



FACULDADE UNIÃO DE GOIAZES
CURSO DE EDUCAÇÃO FÍSICA

COMPARATIVO DOS PROTOCOLOS DE TREINO HIIT (TREINAMENTO INTERVALADO DE ALTA INTENSIDADE) E MICT (TREINAMENTO CONTÍNUO DE INTENSIDADE MODERADA) SOBRE A REDUÇÃO DO PERCENTUAL DE GORDURA CORPORAL: Revisão literária

Marina De Sousa Tavares Silva
Yan Felliipe Do Prado Rocha

Orientador(a): Prof. Me. Cátia Rodrigues dos Santos

TRINDADE - GO

2019

FACULDADE UNIÃO DE GOYAZES
CURSO DE EDUCAÇÃO FÍSICA

COMPARATIVO DOS PROTOCOLOS DE TREINO HIIT (TREINAMENTO INTERVALADO DE ALTA INTENSIDADE) E MICT (TREINAMENTO CONTÍNUO DE INTENSIDADE MODERADA) SOBRE A REDUÇÃO DO PERCENTUAL DE GORDURA CORPORAL: Revisão literária

Marina De Sousa Tavares Silva
Yan Fellipe Do Prado Rocha

Trabalho de Conclusão de Curso
apresentado à Faculdade União de
Goyazes como requisito parcial para
obtenção do título de bacharel em
Educação Física.

Orientador (a): Prof. Me. Cátia Rodrigues dos Santos

TRINDADE - GO
2019

Marina De Sousa Tavares Silva
Yan Fellipe Do Prado Rocha

COMPARATIVO DOS PROTOCOLOS DE TREINO HIIT (TREINAMENTO INTERVALADO DE ALTA INTENSIDADE) E MICT (TREINAMENTO CONTÍNUO DE INTENSIDADE MODERADA) SOBRE A REDUÇÃO DO PERCENTUAL DE GORDURA CORPORAL: Revisão literária

Trabalho de Conclusão de Curso
apresentado à Faculdade União de
Goyazes como requisito parcial à
obtenção do título de Bacharel em
Educação Física, avaliada pela
seguinte banca examinadora:

Prof. Orientador: Mestra Cátia Rodrigues dos Santos
Faculdade União de Goyazes

Prof. Interno: Mestre Fernanda Jorge de Souza
Faculdade União de Goyazes

Prof. Externo: Especialista
Faculdade União de Goyazes

TRINDADE - GO
2019

AGRADECIMENTOS

Agradecemos primeiramente a Deus por nos permitir chegar até aqui, pois sem ele não conseguiríamos. Agradecemos aos nossos Pais por serem os nossos maiores incentivadores e apoiar nos momentos difíceis dando conselhos, apoiando e motivando-nos a lutar pelo nosso futuro. Agradecemos a todos que estiveram próximos a nós por essa jornada que com cada palavra de apoio nos ajudaram a vencer. Agradecemos ao Wagner Warlen por ter nos dado várias informações importante para a realização deste estudo. Agradecemos a professora Cátia Rodrigues por toda sua paciência em nos ajudar sempre que foi preciso, sem medir esforço, uma professora muito especial nos deu força para correr atrás deste processo final para o início de um sonho. Agradecemos a todos vocês por fazerem parte de nossa jornada acadêmica.

*Marina De Sousa Tavares Silva
Yan Fellipe Do Prado Rocha*

COMPARATIVO DOS PROTOCOLOS DE TREINO HIIT (TREINAMENTO INTERVALADO DE ALTA INTENSIDADE) E MICT (TREINAMENTO CONTÍNUO DE INTENSIDADE MODERADA) SOBRE A REDUÇÃO DO PERCENTUAL DE GORDURA CORPORAL: Revisão literária

