

HIIT (TREINAMENTO INTERVALADO DE ALTA INTENSIDADE) EM HIPERTENSOS

HIIT (HIGH INTENSITY INTERVAL TRAINING) IN HYPERTENSIVE

Kaio Dias Leal¹

Thiago da Silva Machado²

RESUMO: O trabalho teve objetivo de apresentar o uso do treinamento intervalado de alta intensidade (HIIT) e deprimir as dúvidas que surgiram durante a construção do trabalho com profissionais de educação física que atuam em 2 academias do bairro de Jardim Camburi – ES. As pessoas que sofrem de doenças cardiovasculares (DCV's), principalmente os que sofrem de hipertensão arterial (HA), estão muito presentes nos salões de academias, e para que essas pessoas se tratem dessa doença o meio não farmacológico mais indicado é se exercitar, visando melhora no controle da pressão arterial (PA), conforme orientado na literatura. O procedimento metodológico utilizado foi da pesquisa qualitativa. Verificou-se que o uso do HIIT tem sim efeitos positivos quando aplicado com a supervisão de um profissional, as academias na quais foram feitas as pesquisas promoveram aprendizagem do conteúdo investigado nessa pesquisa. O estudo concluiu que o uso do HIIT em pessoas que sofrem de HA promoveu melhoras significativas na saúde do mesmo.

PALAVRAS-CHAVES: HIIT; HIPERTENSÃO; EXERCICIO; TREINAMENTO; VO2;

ABSTRACT

The work aimed to present the use of high intensity interval training (HIIT) and to depress the doubts that arose during the construction of the work with physical education professionals who work in 2 gyms in the neighborhood of Jardim Camburi - ES. People who suffer from cardiovascular diseases (CVDs), especially those who suffer from arterial hypertension (AH), are very present in gym halls, and for these people to treat this disease, the most suitable non-pharmacological way is to exercise, aiming improvement in blood pressure (BP) control, as recommended in the literature. The methodological procedure used was qualitative research. It was found that the use of HIIT does have positive effects when applied with the supervision of a professional, the academies in which the research was conducted promoted learning of the content investigated in that research. The study concluded that the use of HIIT in people suffering from AH promoted significant improvements in its health.

KEY WORDS: HIIT; HYPERTENSION; EXERCISE; TRAINING; VO2;

¹Kaio Dias Leal, Bacharel em Educação Física, e-mail: kaiodl@live.com.

²Thiago Silva Machado, Licenciado em Educação Física, Mestre e Doutor pela Universidade do Espírito Santo (UFES), e-mail: thiago.m_ef@hotmail.com

1. INTRODUÇÃO

O HIIT, do inglês *High Intensity Interval Training* ou Treinamento Intervalado de Alta Intensidade, pode trazer muitos benefícios para a saúde, dentre eles incluem a melhoria da capacidade aeróbia, além de potenciais efeitos benéficos a pressão sanguínea, metabolismo da glicose e da mudança corporal, resultando em uma melhor qualidade de vida. O HIIT consiste em sessões de treinamentos intervalados com descanso ativo ou passivo. E a ideia do treinamento intervalado são exercícios de alta intensidade com baixo volume e duração (GIBALA, JONES, 2013).

A hipertensão arterial (HA) é um dos maiores problemas de saúde que afeta grande parte das pessoas, ligado diretamente ao sedentarismo que apresenta proporções cada vez mais elevadas afetando a qualidade de vida de pessoas do mundo todo. De acordo com a Sociedade Brasileira de Hipertensão (SBH), 25% da população brasileira sofre de hipertensão, porém no público idoso o percentual sobe para mais de 50%. Além desses pontos levantados, o estudo de Negrão e Barreto (2005) diz que, a doença é a responsável por 40% dos infartos, 80% dos derrames e 25% dos casos de insuficiência renal em todo Brasil. A título de exemplo, no cenário internacional, destacamos que entre 2000 e 2013, o número de mortes associadas a hipertensão nos Estados Unidos aumentou 61,8% (KING, XU, 2015).

