

TREINAMENTO AERÓBIO: PERSPECTIVAS SOBRE INTENSIDADES VOLTADAS AO EMAGRECIMENTO EM ADOLESCENTESDaniela C. F. Tiene¹,
Bruno S. Vespasiano²**RESUMO**

A obesidade nos últimos 25 anos é uma epidemia que se desenvolve tanto nos países desenvolvidos quanto nos países em desenvolvimento. Com isso, a preocupação com a saúde e diminuição da própria obesidade recebe destaque nas áreas voltadas ao tratamento e prevenção da doença. O exercício físico, ganha seu espaço e cada vez mais é indicada como medida efetiva no tratamento e diminuição da gordura corporal. O presente estudo faz uma revisão dentre as bases de dados científicas conceituadas, buscando explicações sobre qual intensidade trabalhada no exercício aeróbio viabiliza maior consumo de gordura como substrato energético na busca pelo emagrecimento. Conclui-se que estudos com relação a intensidades, duração e tipos de treino devem ser aprofundados, pois, em vários trabalhos e estudos aqui citados os pesquisadores chegaram a resultados positivos gerando divergências na metodologia, intensidades, duração, tipos de treino e resultados encontrados nos trabalhos.

Palavras- chave: obesidade, exercício físico, intensidade e duração. Educação Física

ABSTRACT

Training aerobic: perspectives about intensities returned to the weight loss in adolescents

The obesity in the last 25 years is an epidemic that grows so much at the developed countries as in the countries in development. With that, the concern with the health and decrease of the own obesity receives prominence in the areas returned to the treatment and prevention of the disease. The physical exercise, wins your space and more and more it is indicated as measure it executes in the treatment and decrease of the corporal fat. The present study makes a revision among the bases of data you inform considered, looking for explanations on which intensity worked in the exercise aerobic makes possible larger fat consumption as energy substratum in the search for the weight loss. It is ended that studies with relationship to intensities, duration and training types should be deepened, therefore, in several works and studies here mentioned the researchers they arrived to positive results generating divergences in the methodology, intensities, duration, training types and results found in the works.

Key words: obesity, physical exercise, intensity and duration.

1-Professora na Faculdade de Ciências Sociais e Agrárias de Itapeva

2-Mestrando em Educação Física pela Universidade Metodista de Piracicaba, Faculdades de Ciências da Saúde

E-mail:

brunovespasiano@msn.com

danitiene@yahoo.com.br

INTRODUÇÃO

Nos últimos 25 anos, o emagrecimento vem ganhando destaque considerável nas pesquisas científicas (Wilmore e Costill, 1994; Abrantes, Lamounier e Colosimo, 2002; Caprio e Tamborlane, 1999).

Vários estudos têm demonstrado formas diferenciadas em tratar indivíduos buscando diminuir percentual de gordura corporal. Sabe-se, também, que alimentação balanceada aliada ao treinamento físico adequado contribui significativamente para os benefícios relacionados à prática do exercício, sendo, um deles, o emagrecimento.

Uma vez que a obesidade vem se tornando uma epidemia tanto nos países desenvolvidos como nos países em desenvolvimento e segundo Popkin e Doak (1998) o emagrecimento surge como um dos principais objetivos nas propostas de treinamento com intuito de minimizar esse quadro.

Estima-se que nos Estados Unidos, 54% da população apresentam sobrepeso e a obesidade está em torno de 22% (World Health Organization, 1998).

No Brasil, a estimativa é que a obesidade está presente em 32% da população (Sociedade Brasileira de Cardiologia, 2008).

As grandes dúvidas pertinentes a esse assunto dizem respeito principalmente às características que envolvem intensidade, duração e tipo de exercício a ser realizado voltado ao emagrecimento.

Como constatado, o exercício físico é de fundamental importância no tratamento de obesidade e outras doenças (Dengel e colaboradores, 1998).

Nessa perspectiva, pesquisas têm buscado se aprofundar cada vez mais, cujo objetivo seja fomentar as discussões sobre o treinamento aeróbio de forma que se discuta qual intensidade, tipo, duração e exercício adequado se tornam mais eficiente no intuito de emagrecer.

