

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

CARLOS ALBERTO BATISTA DO MONTE

**TREINAMENTO RESISTIDO COM PESO (TRP) PARA INDIVÍDUOS COM
SOBREPESO E OBESIDADE**

VITÓRIA DE SANTO ANTÃO
2017



FACULDADE ESCRITOR OSMAN DA COSTA LINS
CURSO DE BACHARELADO EM EDUCAÇÃO FÍSICA
TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO
ATA DE DEFESA



Carlos Alberto Batista do Monte

Treinamento Resistido com Peso (TRP) para indivíduos com sobrepeso e obesidade

Trabalho de Conclusão de Curso
apresentado ao Curso de Bacharelado em
Educação Física da Faculdade Escritor
Osman da Costa Lins – FACOL, como
requisito parcial para a obtenção do título de
Bacharel em Educação Física.
Área de Concentração: Educação Física

Orientador: Prof. Ms. Ronaldo Belchior

A Banca Examinadora composta pelos Professores abaixo, sob a Presidência do primeiro, submeteu o candidato à análise do Trabalho de Conclusão de Curso em nível de Graduação e a julgou nos seguintes termos:

Professor: _____

Julgamento – Nota: _____ Assinatura: _____

Professor: _____

Julgamento – Nota: _____ Assinatura: _____

Professor: _____

Julgamento – Nota: _____ Assinatura: _____

Nota Final: _____. Situação do Acadêmico: _____. Data: ____/____/____

Prof. Elías Barros de Deus e Mello
Coordenador do Curso de Educação Física

TREINAMENTO RESISTIDO COM PESO (TRP) PARA INDIVÍDUOS COM SOBREPESO E OBESIDADE

Carlos Alberto Batista do Monte*

Ronaldo Belchior**

RESUMO

A obesidade e o sobrepeso atingem uma parte considerável da população mundial. No Brasil, dados da Pesquisa de Orçamento Familiar (POF 2008-2009), realizada pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística, mostraram que 50% dos homens e 48% das mulheres estão com excesso de peso na atualidade. Diante disso, observa-se que os novos hábitos alimentares e a falta de atividade física afetam negativamente a biologia humana, prejudicando diversos sistemas do nosso corpo, como o cardiovascular, o musculoesquelético, além do metabolismo de carboidratos e gorduras. Deste modo, ocorre um aumento da prevalência de sobrepeso e obesidade e de outras doenças crônico-degenerativas. Em contrapartida, notou-se que da prática de exercícios físicos com determinada frequência transcorre inúmeros benefícios à saúde, combatendo os malefícios que o acúmulo excessivo de gordura traz para o ser humano. O Treinamento Resistido com Peso (TRP) é uma das possibilidades de exercício físico a ser escolhido por um indivíduo, pois ele possibilita alcançar efeitos fisiológicos e metabólicos para pessoas que se encontrem em um quadro de obesidade ou sobrepeso.

Palavras-chave: Sobrepeso. Obesidade. Treinamento Resistido com Peso.

ABSTRACT

Obesity and overweight reach a considerable part of the world's population. In Brazil, data from the family budget research (POF 2008-2009), held by the Brazilian Institute of Geography and Statistics, showed that 50% of men and 48% of women are overweight today. In view of this, it is observed that the new eating habits and the lack of physical activity negatively affect human biology, damaging various systems of our body, such as cardiovascular, musculoskeletal, in addition to the metabolism of carbohydrates and fats. In this way, an increase in prevalence of overweight and obesity and other chronic-degenerative diseases occurs. On the other hand, it was noted that the practice of physical exercises with a certain frequency transactions countless health benefits, fighting the harm that excessive accumulation of fat brings to the human being. The weight-resisted training (TRP) is one of the possibilities of physical exercise to be chosen by an individual, because it allows to achieve physiological and metabolic effects for people who are in a picture of obesity or overweight.

Keywords: Overweight. Obesity. Resistance Training with Weight.

* Graduando em Educação Física, (e-mail: albertomonte38@outlook.com).

** Professor Mestre em Atividade Física e Saúde, (e-mail: ronaldobelchior85@gmail.com).

1 INTRODUÇÃO

A obesidade e o sobrepeso são definidos como acúmulo de gordura corporal acima dos níveis aceitáveis (WHO, 2001). Quando uma pessoa se encontra acima de determinados níveis da sua composição corporal adiposa (kg/m^2), há um aumento na possibilidade de este desenvolver problemas relacionados à saúde física como um todo. Ademais, a adiposidade acarreta no desenvolvimento de inúmeras outras doenças que prejudicam o indivíduo no decorrer da sua vida.

