



ARTIGO DE REVISÃO

EFEITOS DO TREINAMENTO CONTÍNUO E INTERVALADO DE ALTA INTENSIDADE NA MELHORA DA COMPOSIÇÃO CORPORAL

Effects of High Intensity Continuous and Interval Training on Improving Body Composition

Silvio José de Souza, Fabio Baccin Fiorante

ISSN: 2178-7514

Vol. 12 | Nº. 2 | Ano 2020

RESUMO

A obesidade e o sobrepeso vêm sendo considerados um grande problema de saúde pública no Brasil e no mundo. Por outro lado, o exercício físico vem sendo utilizado frequentemente como uma forma não medicamentosa no seu combate. Levando em consideração o balanço energético negativo, foram analisados diversos estudos científicos, pesquisados em diferentes sites de busca como: Lilacs, Google Acadêmico, Pubmed e Scielo, combinando as palavras-chave: Treinamento Contínuo, treinamento intervalado de alta intensidade, Hiit, emagrecimento, obesidade, sobrepeso, continuous training, high intensity interval training, Hiit, weight loss, obesity.

Palavras-chave: Treinamento Contínuo, treinamento intervalado de alta intensidade, emagrecimento, sobrepeso, obesidade.

ABSTRACT

Obesity and overweight have been considered a major public health problem in Brazil and in the world. Physical exercise has often been used as a non-drug form in its combat, taking into account the negative energy balance. We analyzed several scientific studies, searched in different search sites such as: Lilacs, Google Scholar, Pubmed and Scielo, combining the keywords: Continuous Training, high intensity interval training, Hiit, weight loss, obesity, weight.

Continuous training, high intensity interval training, weight loss, overweight, obesity.

1 Universidade Metodista de Piracicaba (Unimep) – DPTO de EF

Autor de correspondência

Silvio José de Souza

silvinhosjs@hotmail.com

DOI: doi.org/10.36692/cpaqv-v12n2-57

INTRODUÇÃO

Organização Mundial de Saúde⁽¹⁾ (OMS) classificou o sobrepeso e a obesidade como epidemia mundial, vem aumentando a cada década. Segundo o ministério da saúde, no Brasil uma em cada cinco pessoas está acima do peso. O sobrepeso subiu 26,3% em dez anos, já obesidade subiu de 11,8% para 18,9%. Esses números refletem a pesquisa de Vigilância de Fatores de Riscos e Proteção para doenças crônicas por inquérito telefônico⁽²⁾ (Vigitel). Realizada entre janeiro a dezembro de 2016, com 53,2 mil pessoas maiores de 18 anos. Atualmente a obesidade esta diretamente relacionada a diversas doenças como, diabetes e hipertensão arterial.⁽³⁾

O exercício físico vem sendo utilizado como um tratamento não medicamentoso, a OMS recomenda 150 minutos de atividade física de intensidade moderada ou 75 minutos de atividades intensas por semana⁽¹⁾. Por outro lado, Colégio Americano de Medicina (ACSM) recomenda 150 minutos de exercício contínuo moderado por semana, para a manutenção da saúde.⁽⁴⁾

Vários protocolos e métodos de treinamento vêm sendo utilizado em programas de emagrecimento, dentre eles, estão o treinamento intervalado de alta intensidade. Segundo Tjonna et al.⁽⁵⁾ este método de treinamento consiste em períodos curtos de alta intensidade, com pausa passiva ou ativa intensidade baixa ou moderada. Com relação aos exercícios algumas variáveis devem ser verificadas: intensidade, tipos de pausa ativa ou passiva, duração dos exercícios e frequência

semanal.⁽⁶⁾

Outro método que vem sendo muito utilizado em programas de emagrecimento é o treinamento contínuo. Para Kim et al.⁽⁷⁾ exercícios de baixa intensidade e longa duração, são recomendados para melhora da aptidão cardiorrespiratória e conseqüentemente a redução do peso. Gentil⁽⁸⁾ cita o exercício contínuo de baixa e moderada intensidade, como essencial no processo de emagrecimento. Atualmente encontram-se diversos estudos sobre exercício físico e emagrecimento, e inclusive o treinamento intervalado de alta intensidade vem sendo promovido tanto na comunidade científica quanto nas mídias sociais, como um método mais eficaz em termos de tempo para a redução da gordura corporal em comparação ao treinamento contínuo de intensidade moderada. Portando o objetivo do presente estudo foi verificar a eficiência treinamento contínuo em comparação com o treinamento intervalado de alta intensidade no emagrecimento, melhora da composição corporal, qualidade de vida e capacidade cardiorrespiratória em diferentes populações.