Dentre os vários estudos apresentados Martin (1997) avalia que em exercícios de baixa intensidade (25% do VO_2) a energia é provida principalmente pelos ácidos graxos livres do plasma e ainda na pesquisa o mesmo autor também observaram que exercícios de duração prolongada promovem maior oxidação de ácidos graxos

do que exercícios de intensidades moderadas e/ou até intensidades mais altas com mesmo gasto calórico.

Nesse propósito, o presente estudo tem como principal objetivo identificar as alterações no treinamento aeróbio realizado com adolescentes.

Pretende-se identificar em qual intensidade esse tipo de exercício físico promove maior aumento da oxidação de ácidos graxos livres, ou seja, a ideia consiste em diminuir exponencialmente o peso de gordura corpórea, uma vez que professores de educação física e academias estão sendo cada vez mais procurados para este fim.

Isso porque, sabe-se que a obesidade é uma doença que cresce de modo exponencial em populações de países desenvolvidos e em desenvolvimento e decorrente à obesidade acarretam um conjunto de patologias como doenças cardíacas, hipertensão arterial, alguns tipos de câncer e diabetes tipo II (Nieman, 1999).

MATERIAIS E MÉTODOS

Para esse estudo, foi realizado um busca nas pesquisas publicadas sobre o assunto, de modo, que complementem essa revisão de literatura com embasamento científico adequado fundamentando posteriormente as discussões sobre o tema.

Para a realização do estudo, foram utilizadas as bases de dados Scientific Electronic Library Online (SciELO), Biblioteca Virtual em Saúde (BVS) utilizando as bases Medline, Lilacs, Wholis, Bbo, e, também foram utilizadas pesquisas do Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPQ).

A pesquisa foi realizada buscando a proposta para adolescentes com o objetivo de emagrecer, no qual, o treinamento aeróbio foi realizado em diversas intensidades mostrando nos resultados encontrados qual a melhor proposta para quem deseja diminuir percentual de quantidade de gordura corpórea.

Foram selecionadas intensidades, registradas nos artigos, de 25% do VO_2 máximo, 50% a 65% do VO_2 do máximo e 75% até 85% do VO_2 máximo, com frequência de 3 vezes semanais de 45 a 60 minutos diários realizados em 12 semanas até 12 meses de treinamento praticados por

adolescentes de 13 a 19 anos, buscando estabelecer um consenso na busca pelo emagrecimento, uma vez que, a cada dia que passa a população se preocupa mais com a obesidade e conseqüentemente com os riscos e doenças atreladas a ela.

RESULTADOS

Os resultados sobre os trabalhos buscados na literatura são apresentados abaixo, com intuito de elucidar e evidenciar os protocolos sugeridos voltados ao emagrecimento em adolescentes.

Vale ressaltar que há controvérsias sobre a prescrição de exercícios em relação à intensidade e duração quanto se trata de exercício aeróbio, pesquisas específicas devem ser realizadas a fim de aprofundar às discussões referentes ao assunto.

Na tabela 1, veremos estudos sobre a diminuição de gordura corporal com intervenção de exercícios aeróbios.

Na tabela 2, serão apresentadas as intensidades prescritas pelos autores com intuito de verificar o protocolo aplicado em exercícios aeróbios.

Tabela 1- Tipo de treino aplicado, faixa etária e resultados.

Autor	Tipo de Exercício	Faixa Etária	Período	Resultados
Sabia, Santos e Ribeiro, 2004.	Aeróbio	Média de 13 anos	16 semanas	1,5% de perda de massa corporal
Villares, Ribeiro e Silva, 2003.	Aeróbio	-	20 semanas	Perda de 10% do peso corporal total
Fernandez e colaboradores, 2004.	Aeróbio	15 a 19 anos	12 semanas	Redução de 3,1% de percentual de gordura
Monteiro, Riether e Burini, 2004.	Aeróbio	15 a 19 anos	40 semanas	Redução de 5,3 Kg do peso corporal total
Gwinup, 1975.	Aeróbio	19 anos	12 meses	Redução de percentual de gordura
Ballor e colaboradores, 1996.	Aeróbio	-	12 semanas	Redução de massa adiposa e massa magra

Tabela 2 - Intensidades do exercício prescritas pelos autores.