No Brasil, os dados da Pesquisa de Orçamento Familiar (POF 2008-2009), realizada pelo IBGE, mostraram que 50% dos homens e 48% das mulheres estão com excesso de peso e, destes, 12,4% dos homens e 16,9% das mulheres estão obesos. Em Porto Alegre, os resultados encontrados pela pesquisa realizada pela VIGITEL (2011), do Ministério da Saúde, foram mais elevados que os da média nacional da POF, estando 55,4% dos adultos com excesso de peso e, destes, 19,6% com obesidade.

Hoje em dia, os novos hábitos alimentares e a falta de atividades físicas afetam a biologia humana, prejudicam diretamente, de forma negativa, diversos outros sistemas do corpo humano (sistema cardiovascular, musculoesquelético, metabolismo de carboidratos e gorduras), contribuindo, assim, para um aumento da prevalência de sobrepeso e obesidade e de outras doenças crônico-degenerativas, também denominadas como “síndrome dos obesos”: 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 coronariana e de câncer.

No entanto, pesquisas têm mostrado, ao longo dos anos, que existem intervenções que resultam em mudanças bastante significativas pessoas com sobrepeso e obesidade, e que podem ser utilizadas para perda ponderal e a manutenção do peso ideal. Como é sabido, há intervenções mais arriscadas para a saúde como: tratamentos farmacológicos com o uso de medicamentos/drogas ou até mesmo intervenções cirúrgicas. Porém, as mais recomendadas e seguras são promover um balanço energético negativo, ou seja, gastar mais calorias do que propriamente consumir, aderindo programas de atividades físicas que tenham uma frequência e duração semanal mínima, segundo a (ACSM, 2005), para que, assim, se possam alcançar os efeitos desejados.

Observando a forma como algumas prescrições relacionadas a métodos ou sistemas de treinamentos vem sendo direcionadas para o emagrecimento, surgiram propostas em

pesquisas realizadas ao longo dos anos, nas quais é possível notar que determinados padrões podem ser classificados como modelos a serem adotados e seguidos. Entretanto, as vantagens ou desvantagens por parte de um determinado tipo de treinamento, seja ele qual for, dependerá da conjuntura de diversos fatores.

De acordo com (COSTA e GARDENGUI, 2017), notou-se que da prática de exercícios físicos com determinada frequência transcorre inúmeros benefícios à saúde. O Treinamento Resistido com Peso, (TRP) é uma das possibilidades de exercício físico a ser escolhido por um indivíduo. Nesta ótica, o objetivo deste trabalho de revisão bibliográfica foi o de apurar e mostrar possíveis efeitos fisiológicos e metabólicos decorrentes deste sistema de treinamento para pessoas que se encontrem em um quadro de obesidade ou sobrepeso.

Ao observar este contexto, pretende-se relatar que o TRP, pode atuar tanto de modo preventivo quanto de forma terapêutica em relação a esta patologia e também a outras doenças diretamente relacionadas à ela como: diabetes melittus tipo II, a hipertensão arterial sistêmica, dislipidemias, doenças cardiovasculares e alguns tipos de câncer. Segundo (COSTA e GARDENGUI,2017), o TRP promove consequências positivas para a saúde não só de forma aguda, mas o maior gasto energético ocorrerá de maneira crônica pelo aumento da massa magra e, conseqüentemente, pelo aumento do metabolismo de repouso, como um maior efeito(Excess Post Exercise Oxygen Consumption), EPOC, que significa o aumento do consumo de oxigênio pós exercícios físicos, promovendo a redução do tecido adiposo neste público.

O objetivo principal deste artigo pretende-se descrever, com base nas análises de teorias relacionadas ao tema, quanto o treinamento de força pode contribuir de forma significativa para redução da gordura corporal e outras patologias relacionadas a obesidade; investigar, averiguar e mostrar seus efeitos fisiológicos e metabólicos, aplicados de forma preventiva ou terapêutica para o público contemplado nesse artigo; Analisar como o aumento significativo da massa muscular promove um aumento da Taxa Metabólica Basal (TMB) em pessoas obes

2 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

O treinamento resistido com peso consiste em uma modalidade ou método de aplicação de treinamento no qual envolve contrações voluntárias de um determinado músculo

contra alguma forma de resistência externa, seja ela advinda de máquinas, pesos livres, anilhas, halteres, elásticos, molas ou peso do próprio corpo (GENTIL, 2014). Esse tipo de treinamento é capaz de gerar inúmeras adaptações fisiológicas, tendo em vista a sua intervenção segura, desde que aplicada com determinados critérios.