MÉTODOS

Foi realizada uma pesquisa bibliográfica em diferentes sites de busca Lilacs, Google Acadêmico, Pubmed e Scielo. Combinando as palavras chave: Treinamento Contínuo, Treinamento intervalado de alta intensidade, Hiit, Emagrecimento, Obesidade, Sobrepeso. Continuous training, high intensity interval training, Hiit, Weight loss, Obesity. Foram selecionados os artigos publicados entre 2008

e 2019 escritos em língua portuguesa e inglesa, com um período de intervenção de no mínimo 4 semanas.

Foram encontrados 43 artigos, onde após a leitura foram selecionados 10 estudos

que compararam o treinamento contínuo com o treinamento intervalado de alta intensidade.

RESULTADOS

Tabela 1- descrição dos estudos analisados.

Estudo	Amostra	Período de Intervenção	Descrição	Resultados
Racil et al. ⁽⁹⁾	34 Mulheres	12 semanas	Treinamento intervalado VS Treinamento Contínuo	TI ↓ Colesterol ↓ % de gordura ↓ Circunferência cintura ↓ Triglicérides
Moreira et al. ⁽¹⁰⁾	14 mulheres 8 homens	12 semanas	TI 20% ↑ limiar anaeróbico TC 10% ↓ limiar anaeróbico	↓ Gordura corporal ↓ Colesterol TC
Irving et al. ⁽¹¹⁾	27 mulheres	16 semanas	Treinamento intervalado e Treinamento Contínuo ajustado para manter gasto calórico de 400 kcal por sessão.	TI ↓ Gordura visceral ↓ Gordura subcutânea abdominal
Coquat et al. ⁽¹²⁾	40 mulheres	10 semanas	TC pedalar a 100% do limiar ventilatório por 32 min. TI alternavam 80% a 120% do limiar ventilatório a cada 2 min. por 32 min	= Massa corporal, IMC, gordura corporal e RCQ. Efeitos benéficos do TI na obesidade e diabetes tipo 2. ↓ percepção de esforço no TI.
Keating et al. ⁽¹³⁾	7 Homens 31 mulheres	12 semanas	TI esforços a 120% VO2 pico. TC 30 min. a 50% VO2 pico.	=cap. de trabalho =cap. Cardiorrespiratória = massa corporal ↓ Percentual de gordura TC ↓ Gordura visceral TC
De Araújo et al. ⁽¹⁴⁾	30 crianças 8 a 12 anos	12 Semanas	TC 30 a 60 min. a 80% FC Max. TI sprints de 60 s. a 100% da velocidade de pico, intervalo de 3 min. a 50% da velocidade do exercício.	TI ↓ massa corporal 2,6% TC ↓ massa corporal 1,2% TI ↓ IMC 5,0% TC ↓ IMC 3,0% TI mais eficiente.
Devin JL. et al. ⁽¹⁵⁾	47 indivíduos homens mulheres Sobreviven- tes de câncer colorretal	4 Semanas	Treinamento intervalado 4 × 4min a 85-95% da Fcpico Treinamento contínuo TC 50 min a 50-70% da Fcpico	Treinamento intervalado TI mostrou-se mais eficiente na aptidão cardiorrespiratória e na melhora da composição corporal
Elmer et al. ⁽¹⁶⁾	12 homens	8 semanas	Treinamento intervalado VS Treinamento contínuo	Melhora no perfil lipídico, composição corporal e Vo2Máx ambos os grupos não houve melhoras na proteína C reativa e interleucina 6
Hwang et al. ⁽¹⁷⁾	Mulheres com idade entre 55-79 anos	8 semanas	TI 90% da Fcpico TC 70% da Fcpico Grupo Controle	Vo2 Pico ↑ 11% TI Função cardíaca melhora 4% TI Resistência à insulina ↓ 26% TI sem melhoras IMC e composição corporal
Boer et al. ⁽¹⁸⁾	54 Adolescen- tes com deficiência intelectual	15 semanas	30' Treinamento intervalado TI 30' Treinamento contínuo TC Grupo controle GC	TI ↓ circunferência da cintura ↓ %G ↓ pressão arterial ↓ insulina em jejum ↓ sensibilidade à insulina ↓ LDL ↑ VO2 pico ↑ potência de pico ↑ limiar ventilatório