Autor	Intensidade do exercício
Sabia, Santos e Ribeiro, 2004	50% do VO ₂ max
Villares, Ribeiro e Silva, 2003	50% do VO ₂ max
Fernandez e colaboradores, 2004	40% a 60% do VO ₂ max
Monteiro, Riether e Burini, 2004	40% a 65% do VO ₂ max
Gwinup, 1975	40% a 60% do VO ₂ max
Ballor e colaboradores, 1996	40% a 50% do VO ₂ max 80% a 90% do VO ₂ max

Podemos observar que vários estudos buscam elucidar os resultados encontrados no treinamento aeróbio em relação ao emagrecimento.

As tabelas 1 e 2 mostram as intensidades desenvolvidas pelos autores, o grupo trabalhado e qual resultado foi encontrado no final constatado pelos pesquisadores em relação a diminuição de gordura corporal.

Vale ressaltar que, nos trabalhos pesquisados, não foi abordada as metodologias prescritas pelos autores, a especificidade desta revisão pautou-se na

intensidade trabalhada, semanas de treino, grupo de trabalho e resultados encontrados.

DISCUSSÃO

A obesidade como já tido nesse estudo vem se tornando um dos principais problemas de saúde pública de todos os países e a cada ano que passa o número de pessoas sedentárias aumenta, destacando ainda as varias doenças que vem se desenvolvendo junto com a obesidade como, por exemplo, o diabetes tipo II, hipertensão,

doenças cardiovasculares, entre outras (Nahás, 1999; Nahás, 2001; Lederer, 1991).

É nessa lacuna em que os professores de educação física devem estar embasados para desenvolver prescrições coerentes para cada tipo de cliente garantindo assim uma melhora da qualidade de vida dos praticantes e consequentemente diminuição da porcentagem da gordura corporal.

É importante ressaltar que o professor deve conhecer os princípios fisiológicos além de estarem atentas as pesquisas que norteiam o assunto e ainda procurar atender de forma minuciosa o aluno para suas propostas sejam alcançadas de acordo com as avaliações pré-determinadas.

A efetividade dos exercícios físicos vem se tornando uma ferramenta de suma importância na busca pela diminuição do peso corporal (Colégio Americano de Medicina do Esporte, 2003).

O processo de emagrecimento depende de vários fatores, desde fatores genéticos, podemos destacar o estilo de vida, fatores metabólicos e hormonais totalmente relacionados ao surgimento da obesidade (Guedes e Guedes, 2003).

Vale ressaltar que também o exercício deve ser prescrito corretamente de acordo com a necessidade do praticante, pois estudos (Oliveira e Fisberg, 2003; Villares, Ribeiro e Silva, 2003) sugerem que a duração e a intensidade do exercício estão diretamente relacionados a diminuição do peso corporal, lembrando que o foco desse estudo é justamente tentar elucidar com base nos estudos já existentes qual intensidade torna mais eficiente a diminuição do peso de gordura corporal no treinamento aeróbio realizado em esteira.

Com relação ao que diz respeito à intensidade e duração do exercício físico, estudos sugerem que exercícios aeróbios de duração maior e de menor intensidade parecem disponibilizar maior quantidade de lipídios como fonte de energia, onde a intensidade não deve passar 50% da capacidade máxima do indivíduo (Villares, Ribeiro e Silva, 2003; Campos, 2001).

Porém, Campos (2001) em estudos posteriores sugere que exercícios aeróbios com intensidades mais elevadas, a disponibilidade de lipídios é menor durante a atividade, porém, durante o período de

recuperação a massa muscular irá utilizar mais lipídios em seu repouso.

Trabalhos realizados em academias normalmente sugerem, se o aluno for iniciante comece com intensidades mais baixas de exercício realizado em esteira, pois assim os riscos são minimizados e os benefícios são percebidos de forma gradativa, essa informação corrobora com o autor acima citado, em realizar trabalhos em torno dos 50% da capacidade máxima do aluno disponibilizando gordura como substrato energético durante a realização do exercício.