Mantendo uma frequência semanal constante pelos praticantes, ele é capaz de proporcionar inúmeros benefícios a seu favor com consequências favoráveis para os indivíduos que se encontram em um quadro de sobrepeso e obesidade, apresentando efeitos positivos contra outras doenças crônicas não transmissíveis diretamente associadas à obesidade. Desta forma, tenta-se atenuar determinadas alterações nos indivíduos, como desenvolver um quadro de Síndrome Metabólica (SM), de acordo com (MEIRELLES e GOMES, 2004).

Segundo (GENTIL, 2014), o TRP por sua vez, promove, em primeiro plano, adaptações neuromusculares que induzem a um aumento substancial na força e na explosão muscular do indivíduo, promovendo respostas fisiológicas positivas, melhorando a composição corporal, fortalecendo os sistemas ligamentar, tendíneo e, dessa forma, promovendo variações mediante a prática contínua do treinamento de força. Com isto, esta prática contribui para uma perda ponderal, devido a um aumento da massa magra e do gasto energético diário, contribuindo fortemente para um balanço energético negativo para estas pessoas.

O treinamento resistido promove uma diminuição parcial do armazenamento de adenosina trifosfato (ATP) e uma quantidade bem significativa da creatina fosfato (CP), sendo essa grandeza de depleção promovida mediante a variação da intensidade da contração muscular (MATSURA; MEIRELLES E GOMES, 2006, p.731). Segundo dados da (ACSM, 2001), o gasto energético de um homem de 70 Kg em um treino de força chega a valores de 6.0 METs, ou 7,2 Kcal/min, equivalentes a 432 Kcal/h.

O treinamento resistido com peso, quando realizado dando uma ênfase maior na execução excêntrica, pode elevar o efeito EPOC. Quando se afasta a origem da inserção do músculo esquelético, ocorre um aumento na micro lesão tecidual, ou seja, o potencial micro lesivo é bem maior. É sabido que a regeneração destas microlesões pela síntese proteica tem um dispêndio em ATP para o metabolismo, 6 ATP por mol de peptídeo f justificando um EPOC, mais acentuado postergando-se por até alguns dias após uma única sessão de treinamento de exercícios resistidos (BIELINSKI, 1985).

Segundo Santarém (2012 apud Silva Filho, 2013, p.332), através de pesquisas, observou-se que o TRP ultimamente vem sendo cada vez mais indicado por especialistas da

área, pois promove um aumento da massa muscular, otimiza a aptidão física, melhora a atividade metabólica, flexibilidade, coordenação, composição corporal e favorece um bom funcionamento do sistema cardiovascular (PRESTES *et al*, 2010).

O TRP praticado de forma assídua proporciona inúmeros benefícios como: diminuição da pressão arterial, dessa forma reduzindo as possibilidades de doenças cardiovasculares; redução do colesterol total e glicemia, como também o aumento da sensibilidade do músculo à insulina. (FAHEY, 2013), demonstra que os ganhos emocionais e sociais gerados por esse tipo de treinamento são significativos, porque pode promover um corpo atlético e saudável e uma sensação de prazer e bem-estar, aumentando a autoestima do indivíduo. Outro ponto favorável seria a interação do aluno com outras pessoas na academia, onde se criaria um vínculo maior com outras pessoas e, com isso, elevaria seu quadro social devido a esses novos contatos.

3 METODOLOGIA

O presente trabalho foi realizado através de uma revisão de literatura do tema escolhido, sendo feito inicialmente uma busca de artigos, através de uma pesquisa na base acadêmica Bireme, a qual foi utilizada para realização desta busca os descritores “Treinamento de Força”, “Treinamento Resistido”, “Obesidade” e “Emagrecimento”. Para a seleção destes trabalhos acadêmicos, delimitou-se um período de tempo do ano de 1980 a 2017, nos idiomas inglês ou português, tendo como critérios de inclusão a metodologia treinamento resistido ou de força direcionados ao público descrito com ênfase na redução ponderal.