Legenda: TI treinamento intervalado, TC treinamento contínuo, IMC índice de massa corporal, GC Grupo controle, %G percentual de gordura corporal, Cap capacidade.

DISCUSSÃO

Um estudo realizado por Racil et al. ⁽⁹⁾, compararam o treinamento contínuo (TC) e o treinamento intervalado de alta intensidade (TI) em 34 mulheres adolescentes obesas divididas em três grupos sendo, TI= 11 mulheres, TC= 11 mulheres e grupo controle GC= 12 mulheres, em um protocolo de treinamento de 12 semanas. As voluntárias do grupo TI, tiveram uma redução considerável na taxa de colesterol, percentual de gordura, circunferência da cintura, triglicérides, quando comparados ao grupo que realizou o TC.

No estudo de Moreira et al. ⁽¹⁰⁾ não verificaram diferenças significativas entre o TI e o TC, em relação a gordura corporal. O estudo foi realizado com 14 mulheres e 8 homens, idade média 40 anos e IMC acima de 25, divididos em 3 grupos, grupo 1 TI, duração 60 min. de duração, intensidade 20% acima do limiar anaeróbico, 2 min. de esforço e 1 min. de recuperação, durante 12 semanas, TC, 60 min. de exercício, intensidade 10% abaixo do limiar anaeróbico e GC. Ambos os grupos que realizaram treinamento obtiveram redução na gordura corporal, comparado o

pré-treinamento para o pós-treinamento, já o TC foi mais eficaz na redução do colesterol.

Para Irving et al. ⁽¹¹⁾ o exercício TI é mais eficiente que o TC, para melhora da composição corporal de mulheres obesas com síndrome metabólica, diminuindo a gordura visceral abdominal e diminuição da gordura subcutânea abdominal. Vinte e sete mulheres obesas com síndrome metabólica participaram dos estudos durante 16 semanas, divididas em 3 grupos: GC 7 mulheres, TC 11 mulheres e TI 9 mulheres, onde o tempo de exercício foi ajustado para manter o gasto calórico de 400 Kcal por sessão de treinamento.

Coquart et al. ⁽¹²⁾ compararam o TI e o TC, com objetivo de verificar melhora na composição corporal e a menor percepção de esforço. Participaram do estudo 40, mulheres sendo 20 com diabetes tipo 2 e 20 obesas, divididas em 4 grupos: grupo 1 (diabéticas sedentárias, grupo 2 (não diabéticas sedentárias), grupo 3 (diabéticas treinadas) e grupo 4 (diabéticas não treinadas). O TC consistia em pedalar continuamente a 100% do limiar ventilatório por 32 min. já o TI os indivíduos alternavam 80% a 120% do limiar ventilatório a cada 2 min. por 32 min. 3 vezes por semana. Após 10 semanas de exercícios foram observados efeitos benéficos do TI na obesidade e diabetes tipo 2, massa corporal, IMC, gordura corporal e RCQ, não obtiveram

diferenças significativas entre os grupos. Já percepção de esforço foi menor no TI em relação ao TC.

Já o estudo de Keating et al.⁽¹³⁾ realizado com 38 indivíduos inativos com excesso de peso divididos em 3 grupos: grupo 1 TI que consistia em esforços a 120% do pico Vo2 intercalados com períodos de baixa intensidade no cicloergômetro, grupo 2 TC, que realizavam exercício no cicloergômetro 30 min. a 50% do Vo2 de pico que ao longo do período de treinamento evoluiu para 45 min. a 65% do Vo2 de pico, e GC no qual não realizou exercício, durante 12 semanas. Foram avaliados percentual de gordura, massa corporal total, capacidade cardiorrespiratória, capacidade de trabalho e gordura visceral. Não foram verificadas diferenças significativas na capacidade de trabalho, capacidade cardiorrespiratória e massa corporal total entre os grupos que realizaram treinamento, porém houve redução do percentual de gordura e gordura visceral de forma significativa no grupo que realizou TC. Então sugere-se que o TC pode ser mais eficiente, para alterar a composição corporal em indivíduos inativos com sobrepeso.

