www.rbpfex.com.br/index.php/rbpfex/artic le/view/117/121> >

EBBELING CB, Pawlak DB, Ludwing DS. Childhood obesity: public-health crisis, common sense cure. *Lancet* 2002; 360:473-482.

FOGALLE, P. M. **Exercício resistido e obesidade: revisão dos efeitos do treinamento resistido para o tratamento da obesidade.** EFDeportes.com, Revista Digital. Buenos Aires, Ano 18, Nº 190, Março de 2014. Disponível em: <<http://www.efdeportes.com/efd190/exercicio-resistido-e-obesidade.htm>> Acesso em: 12 mar. 2015

FRANCISCHI, R. P.; PEREIRA, L. O.; LANCHÁ JUNIOR, A.H. **Exercício, Comportamento Alimentar e Obesidade: Revisão dos Efeitos Sobre a Composição Corporal e Parâmetros Metabólicos.** *Revista Paulista de Educação Física*. São Paulo. Vol. 15. Num. 2. 2001. p. 117-140.

GAMBARDELLA, Ana Maria Dianezi; Bismarck-Nasi, Elizabeth Maria. **Televisão e predisposição à obesidade em adolescentes.** *Revista. paul. pediatr*;18(1):18-21, mar. 2000. tab.

GENEVA, World Health Organization. **Obesity: Preventing and managing the global epidemic.** Report of a WHO consultation on Obesity. Geneva; 1998. p.17-36

GRUNDY, S.M.; BLACKBURN, G.; HIGGINS, M.; LAUER, R.; PERRI, M.G.; RYAN, D. Physical activity in the prevention and treatment of obesity and its comorbidities: evidence report of independent panel to assess the role of physical activity in the treatment of obesity and its comorbidities. **Medicine and Science in Sports and Exercise**, Madison, v.31, p.S502-S508, 1999. Supplement.

GUEDES DP, Guedes JP. **Controle do peso corporal: composição corporal, atividade física e nutrição.** Londrina, PR: Midiograf, 1998;312.

GUEDES, Dilmar P.; SOUZA JUNIOR, Tácito P.; ROCHA, Alexandre C.. **Treinamento Personalizado em Musculação.** São Paulo: Phorte, 2008.

GUIMARAES NETO, Waldemar M. **Musculação anabolismo total.** São Paulo: Phorte, 1999

HILL, J.O.; DROUGAS, H.; PETERS, J. C. **Obesity treatment: can diet composition play a role?** *Annals of Internal Medicine*, Philadelphia, v.119, n.7, Pt.2, p.694-7, 1993.

JAKICIC, J.M et al. Appropriate intervention strategies for weight loss and prevention of weight regain for adults. **Medicine and Science in Sports and Exercise**, EUA, v.33, n. 12 p. 2145-2156, 2001.

JAKICIC, J.M.; GALLAGHER, K.I. **Exercise considerations for de sedentary overweight adult.** *Exercise and Sport Sciences Reviews*, EUA, v. 31, n. 2, p. 91-95, 2003.

MATSUDO, S.M. **Nível de atividade física da população do estado de São Paulo: análise de acordo com o gênero, idade, nível sócio-econômico, distribuição geográfica e de conhecimento.** Revista Brasileira de Ciência e Movimento. V. 10, n. 4, 2002, p. 41-50.

MATSUURA, C.; MEIRELLES, C. M.; GOMES, P. S. C. **Gasto energético e consumo de oxigênio pós-exercício contra-resistência.** RevNutr Campinas, v. 19, p. 729-740, 2006.

