



**UNIVERSIDADE ESTADUAL DA PARAÍBA
CAMPUS I
CENTRO DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS E DA SAÚDE - CCBS
CURSO DE EDUCAÇÃO FÍSICA - DEF**

TIAGO LOPES APOLINÁRIO

**EXERCÍCIOS AERÓBIOS E SUA INFLUÊNCIA NO PROCESSO DE
EMAGRECIMENTO: UMA REVISÃO NARRATIVA**

**CAMPINA GRANDE
2017**

TIAGO LOPES APOLINÁRIO

**EXERCÍCIOS AERÓBIOS E SUA INFLUÊNCIA NO PROCESSO DE
EMAGRECIMENTO: UMA REVISÃO NARRATIVA**

Trabalho de Conclusão de Curso da
Universidade Estadual da Paraíba, como
requisito parcial à obtenção do título de
Bacharel em Educação Física
Área de concentração: Atividade Física e
Saúde

Orientador: Prof. Dr. Prof. Dr^a Regimênia Maria Braga de Carvalho

**CAMPINA GRANDE
2017**

É expressamente proibido a comercialização deste documento, tanto na forma impressa como eletrônica. Sua reprodução total ou parcial é permitida exclusivamente para fins acadêmicos e científicos, desde que na reprodução figure a identificação do autor, título, instituição e ano do Trabalho de Conclusão de Curso.

A643e Apolinario, TiagoLopes.
Exercícios aeróbios e sua influência no processo de
emagrecimento [manuscrito] : uma revisão
narrativa / Tiago Lopes
Apolinario. -2017
17 p.

Digitado.

Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em
Educação Física) - Universidade Estadual da Paraíba, Centro de
Ciências Biológicas e da Saúde, 2017.

"Orientação : Profa. Dra. Regimênia Maria Braga de Carvalho,
Coordenação do Curso de Bacharelado em Educação Física -
CCBEF."

1. Emagrecimento. 2. Treinamento aeróbio. 3. Exercícios
aeróbios.

21. ed. CDD 613.71

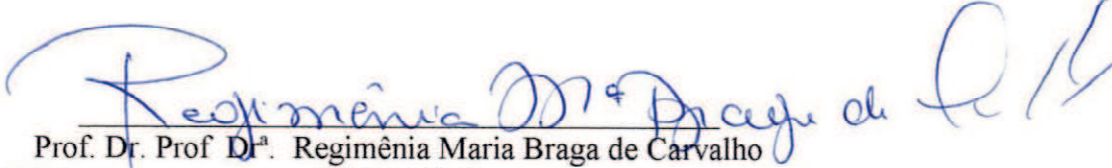
TIAGO LOPES APOLINÁRIO

**EXERCÍCIOS AERÓBIOS E SUA INFLUÊNCIA NO PROCESSO DE
EMAGRECIMENTO: UMA REVISÃO NARRATIVA**

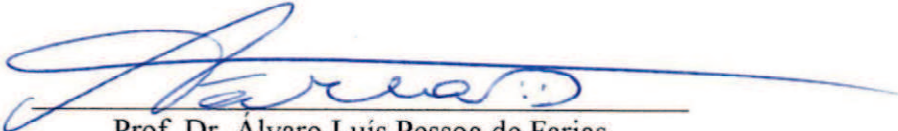
Trabalho de Conclusão de Curso da
Universidade Estadual da Paraíba, como
requisito parcial à obtenção do título de
Bacharel em Educação Física
Área de concentração: Atividade Física e
Saúde

Aprovada em: 11/9/2017


BANCA EXAMINADORA


Prof. Dr. Prof. D^a. Regimênia Maria Braga de Carvalho
(Orientador)

Universidade Estadual da Paraíba (UEPB)



Prof. Dr. Alvaro Luis Pessoa de Farias
Universidade Estadual da Paraíba (UEPB)


Prof. Dr. Roberto Coty Wanderley
Universidade Estadual da Paraíba (UEPB)

“ Sempre saiba onde quer ir, mas nunca esqueça de onde veio” (Clube dos Homens Vol. II)

AGRADECIMENTOS

Agradecer a Deus pelo dom da vida e pela família maravilhosa que ele pode me conceder.