Um estudo De Araújo et al.⁽¹⁴⁾ realizado com crianças obesas entre 8 e 12 anos, onde 30 crianças foram divididas em 2 grupos: grupo 1 realizou TC 30 a 60 min. a 80% da frequência cardíaca máxima, já o grupo 2 TI, realizou 3

a 6 séries de sprints de 60 segundos a 100% da velocidade de pico, com intervalo de 3 min. a 50% da velocidade do exercício. Após 12 semanas de treinamento foram avaliados e comparados os dados pré e pós-treinamento, foram avaliados: capacidade física, composição corporal e parâmetros metabólicos. A massa corporal foi reduzida significativamente nos dois grupos, porém um pouco maior no grupo TI 2,6% e 1,2% no grupo TC. O IMC também foi reduzido em ambos os grupos, 5,0% no grupo TI e 3,0% no grupo TC. Tanto o TC quanto o TI foram eficazes na diminuição do IMC e massa corporal, porém o TI foi mais eficiente.

Devin L. et al.⁽¹⁵⁾ compararam dois protocolos de treinamento, TI e TC em homens e mulheres sobreviventes de câncer colorretal, todos os participantes do estudo estavam livres de lesões músculo-esqueléticas, livres de problemas cardiorrespiratórios, neurológicos e metabólicos. Todos os sujeitos assinaram o termo de consentimento antes do início do estudo, o estudo recebeu a aprovação do Comitê de Ética Humana da Universidade de Queensland. Após o período familiarização de 7 dias os participantes passaram por um período de avaliação, onde foram avaliados a composição corporal e o Vo2 de pico, os participantes foram divididos de acordo com a idade e sexo e em seguida randomizando aleatoriamente

para um dos grupos. O teste Vo₂ de pico foi concluído utilizando um cicloergômetro e um analisador de gases (Parvo Medics TrueOne 2400), o percentual de gordura corporal e massa livre de gordura foi mensurada através da absorciometria por dupla emissão de raios x (DEXA; Hologic DiscoveryA, Waltham, MA), todos os indivíduos foram instruídos a se manterem hidratados 24 horas antes do teste, abster-se da ingestão de cafeína e álcool por 12 horas antes do teste e evitar qualquer atividade física 48 horas antes do teste. Após as avaliações iniciais os indivíduos foram randomizados e divididos para ambos os grupos, o grupo TI com 29 participantes 27 meses após término do tratamento, já o grupo TC 16 participantes 38 meses após tratamento. As sessões de treinamento do grupo TI consistiu com um aquecimento de 10 minutos a 50-70% da FC_{pico} e 4 × 4min a 85-95% da FC_{pico} com uma pausa ativa de 3 minutos de 50-70% da FC_{pico} totalizando 38 minutos de exercício. A sessão de TC consistia em 50 min de ciclismo a 50-70% de FC_{pico}. Após o período de 12 sessões de treinamento divididos em 4 semanas o TI mostrou-se mais eficiente no aumento da aptidão cardiorrespiratória e na melhora da composição corporal em relação ao TC em pessoas sobreviventes de câncer colorretal.

Um estudo realizado por Elmer et al.⁽¹⁰⁾ com 12 homens sedentários comparou efeito