Marina De Sousa Tavares Silva¹

Yan Fellipe Do Prado Rocha¹

Cátia Rodrigues dos Santos²

RESUMO

O objetivo deste estudo foi comparar os efeitos do treinamento intervalado de alta intensidade (HIIT) e treinamento contínuo de intensidade moderada (MICT) para melhorias na composição corporal em adultos com sobrepeso e obesidade. Para isso, foi realizada uma pesquisa de revisão literária, na qual foram utilizados artigos publicados entre 2006 a 2019. Na maioria dos estudos analisados treinamento aeróbico de alta intensidade melhorou a composição corporal, enquanto que o treinamento de intensidade moderada alterou a composição corporal em apenas alguns estudos. Concluindo assim, que o treinamento aeróbico de alta intensidade HIIT é mais eficaz para a perda de gordura corporal quando comparado ao de intensidade moderada MICT. Entretanto, deve se realizar uma avaliação física de qualidade antes da escolha da intensidade do treinamento, sempre respeitando os princípios de individualidade biológica e especificidade, visando garantir a segurança do indivíduo.

PALAVRAS-CHAVE: Exercício físico. Alta intensidade. Gordura corporal.

COMPARISON OF HIIT (HIGH INTENSITY INTERVAL TRAINING) AND MICT (MODERATE INTENSITY CONTINUOUS TRAINING) PROTOCOLS ON THE REDUCTION OF BODY FAT PERCENTAGE: A LITERATURE REVIEW

ABSTRACT

The objective of this study was to compare the effects of high intensity interval training (HIIT) and moderate intensity continuous training (MICT) for improvements in body composition in overweight and obese adults. A literature review research was conducted, in which articles published between 2006 and 2019 were used. In the majority of the studies analyzed the high intensity aerobic training improved the body composition, while moderate intensity training changed body composition in only a few studies. Thus concluding that the high intensity aerobic training HIIT it is more effective for losing body fat when compared to the moderate intensity training MICT. Nevertheless, a physical quality evaluation should be made before choosing the intensity of training, always respecting the principles of biological individuality and specificity, aimed at ensuring the safety of the individual.

KEYWORDS: Physical exercise. High intensity. Body fat.

¹ Acadêmicos do Curso de Bacharel em Educação Física da Faculdade União de Goyazes.

² Orientador (a): Prof. Me. da Faculdade União de Goyazes.

INTRODUÇÃO

O exercício físico tem sido apresentado diariamente nos meios de comunicação como uma grande solução para tratamento e prevenções de doenças Crônicas Não Transmissíveis (DCNT) que são a principal causa de morbimortalidade no mundo, pesquisa realizada em 2018 pela Vigilância de fatores de risco e proteção para doenças crônicas por inquérito telefônico (VIGITEL), aponta que a prevalência da obesidade houve aumento de 67,8% em treze anos, em 2006, 11,8% e 2018 19,8%.

Os dados apontaram que o crescimento da obesidade foi maior entre os adultos de 25 a 34 anos e 35 a 44 anos com 84,2% e 81,1%, respectivamente. O excesso de peso é mais comum entre os homens, porém, em 2018, as mulheres apresentaram aumento ligeiramente maior, comparado com os homens que foi 20,7% mulheres, homens 18,7%, A VIGITEL (2013) diz que estilos de vida não saudáveis são advindos da vida moderna, sendo caracterizados pelo aumento abusivo de bebida alcoólica e o uso do tabaco, por um comportamento sedentário determinado pelo aumento do tempo de tela (televisão, jogos eletrônicos, telefones celulares) e por um comportamento alimentar inadequado, com predomínio da ingestão de alimentos ricos em gordura saturada, açúcar, sal, alimentos ultra processados, juntamente com a redução no consumo da dieta tradicional brasileira.

A diretriz brasileira de obesidade em 2016 apresenta que a pessoa com IMC entre 25 a 29,9 kg/m² são classificadas como sobrepeso e o IMC maior ou igual 30 kg/m² são classificadas como obesos. Juntamente com essas alterações o risco relacionado à saúde pública, aumenta o número de pessoas com hipertensão, doenças cardíacas, acidente vascular cerebral, diabetes, câncer de mama e de cólon, depressão e quedas em geral.

Diante disso, a atividade física promove uma série de benefícios com a sua prática diária, como o fortalecimento dos ossos e músculos, reduz a ansiedade e o estresse, melhora a disposição e estimula o convívio social. Neste contexto, a Organização Mundial de Saúde (OMS, 2019), recomenda a

prática de atividade física para adultos (maiores de 18): 150 minutos de atividade de intensidade moderada por semana.