A minha mãe que sempre me apoiou e me incentivou a estudar e conquistar meus objetivos.

Aos meus colegas pelos bons momentos compartilhados, apesar de todas as dificuldades que passamos em alguns momentos.

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO	07
2	DESENVOLVIMENTO.....	09
2.1	Treinamento aeróbio e emagrecimento	09
2.2	Treinamento Aeróbio Contínuo	10
2.3	Treinamento aeróbio intervalado.....	10
2.4	Treinamento aeróbio em circuito.....	11
2.5	Controvérsias em relação a eficácia dos exercícios aeróbios.....	11
3	CONCLUSÃO	14
4	REFERÊNCIAS	16

EXERCÍCIOS AERÓBIOS E SUA INFLUÊNCIA NO PROCESSO DE EMAGRECIMENTO: UMA REVISÃO NARRATIVA

Tiago Lopes Apolinário

RESUMO

Sabemos que quando se trata de prescrição de exercícios físicos para perda de gordura corporal o destaque sempre foi e de certa forma e ainda é, os exercícios aeróbios, o presente estudo veio analisar se realmente essa é uma estratégia eficaz para induzir o emagrecimento. Na pré-história o homem era constantemente induzido a praticar atividades físicas devido a necessidade de caçar seu alimento, fugir de predadores, lutar etc. Por sua vez, sua vida nômade acabava por impulsionar isso mais ainda, durante muito tempo nosso corpo adaptou-se a armazenar energia em forma de gordura para suportar os momentos de escassez. Com o passar dos séculos acabamos por desenvolver a agricultura e mais tarde a indústria e com ela a facilidade de produzir, transportar e armazenar alimento. Silva (1990) apud Dantas (2003). São tidos como exercícios aeróbios, segundo Mc Ardle (1998), aqueles realizados de maneira contínua que utilizam o oxigênio como principal fonte de energia, sob a forma de adenosina trifosfato-ATP, para geração de trabalho muscular. Devido a constante dúvida sobre a real eficácia dos exercícios aeróbios, fez com que o presente estudo viesse a ser produzido. Teve como metodologia a análise de 10 estudos que se enquadravam nos critérios de inclusão e é caracterizado como de revisão narrativa, tendo como objetivo verificar se os exercícios aeróbios são realmente eficientes para induzir o emagrecimento. Como podemos perceber nessa revisão, os exercícios aeróbios não são o “santo grau” do emagrecimento, os estudos que os coloca como uma boa estratégia para o emagrecimento estão desatualizados e as novas pesquisas nos mostra isso, devemos assim então rever nossos conceitos na hora de prescrever exercícios visando a redução de peso.

Palavras-Chave: Exercícios aeróbios, eficácia, emagrecimento.

1 INTRODUÇÃO

Sabemos que quando se trata de prescrição de exercícios físicos para perda de gordura corporal o destaque sempre foi e de certa forma e ainda é, os exercícios aeróbios, o presente estudo veio analisar se realmente essa é uma estratégia eficaz para induzir o emagrecimento.

Na pré-história o homem era constantemente induzido a praticar atividades físicas devido a necessidade de caçar seu alimento, fugir de predadores, lutar etc. Por sua vez, sua vida nômade acabava por impulsionar isso mais ainda, durante muito tempo nosso corpo adaptou-se a armazenar energia em forma de gordura para suportar os momentos de escassez. Com o passar dos séculos acabamos por desenvolver a agricultura e mais tarde a indústria e com ela a facilidade de produzir, transportar e armazenar alimento. Silva (1990) apud Dantas (2003)

Nos dias atuais não precisamos mais nos levantar para mudar o canal de TV, vamos à padaria de carro ao invés de ir a pé, trabalhamos muitas horas sentado, e tudo isso vai fazendo com gastemos menos energia, acabando por facilitar o acúmulo de gordura em forma de triglicérides.