As diferentes formas de HIIT, seus princípios e seu potencial atende um grande grupo de pessoas que querem fazer um exercício físico que não demanda uma grande parte do tempo do dia. Outrossim, dentre inúmeros benefícios, o treinamento intervalado de alta intensidade, auxilia no controle da pressão arterial, melhora a capacidade aeróbia além de potenciais efeitos positivos quanto a mudança da composição corporal, metabolismo da glicose e também uma melhoria em todo sistema cardiovascular, resultando em melhora na qualidade de vida.

Nesse sentido, o HIIT com uma perspectiva de “tempo eficiente” tem se apresentado como uma ferramenta importante para promover melhorias clínicas e funcionais (BOUTCHER, 2011).

Tendo em vista que a prática regular de exercícios físicos vem sendo indicada por profissionais da saúde como um meio mais efetivo para o controle dos níveis elevados

de pressão arterial (PA), o presente estudo teve como objetivo apresentar quais são os pontos positivos e negativos do HIIT em pessoas hipertensas. Partindo do pressuposto de que a proposição de um programa de treinamento físico pode contribuir para a diminuição dos fatores de riscos para HA, o objetivo específico é compreender a visão dos profissionais de Educação Física à respeito da aplicação do HIIT em pessoas hipertensas, como resultam esses casos. Também questiona sobre a preferência dos alunos por esses exercícios e suas experiências durante o exercício.

A justificativa que norteou esse trabalho foi devido a curiosidade sobre os impactos do treinamento intervalado de alta intensidade em pessoas com doenças cardiovasculares (DCV's) e dentre essas pessoas escolhi as quais sofrem de hipertensão arterial que é uma doença que vem causando problemas a nossa sociedade cada vez em maior número. Dentro da área da educação física o HIIT vem tomando proporções cada vez maiores e mais concretas de acordo com a evolução das pesquisas sobre o assunto. Na sociedade atual, é alegado, pela maioria esmagadora das pessoas, pouco tempo para praticar atividades físicas, o HIIT vem sendo difundido bastante nos salões das academias.

2. REFERENCIAL TEÓRICO

2.1 TREINAMENTO INTERVALADO DE ALTA INTENSIDADE (HIIT)

Existem diferentes formatos de HIIT, uma vez que ele pode ser realizado em diversas intensidades de exercícios, de acordo com Buchheit e Laursen (2013). Para Gibala e Jones (2013), esse treinamento consiste em sessões de treinamento intercalado com descanso ativo ou passivo. As propostas do HIIT são exercícios de alta intensidade com baixo volume e duração, que podem trazer benefícios que incluem a melhoria da capacidade aeróbia, além de potenciais efeitos benéficos quanto a pressão sanguínea, metabolismo da glicose e da mudança da composição corporal, resultando em melhora também na qualidade de vida.

E esse tipo de treinamento foi prescrito pela primeira vez em um jornal científico por Reindell e Roskamm e foi popularizado em 1952 pelo atleta Emil Zotapek, que

conquistou medalhas de ouro nas provas de 5000 metros, 10.000 metros e na maratona, tudo isso em uma mesma edição de Olimpíada (BILLAT, 2001).

Segundo o estudo de Bossi (2016, p.16) o HIIT vem ganhando força na área fitness nos últimos anos, apesar de existirem na literatura relatos de práticas diversas em momentos diferentes, é na atualidade que os principais estudos e relatos tem ocorrido.

De acordo com Góes (2017) a modalidade vem sendo aplicadas em diversos grupos de pessoas, por não se tratar de um tipo de treinamento com padrões pré-determinados, sendo assim ele consegue ser adaptado para pessoas com restrições cardiometabólicas e outros. Bossi caracteriza os protocolos de HIIT da seguinte forma:

(...) os protocolos de HIIT surgiram para dar mais qualidade e eficiência nos resultados dos treinos, servindo como uma adaptação a cada indivíduo. Na atualidade o Protocolo de Tabata, proposto em 1996, é um dos mais utilizados e conhecido nos treinamentos e responsável pela grande difusão da modalidade, ele consiste em um treinamento de 8 ciclos de 20 segundos, exercício em intensidade máxima com 10 segundos de descanso. Este protocolo também tem a finalidade de melhoria na saúde dos executantes, controlando a frequência cardíaca e gastos calóricos. (2016, p.18).