Os autores, Moreno e Navarro (2009) apresentam também que o exercício físico juntamente com a redução alimentar, vem se tornando um dos melhores estágios não medicamentosos nos programa de emagrecimento. O American College of Sports Medicine (ACSM, 2007), recomenda uma frequência de treinamento: 3 a 5 vezes por semana com Intensidade de treinamento: 60 a 90% da frequência cardíaca máxima (FCmáx), ou 50 a 85% do consumo máximo de oxigênio (VO2máx) ou da reserva de FCmáx, e com duração do treinamento: 20 a 60 minutos de atividade aeróbica contínua, por tanto a duração está relacionada com a intensidade da atividade. Dessa forma, uma intensidade mais baixa deve ser mantida por um período maior de tempo.

De acordo com o princípio do treinamento especificidade, o treinamento de resistência está associado a uma maior capacidade de metabolismo da energia aeróbica e resistência à fadiga, enquanto o treinamento de força está ligado hipertrofia muscular e aumento da geração de força capacidade (BAAR, 2006; EGAN & ZIERATH, 2013).

Nessa perspectiva, do treinamento aeróbico e de suma importância para induzir adaptações fisiológicas por estar relacionada à promoção a saúde, e as peculiaridades da prescrição dos exercícios aeróbicos incluem a intensidade, duração, frequência e tipo de atividade exercida. Para tanto, alguns protocolos de atividade física são indicados, dentre eles encontram-se o HIIT (Treinamento Intervalado de Alta Intensidade) e o MICT (Treinamento Contínuo de Intensidade Moderada).

O termo contínuo de intensidade moderada (MICT) é usada para fins comparativos para descrever exercícios que são realizada de maneira contínua e em intensidades mais baixas que HIIT, de acordo com Baar (2006) e Gibala (2015, citado por ALVES, 2018, p.2) considera-se que o treinamento aeróbico representa um método ativo na redução de gordura corporal utilizando parte de sua predominância a utilização de ácidos graxos com substratos energéticos durante sua execução, para tal efeito o treinamento aeróbico, precisa possuir

uma prescrição adequada e com embasamento científico, considerando respectivas características do treinamento aeróbico. A interação entre intensidade e duração das supostas sessões de treinamento aeróbico, tem ganhado atenção particular no contexto de programas de manutenção de peso e na melhora na aptidão cardiorrespiratória.

Já o Treinamento Intervalado de Alta Intensidade (HIIT) tem em sua característica, otimizar o tempo do treino com intensidades altas e baixo volume, já é método bastante empregado na preparação esportiva e performance. (MATÉ-MUÑOZ, et al., 2018; BUTCHER, et al., 2015; BRISEBOIS, RIGBY e NICHOLS, 2018).

O treinamento intervalado de alta intensidade fornece benefícios para os seus praticantes de forma eficiente em termos de tempo. Este treinamento envolve explosões repetidas de grande esforço cardiorrespiratório e muscular, onde a Frequência Cardíaca Máxima deve variar entre 80% e 95%, com recuperação de baixa intensidade entre 40% a 50% da Frequência Cardíaca Máxima. A intensidade e volume vão variar de acordo com cada protocolo que se aplicam. (KEATING, MACHAN, O'CONNOR et al., 2014; BOSSI ,2016; KRAVITZ,2017)

Em um estudo publicado por Burgomaster e colaboradores (2008) indica que a realização de 2 -3 vezes por semana de HIIT com frequência de 20 a 30 minutos por sessão de exercício, apresenta adaptações semelhantes a protocolos de treinamentos que possuem maiores volume de tempo ou distância. Este e outros achados são de suma importância, em uma perspectiva de saúde pública, pois a justificativa “falta de tempo”, não apresenta, mais como umas das principais barreiras para uma boa adesão ao programa de treinamento físico.