4 RESULTADOS

Foram escolhidos 12 artigos e a utilização de um livro *Bases Científicas do Treinamento de Hipertrofia* (GENTIL, 2014). Após esta busca, realizou-se uma leitura crítica de textos escritos por pesquisadores previamente selecionados como: Costa e Gardenghi (2017) Santarém (2012 apud Silva Filho, 2013) Prestes (*et al*, 2010), Fleck e Kraemer (2004), Marzocco e Torres (1999). Com isso, foram feitos levantamentos bibliográficos e o fichamento dos materiais teóricos utilizados. Posteriormente, tomando por base as discussões

lidas e analisando-as entre si, pretendeu-se descrever o quanto um treinamento de força pode contribuir de modo significativo para a redução da gordura corporal relativa e central mediante as variáveis do treinamento resistido, gerando, assim, novas adaptações fisiológicas, morfológicas entre outras.

O treinamento resistido configura-se como uma técnica bastante eficiente capaz de promover o crescimento e manutenção muscular, da força e da resistência muscular localizada (RML), (SOUZA,2017). O TRP é amplamente recomendado pelo American College Of Sports Medicine como um método aplicável de atividade sistematizada com consequências positivas relacionadas à saúde (ACSM, 1980).

Conforme, (MEIRELLES e GOMES, 2004) através de seus estudos, conseguiram demonstrar que, ao fim dos exercícios, o consumo de oxigênio permanece acima dos níveis de repouso por algumas horas, o que proporciona um gasto maior sobre a TMB. A permanência estrutural das condições orgânicas no organismo humano desencadeia inúmeras reações de alta complexidade com o objetivo de manter o padrão homeostático. A oscilação das demandas e ofertas energéticas, sejam elas quantitativas ou qualitativas, faz com que se tornem indispensáveis várias vias fisiológicas para se conseguir atender a determinadas necessidades específicas referentes ao organismo. Esse reajuste fisiológico é chamado por (MARZZOCO e TORRES , 1999) de regulação metabólica.

Neste contexto, resultados satisfatórios foram apresentados através de (VALENTE *et al.*, 2011) e (ÁVILA *et al.*, 2010) ao incluírem o sistema de Treinamento de Força (TF) (8 a 12 repetições) a um programa de dieta em idosos obesos. A perda ponderal do grupo que realizou somente a dieta foi 2,0%, contra 3,6% dos indivíduos que foram submetidos ao programa de musculação. Todavia, mencionaram-se apenas resultados da composição corporal como importantes, mas também houve uma perda significativa de 11,2% de gordura naqueles que praticaram treinamento resistido e de apenas 0,2% em quem aderiu somente a uma dieta.

Alterações metabólicas importantíssimas dão-se em resposta aos estímulos advindos do treinamento resistido com peso (TRP), levando em consideração que a perda de gordura é similar ao exercício de longa duração de forma aguda. Porém, no treino resistido dependendo dos protocolos que são empregados, geralmente, possuem dispêndio energético mais baixo e são executados fora da zona lipolítica, ou seja, zona de queima de gordura. Portanto, dependendo da forma de aplicabilidade ou técnica empregada pela musculação, implicará em

uma ação maior dos efeitos no metabolismo pós exercício, ao qual é preponderante para se tentar entender as origens deste fenômeno e planejar manobras e estratégias mais eficazes.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Através dessa revisão bibliográfica mediante o tema proposto, foi possível observar que um dos maiores problemas de saúde a nível mundial é a obesidade e que ela está em crescimento. As possíveis causas da obesidade são: sociais, psicológicas, metabólicas, genéticas, culturais, ambientais entre outros. O Treinamento Resistido com Peso tem se destacado nos últimos anos, sendo capaz de atuar tanto de forma preventiva quanto terapêutica nos indivíduos que se encontram em uma condição de sobrepeso ou obesidade e outras patologias relacionadas a síndrome metabólica. Inúmeros estudos, nos últimos anos, têm demonstrado sua eficácia na redução do peso corporal.