2.1.1 benefícios do hiit

Laterza, Rondon e Negrão (2007, p.104) apontam que o efeito do exercício físico nos “níveis pressóricos é tão expressivo que uma única sessão de exercício físico aeróbio provoca reduções na pressão arterial (PA) por varias horas após sua realização”. Afirmam ainda que sua realização é capaz de prevenir e tratar a hipertensão arterial.

E o estudo de Góes (2017) aponta que o HIIT tem capacidade de influenciar diretamente no condicionamento físico geral e vem associando ao controle da PA, devido aos exercícios aeróbios terem uma posição significativa no controle da PA, além de afirmar também que o método de treinamento vem crescendo a cada dia que passa, devido aos seus resultados que estão trazendo mudanças na composição corporal tendo redução na gordura visceral, resultando na melhora do sistema cardiovascular.

E de acordo com o estudo de Weston, Wisløff e Coombes (2014, p.1227-1234.) publicado no jornal britânico de medicina. “Estudos em atletas e na população em geral

demonstraram que o aumento da intensidade do exercício amplifica o estímulo de treinamento e as adaptações associadas, como o VO₂máx, o limiar anaeróbio, o volume e o desempenho acarretando no controle da PA².

Em relação às aplicações direcionadas para o desempenho, estudos mostram resultados iguais ou superiores ao treinamento contínuo, gastando menos tempo (BURGOMASTER et al., 2008; GIBALA et al., 2006; GIST et al., 2014).

A hipertensão acomete aproximadamente um bilhão de pessoas no mundo, sendo responsável por 7,5 milhões de mortes por ano. Sendo considerado um fator de risco para inúmeras doenças, incluindo as doenças cardiovasculares (DCV's) (WHELTON et al., 2002), dentre as estratégias para a redução do risco do desenvolvimento dessas doenças associadas a PA elevada, o exercício físico tem sido adotado como importante meio não farmacológico.

Segundo a revista brasileira de hipertensão (2003, p.137) A hipertensão arterial (HA) é uma síndrome multifatorial cuja prevalência no Brasil, atinge 22% a 44% da população urbana adulta. Sendo assim, hoje, a HA, cuja maior incidência ocorre em pessoas obesas, sedentárias, ou consumidoras em excesso de sal e álcool, é considerada um dos principais fatores de risco para uma doença cardiovascular.

Na última década medidas alternativas para mudança no estilo de vida, tais como redução de peso, diminuição na ingestão de sódio e álcool e prática de atividade física regular, tem sido proposta para prevenir e combater essa síndrome, e a adoção dessas medidas alternativas dependendo do grau de hipertensão e da disponibilidade e aderência do paciente pode ser empregado como tratamento único, não farmacológico ou em concomitância com o tratamento farmacológico.

As DCV's são um problema de saúde pública global que afeta grande parte da população, de acordo com o estudo de King e Xu (2015), nos Estados Unidos de 2000 a 2013 teve um aumento de 61,8% nos casos de HA. E o número de mortes por DCV's aumentou, no Brasil também de acordo com os estudos de Ribeiro, Cotta, Ribeiro (2012) e nesse estudo diz que cerca de 35% da população brasileira com mais de 40 anos sofre de hipertensão.

2.1.2 exercício físico associado à hipertensão

Na década de 1980, Paffenbarger, acompanhando por 8 anos a incidência de HA em alunos de Harvard, relatou que indivíduos que não se engajavam em atividades esportivas vigorosas tinham um risco 35% maior de desenvolver HA que aqueles que praticavam esse tipo de atividade.

Alguns anos depois, em (1991), Blair, Barlow e Gibbons também observaram que sujeitos com menor aptidão física tinham risco relativo de 1,5 para a incidência de HA em relação aos sujeitos com maior aptidão. A partir desses estudos, várias pesquisas foram conduzidas e Fagard, em sua revisão de 2005, concluiu que níveis elevados de atividade física de lazer reduzem em aproximadamente 30% a incidência de HA.