O exercício em alta intensidade apresenta inúmeras variáveis, como: sessões de exercício realizadas acima da máxima fase estável do lactato, porém abaixo do $Vo_{2máx}$, portanto o exercício influencia diretamente algumas respostas fisiológicas momentâneas agudas e subagudas assim como crônicas (FRANCHINI, 2014). Estudos têm mostrado que sessões agudas de

condicionamento metabólico do Treinamento Intervalado De Alta Intensidade podem aumentar o estresse oxidativo ao treinamento de alta intensidade realizado em aparelhos ergométricos (esteira, *bike*) estimulando o aumento do lactato sanguíneo e resposta cardiovascular durante o treino (TIBANA, SOUSA e PRESTES, 2017).

Diversos estudos têm demonstrado que o exercício intermitente de alta intensidade promove benefícios iguais ou superiores na potência aeróbica (Vo2Max), na biogênese mitocondrial e na capacidade e tamponamento, quando comparado ao exercício aeróbico contínuo de intensidade moderada. (FRANCHINI, 2014). Um dos parâmetros para mensurar a intensidade do exercício é a (escala de borg.) um indicador valido e confiável usado para monitorar a tolerância de um indivíduo ao exercício (J. FUNCT. MORPHOL. KINESIOL. 2018).

Para obter um resultado significativo na redução do percentual de gordura, e preciso haver algumas modificações no sistema fisiológico e mudança nas atividades diárias de vida, com consequência, acarretaram aumento do gasto calórico de repouso, juntamente, com efeito, termogênico do alimento, com isso uma redução ponderal no percentual de gordura. (PAOLI MORO e BIANCO 2015; citado por ALVES, 2018, p.2)

De acordo com Navarro e Moreno (2009), o exercício físico juntamente com balaço alimentar, trás inúmeros benefícios e resultados para redução no percentual de gordura, e diz que é uma das melhores ferramentas não medicamentosa nos programas de emagrecimento. Adota-se que essas determinações tem base nas vias fisiológicas, para tanto e determinado à utilização dos substratos energéticos, com objetivos em maximizar, o metabolismo da gordura.

Alguns autores (SANTOS, 2007; VAN LOON, et al, 2001; GENTIL, 2019 citato por SILVA e BENEDET, 2017, p.3) dizem que a transformação de energia para organismo e possível ocorrer através de vias energéticas, utilizando uma de seus principais substratos, gordura e carboidratos que são

utilizado durante a exercício físico, porém dependerá da sua intensidade e duração.

Sendo assim, diante das informações supracitadas e através de uma revisão de literatura o presente estudo teve por objetivo principal comparar os protocolos de treino HIIT e MICT sobre a redução do percentual de gordura corporal.

METODOLOGIA

Este artigo trata-se de uma revisão sistemática da literatura e acordo com Moresi (2003) o estudo de revisão de literatura “é uma das etapas fundamentais para o estudo, pois fornece a fundamentação teórica sobre o tema e a construção do conceito que dará suporte ao desenvolvimento da pesquisa”.

O trabalho foi ordenado na busca de artigos científicos nas determinadas plataformas eletrônicas: *Medline(PubMed)*, *Google Acadêmica*, *ERIC (Educational Resources Information Center)*, *ResearchGate*, *ScientificElectronic Library Online (SciELO)*, para complementação do estudo e do embasamento técnico, também foi utilizado o Livro *Fisiologia do Exercício Intermitente de Alta Intensidade* (Emerson Franchini (org.) - São Paulo: Phote,2014).

Com os critérios de inserção, foram selecionados vários artigos (2006 a 2019) pertinentes para o estudo em idiomas inglês e português relacionados a treinamento intervalado de alta intensidade HIIT e MICT, sobre o intuito de fazer comparação dos protocolos de treino HIIT e MICT sobre a redução do percentual de gordura corporal.

Como critérios de inclusão, todos os artigos que referiam ao tema diretamente ou indiretamente mantendo sempre o foco sobre o tema abordado, tendo em vista uma comparação dos protocolos de treinamentos de alta e de moderada intensidade. Critérios de exclusão, todos os artigos que embasavam apenas treinamento concorrente e com outros fins de respostas fisiológicas que não seja a redução do percentual de gordura corporal. As buscas das pesquisas citadas foram realizadas no período de outubro de 2019 a novembro de 2019.