do TC e TI nas variáveis analisadas proteína C reativa, interleucina 6, perfil lipídico, composição corporal e Vo₂ máximo. Todos os voluntários deveriam ser fisicamente inativos, não fazer uso de qualquer tipo de medicamento e não ser hipertenso, o estudo foi aprovado pelo Conselho de Revisão Institucional da Universidade de Auburn. Os indivíduos foram pareados de acordo com o Vo₂ máximo e a concentração de HDL, após 4 semanas de treinamento um teste de Vo₂ máximo foi adicionado para atualizar as intensidades de treinamento e evitar possíveis platôs, os indivíduos foram informados a não praticarem exercícios físicos dois dias do teste inicial e abster-se de café e álcool 24 horas antes do teste inicial e tiveram de 72 a 96 horas de descanso entre o dia final de treinamento e o pós teste. A absorvância dupla de raios-X (GE Healthcare Lunar, Madison, WI) foi utilizada para determinar a composição corporal. O período de intervenção teve a duração de 8 semanas com três sessões de treinamento por semana com duração de 30 minutos para ambos os grupos, o grupo TC corria a 70% da velocidade Vo₂ máximo (vVo₂ Máx) nas semanas 1 e 2, nas semanas 3 e 6 a 75% da vVo₂Máx e nas semanas 7 e 8 a 80% da vVo₂Máx, já o grupo TI corria 1 minuto a 90% e 1 minuto de pausa ativa a 50% da vVo₂Máx nas semanas 1 e 2, nas semanas 3 e 6 corria 1 minuto a 100% e

1 de pausa ativa minuto a 50% da $vVo2Máx$ e nas semanas 7 e 8 corria 1 minuto a 110% e 1 minuto de pausa ativa a 50% da $vVo2Máx$, todos os participantes concluíram as 8 semanas de treinamento. Após 8 semanas de treinamento ambos os grupos apresentaram melhora no perfil lipídico, composição corporal e $Vo2Máx$ sem diferença significativa entre os grupos, no entanto, os protocolos de TC e TI utilizados neste estudo não induziram uma melhora na resposta inflamatória aguda e crônica.

Hwang et al.⁽¹⁷⁾ realizaram um estudo com mulheres, com idade entre 55-79 anos, sedentárias, livres de problemas cardíacos, diabetes, doenças hepáticas e renais, os indivíduos que faziam uso de medicamentos para controle de pressão arterial e perfil lipídico foram incluídos no período de intervenção e obrigados a continuar com o uso de medicamentos durante o estudo. O estudo foi aprovado pelo Conselho de Revisão Institucional da Universidade da Flórida, todos os procedimentos do estudo foram explicados aos sujeitos. Os sujeitos divididos em 3 grupos, GC 16 indivíduos, TI 17 indivíduos e TC 18 indivíduos, divididos de forma randomizada, também foram informados a não alterar a dieta. O protocolo TI consistiu em 4 séries de 4 minutos a 90% da $FCpico$ intercalados com períodos de recuperação ativa de 4 minutos a 70% da $FCpico$ e 3 séries de 3 minutos a

90% da $FCpico$ intercalados com períodos de 3 minutos de recuperação ativa a 70% da $FCpico$ por um total de 25 minutos, já o grupo TC consistia em 32 minutos a 70% da $FCpico$, a FC foi mensurada através do Polar Team 2 Pro versão 1.4.4. O consumo máximo de oxigênio ($VO2máx$) foi mensurado por meio de espirometria de circuito aberto, a composição corporal foi avaliada através da absorciometria de raios-X de energia dupla (Lunar Prodigy Advance, GE, versão 8.70.005). Após 8 semanas de intervenção o $Vo2 Pico$ aumentou apenas no grupo TI em 11%, a função cardíaca avaliada pela fração de ejeção também melhorou apenas no TI em 4%, a resistência à insulina diminuiu apenas no grupo TI em 26%, não houve melhora no índice de massa corporal e na composição corporal em ambos os grupos.

Boer et al.⁽¹⁸⁾ comparam os efeitos do TI de velocidade com o TC em 54 adolescentes com deficiência intelectual idade⁽¹⁷⁾, índice de massa corporal^(27,7), quociente de inteligência⁽⁵⁹⁾, foram pareados por idade, sexo e quociente intelectual e em seguida divididos aleatoriamente para um dos três grupos TI, TC ou GC. Os participantes foram diagnosticados com síndrome do X frágil, síndrome do álcool fetal, síndrome de Prader-Willi, hidrocefalia, distúrbio generalizado do desenvolvimento mental, síndrome de Sotos, síndrome de