Estudos (WHELTON et al., 2002; GREEN et al., 2008) têm mostrado que o exercício físico praticado de forma regular, em especial o treinamento aeróbio, resulta em reduções de até 30% nos valores de repouso. Além dos efeitos em longo prazo, é sabido que uma única sessão de exercícios é capaz de promover reduções significativas nos valores da PA de repouso.

De acordo com o estudo de Laterza, Rondon e Negrão (2007, p.104) Dentre as medidas não-medicamentosas, incluindo mudanças no estilo de vida, a prática de exercício físico regularmente vem sendo indicado pelos profissionais da saúde como um meio mais efetivo para o controle dos níveis elevados de pressão arterial.

De acordo com o estudo de (SIQUEIRA et al.,2017) os exercícios físicos de alta intensidade tem ação comprovadamente positiva nos pacientes com quadros clínicos de HA, com a atenção de que as dosagens de volume e intensidade do exercício podem influenciar diretamente nessas respostas.

Rondon e Brum em um estudo publicado no 10 volume da revista brasileira de hipertensão arterial diz que:

Entre essas adaptações, a redução nos níveis de repouso da pressão arterial é especialmente importante no tratamento da hipertensão arterial de grau leve à moderado, já que por meio de treinamento físico, é possível para o paciente hipertenso diminuir a dosagem de seus medicamentos antihipertensivos ou mesmo ter sua pressão arterial controlada sem a adoção de medidas farmacológicas (2003, p.134-139).

Quando praticado cotidianamente, o exercício físico aeróbio resulta em adaptações autonômicas e hemodinâmicas de grande valor para o sistema cardiovascular. Dentre os

benefícios trazidos por esse tipo de exercício, ocorre a redução dos níveis da pressão arterial do indivíduo em repouso, processo fundamental no tratamento da HA. Diante disso, é possível que o paciente diminua a dosagem de medicamentos anti-hipertensivos ou até mesmo tenha sua pressão arterial controlada sem uso de remédios.

2.2 CONSUMO MÁXIMO DE OXIGÊNIO ($VO_2MÁX$)

É importante lembrar que o VO_2 máximo é uma das melhores medidas de aptidão cardiovascular em atividades aeróbia, uma vez que o oxigênio é um componente fundamental para a execução de um exercício em ritmo acelerado. Porém para sua medida direta requer um laboratório com suporte esportivo, que envolva protocolos com aumentos específicos na velocidade e intensidade dos exercícios e da coleta e medição do volume e concentração de oxigênio do ar expirado e inspirado. O consumo de oxigênio sobe em uma relação linear com a intensidade do exercício, até um ponto específico onde o consumo de oxigênio se estabiliza. Neste momento é identificado o $VO_2máx$ (DLUGOSZ et al.,2013).

Kravchychyn et al. (2015) destacam o VO_2 máx. como o mais alto índice de oxigênio consumido na realização de um esforço máximo, em que o mesmo gera informações do provimento de energia e principalmente da situação de aptidão física do indivíduo. Ainda, esta variável destaca a integração existente entre os sistemas respiratório, cardiovascular e também neuromuscular.

Devido à existência de diferenças na composição corporal de homens e mulheres, é esperado em homens maiores índices de VO_2 máx., pois quando comparados às mulheres, apresentam volume muscular maior, inferior percentual de adiposidade e ainda uma concentração maior na corrente sanguínea de hemoglobina (PESERICO et al., 2011), Existem várias formas de realizar a mensuração do VO_2 máx, que pode ser tanto através de protocolos diretos como também indiretos (CALHEIROS; SOUZA, 2013; SOUSA et al., 2016).

E um bom programa de HIIT consiste em sessões de treinamento aeróbio e de força, permitindo a manter uma boa função cardiorrespiratória e muscular. Consistindo em sessões de esforço de alta intensidade, cerca de 90% do ($VO_2máx$), curtas (menores de 45 segundos) ou longas (2 a 4 minutos) seguidas por tempos de recuperação variados,

levando a sessões de treino de 5 a 40 minutos. Já no período pós-exercício a captação de oxigênio é maior e permanece elevada durante um período maior quando comparada com um treinamento contínuo (PRATA, 2015.p.20).