Também não houve uma preocupação em observar as faixas etárias e nem gênero dos participantes.

RESULTADOS

Ao realizar as buscas pelos artigos nas plataformas *online* citadas acima, foram encontrados 77 estudos relacionados diretos e indiretamente ao tema, sendo excluídos aqueles após a aplicação dos critérios de inclusão e exclusão, e utilizados cerca de 20 para compor o presente estudo.

Alguns estudos, já evidenciaram resultados na aplicação de cada protocolo, para início da apresentação dos achados da pesquisa destacamos que, foram utilizados um grande número de artigos para a realização da revisão de literatura, mas para composição da presente tabela abaixo foram citados somente três autores pelo fato dos mesmos terem feito o comparativo entre os dois treinamentos.

Quadro 1: Comparativo dos resultados da aplicação dos Protocolos HIIT e MICT:

ESTUDOS	POPULAÇÃO	DURAÇÃO	EQUALIZAÇÃO	PROTOCOLO	%MC
TJONNA et.al 2008	12 sujeitos com síndrome metabólica	16 sem.	Gasto calórico	3x por semana Intermitente: 4 min (90% FCmax):3 min(70% FCmax) totalizando 25 min	-2,5%
TJONNA et.al 2008	10 sujeitos com síndrome metabólica	16 sem.	Gasto calórico	3x por semana Contínuo: 47 min a 70% FCmax	- 3,95%
TRAPP et.al 2008	15 mulheres eutróficas sedentárias	15 sem.	Gasto calórico	3x por semana Contínuo:40 min a 60% do VO2 pico	Ns*
TRAPP et.al 2008	15 mulheres eutróficas sedentárias	15 sem.	Gasto calórico	3x por semana Intermitente: 8s(all-out):12s-totalizando60 tiros	-2%
HELGERUD et.al 2007	10 mulheres jovens saudáveis	8 sem.	Pela distância (5,9 km)	3 x por semana Contínuo: 45 min a 70% da FC max	-2,7%

HELGERUD et.al 2007³	10 de homens jovens saudáveis	8 sem.	Pela distância (5,9 km)	3 x por semana Intermitente: 47x de 15s a 90%-95% da FCmax: 15s a 70% da FCmax	NS*
--	-------------------------------	--------	-------------------------	--	-----

*NC: nada consta; Ns: não significa.

Fonte: Produzida pelos autores da pesquisa – Trindade – GO – 2019

³ Tabela a cima: Comparativo dos resultados da aplicação dos Protocolos HIIT e MICT

Como pode ser observado no quadro acima, há alguns estudos citados que envolvem protocolo de treinamento de alta intensidade HIIT e protocolo de treinamento de intensidade moderada MICT, apresentando diversas populações, com sobrepeso ou obesidade, com síndrome metabólica, entre outros fatores, tendo também faixas etárias e gêneros distintos que foram analisados. As medidas usadas para verificar o efeito dos protocolos de treinamentos citados HIIT e MICT foram: massa corporal (kg), circunferência de cintura e percentual de gordura.

Conforme os artigos citados e analisados o protocolo de HIIT praticados três vezes por semana teve maior eficiência que o treinamento contínuo MICT, no quesito de redução da massa corporal. Segundo Tjonna (2008), o grupo que realizou o protocolo de treinamento de alta intensidade HIIT teve diminuição da massa corporal. Portanto conseguiu em menor magnitude quando comparado ao grupo de intensidade moderada MICT.

Em outro estudo também citado no quadro 1, segundo Trapp (2008), no qual a sessão também foi equalizada pelo quesito gasto calórico, o grupo que usou o protocolo de alta intensidade HIIT apresentou tanto a diminuição de massa quanto a de gordura corporal e no treinamento de intensidade moderada MICT não foi alterado os resultados.

Com base na presente literatura, alguns estudos citados acima, apesar do uso dos protocolos, e os resultados apresentados foram equalizados, porém não foi mensurado, a distinção de tecidos que constituem os corpos, sendo um fato limitador para esses e outros estudos literários que citam a redução de

gordura com os protocolos de treinamento HIIT e MICT, ignorando também o controle de ingestão alimentar durante os períodos que os protocolos foram aplicados a cada um dos indivíduos ativos na pesquisa.