Os estudos com relação à intensidade e duração do exercício ainda precisam de maiores investigações, pois ainda há divergências entre pesquisas na prescrição de intensidade e duração referente ao exercício físico.

Ainda segundo Campos (2001) o exercício físico aeróbio em torno de 50% da capacidade máxima promove até 70% da energia disponibilizada proveniente dos lipídios, o mesmo autor também sugere que pessoas destreinadas comecem com intensidades ainda mais baixas até adquirir níveis de aptidão mais elevados.

Em um estudo posterior Sabia, Santos e Ribeiro (2004) estudaram adolescentes e verificaram que houve uma diminuição de gordura corporal (1,5% de perda do total da massa corporal) depois de 13 semanas de treinamento aeróbio associado a uma restrição alimentar, ainda Villares, Ribeiro e Silva (2003) corroborou com pesquisas salientando que depois de 20 semanas de trabalho aeróbio também associado à restrição alimentar percebeu em suas avaliações após o estudo que houve diminuição de aproximadamente 10% do peso corporal total, sendo que a gordura corporal diminuiu e houve aumento e/ou manutenção da massa muscular.

Pode-se observar que os estudos variam em suas conclusões e suas aplicações, mais os efeitos benéficos relacionados ao exercício são comuns em diversas propostas, pois de acordo com que o aluno vai aumentando sua capacidade, ele vai melhorando sua condição de realizar os exercícios e consequentemente ficando exposto aos benefícios já estabelecidos.

Monteiro, Riether e Burini (2004) realizaram estudos com exercícios aeróbios utilizando intensidades entre 40% a 65% do

VO₂ máximo, e também encontrou bons resultados na redução do peso corporal.

Villares, Ribeiro e Silva (2003) estudando intensidade em torno dos 50% do VO₂ máximo em exercícios aeróbios, puderam colaborar com resultados expressivos na diminuição de peso corporal total.

Esses estudos sugerem que exercícios de baixa intensidade podem levar a significativos resultados atrelados ao emagrecimento.

Com relação à intensidade do exercício na esteira, o professor deve utilizar de bom senso e dos conhecimentos adquiridos para não prescrever de forma errônea e assim prejudicar seu aluno.

É observado que as intensidades mesmo que aplicada em diferentes protocolos, mesmo que envolvam processos metabólicos com predomínio de um substrato ou outro, como fonte energética, desde que o treinamento esteja adequado vai levar o indivíduo a diminuir sua porcentagem de gordura corporal.

Fernandez e colaboradores (2004) igualmente estudando adolescentes entre 15 a 19 anos verificaram depois de 12 semanas de exercício aeróbico em intensidade moderadas redução de 37,4% para 34,3% no percentual de gordura corporal.

Gwinup (1975) foi um dos primeiros pesquisadores a realizar estudos com exercícios aeróbios buscando verificar o emagrecimento, o mesmo depois de meses de estudo verificou redução do peso corporal em adolescentes e mulheres obesas.

Ballor e colaboradores (1996) voltando também seus estudos em adolescentes obesas do sexo feminino encontram resultados positivos em intensidades entre 40% a 50% do VO₂ máximo em exercícios aeróbios, observando diminuição de peso corporal nos resultados.

Ballor e colaboradores (1996) também realizaram pesquisas em intensidades mais altas entre 80% a 90% do VO₂ máximo e encontrou resultados favoráveis na diminuição do peso corporal sugerindo que a intensidade do exercício não influencia na mudança de composição corporal.

Estudos realizados por Thompson e colaboradores (1998) não observaram diferenças no uso de substratos após diferentes intensidades realizadas no exercício, pois os mesmos não se reportaram

ao estudo de substratos ressaltando apenas a utilização de ácidos graxos, mais encontraram bons resultados em exercícios aeróbios de baixa intensidade na utilização de ácidos graxos.

