

ASSOCIAÇÃO VITORIENSE DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E CULTURA  
FACULDADE ESCRITOR OSMAN DA COSTA LINS - FACOL  
COORDENAÇÃO DO CURSO DE EDUCAÇÃO FÍSICA - BACHARELADO

ALDERICO SERAFIM MONTEIRO FILHO

**CONTRIBUIÇÕES DO TREINAMENTO DE FORÇA EM INDÍVIDUOS  
OBESOS**

VITÓRIA DE SANTO ANTÃO  
2017

# **CONTRIBUIÇÕES DO TREINAMENTO DE FORÇA EM INDIVÍDUOS OBESOS**

**\*Alderico Serafim Monteiro Filho**

**\*\*Maria Laura Siqueira de Souza Andrade**

## **RESUMO**

A obesidade é uma doença epidêmica multifatorial a qual é caracterizada pelo aumento excessivo dos níveis de gordura corporal. Nota-se que o índice de casos de indivíduos com sobrepeso/obesidade cresce constantemente estimativas mostram um aumento de mais de 30% em países industrializados. No Brasil um levantamento aponta que mais de 50% da população encontram-se acima do peso. Com isso aumenta-se também o risco de se desenvolver determinadas patologias como diabetes, doenças cardiovasculares, pressão arterial elevada dentre outras. No seguinte estudo foi realizada uma revisão de literatura onde o objetivo foi verificar as contribuições do treinamento de força em indivíduos obesos. Com isso verificou-se 3 estudos onde relacionam o treinamento de força (TF) com melhorias na composição corporal, outros resultados também foram apontados mostrando redução no risco de desenvolvimento de doenças crônicas, melhorias no gasto calórico e EPOC. Com isso constata-se que o treinamento de força (TF) pode ser de grande auxílio para redução de peso trazendo consigo contribuições que vão além de melhorias estéticas.

**Palavras-chaves: Treinamento resistido, Exercício, Obesidade, Emagrecimento.**

## **ABSTRACT**

Obesity is a multifactorial epidemic disease which is characterized by an excessive increase in body fat levels. It is noted that the rate of cases of overweight / obese individuals steadily growing estimates show an increase of more than 30% in industrialized countries. In Brazil a survey indicates that more than 50% of the population are overweight. This also increases the risk of developing certain pathologies such as diabetes, cardiovascular diseases, high blood pressure among others. In the

following study a literature review was carried out where the objective was to verify the contributions of strength training in obese individuals. With this, there were 3 studies that correlate the TF with improvements in body composition, other results were also pointed out showing a reduction in the risk of developing chronic diseases, improvements in caloric expenditure and COPD. With this, it can be seen that TF can be a great help for weight reduction, bringing with it contributions that go beyond aesthetic improvements.

**Key-words: Resistance training, Exercise, Obesity, Weight loss.**

---

\*Academico do Curso de Ed. Física – FACOL, kikomonteiro@outlook.com

\*\*Professora do Curso de Ed. Física – FACOL, laurasiqueira@gmail.com

## 1 INTRODUÇÃO

A obesidade é uma doença epidêmica e multifatorial a qual acomete desde o público infantil até a terceira idade. A mesma tem como principal característica o aumento excessivo dos níveis de gordura corporal referente a indicadores antropométrico assim como um estado inflamatório crônico. Segundo Mcardle e Katch (2011) o individuo pode ser caracterizado como obeso quando há um aumento excessivo nos níveis de gordura o que para homens seria um aumento de 20% de peso corporal gordo e para mulheres 30%.

Guyton e Hall (2011) afirmam que a prevalência nos estados unidos e em vários outros países industrializados de adultos e crianças obesas aumenta rapidamente sendo aproximadamente mais de 30% no decorrer da década passada. Já em meio aos dados da OMS, observou-se que entre 1980 e 2013, a proporção de adultos obesos no mundo subiu de 28,8% para 36,9% entre os homens e de 29,8% para 38% entre as mulheres. A mesma estima que em 2025 a projeção da doença seja de 2,3 bilhões de adultos com sobrepeso e que mais de 700 milhões obesos. A mesma consta que o público infantil também será afetado podendo chegar a 75 milhões. No Brasil levantamentos apontam que mais de 50% da população encontram-se acima do peso. No público infantil o número corresponde a 15%.