Acredita-se que o acúmulo de gordura seja devido ao aumento da ingestão calórica diária, mas diversas pesquisas em vários países verificaram que mesmo com a redução do consumo de alimentos calóricos e gordurosos no dia a dia das pessoas, elas continuaram a engordar, a única explicação plausível para esse fenômeno seria o fato de ter havido uma redução considerável na prática de exercícios físicos. Dantas (2003), Guimarães (2001) afirmava que a prática de uma atividade física era de fundamental importância para quem deseja ter uma boa saúde em geral.

Para um emagrecimento saudável deve-se aliar uma dieta balanceada e exercícios físicos, segundo Pollock (1993), a redução ponderal quando é obtida apenas por dieta tem uma participação enorme dos tecidos magros, ou seja, ao invés de perder só gordura você também perde muita água e proteína, uma estratégia que não parece ser muito saudável para o indivíduo.

Quando falamos de sobrepeso e obesidade não estamos falando apenas de razões estéticas e sim de saúde pública, os níveis de sedentarismo vem crescendo de forma avassaladora como mostra os dados do CONFEF (2012) cerca de 18 milhões de brasileiros são tidos como sedentários, algo que chega a 14% da população.

Como já vimos, a prática regular de exercícios físicos pode potencializar e muito o emagrecimento. O presente estudo teve como objetivo analisar a real eficácia dos exercícios aeróbios no processo de emagrecimento.

Foram selecionados 10 estudos que se enquadravam nos critérios de inclusão da pesquisa, as palavras – chave utilizadas foram: Exercícios aeróbios, eficácia e emagrecimento. A pesquisa é caracterizada como de revisão narrativa. A revisão narrativa segundo UNESP (2015) não utiliza critérios explícitos e sistemáticos para buscar e analisar criticamente a literatura. A busca pelos estudos não precisa esgotar as fontes na literatura e a seleção e interpretação dos estudos podem ser sujeitas a subjetividade dos autores. É adequada para a fundamentação teórica de artigos, dissertações, teses e trabalhos de conclusão de cursos.

2 DESENVOLVIMENTO

2.1 Treinamento aeróbio e emagrecimento

São tidos como exercícios aeróbios, segundo Mc Ardle (1998), aqueles realizados de maneira contínua que utilizam o oxigênio como principal fonte de energia, sob a forma de adenosina trifosfato-ATP, para geração de trabalho muscular.

Grünelwald & Wöllzenmüller (1984) apud Araújo e Gomes (2015) referem-se ao treinamento aeróbio como a capacidade de poder executar trabalho muscular durante um longo intervalo de tempo, sem apresentar consideráveis sinais de fadiga, com características que determinam o seu melhor aproveitamento: frequência, duração e intensidade.

Sabemos que segundo a fisiologia o maior percentual de utilização de gordura se situa aproximadamente aos 30% do VO₂máx. Porém nessa intensidade o consumo calórico é muito baixo o que acarreta um pequeno consumo de gordura. Dantas, Carvalho e Pinheiro (2005) chegaram a conclusão de que a redução da gordura corporal depende da diminuição da ingestão calórica e um aumento significativo na prática de exercícios físicos, porém não citaram qual seria o melhor tipo de exercício.

Geralmente a intensidade do trabalho aeróbio para um iniciante, varia entre 50 e 75% da FCmáx de reserva (programas de caminhadas de intensidade entre moderada e intensa) e entre 75 e 85% da FCmáx de reserva para o *jogging* (em alguns casos participantes menos condicionados podem elevar sua FC acima dos 75% da FCmáx de reserva, simplesmente com uma caminhada mais intensa). Este último programa é geralmente intercalado com períodos de marcha, sendo que o pico de esforço ocorreria durante o *jogging*. Dantas (2003)

A literatura nos revela que um nível de intensidade variando entre 45 e 60% da FCmáx de reserva poderia ser tolerado confortavelmente durante 20 a 30 minutos pela maioria dos praticantes, sendo considerado como um treinamento de intensidade leve a moderada. Níveis de intensidade variando entre 50 e 74% são considerados moderados, e entre 75 e 84% da FCmáx de reserva estariam classificados como intensos, enquanto esforços que chegassem à 85% ou mais da FCmáx de reserva seriam classificados como muito intensos. Dantas (2003)