Nos estudos literários, constam que o treinamento intermitente de alta intensidade (HIIT) tem uma eficácia maior na melhora da composição corporal, embora nem sempre a redução da massa corporal seja positiva, quanto ao esperado. Em alguns casos, o treinamento de alta intensidade tem sido citado como o mais efetivo do que o treinamento continua moderado. Porém, a explicação dos mecanismos que aplicaram ao certo, não está totalmente clara.

DISCUSSÃO

O presente estudo realizou uma revisão literária como objetivo de compara os resultados do treinamento de alta intensidade (HIIT) e do treinamento contínuo de intensidade moderada (MICT) sobre a redução do porcentual de gordura corporal. A maioria dos estudos apresentaram resultados positivos tanto no treinamento contínuo moderado como no treinamento de alta intensidade.

O aumento da biogênese mitocondrial é um ponto muito importante a ser citado quando o assunto é a perda de peso provocado pela prática de exercício físico, sendo que o aumento do conteúdo mitocondrial promove um nível maior de oxidação aos lipídios e em consequência uma redução de utilização de carboidratos como um substrato energético (EGAN e ZIERATH, 2013). Estudos tem apontado que o MICT quanto o HIIT ativam vias metabólicas sinalizadoras da biogênese mitocondrial sendo ela ativada com apenas uma sessão de treino (COFFEY e HAWLEY, 2007; GIBALA e colaboradores, 2009).

É comprovado em estudos e pesquisas na literatura que o MICT resulta na perda de gordura corporal (MOREIRA e colaboradores, 2008; YOU e colaboradores, 2006; SIJIE e colaboradores, 2012), uma vez que oxidação dos lipídios ocorre dentro das mitocôndrias, e demora alguns minutos para que a via metabólica seja ativa no organismo, tornando-se que essa ideia de que seria um método de treino mais adequado para obter um resultado melhor na

redução efetiva de gordura corporal (MOREIRA e colaboradores, 2008). Porém trata-se de uma contradição, uma vez que existem estudos que apontam que o HIIT tem uma maior perda de gordura comparado ao MICT (HIGGINS, 2016; IRVING, 2008; TRAPP e colaboradores, 2008).

Moreira e colaboradores (2008) encontraram resultados parecidos para o quesito perda de gordura em adolescentes obesos separados em dois grupos MICT e HIIT, sendo que, os autores destacaram que o fator predominante sobre a perda de gordura foi o gasto energético resultante dos dois tipos de treinamento e não o tipo de exercício realizado.

Nesse sentido, algumas evidências mostram que treinamento de alta intensidade promove uma ação lipolítica semelhante ou até maior do que a apresentada pelo MICT (MACINNISV e GIBALA, 2016). Com isso, a aplicação do MICT pode ser o início de um programa de exercício físico, como forma adaptativa, tendo assim, uma evolução para a prática do HIIT, sendo ele, um protocolo que exige um pouco mais de aptidão física e prática motora. (MACINNISV e GIBALA, 2016).

Em um estudo, Irving e colaboradores (2008), determinaram uma maior redução na massa corporal, IMC, e percentual de gordura logo após a prática do HIIT comparando-se com o MICT após 16 semanas de treino iso-calórico. Sendo assim, ambas as abordagens exigiram o mesmo consumo calórico.

Em outro estudo de 14 semanas, os avaliados passaram por treinamento de alta intensidade, HIIT e de baixa a moderada, MICT, organizando o tempo de treino para resultar em um dispêndio energético próximo por sessão, e que teve como resultado apresentado foi que o treinamento de alta intensidade resultou em reduções mais significativas no âmbito relacionado ao emagrecimento. (LEE e colaboradores, 2012).

Também, Higgins e colaboradores (2016) entre 6 semanas aplicadas a pratica do HIIT com o mesmo período para MICT, analisaram e pesquisaram as diferenças entre eles e chegaram a conclusão de que a intensidade do exercício tem um papel fundamental e determinante no ato do planejamento e

da execução do treinamento físico, e foi relatado uma maior redução de gordura total e central no grupo que praticou o HIIT em comparação ao MICT.