Estudos apontam que o aumento do peso gordo fora dos padrões considerados normais para a saúde está fortemente ligado ao desencadear de inúmeras outras doenças. Com isso pode se afirmar que a obesidade é uma doença que desenvolve outras doenças e que ser magro está muito além de padrões estéticos. Segundo Mcardle e Katch (2011) o individuo que sofre de obesidade pode apresentar uma ou mais dessas disfunções a seguir: intolerância à glicose, resistência à insulina, dislipidemia, diabetes tipo 2, hipertensão, concentrações plasmáticas elevadas de leptina, tecido adiposo visceral aumentado e maior risco de doença cardíaca e de câncer.

Tendo em vista o alarmante número de casos da doença é necessário cada vez, mas adotar medidas que busquem combater e prevenir a doença. Nesse caso podemos citar a prática de exercícios físicos como meio não farmacológico de tratar a doença, juntamente com uma redução na ingestão calórica diária. Segundo Powers e Howley (2014) em comparação com a exclusiva restrição calórica a vantagem de se usar do

exercício físico associado a dieta é que o mesmo faz com que maior parte do peso perdido seja do tecido adiposo ao invés do magro.

Se tratando de qual tipo de exercício é mais eficiente para a perda de peso os estudos são muito controversos. As pesquisas que defendam que o exercício aeróbico venham ser melhores (ACSM), entretanto autores como Fleck e Kraemer (2006) venha a defender que o exercício com predominância anaeróbica seja melhor.

O que pode ser observado em meio a literatura é que ambos os exercícios trarão resultados. Hauser, Benetti e Rebelo (2004) afirmam que tanto o exercício anaeróbico quanto o exercício aeróbico trazem benefícios na redução do peso levando em conta as calorias gastas no dia. Segundo Mcardle e Katch (2011) o exercício aeróbico realizado de forma submáxima gera um aumento significativo no metabolismo das gorduras, para ser mais preciso no catabolismo das mesmas. Já o exercício anaeróbico vem sendo bastante utilizado por ter um maior efeito EPOC assim como alterações crônicas em longo prazo como aumento de força, preservação da massa magra e também atuam no gasto calórico. De acordo com Fleck e Kraemer (2006) os exercícios de força podem proporcionar mudanças na composição corporal, na força muscular, no desempenho motor e na estética corporal.

Ao se submeterem a exercícios mais intensos e cíclicos como em uma corrida as pessoas com sobrepeso acabam sobrecarregando suas articulações, gerando assim complicações relacionadas à saúde articular. Neste caso GUILHERME e SOUZA Jr. (2006) apontam que a prática do treino de força, mostra ser um meio eficiente, com o intuito de fortalecer os músculos, reduzir o nível de lesões por impacto e aumentar o gasto calórico. Mediante a essa afirmação observa-se que a musculação apresenta benefícios que não se resumem só a perda de peso, seus benefícios vão desde melhorias estéticas até melhoras no aparelho locomotor.

Sendo assim, o objetivo desta revisão é verificar em meio a artigos on-line e livros como o treinamento de resistência muscular intervém no emagrecimento e quais contribuições a mais o mesmo pode trazer.

## **2 FUNDAMENTAÇÃO TEORICA**

### **2.1 OBESIDADES E SEU CONCEITUO**

A obesidade é uma doença a qual acomete uma parte considerável da população que vão desde crianças até idosos. A mesma tem como principal característica o aumento excessivo dos níveis de gordura corporal tendo como referencias indicadores antropométrico o que acaba ocasionando um estado inflamatório crônico. Segundo Mcardle e Katch (2011) o indivíduo caracteriza-se como obeso quando seus níveis de gordura corporal encontram-se excessivamente elevados o que para os homens seria um aumento de 20% de peso corporal gordo e para mulheres 30%.