“Assume-se, comumente, que a intensidade do exercício deve ser baixa para queimar melhor as gorduras, entretanto, segundo RANKIN (1997), a quantidade de gordura total é

maior à 65% do que a 25% do VO_2 máx. A 25% do VO_2 máx, praticamente toda energia gasta durante o exercício é derivada da gordura, porém a oxidação da gordura a 65% do VO_2 máx, é maior.” Dantas (2003)

No treinamento aeróbio voltado para o emagrecimento, essa sobrecarga no volume é fundamental pois dados experimentais indicam que por volta de 40 minutos da realização do exercício é que a gordura estará sendo retirada dos adipócitos para fornecimento de energia. Dantas (2003)

Foi buscando resolver o problema de encontrar qual o nível dos exercícios aeróbicos, ideal para emagrecimento, que a ciência chegou ao *Fatmax*, que seria a intensidade do exercício na qual é observada a mais alta taxa de oxidação de gordura e à Zona de *Fatmax* que é a região com margens de 10% acima e abaixo do *Fatmax* (Howley, 2001 e Jeukendrup & Achten, 2001) apud Dantas (2003)

Almeida e Pires (2008) apud Araújo e Gomes (2015) relataram que o treinamento intervalado de alta intensidade tem se mostrado mais eficaz em promover maior consumo calórico em sessões isoladas de treino, o que poderia contribuir mais decisivamente para a redução do peso corporal e para alterações estéticas na composição corporal.

Segundo Santos *et al.* (2003) apud Araújo e Gomes (2015) os métodos de treinamento intervalado e o contínuo podem vir a ter sucesso, proporcionando uma melhora cardiorrespiratória para os indivíduos obesos, no entanto, o treinamento intervalado se torna mais eficaz, estimulando um gasto calórico superior ao treinamento contínuo e de baixa intensidade.

2.2 Treinamento Aeróbio Contínuo

O método de treinamento aeróbio contínuo consiste na realização de exercício em intensidade constante, no qual é recomendado para pessoas saudáveis ou com laudo médico indicando esse tipo de exercício (Tanzilli et al, 2003). apud Araújo e Gomes (2015)

O treinamento aeróbio contínuo pode ser subdividido em contínuo lento e contínuo intenso. No treinamento contínuo intenso, a intensidade é mantida próxima ao limiar anaeróbio, onde é possível realizar o exercício por 30 a 60 minutos (Mognomi *et al.* 1990) apud Araújo e Gomes (2015). Já no treinamento contínuo lento se trabalha abaixo do limiar anaeróbio podendo perdurar a atividade por mais de uma hora.

2.3 Treinamento aeróbio intervalado

“O treinamento aeróbio intervalado é caracterizado pela alternância de blocos de atividade de alta e baixa intensidade de velocidade, demonstrando ser mais eficiente para o aumento da capacidade cardiorrespiratória em indivíduos saudáveis (Helgerud et al, 2007)”. apud Araújo e Gomes (2015)

Segundo Santos (2004) apud Araújo e Gomes (2015) o treinamento intervalado é executado na intensidade acima do limiar anaeróbio ou no limiar e pode ser utilizado para melhorar tanto o rendimento em provas aeróbias como anaeróbias, dependendo da duração, intensidade e do tempo de recuperação.

2.4 Treinamento aeróbio em circuito

“O método de treinamento em circuito, idealizado pelos ingleses Morgan e Adamson a partir de 1953 e publicado em 1957, é realizado através da passagem em diversas estações, com intervalos de recuperação entre elas.” (Santos, 2004, p.28) Apud Araújo e Gomes (2015)

“No treinamento em circuito são executados diferentes exercícios com efeitos distintos, com ou sem implementos, e com o processo de execução podendo ser feito por tempo ou número de repetições em cada estação (Jonath, 1966; Tubino, 1984)” apud Araújo e Gomes (2015)

2.5 Controvérsias em relação a eficácia dos exercícios aeróbios

Segundo Gentil (2014) os exercícios aeróbios não são a melhor estratégia para o emagrecimento, ele destacou vários estudos que chegaram a essa conclusão, entre eles o do National Institutes of Health (NIH, 1998), uma das maiores organizações de saúde do mundo, que publicou um posicionamento que contou com participação dos maiores especialistas conhecidos sobre o assunto para produzir, diretrizes de trabalho no combate à obesidade e ao sobrepeso. Dentre os estudos selecionados e revisados pelos especialistas, a maior parte envolvia atividades aeróbias. A intensidade dos exercícios variava entre 60-85% da frequência cardíaca máxima (~70% do VO₂máx), realizados três a sete vezes por semana durante 30 a 60 minutos.