Steinert, autismo, epilepsia ou transtorno do déficit de atenção e hiperatividade foram associados à deficiência intelectual. O TI consistia em 3 blocos de 10 minutos, sendo os blocos 1 e 3, 10 minutos pedalando no limiar ventilatório e no bloco 2, 10 sprints de 15 segundos seguidos por 45 segundos de descanso, a partir da oitava semana a intensidade foi aumentada para 110% do limiar ventilatório duas vezes por semana durante 15 semanas. O TC consistia em alongamento muscular e exercícios cardiovasculares a 30% do pico de Watt por cinco minutos, 10 minutos pedalando no limiar ventilatório, 10 minutos de corrida/caminhada e 10 minutos de step, a partir da oitava semana a intensidade na bicicleta aumentou para 110% do limiar ventilatório. Os indivíduos do GC participaram normalmente de suas atividades cotidianas sem treinamento físico. A composição corporal massa gorda e massa livre de gordura foram avaliadas por análise de impedância bioelétrica (Bodystat 1500 MDD, Douglas, Isle of Man, Reino Unido), as medições de gases respiratórios foram obtidas usando um Metalyzer 3B (Cortex, Leipzig, Alemanha) todos os participantes realizaram o teste de caminhada de 6 minutos, também foi avaliado perfil lipídico, teste de força (sentar levantar), pressão arterial e resistência à insulina. Após o período de intervenção houve diminuição na

circunferência da cintura e no percentual de gordura nos grupos TI e TC com diferença significativa para o grupo TI, a pressão arterial diminuiu significativamente no grupo TI comparado ao grupo controle e ao grupo TC, os níveis de insulina em jejum diminuiu significativamente no grupo TI comparado ao GC e ao grupo TC, a sensibilidade à insulina diminuiu significativamente nos grupos TI e TC em relação ao GC, já o perfil lipídico, triglicerídeos, colesterol total, níveis de HDL e LDL melhorou significativamente no grupo TI em comparação com o GC, mas apenas o LDL diminuiu mais em comparação ao grupo TC, o grupo TI demonstrou uma evolução significativa no VO₂ pico, potência de pico, limiar ventilatório, distância de caminhada de 6 minutos em comparação com GC, comparado com o TC houve um aumento significativo do VO₂ pico, potência de pico e limiar ventilatório.

CONCLUSÃO

O presente estudo demonstra real eficiência do treinamento contínuo e intervalado de alta intensidade no emagrecimento e na melhora da composição corporal, em pessoas com obesidade, sobrepeso e diversas patologias. Seus benefícios vão além da perda de peso, como também ajudando a melhorar capacidade aeróbica, diminuindo o percentual de gordura corporal e aumentando a massa magra.

Como o sobrepeso e a obesidade estão diretamente relacionadas à diversas patologias, sugere-se a prática de exercícios físicos prevenindo e auxiliando o tratamento de diversas doenças, reduzindo suas complicações, e evitando sua evolução.

Levando em consideração a falta de tempo das pessoas em praticar atividades físicas, estudos apontam que o treinamento intervalado de alta intensidade apresenta bons resultados, melhorando a composição corporal diminuindo o percentual de gordura corporal, em curtas sessões de treinamento. Sendo uma considerável vantagem do treinamento intervalado sobre o treinamento contínuo.

As aplicações práticas do presente estudo mostram a real eficiência do treinamento contínuo e do treinamento intervalado de alta intensidade na melhora da composição corporal e da capacidade cardiorrespiratória em diversos tipos de populações: mulheres adolescentes obesas, mulheres obesas com síndrome metabólica, mulheres com diabetes tipo 2 obesas, homens inativos com excesso de peso, crianças obesas, indivíduos recuperados de câncer, mulheres idosas e adolescentes com deficiência intelectual.

REFERÊNCIAS

1. World Health Organization. Obesity: Situations and trends. [Internet]. 2019 [cited 2019 Jun 06] Available from: http://www.who.int/gho/ncd/risk_factors/obesity_text/en/index.html

2. Ministério da Saúde. *Vigitel Brasil 2016: vigilância de fatores de risco e proteção para doenças crônicas por inquérito telefônico*. [Internet]. 2018 [cited 2018 Jun 16] Available from: www.saude.gov.br/bvs

3. Neto AS, Bozza R, Ulbrich A, Mascarenhas, LP, Boguszewski MCS, Campos W, Síndrome metabólica em adolescentes de diferentes estados nutricionais. São Paulo. *Rev. Arquivo Brasileiro de Endocrinologia e Metabologia*. 2012; 56 (2): 104-109.