A obesidade é influenciada pelo desequilíbrio nutricional associado a uma diminuição nas atividades físicas diárias. No entanto existem outros fatores que vem a contribuir com a mesma, sendo eles a genética bem como os fatores ambientais, sociais e psicológicos. De acordo com Mahan,Escott-Stump (2008) os temas que se relacionam com a natureza e as causas da obesidade são intensos e contínuos, tanto os fatores ambientais quanto genéticos estão envolvidos em uma complexa interação de variáveis a qual podem ser incluídas os fatores culturais e psicológicos.

É de grande importância saber distinguir o sobre peso da obesidade. Mahan,Escott-Stump (2008) afirmam que o sobre peso é um estado na qual a massa excede o padrão baseado na estatura; já a obesidade e caracterizada por uma condição de gordura excessiva e localizada. Existem inúmeros critérios para se diagnosticar o sobre peso e a obesidade. Mahan,Escott-Stump (2008) citam que atualmente os métodos mais utilizados são o índice de massa corporal (IMC) e circunferência da cintura. A classificação mediante ao IMC é a seguinte, IMC 18,5-24,9 peso normal; 25,0-29,9 sobrepeso;  $IMC \geq 30,0$  obeso. Já os valores de referencias mediante a circunferência da cintura são as seguintes, circunferência acima de 101 para homens e de 88 para mulheres já e um fator de risco.

### **2.2 PREVALÊNCIA**

O aumento da prevalência do sobrepeso e da obesidade vem sendo notório com o passar dos anos. Com o aumento na evolução tecnológica associados a um comportamento sedentário e má alimentação o numero de obesos cresce ano após ano. Segundo Guyton e Hall (2011) a prevalência nos estados unidos e em vários outros

países industrializados de adultos e crianças obesas aumenta rapidamente sendo aproximadamente mais de 30% no decorrer da década passada. Já em meio aos dados da OMS, observou-se que entre 1980 e 2013, a proporção de adultos obesos no mundo subiu de 28,8% para 36,9% entre os homens e de 29,8% para 38% entre as mulheres. A mesma estima que em 2025 a projeção da doença seja de 2,3 bilhões de adultos com sobrepeso e que mais de 700 milhões obesos. A mesma consta que o público infantil também será afetado podendo chegar a 75 milhões. No Brasil levantamentos apontam que mais de 50% da população encontram-se acima do peso. No público infantil o número corresponde a 15%.

Mahan, Escott-Stump (2008) afirmam que o controle da ingestão e do gasto calórico é à base da manutenção da massa corporal ao longo da vida. O desequilíbrio entre esses dois elementos pode levar o indivíduo tanto a perder peso como aumentar suas taxas de gordura corpórea. O que vem sendo observado em todo o mundo é que em grande parte dos casos a ingestão supera o gasto o que tem como consequência o desencadear do sobre peso e obesidade.

### 2.3 RISCOS PARA SAÚDE

A mortalidade e o desenvolver de inúmeras doenças crônicas tem sido diretamente associados a obesidade. Segundo Mcardle e Katch (2011) a obesidade representa a segunda maior causa de morte prevenível na América perdendo apenas para o tabagismo. O custo das doenças relacionadas a obesidade representam números bem elevados.

Dentre as doenças que estão relacionadas a obesidade podemos citar a hipertensão, diabetes melito, determinados tipos de câncer, dislipidemias, esteatose hepática não alcoólica, apneia do sono, distúrbios psiquiátricos, doença cardiovascular dentre outras.