Apesar destas características serem as mesmas das atividades geralmente prescritas para emagrecer, o posicionamento conclui que a atividade física - no caso, o exercício aeróbio - resulta em perda de peso insignificante em indivíduos com sobrepeso e obesidade (a perda de peso estimada ficou em cerca de 2,4 kg em comparação com o grupo controle). Quando se comparou o efeito da dieta com o efeito da dieta mais a atividade física, foi verificado que a realização dos exercícios levava a uma perda adicional de apenas 1,9 kg em relação à dieta exclusivamente (NIH, 1998). Apud Gentil (2014)

“Alguns anos depois da publicação das revisões, Jack Wilmore participou de uma das maiores pesquisas já realizadas sobre exercícios aeróbios e composição corporal. Além de Wilmore, estava na pesquisa o ilustre canadense Claude Bouchard, entre outros autores. O estudo acompanhou 557 pessoas sedentárias durante 20 semanas. O programa de atividade física envolvia três sessões semanais de exercícios aeróbios prescritos progressivamente, iniciando com sessões de 30 minutos a 55% do VO₂máx até chegar a sessões de 50 minutos a 75% do VO₂máx. As análises de peso e composição corporal, por meio de pesagem hidrostática, mostraram resultados pouco expressivos, revelando redução da gordura corporal de apenas 3%, com perda de peso média entre 100 e 400 gramas após os cinco meses de estudo. Deve-se ressaltar que todas as sessões de treinamento foram controladas por um especialista e sistemas computadorizados. As conclusões reforçaram as afirmações anteriores, questionando a real eficiência dos programas de exercícios no emagrecimento (Wilmore et al., 1999).” Apud Gentil (2014)

Outro estudo de Krause et al. (2014) apud Gentil (2014) selecionou 25 obesos para participar de um programa de 16 semanas de exercícios na intensidade do Fatmax, realizados por 30 minutos, 3 vezes por semana. Ao término do estudo, os participantes não atingiram reduções significativas no percentual de gordura, avaliado por DEXA, apesar de terem praticado o exercício com uma média de 92% de aderência, ou seja, não se pode alegar que os participantes fugiram do protocolo.

Poderíamos fazer um paralelo com o princípio da supercompensação, já conhecido por nós. Quando realizamos um treino intervalado intenso, recorremos às reservas de glicogênio de modo que elas se encontrarão amplamente degradadas ao término da atividade. No entanto, após o treino, qual a tendência natural de nosso corpo? Repor as reservas de glicogênio e armazenar um pouco mais para o caso de o estresse ser repetido.

Quando realizamos um treino de musculação intenso, há alta exigência estrutural nos tecidos proteicos, em grande parte dos casos ocorrendo uma quantidade significativa de microlesões com conseqüente degradação da proteína muscular. Entretanto, qual a tendência do nosso corpo após o treino? Restaurar o tecido proteico e deixá-lo ainda mais volumoso para prevenção do impacto de um futuro estresse. Quando executamos uma atividade aeróbia, qual o tecido prioritariamente utilizado? Por que é tão difícil de acreditar que o princípio da supercompensação não pode ser seguido também pela gordura? Gentil (2014)

Podemos citar o estudo de (Beunen & Thomis, 2004) apud Gentil (2014)

“ Que treinaram ratos em uma esteira por 12 semanas e os sacrificaram 24 horas após o último dia de exercício. A análise do tecido adiposo verificou que a esterificação de ácidos graxos estava aumentada em 59%, fazendo os autores sugerirem que haveria uma adaptação bioquímica que aumentaria a captação de gordura para o caso de um período de privação. ”

3 CONCLUSÃO

Como podemos perceber nessa revisão, os exercícios aeróbios não são o “santo grau” do emagrecimento, os estudos que os coloca como uma boa estratégia para o emagrecimento são controversos e desatualizados, várias pesquisas veem sendo feitas nos últimos anos em cima dessa temática e estão nos provando isso, devemos então repensar nossos conceitos sobre treinamento na hora de prescrever exercícios visando a perda de peso.