MONTEIRO, C.A; e colaboradores. **Da desnutrição para a obesidade: a transição nutricional no Brasil.**In: Monteiro, C.A. Velhos e novos males da saúde no Brasil: a evolução do país e de suas doenças. São Paulo: Hucitec-NUPENS/USP, 1995, p.247-55,1995

NASCIMENTO, M. A; PRADO, S. R. S; SOUZA, F. J. **Influência do treinamento resistido na obesidade e composição corporal.** Trabalho de Conclusão de Curso, Faculdade União de Goyazes-GO, Trindade.2011.Disponível em:<[http://www.fug.edu.br/wpcontent/uploads/2014/12/ef\\_influencia\\_treinamento\\_obesidade.pdf](http://www.fug.edu.br/wpcontent/uploads/2014/12/ef_influencia_treinamento_obesidade.pdf)> Acesso em: 12 abr. 2015.

NONINO-BORGES, C. B.; BORGES, R. M.; SANTOS, J.E. **Tratamento Clínico da Obesidade.** Revista de Medicina. Ribeirão Preto. Vol. 39. Num. 2. abr-jun 2006. p. 246-252.

OLIVEIRA, C.L.; FISBERG, M. **Obesidade na infância e adolescência: uma verdadeira epidemia.** Arq. Bras. Endocrinol. Metabol., v.47, n.2, p.107-108, 2003.

PATE RR, Pratt M, Blair SN, Haskell WL, Macera CA, Bouchard C, et al. Physical activity and public health: **A recommendation from the centers for disease control and prevention and the American College of Sports Medicine.** [Special Communication]. JAMA 1995;273:402-7.

RAMALHO, V.P.; MARTINS JUNIOR, J. **Influência da Periodização do Treinamento com Pesos na Massa Corporal Magra em Jovens Adultos do Sexo Masculino:** um Estudo de Caso. Revista da Educação Física/UEM Maringá. Vol. 14. Num. 2. 2003. p. 49-56.

ROCCA, S. V. S.; TIRAPEGUI, J.; MELO, C. M.; RIBEIRO, S. M. L. **Efeito do exercício físico nos fatores de risco de doenças crônicas em mulheres obesas.** Revista Brasileira de Ciências Farmacêuticas. vol. 44, n. 2, abr./jun., 2008.

ROCCA, S. V. S.; TIRAPEGUI, J.; MELO, C. M.; RIBEIRO, S. M. L. **Efeito do exercício físico nos fatores de risco de doenças crônicas em mulheres obesas.** Revista Brasileira de Ciências Farmacêuticas. vol. 44, n. 2, abr./jun., 2008.

SANTOS, Andréia Mendes. **Obesidade Infantil: excessos na sociedade.** Boletim da saúde. Rio Grande do Sul, V. 17, nº 1, pág: 98 a 104, 2003.

SILVA, P. S. C; LIMA, T. R. **Treinamento resistido e o controle da obesidade: uma revisão sistemática.** EFDeportes.com, Revista Digital. Buenos Aires, Ano 18, Nº 184, Setembro de 2013. Disponível em: <<http://www.efdeportes.com/efd184/treinamento-resistido-e-obesidade.htm>>. Acesso em: 12 mar. 2015.

SOUZA, T. M. F. **Avaliação dos Efeitos do Treinamento de Resistência Muscular Localizada no Limiar Ventilatório de Mulheres.** Dissertação de Mestrado. UNIMEP-SP. Piracicaba. 2007.

SPEAKMAN, J. R; SELMAN, C.. Physical activity and resting metabolic rate. **Proceedings of the Nutrition Society**, 2003, 62, 621–634

WHITTEMORE, R. **Combining evidence in nursing research: methods and implications.** Nursing Research, Baltimore, v. 54, n. 1, p. 56-62, Jan./Feb. 2005.

WHITTEMORE, R.; KNAFL, K. **The integrative review: updated methodology.**Journal of Advanced Nursing, Oxford, v. 52, n. 5, p. 546-553, Dec. 2005.

WORLD HEALTH ORGANIZATION. **Obesity and overweight.** WHO Global Strategy on Diet, Physical Activity and Health, 2008.

WORD HEALTH ORGANIZATION (WHO). **Obesity and overweight act shee.** n. 311 updated march, 2011