### 2.3 ATIVIDADES FÍSICA COMO FORMA DE INTERVIR

Como citado anteriormente diversos fatores podem vir a contribuir com o desenvolvimento da obesidade, entretanto independente do fator a mesma sempre será desencadeada quando a quantidade de energia ingerida for maior do que o necessário. Mahan, Escott-Stump (2008) afirmam que o controle da ingestão e do gasto calórico é à base da manutenção da massa corporal ao longo da vida. O desequilíbrio entre esses

dois elementos pode levar o indivíduo tanto a perder peso como aumentar suas taxas de gordura corpórea. O que vem sendo observado em todo o mundo é que em grande parte dos casos a ingestão supera o gasto o que tem como consequência o desencadear do sobrepeso e obesidade.

Tendo isso em vista a forma de agir contra a doença mantendo uma alimentação balanceada associada a uma atividade física aumentada juntamente a prática regular de exercícios físicos. Powers e Howley (2014) citam que em comparação com a exclusiva restrição calórica o indivíduo beneficia-se, mas quando se utiliza do exercício físico associado à dieta, pois o mesmo faz com que maior parte do peso perdido seja do tecido adiposo ao invés do magro.

A afirmação de Hauser, Benetti e Rebelo (2004) diz que o exercício físico propicia a ao praticante aumento do gasto diário de energia, reduz o nível do apetite, aumento da taxa metabólica, aumento da massa corporal magra, melhora no efeito térmico das refeições, elevação nos níveis de oxigênio e melhora nos níveis de mobilização e utilização da gordura. Já Ciolac e Guimarães (2004) mencionam que indivíduos ativos fisicamente apresentam um nível de HDL colesterol aumentado e níveis reduzidos de triglicérides, LDL, VLDL colesterol em comparação aos sedentários.

Se tratando de qual tipo de exercício é mais eficiente para a perda de peso há uma controversa entre os estudos. A pesquisa que defendam que o exercício aeróbico venha ser melhor (ACSM), entretanto autores como Fleck e Kraemer (2006) venham a defender que o exercício com predominância anaeróbica seja melhor.

O que pode ser observado em meio a literatura é que ambos os exercícios trarão resultados. Hauser, Benetti e Rebelo (2004) afirmam que tanto o exercício anaeróbico quanto o exercício aeróbico trazem benefícios na redução do peso levando em conta as calorias gastas no dia.

#### 2.4 TREINAMENTOS DE FORÇA PARA OBESOS

O treinamento de força consiste na prática de exercícios físicos contra determinada resistência a qual utilizam uma ação voluntária da musculatura. Essa ação pode ser dinâmica onde a mesma se divide em ação concêntrica e ação excêntrica ou pode ser estática (isométrica). Segundo Powers e Howley (2014) uma ação muscular

dinâmica concêntrica gera um encurtamento do músculo mediante ao movimento do corpo, já uma ação excêntrica é a fase onde o mesmo irá fazer o alongamento e na estática o músculo exerce força igual à resistência.

Atualmente o exercício de força vem sendo utilizado em programas para redução do peso corporal, o que até pouco tempo atrás parecia ser inviável já que o mesmo tem como objetivo principal a hipertrofiar muscular. No entanto o que pode ser observado na literatura é que os benefícios do mesmo vão muito além da hipertrofia. Uma afirmação de Pereira Jr. e Ribeiro (2010) diz que a vantagem de usar o treinamento resistido com pesos (TRC) em indivíduos obesos é que o mesmo induzira o aumento da massa muscular, assim como terá uma contribuição na perda de gordura corporal e aumento da massa óssea.

Em relação aos principais fatores que levam a redução do peso corporal através da musculação podemos citar: aumento do metabolismo em repouso mediante a melhoria ocasionada na massa muscular seja ela aumento ou manutenção, aumento do consumo de energia pós-exercício já que nesse momento consumo de oxigênio encontra-se elevado e permanecera nesse estado por um determinado tempo, gasto calórico do exercício dentre outros.