3. PERCURSO METODOLÓGICO

Com a finalidade de atingir os objetivos propostos nesta investigação, o trabalho recorreu à pesquisa dentro da abordagem qualitativa-exploratória, em relação aos procedimentos o estudo enquadra-se dentro dos procedimentos metodológicos da pesquisa in loco. Foram inclusos artigos de pesquisa de diversas bases de dados sobre treinamento intervalado e HA, com pesquisas teóricas baseadas em consulta bibliográficas no MEDLINE, Scielo e Science Direct.

Foi possível concluir que o treinamento intervalado tem ação comprovadamente positiva nos quadros clínicos de HA, com atenção de que as dosagens de volume e intensidade do exercício podem influenciar diretamente nessas respostas dos praticantes.

Com a proposta de conhecer com maior propriedade a dimensão do problema suscitado por este investigador, foi aplicado questionários estruturados à uma amostra delimitada estatisticamente, respeitando as dimensões do universo. Como forma de dirimir as dúvidas e validar a pesquisa, foi selecionado um grupo de professores de educação física para serem aplicado uma entrevista direta, semiestruturada.

A finalidade da aplicação de tais instrumentos está no sentido de conhecer os elementos tangíveis e intangíveis que representam dificuldades na execução dos trabalhos de treinamento intervalado e HA. Com a investigação empírica, a pretensão foi de confrontar o que se sabe com aquilo que é posto à mostra pelo objeto em sua realidade existencial e factual.

Como forma de interpretar os dados coletados, utilizaram-se métodos que avaliem as entrevistas e questionários elaborados por meio de gráficos, tabelas, componentes de variância. Para a análise das entrevistas, foram utilizados os métodos de análise do discurso e análise de conteúdo.

Trata-se de uma pesquisa bibliográfica, factual, exploratória, analítica, descritiva, a qual se suporta sobre uma investigação empírica, devido à complexidade do assunto e carência de materiais em quantidade e confiabilidade sobre os quais se possa lançar em uma apuração mais profunda dos dados.

O trabalho de coleta de dados foi realizado em dois momentos: o primeiro colocará em foco a academia Xfit, localizada em Jardim Camburi; o segundo, a academia Jardim Camburi II, localizada no mesmo bairro, em Vitória. Em seguida, a análise foi feita com a pretensão de realizar uma interpretação cruzada dos dados coletados nos dois momentos, assim possibilitando refletir sobre as competências a serem desenvolvidas para a valorização e a inserção dos conhecimentos sobre o treinamento intervalado que tem resultados, comprovadamente, positivos nos quadros clínicos de HA, com o cuidado e atenção necessária, pois as dosagens de volume e intensidade podem influenciar diretamente na resposta dos praticantes.

4. RESULTADOS E DISCUSSÕES

Ao examinar o treinamento intervalado de alta intensidade foi detectado que o mesmo tem ação comprovada nos quadros clínicos de HA, com o cuidado de que as dosagens de volume e intensidade do exercício podem influenciar diretamente nessas respostas dos praticantes, como diz o estudo de Siqueira, et al (2017). Para a comprovação das informações citadas, foram pesquisados artigos de diversas bases confiáveis de dados e foi utilizado na metodologia a abordagem qualitativa, enquadrando-se dentro dos procedimentos metodológicos da pesquisa in loco.

Foi aplicado um questionário para vinte e cinco professores no primeiro momento e vinte no segundo. Para coletar informações sobre como eles aplicam esse método de treinamento em pessoas hipertensas, quantos alunos hipertensos eles atendem, se eles aplicam esse método de treinamento de forma isolada ou alguma outra forma de treinamento na mesma sessão de treinamento, como os alunos respondem a esse método e qual método de treinamento os alunos que sofrem de HA tem preferencia.