Em estudos realizados por Phelain e colaboradores (1997) examinaram exercícios de baixa intensidade (50% do VO₂ máximo) e alta intensidade (75% do VO₂ máximo) relacionando a recuperação após o exercício, encontraram resultados interessantes sendo que os exercícios de baixa intensidade utilizaram maior quantidade de ácidos graxos durante a atividade, e no exercício de alta intensidade a utilização de carboidratos foi maior.

Um fato relevante a ser considerado é que Phelain e colaboradores (1997) encontraram ao final dos exercícios mais intensos e mais a recuperação, uma oxidação maior de gorduras, sugerindo que a recuperação parece influenciar de forma direta na utilização do substrato energético, ou seja, a gordura utilizada pós- exercício parece perdurar por mais tempo quando o exercício é realizado em intensidades mais altas.

De fato, ao se tratar da intensidade e duração do exercício físico ideal para a diminuição de peso corporal, há discussões que norteiam a área gerando controvérsias, pois, Melby, Commerford, e Hill (1997) argumentam que pessoas sedentárias não sejam capazes de sustentar exercícios de intensidades mais altas por tempo necessário para elevar o consumo do substrato energético, bem como na utilização de ácidos graxos livres.

Parece que o mais indicado em se tratando de saúde e qualidade de vida são exercícios com as intensidades mais baixas, para indivíduos que estejam iniciando a prática de atividade física voltado ao emagrecimento segundo o American College of Sports Medicine (1983) e de forma gradativa as prescrições devem atender e estar relacionadas aos resultados e objetivos propostos evitando dessa forma riscos à saúde.

CONCLUSÃO

Com base nos vários estudos citados, podemos então dizer que o exercício físico é fundamental no tratamento da obesidade, no

que diz respeito à diminuição de gordura corporal e manutenção da massa muscular.

No entanto, intensidade, duração ou até mesmo o exercício aplicado necessita de maior investigação, havendo atualmente uma tendência e procura por exercícios aeróbios de baixa a moderada intensidade por apresentar menores riscos à saúde e ainda durante a realização do exercício promover maior disponibilização de lipídeos como substrato energético.

Fica claro e é de fundamental importância ressaltar, que, os exercícios físicos devem ser prescritos de acordo com o estado de saúde do indivíduo e as características particulares, além de reforçar, que a alimentação deve fazer parte do programa assim como auxílio médico, ou seja, deve ocorrer bom censo na prescrição do exercício e os professores de educação física devem estar atentos para esse campo que esta crescendo a cada dia que passa em se tratando de obesidade e grupos especiais.

REFERÊNCIAS

- 1-Abrantes, M. M.; Lamounier, J. A.; Colosimo, E. A . Prevalência de sobrepeso e obesidade em crianças e adolescentes das regiões Sudeste e Nordeste. *Jornal de Pediatria*. Vol. 78. Núm. 4. 2002.
- 2-American College of Sports Medicine (ACSM). Position stand: proper and improper weight loss programs. *Medicine and Science in Sports and Exercise*. Madison. Vol.15. p.9-13. 1983.
- 3-Ballor, D.L.; Harvey-berino, J.R.; Ades, P.A.; Cryan, J.; Calles-Escandon, J. Contrasting effects of resistance and aerobic training on body composition and metabolism after diet-induced weight loss. *Metabolism*. Philadelphia. Vol. 45. p.179-83. 1996.
- 4-Campos, M.A. *Musculação: diabéticos, osteoporóticos, idosos, crianças, obesos*. Rio de Janeiro. Sprint. 2001.
- 5-Caprio, S.; Tamborlane, W. V. Metabolic impact of obesity in childhood. *Pediatric of Endocrinology*. Vol. 28. Núm. 4. p. 731-747. 1999.
- 6-Colégio Americano de Medicina do Esporte. Diretrizes do ACSM para os testes e esforço e sua prescrição. Rio de Janeiro. Guanabara Koogan. 2003.
- 7-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. Vol. 47. p.1075-82. 1998.
- 8-Fernandez, A.C.; Mello, M.T.; Tufik, S.; Castro, P.M.; Fisberg, M. Influência do treinamento aeróbio e anaeróbio na massa de gordura corporal de adolescentes obesos. *Rev bras med esporte*. Vol. 10. Núm. 3. p. 152-158. 2004.
- 9-Guedes, D.P.; Guedes, J.E.R.P. Controle do peso corporal; composição corporal, atividade física e nutrição. Rio de Janeiro. Shape. 2003.
- 10-Gwinup, G. Effect of exercise alone on the weight of obese women. *Archives of Internal medicine*. Chicago. Vol. 135. p. 676-80. 1975.
- 11-Lederer, J. *Enciclopédia Moderna de Higiene Alimentar*. São Paulo. Manole. 1991.
- 12-Martin, W.H. Effect of endurance training on fatty acid metabolism during whole body exercise. *Medicine and Science in Sports and Exercise*. Madison. Vol. 29. p.635-9. 1997.
- 13-Melby, C.L.; Commerford, S.R.; Hill, J.O. Exercise, macronutrient balance, and weight control. In: Lamb, D.R.; Murray, R. *Perspectives in exercise science and sports medicine: exercise, nutrition, and weight control*. Carmel. Cooper Publ Group. Vol. 11. p.1-60. 1998.
- 14-Monteiro, R.C.A.; Riether, P.T.A.; Burini, R.C. Efeito de um programa misto de intervenção nutricional e exercício físico sobre a composição corporal e os hábitos alimentares de mulheres obesas em climatério. *Rev nutr*. Vol. 17. Núm. 4. p. 479-489. 2004.