Com o aumento na massa muscular o indivíduo passa a ter um aumento também em seu metabolismo de repouso já que a mesma é metabolicamente bem, mas ativa do que o tecido adiposo. Mesmo que o indivíduo não venha a obter um aumento nos níveis de massa muscular ele pode manter seus níveis atuais o que também é algo positivo, pois evitaria um declínio no metabolismo mediante ao processo de emagrecimento. Ciolac e Guimarães (2004) afirmam que a musculação é um potente estímulo para o aumento da massa muscular e força podendo ajudar a prevenir o declínio da massa muscular o que pode vir a ocorrer no emagrecimento.

### **3 METODOLOGIA**

O estudo apresentado trata-se de uma discussão crítica onde se utilizou as bases eletrônicas Google acadêmico, Scielo, Bireme e Pumed. Livros também foram utilizados bem como artigos de revisão, sendo sempre levado em conta o seu valor informativo.

A início realizou-se uma coleta de informações sobre os temas sobrepeso/obesidade e treinamento de força ou musculação. Para isso foi utilizado os seguintes termos em português: treinamento de força, exercício e emagrecimento, obesidade.

Como critério de inclusão utilizou-se de textos que apresentavam informações sobre sobrepeso e obesidade bem como suas consequências, causas e prevalência. Também foram inclusos textos que abordavam a temática voltada ao treinamento resistido e suas contribuições para o emagrecimento, levando em considerações as publicações de 2004 até 2014. Foram excluídos artigos anteriores a 2004 juntamente com artigos em outro idioma.

#### **4 RESULTADOS**

O estudo apresentado foca-se em verificar em meio à literatura as contribuições que o treinamento de força trás para indivíduos obesos. Mediante a isso o que pode ser observado é que adjunto a perda de peso o treinamento de força traz consigo outros benefícios ao individuo obeso.

No capítulo inicial do livro de Fleck e Kraemer (2006) os autores apontam que o treinamento de força contribui de forma significativa na perda gordura corporal devido a uma elevação do metabolismo mediante a o aumento de massa muscular.

Em um estudo apresentado por Batista e Barbosa (2006) avaliou-se o efeito do treinamento resistido a 60% de 1RM por 10 semanas. Homens, 24 ao todo apresentando faixa etária entre 18 a 35 anos encontrados em um estado sedentário. Como resultado obteve-se uma resposta significativa na redução de massa gorda de 12% e um aumento na massa magra de 2%. Cuenca e colaboradores (2008) após analisar 35 homens e 28 mulheres durante 12 semanas de treinamento resistido encontraram os seguintes resultados: homens -6,45% de gordura corporal, + 2,68 massa muscular; mulheres - 7,2% gordura corporal, já em termos de massa muscular não houve alterações relevantes. Povoas Campos e Navarro (2007) realizaram um estudo em adolescentes obesos com idade de 16 anos por um período de 10 semanas onde através da pratica de TF sem mudanças na alimentação obteve-se uma redução de 3,40% nos níveis de massa gorda.

<b>AUTOR</b>	<b>METODO</b>	<b>RESULTADO</b>
Batista e Barbosa (2006)	Treinamento de força	Homens -12% GC, +2% MM
Cuenca e colaboradores (2008)	Treinamento de força	Homens -6,45%, GC +2,68% MM Mulheres -7,2% GC, não houve alterações.
Povoas, Campos, Navarro (2007)	Treinamento de força	Adolescentes -3,40%

**QUADRO 1-** Treinamento de força relativo a perda de gordura

Em relação à obesidade e ao efeito EPOC ocasionado pelo exercício resistido Silva e Lima (2013) apontam que o mesmo proporciona um gasto energético considerável quando efetivado em uma alta intensidade. O mesmo é dado a partir de uma maior ativação do sistema nervoso simpático, aumentando assim o metabolismo lipídico em repouso, já que durante o exercício a principal fonte de energia é o glicogênio.

A fim de acentuar ainda, mas o gasto energético Fleck e Kraemer (2006) afirma que o treinamento resistido pode ser efetuado em forma de circuito alterando determinadas variáveis como volume e duração da sessão onde o sistema aeróbico é mais ativado, porém ainda com características do TF.