Concluiu-se que 100% dos entrevistados já teve contato e alguma forma com o HIIT, e concordaram que “o HIIT consiste em sessões de treinamentos intervalados com descanso ativo ou passivo”, assim como no estudo de Gibala e Jones (2013) que diz de alguns dos pontos positivos do HIIT quando aplicado de forma correta, pode contribuir com a melhoria da capacidade aeróbia, além de potenciais efeitos benéficos quanto a pressão sanguínea, metabolismo da glicose e da mudança da composição corporal, resultando em melhora também na qualidade de vida.

Constatou-se ainda que a maioria dos entrevistados alegam ter conhecimento de que o HIIT começou tomar mais força no início do século XXI, dois dos entrevistados falaram que tinham pouco conhecimento, mas já tinha ouvido falar sobre e apenas um entrevistado alegou não ter conhecimento dessas informações. Cito que, todos os profissionais entrevistados afirmaram que o HIIT em suas diferentes formas de aplicação auxilia no controle da pressão arterial, melhora a capacidade aeróbia além de potenciais efeitos benéficos quanto a qualidade de vida, reafirmando as ideias centrais dessa pesquisa, e concordando com o ponto de vista de diversos pesquisadores citados no artigo, como Gibala e Jones (2013), Bossi (2016), Goés (2017), e de Siqueira, et al;(2017).

Verifica-se que a maioria profissionais concordam que o HIIT pode sim ser trazer benefícios e ser aplicado em pessoas que sofrem de HA com a supervisão de um profissional, concordando assim com o estudo de Siqueira, et al;(2017), que aponta que os exercícios físicos de alta intensidade tem ação comprovadamente positiva nos pacientes com quadros clínicos de HA, com a atenção de que as dosagens de volume e intensidade do exercício podem influenciar diretamente nessas respostas.

Em entrevistas individuais com os profissionais envolvido constatou-se que o HIIT vem tomando proporção dentro dos salões de academias, como diz no estudo de Goés (2017) “(...) além de afirmar também que o método de treinamento vem crescendo a cada dia que passa, devido aos seus resultados que estão trazendo mudanças na composição corporal tendo redução na gordura visceral, resultando na melhora do sistema cardiovascular.” Que também concorda com o estudo de Gibala e Jones de 2013, que fala dos benefícios do HIIT.

Ao examinar os dados coletados averiguou-se que a HA está sempre presente, e foi interessante que a maioria dos entrevistados que marcaram e 8 a 5 tem um público de aluno mais jovens, já os que marcaram com mais alunos que sofrem de HA atendem uma grande demanda de alunos sendo que a maioria deles são maiores de 40 anos.

E assim Podemos ver como de acordo com a revista de hipertensão de 2003, que diz que no Brasil, atinge 22% a 44% da população urbana adulta, e que a maior incidência ocorre em pessoas obesas, sedentárias ou consumidoras em excesso de sal e álcool, e é considerada um dos principais fatores de risco para uma DCV's. E o número de mortes por DCV's teve um aumento de acordo com o estudo de Ribeiro, Cotta, Ribeiro (2012), diz que cerca de 35% da população brasileira com mais de 40 anos sofre de hipertensão

Dados estatísticos levantados na pesquisa, aponta que a maioria dos professores entrevistados disse que talvez, e um entrevistado marcou opção de outros e afirmou; "Depende do objetivo geral e nível do aluno". Que concorda com a ideia de Bossi (2016) que diz que "(...) os protocolos de HIIT surgiram para dar mais qualidade e eficiência nos resultados dos treinos, servindo como uma adaptação a cada indivíduo", e que é complementado com o estudo de Buchheit e Laursen (2013) que diz que existem diferentes formatos de aplicação do HIIT, uma vez que ele pode ser realizado em diversas intensidades de exercícios.

Apenas 3 dos profissionais disseram que não utilizariam o método proposto para o tratamento de hipertensos. A maioria dos entrevistados relataram que costumam começar com o treinamento resistido contínuo. Um entrevistado disse "É usado ambos e é dado maior continuidade no tipo de treinamento que o aluno tiver melhor adaptação". E durante as duas etapas da entrevista eu pude observar alunos fazendo circuitos utilizando ambos os métodos de treinamento.