Revista Brasileira de Obesidade, Nutrição e Emagrecimento

ISSN 1981-9919 versão eletrônica

Periódico do Instituto Brasileiro de Pesquisa e Ensino em Fisiologia do Exercício

www.ibpex.com.br - www.rbone.com.br

15-Nahás, M.V. Atividade física, saúde e qualidade de vida: conceitos e sugestões para um estilo de vida mais ativo. Londrina. Midiograf. 2001.

16-Nahás, M.V. Obesidade, controle de peso e atividade física. Londrina. Midiograf. 1999.

17-Nieman, D. Exercício e saúde. São Paulo. Manole. 1999.

18-Oliveira, C.I.; Fisberg, M. Obesidade na infância e adolescência uma verdadeira epidemia. Arq bras endocrinol metab. Vol. 47. Núm. 2. p.107-108. 2003.

19-Phelain, J.F.; Reinke, E.; Harris, M.A.; Melby, C.L. Post exercise energy expenditure and substrateoxidation in young women resulting from exercise bouts of different intensity. Journal of American College of Nutrition. Brooklyn. Vol.16. p.140-6.1997.

20-Popkin, B.M.; Doak, C.M. The obesity epidemic is a worldwide phenomenon. Nutrition Reviews. Washington. Vol. 56. p.106-14. 1998.

21-Sabia, R.V.; Santos, J.E.; Ribeiro, R.P.P. Efeito da atividade física associada à orientação alimentar em adolescentes obesos: comparação entre o exercício aeróbio e anaeróbio. Rev bras med esporte. Vol. 10. Núm. 5. p. 349-355. 2004.

22-Sociedade Brasileira de Cardiologia - SBC. Programa nacional de prevenção e epidemiologia. Disponível em: <www.cardiol.br/epidemio.htm>. Acessado em: 14/08/2008.

23-Thompson, D.L.; Townsend, K.M.; Boughey,R.; Patterson, K.; Bassett Junior, D.R. Substrate use during and following moderate-and lowintensity exercise: implications for weight control. European Journal of Applied Physiology. Berlin. Vol. 78. p.43-9. 1998.

24-Villares, S.M.F.; Ribeiro, M.M.; Silva, A.G. Obesidade infantil e exercício, Revista Abeso. 2003. Disponível em: http://www.abeso.org.br/revista/revista13/obes_infantil.htm. Acessado em 03/06/2008.

25-World Health Organization - WHO. Obesity: preventing and managing the global epidemic. Geneva. 1998.

26-Wimore, J.K.; Costil, D. L. Physiology of sport and exercise.Human Kinetics. 1994

Recebido para publicação em 26/05/2012
Aceito em 12/06/2012