Outra causa, para a maior oxidação de lipídios induzida pelo HIIT é o consumo de oxigênio excessivo após o exercício físico (EPOC), pois é maior a magnitude de resultados no treinamento de alta intensidade, sendo que o EPOC é responsável pelo retorno da homeostase fisiológica rompida durante o exercício (IRVING, 2008; MORENO, LIBERALI e NAVARRO, 2009).

Com isso, para um entendimento mais preciso a respeito da maior oxidação de lipídios induzidos pelo treinamento de alta intensidade HIIT e dos mecanismos pelos qual este processo ocorre, é necessário realizar mais pesquisas dentro desse campo, aprofundando mais nessa temática.

Vários pontos devem ser levados em consideração quanto ao que se refere à escolha do tipo de treinamento físico, tendo como objetivo a perda de gordura corporal, sendo eles, o perfil antropométrico, o tempo de disponibilidade para a prática do exercício, o nível de condicionamento físico e a preferência individual, uma vez que esses fatores irão influenciar nos resultados obtidos e no grau de aceitação da prática do exercício físico. (DE FEO, 2013).

O exercício físico, independente da intensidade que é realizado, é eficiente na redução da adiposidade corporal, entretanto, estudos prévios não apresentam uma padronização quanto a prescrição da intensidade do esforço, o que dificulta a comparação entre os resultados. (PARIKH; STRATTON, 2011).

CONCLUSÃO

Na literatura, ainda são muitas as controvérsias a respeito de qual método seria o mais eficiente para redução de gordura corporal, sendo que, a maioria dos estudos aponta nos resultados que o treinamento de alta intensidade (HIIT) tem uma maior eficiência do treinamento de alta intensidade

em comparação ao de intensidade moderada. Tendo em consideração que pesquisas utilizaram o mesmo gasto energético para os dois protocolos de treinamento, sendo que na maioria o treinamento de alta intensidade HIIT promoveu uma maior oxidação de lipídios.

Portanto, treinamento físico de intensidade moderada a alta, em curto prazo, pode induzir melhorias modestas na composição corporal em indivíduos com sobrepeso e obesidade, sem acompanhar as alterações de peso corporal. Contudo, HIIT e MICT mostram eficácia semelhante em todas as medidas de composição corporal, mas, os estudos sugerem que o HIIT pode ser um componente eficiente em termos de tempo dos programas de controle de peso. No entanto, a avaliação física é de suma importância para iniciar um programa de treinamento e o princípio da especificidade é o que garantirá a potencialização dos resultados, bem como a segurança do indivíduo em treinamento.

Sendo assim, a presente temática fica em aberta para uma pesquisa de campo usando as variáveis de faixa etária e gênero para uma confirmação mais afetiva dos resultados.

REFERÊNCIAS

COFFEY, V. G.; HAWLEY, J. A. The molecular bases of training adaptation. **Sports Med.** Vol. 37. Num. 9. p. 737-763. 2007.

DE FEO, P. Is high-intensity exercise better than moderate-intensity exercise for weight loss? **Nutrition Metabolism and Cardiovascular Diseases.** Vol. 23. Num. 11. p. 1037-1042. 2013.

-Baar, K. Training for endurance and strength: lessons from cell signaling. *Med Sci Sports Exerc.* Vol. 38. Num. 11. p. 1939-1944. 2006

EGAN, B.; ZIERATH, J. R. Exercise metabolism and the molecular regulation of skeletal muscle adaptation. **Cell Metab.** Vol. 17. Num. 2. p. 162-184. 2013.