Tratando-se de outras contribuições do exercício resistido para indivíduos obesos Prestes e colaboradores (2010) apontaram a musculação como uma forma eficaz de modificar as taxas de colesterol total, melhorar a sensibilidade à insulina, reduzir a pressão arterial bem como o risco de doenças cardiovasculares.

## **5 CONSIDERAÇÕES FINAIS**

Com base nas informações que foram apresentadas conclui-se que o treinamento resistido é um componente de grande ajuda quando se busca prevenir ou tratar o sobrepeso/obesidade.

Em nível de mudanças na composição corporal os estudos apontam o TF como um meio eficaz, apresentando redução da gordura corporal bem como mudanças na massa magra. O mesmo também mostra respostas positivas em termos de melhorias no metabolismo e gasto energético.

Cabe ainda destacar as demais contribuições que o TF trás que são as melhorias no perfil lipídico bem como redução da pressão arterial e diminuição do risco de doenças cardiovasculares.

Tendo em vista todos esses pontos o TF mostra-se um meio eficaz que pode contribuir de forma positiva no tratamento do sobrepeso e da obesidade.

## REFERÊNCIAS

BATISTA, Guilherme; BARBOSA, Tereza. Efeito de 10 semanas de treinamento com peso sobre indicadores da composição corporal em indivíduos do gênero masculino. **Revista digital de educação física**. V. 1 ago/dez 2006

CIALOC, Emmanuel; GUIMARÃES, Guilherme. Exercício físico e síndrome metabólica. **Revista brasileira de medicina do esporte**. V. 1, nº. 4. P.319-324. Jul./Ago. 2004

CUENCA, Renan; BORGES, Kleber; SILVA, Mario; ROMANHOLO, Rafael. Exercício resistido com redução na gordura corporal em praticantes de musculação do município de Cacoal/RO. **Revista brasileira de obesidade, nutrição e emagrecimento**. V.2 nº. 10 p.399-403. Jul/ago. 2008

GUILHERME, João; SOUZA JR., Treinamento de força em circuito na perda e no controle de peso corporal. **Revista conexões**. V. 4, nº.2. 2006

GUYTON, Arthur C.; HALL, John E. **Tratado de fisiologia medica**. 12°. Ed. Rio de Janeiro: Ltda. 2011.

FLECK, S. J.; KRAEMER, W. J. **Fundamentos do treinamento de força muscular**. 3°. Ed. Porto Alegre: Artmed, 2006.

HAUSER, Cristina; BENETTI, Magnus; REBELO Fabiana Pereira V. Estratégias para o emagrecimento. **Revista brasileira de cineantropometria e desenvolvimento humano**. V. 6, nº. 1.p. 72-81. Mar. 2004

MAHAN, L. Kathleen; ESCOTT-STUMP, Sylvia. **Krause: alimentos, nutrição e dietoterapia**. 12°. Ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2010.

MCARDLE, Willian I. ; KATCH, Frank; KATCH, Victor. **Nutrição para o esporte e o exercício**. 3°. Ed. Rio de Janeiro: Gen,2011

PEREIRA JR. Paulo; RIBEIRO, André Influencia da musculação na prevenção da obesidade. **Revista de divulgação científica**. V. 17 nº.2. 2010

PÓVOAS, Marcela; CAMPOS, Paula; NAVARRO, Antonio. A promoção de um adolescente obeso através do treinamento de força. **Revista brasileira de obesidade, nutrição e emagrecimento**. V.1 n°6. P.46-59 nov/dez 2007

POWERS, Scott K.; HOWLEY, Edward T. **Fisiologia do exercício: teoria e aplicação ao condicionamento e ao desempenho**.8ª.Ed. Barueri: Manole, 2014

PRESTES, Jonato; FOSCHINI, Denis; MARCHETTI, Paulo; MARIO, Charro. **Prescrição e periodização do treinamento de força em academias**. São Paulo. 2ª. Ed. Manole. 2010