4. Thompson WR, Gordon N F, Pescatello LS, ACSM's Guidelines for

Exercise Testing and Prescription. Rev. Philadelphia: Lippincott Williams & Wilkins 2009; 8.

5. Tjonna AE, Leinan IM, Bartnes AT, Jenssen BM, Gibala MJ, Winett R, A. Low and High Volume of Intensive Endurance Training Significantly Improves Maximal Oxygen Uptake after 10-Weeks of Training in Healthy Men. *Rev. PloS One*. 2013; 8 (5): 1-7.

6. Silva Das, Efeito do exercício intervalado na capacidade aeróbia, composição corporal e na população obesa: uma revisão baseada em evidências. Rio Claro. *Rev. Motriz* 2010; 16 (2): 468-476.

7. Kim MK, Lee WY, Kang JH, Kim BT, Kim SM, Kim EM, Su SH, et al. Clinical practice guidelines for overweight and obesity in Korea. Seoul. *Rev. Endocrinol Metab* 2014; 29 (4): 405-9.

8. Gentil P, *Emagrecimento: quebrando mitos e mudando paradigmas*. Rio de Janeiro. Rev. Sprint 2011 jan; 2 ed.

9. Racil G, Ounis OB, Hammouda O, Kallel A, Zouhal H, Chamari K, Amri M, Effects of high vs. moderate exercise intensity during interval training on lipids and adiponectin levels in obese young females. *Rev. European journal of applied physiology* 2013; 113 (10): 2531-2540.

10. Moreira MM, Souza HPC, Schwingel PA, Sá Ckc, Efeitos do exercício aeróbico e anaeróbico em variáveis de risco cardíaco em adultos com sobrepeso. São Paulo. *Rev. Arquivos Brasileiros de Cardiologia* 2008; 91 (4): 219-226.

11. Irving B, Davis C, Brock D, Effect of exercise training intensity on abdominal visceral fat and body composition. *Rev. Med Sci Sports Exerc* 2008; 40 (11): 1863-1872.

12. Coquart JB, Lemaire C, Dubart AE, Luttenbacher DP, Douillard C, Garcin M, Intermittent versus continuous exercise: effects of perceptually lower exercise in obese women. *Rev. Medicine and Science Sports and Exercise* 2008; 40 (8): 1546-53.

13. Keating SE, Machan EA, O'Connor HT, Gerofi JA,

Sainsbury A, Caterson ID, Jonhson NA, Continuous Exercise but Not High Intensity Interval Training Improves Fat Distribution in Overweight Adults. *Rev. Journal of Obesity* 2014; 2014 (2): 12.

14. De Araujo ACC, Roschel H, Picanço AR, Prado DML, Villares SMF, Sá Pinto AL, Gualano, B, Similar health benefitsof endurance and high-intensity interval training in obese children. *Rev.PloS One* 2012; 7 (8): 42747.

15. Devin JL, Sax AT, Hughes GI. The influence of high intensitycompared with moderate-intensity exercise training on cardiorespiratory fitness and body composition in colorectalcancer survivors: a randomised controlled trial. *Rev.J Cancer Surviv.* 2016; 10 (3): 467–479.

16. Elmer DJ, Laird RH, Barberio MD, Pascoe DD, Inflammatory, lipid, and body composition responses to interval training or moderate aerobic training. *Rev. Eur J Appl Physiol* 2016; 116(3): 601–609.

17. Hwang CL, Yoo JK, Kim HK. Novel all-extremity high intensityinterval training improves aerobic fitness, cardiac function and insulin resistance in healthy older adults. *Rev. Exp Gerontol*; 82 (9): 112–119.

18. Boer PH, Meeus M, Terblanche E. The influence of sprint interval training on body composition, physical and metabolic fitness in adolescents and young adults with intellectual disability: a randomized controlled trial. *Rev. Clin Rehabil* 2014; 28 (3): 221–231.

OBSERVAÇÃO: Os autores declaram não existir conflitos de interesse de qualquer natureza.