Novos estudos vêm nos provando que exercícios de alta intensidade apesar de gastar poucas calorias durante a sessão de treinamento, geram um maior gasto calórico no processo de recuperação, e grande parte dessas calorias são provenientes da gordura corporal armazenada, sendo assim, esse tipo de estratégia seria mais eficaz no processo de emagrecimento.

ABSTRACT

We know that when it comes to prescription exercise for body fat loss the champion has always been and in some ways and still is, aerobic exercises, but will these types of exercises really be effective when it comes to weight loss? It is on account of this questioning that this study came to be produced. In prehistory man was constantly induced to practice physical activities because of the need to hunt his food, to escape from predators, to fight etc. In turn, his nomadic life eventually pushed this further, for a long time our body has adapted to storing energy in the form of fat to withstand the moments of scarcity. Over the centuries we have developed agriculture and later industry and with it the facility of producing, transporting and storing food. Silva (1990) apud Dantas (2003). According to Mc Ardle (1998), aerobic exercises are those performed continuously that use oxygen as the main source of energy, in the form of adenosine triphosphate-ATP, to generate muscle work. The study is characterized as a narrative review aimed to verify the actual efficacy of aerobic exercises in the process of weight loss. As we can see in this brief review, aerobic exercises are not the "good grade" of weight loss, the studies that put them as a good strategy for weight loss are outdated and new research shows us this, so we should then review our concepts on time To prescribe exercises aimed at weight loss.

Keywords: Aerobic exercises, efficacy, weight loss.

REFERÊNCIAS

- ARAÚJO, B.B. GOMES, G.C. **Influência de diferentes tipos de exercício físico sobre o processo de emagrecimento em indivíduos obesos: uma revisão sistemática.** Vitória, ES. 2015
- CONFED. **Combate ao sedentarismo.** Ano X | n° 44 | julho de 2012. Disponível em: http://www.confef.org.br/extra/revistaef/arquivos/2012/N44_JULHO/02_COMBATE_AO_SEDENTARISMO.pdf. Acesso em 16 de agosto 2017
- DANTAS, E. H. M.; CARVALHO, A. M. G.; PINHEIRO, J. C. **Emagrecimento: Novas tendências e descobertas.** Vol. L. 2003
- FOUREAUX, G, PINTO, K,M,C. DÂMASO, A. **Efeito do consumo excessivo de oxigênio após exercício e da taxa metabólica de repouso no gasto energético.** Rev Bras Med Esporte _Vol.12, N° 6 —Nov/Dez, 2006.
- GENTIL, P. **Emagrecimento: Quebrando mitos e mudando paradigmas.** 3ª Ed. 2014.
- GUIMARÃES M B do N. **Musculação, Exercícios Aeróbicos e suas Relações com o Emagrecimento.** 2001. Dissertação (Mestrado em Educação Física). Universidade Católica de Brasília.
- MCARDLE, W. D.; KATCH, F. I.; KATCH, V. L. **Fisiologia do exercício.** 4. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 1998.
- POLOCK M L.; WILMORE J H. **Exercícios na saúde e na doença.** 2. Ed. Rio de Janeiro: Medsi, editora Médica e Científica Ltda, 1993.
- SILVA, J, N, F. **Treinamento de força e seus benefícios voltados para um emagrecimento saudável.** Revista Brasileira de Prescrição e Fisiologia do Exercício, São Paulo, v.7, n.40, p.329-338. Jul/Ago. 2013
- UNESP. **Tipos de revisão da literatura.** Botucatu, 2015. Disponível em: <http://www.fca.unesp.br/Home/Biblioteca/tipos-de-evisao-de-literatura.pdf>. Acesso em 09 de agosto 2017