- HELGERUD, J.; HOYDAL, K.; WANG, E.; KARLSEN, T.; BERG, P.; BJERKAAS, M. et al. Aerobic high-intensity intervals improve VO₂max more than moderate training. **Med. Sci. Sports Exerc.** 2007;39(4)665-71.
- HIGGINS, S.; FEDEWA, M. V.; HATHAWAY, E. D.; SCHMIDT, M. D.; EVANS, E. M. Sprint interval and moderate-intensity cycling training differentially affect adiposity and aerobic capacity in overweight young-adult women. **Appl Physiol Nutr Metab.** Vol. 41. Num. 11. p. 1177-1183. 2016.
- IRVING, B. A.; DAVIS, C. K.; BROCK, D. W.; WELTMAN, J. Y.; SWIFT, D.; BARRETT, E. J.; GAESSER, G. A.; WELTMAN, A. Effect of exercise training intensity on abdominal visceral fat and body composition. **Medicine & Science in Sports & Exercise.** Vol. 40. Num. 11. p. 1863-1872. 2008.
- KEATING, S.E.; MACHAN, E.A.; O'CONNOR, H.T. et al. Continuous Exercise but Not High Intensity Training Improves Fat Distribution in Overweight Adults. **Journal of Obesity**, 2014. Disponível em: . Acesso em: 17 de novembro. 2019.
- LEE, M. G.; PARK, K. S.; KIM, D. U.; CHOI, S. M.; KIM, H. J. Effects of high-intensity exercise training on body composition, abdominal fat loss, and cardiorespiratory fitness in middle-aged Korean females. **Appl Physiol Nutr Metab.** Vol. 37. Num. 6. p. 1019-1027. 2012.
- MACINNIS, M. J.; GIBALA, M. J. **Physiological adaptations to interval training and the role of exercise intensity.** J Physiol. 2016.
- MORENO, C. M. C.; LIBERALI, R.; NAVARRO, F. Obesidade e exercício físico: os benefícios do exercício intermitente de alta intensidade no processo de emagrecimento. **Revista Brasileira de Obesidade, Nutrição e Emagrecimento.** Vol. 3. Num. 16. p. 298-304. 2009.
- MORESI, E. **Metodologia de pesquisa.** Série didática, UCB, p.108, 2003. Disponível em. Acesso em: 17 de novembro, 2019.
- TJONNA, A. E.; LEE, S. J.; RØGNMO, O.; STØLEN, T. O.; BYE, A.; HARAM, P. M. et al. **Aerobic interval training versus continuous moderate exercise as treatment for the metabolic syndrome: a pilot study.** Circulation. 2008; 118 (4):346-54.
- TJONNA, A. E.; LEE, S. J.; RØGNMO, O.; STØLEN, T. O.; BYE, A.; HARAM, P. M.; LOENNECHEN, J. P.; AL-SHARE, Q. Y.; SKOGVOLL, E.; SLØRDAHL, S. A.; KEMI, O. J.; NAJJAR, S. M.; WISLOFF, U. **Aerobic Interval Training Versus Continuous Moderate Exercise as a Treatment for the Metabolic Syndrome: A Pilot Study.** Circulation. Vol. 118. p. 346-354. 2008.
- TRAPP, E. G.; CHISHOLM, D. J.; FREUND, J.; BOUTCHER, S. H. The effects of high-intensity intermittent exercise training on fat loss and fasting insulin levels of young women. **International Journal of Obesity.** Vol. 32. Num. 4. p. 684-691. 2008.

TRAPP, E. G.; CHISHOLM, D. J.; FREUND, J.; BOUTCHER, S. H. **The effects of high-intensity intermittent exercise training on fat loss and fasting insulin levels of young women.** Int J Obes.2008;32(4);684-91.

LIVRO:

Franchini, EF. Fisiologia do exercício intermitente de alta intensidade. São Paulo: Editora Phorte, 2014

SITE:

Atividade física. MINISTERIO DA SAUDE.

www.saude.gov.br/component/content/article/781-atividade-fisica/2017.

acesso em: 25/11/19

Diretriz brasileiras de obesidade. ABESO-ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA PARA ESTUDO DA OBESIDADE; www.abeso.org.br 2016; 4 EDIÇÃO

MINISTERIO DA SAÚDE. **Estimativas sobre frequência e distribuição sociodemográfica de fatores de risco e proteção para doenças crônicas nas capitais dos 26 estados brasileiros e no distrito federal em 2018;** Edição 2019.