Além disso, identificou-se que o treinamento resistido pode produzir efeitos positivos na perda ponderal, influenciando diretamente no balanço energético do indivíduo. Desta forma, o TRP pode contribuir diretamente para a melhora da composição corporal de forma geral, porém, deve ser levado em consideração que esse método precisa ser prescrito por um profissional habilitado, uma vez que tem que ser levado em consideração certas particularidades de cada indivíduo, no qual o profissional deverá realizar manipulação de variáveis, onde inclui o volume e a intensidade, frequência semanal, sets, repetições, grupos musculares, duração por sessão, zona alvo, portanto à aplicação dessas variáveis terá o direcionamento exclusivo para cada pessoa.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

AVILA, J. J.; GUTIERRES, J.A.; SHEEHY, M. E.; LOFGREN, I. E.; DELMONICO M. J. **Effect of moderate intensity resistance training during weight loss on body composition and physical performance in overweight older adults.** Londres: European Journal of Applied Physiology, 2010, pp. 517-525.

BIELINSKI, R.; SCHUTZ, Y.; JEQUIER, E. **Energy metabolism during the post exercise recovery in man.** Disponível em: < <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/3893093>>. Acesso em 25 abr. 2017.

CARNEIRO, Juliana Alves; BRAGA, Marco Aurelio Oliveira. **Exercício físico e o metabolismo de gordura: influências na obesidade.** Disponível em: <<http://www.efdeportes.com/efd155/exercicio-fisico-e-o-metabolismo-de-gordura.htm>>. Acesso em: 20 abr. 2017.

COSTA, Tuanny Caetano de Abreu; GARDENGHI, Giuliano. **Os efeitos do treinamento de força em indivíduos obesos e com sobrepeso: um estudo de revisão.** Disponível em: <<http://www.ceafi.com.br/biblioteca/pagina/36/os-efeitos-do-treinamento-de-forca-em-individuos-obesos-e-com-sobrepeso-um-estudo-de-revisao>>. Acesso em: 28 abr. 2017.

DOMINGOS, Pedro Jorge Figueiredo. **Atividade física de alta intensidade na população universitária de Coimbra: efeito do tempo de prática.** 2014. Dissertação (Mestrado em Atividade Física em Contexto Escolar). Faculdade de Ciências do Desporto e Educação Física, Universidade de Coimbra, Coimbra.

FLECK, S. J.; KRAEMER, W. J. **Designing resistance training programs.** Champaign: Human Kinetics, 2004.

GENTIL, Paulo. **Bases científicas do treinamento de hipertrofia.** 5ª ed. Estados Unidos da América: Editora Createspace Pub, 2014.

GRIEBELER SOUZA, Lisete; CABRAL DE FRAGA, Luciane; RIBEIRO, Jerri Luiz; ALBUQUERQUE SANTOS, Zilda Elisabeth; ROZALES RAMIS, Thiago. **Comparação entre treinamento concorrente e corrida em piscina funda associados à orientação nutricional na perda de peso e composição corporal de indivíduos obesos.** Disponível em: <<http://revistaseletronicas.pucrs.br/ojs/index.php/scientiamedica/article/download/16213/114>>. Acesso em: 12 abr. 2017.

GUTIERRES, Ana Paula Muniz; MARINS, João Carlos Bouzas. **Os efeitos do treinamento de força sobre os fatores de risco da síndrome metabólica.** Revista Brasileira de Epidemiologia, São Paulo, vol.11, n. 1, Mar./Abr., 2008.

MARZZOCO, A.; TORRES, B.B. **Bioquímica Básica.** 2. ed. Rio de Janeiro: Guanabara-Koogan, 1999.

MATSURA, C.; MEIRELLES, C. M.; GOMES, P.S.C. **Gasto energético e consumo de oxigênio pós-exercício contra resistência.** Revista de Nutrição, Campinas, vol. 19, n. 6, Nov./Dez., 2006, p.729-740.

MEIRELLES, C.; GOMES, P. S. C. **Efeitos agudos da atividade contra-resistência sobre o gasto energético: revisando o impacto das principais variáveis.** Revista Brasileira de Medicina do Esporte, Niterói, v. 10, n. 2, Mar./Abr., 2004.

PRESTES, J.; FOSCHINI, D; MARCHETTI, P.; CHARRO, M. **Prescrição e Periodização do Treinamento de Força em Academias.** Barueri, SP: Manole, 2010.

VALENTE, E. A.; SHEEHY, M. E.; AVILA, J. J.; GUTIERRES, J. A., DELMONICO, M. J.; LOFGREN, I. E. **The effect of the addition of resistance training to a dietary education intervention on apolipoproteins and diet quality in overweight and obese older adults.** Disponível em: <<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3180520/>>. Acesso em: 27 abr. 2017.