Foi revelado que, grande maioria que sofrem de HA tem preferência pelo método mais comum nas academias que é o resistido contínuo, até mesmo por que eles estão ali por uma perspectiva de saúde, mas em contra partida podemos notar nesse questionário que assim como dito no estudo, o HIIT vem sendo difundido nos salões de academia, e aqui a gente pode notar que ele não vem sendo difundido pelos alunos, e sim pelos

profissionais de Educação Física que atuam nos espaços. Para solucionar esse problema do HIIT deve ser apresentado como uma ferramenta de “tempo eficiente” importante para promover melhorias clínicas e funcionais assim como diz Boutcher (2011), em seu estudo.

5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

A pesquisa discorreu-se sobre Treinamento Intervalado de Alta Intensidade, pode trazer muitos benefícios para a saúde, dentre eles incluem a melhoria da capacidade aeróbia, além de potenciais efeitos benéficos a pressão sanguínea, metabolismo da glicose e da mudança corporal, resultando em uma melhor qualidade de vida. O HIIT consiste em sessões de treinamentos intervalados com descanso ativo ou passivo. E a ideia do treinamento intervalado são exercícios de alta intensidade com baixo volume e duração (GIBALA, JONES, 2013).

O estudo apontou nos resultados que dentre as estratégias para a redução do risco do desenvolvimento dessas doenças associadas a PA elevada, o exercício físico tem sido adotado como importante meio não farmacológico. Entretanto, foi difundida a ideia de que exercícios de alta intensidade são pouco recomendáveis para pessoas que sofrem de hipertensão. Contudo, a partir de estudos da American Heart Association (AHA) em 2007, no qual recomenda a prescrição do exercício para esse público, houve aumento do interesse clínico nessa categoria, e posteriormente com o avanço dos estudos foi comprovado que o HIIT tem sim potenciais efeitos benéficos em pessoas hipertensas.

Concluiu-se que, dentro da área da educação física, o HIIT vem tomando proporções cada vez maiores e mais concretas de acordo com a evolução das pesquisas sobre o assunto. O treinamento intervalado de alta intensidade vem sendo difundido bastante nos salões das academias, visto que hodiernamente muitas pessoas dizem ter pouco tempo para praticar atividades físicas e a proposta do HIIT é de exercícios de alta intensidade com baixo volume e duração, sendo assim ele vem em uma ideia de ferramenta de “tempo eficiente” assim como diz no estudo de Boutcher (2011).

Os dados apresentam que grande parte dos professores entrevistados já tiveram contato e alguma forma com o HIIT, seguindo a ideia de Goés (2017) que diz que o HIIT

vem ganhando cada vez mais força, que também concorda com o estudo de Bossi (2016) que também afirma que o HIIT vem crescendo na área fitness nos últimos anos, apesar de existir na literatura relatos de práticas diversas em momentos distintos, é na atualidade que os principais estudos e relatos tem ocorrido.

E concordaram que o HIIT consiste em sessões de treinamentos intervalados com descanso ativo ou passivo, assim como no estudo de Gibala e Jones (2013) Se utilizando treinamento intervalado com descanso ativo ou passivo, no tratamento de alunos hipertensos. Os mesmos compactuam que o treinamento citado, potencializa benefícios e conseqüentemente melhora na qualidade de vida, dentre eles: a melhoria da capacidade aeróbia, além de potenciais efeitos benéficos quanto à pressão sanguínea, metabolismo da glicose e da mudança da composição corporal reduzindo a gordura visceral, resultando na melhora do sistema cardiovascular, Concluindo assim que ele tem efeitos positivos em pessoas com quadro de HA, como no estudo de Siqueira, et al;(2017).

Dentre as técnicas não farmacológicas a prática regular de exercício físico é indicada pelos profissionais da saúde como um meio mais efetivo para o controle dos níveis elevados de pressão arterial. Junto a isso, é possível afirmar, a partir do estudo de Góes (2017), que o HIIT tem capacidade de influenciar diretamente no condicionamento físico geral e vem associando ao controle da pressão arterial, devido aos exercícios aeróbios ter uma posição significativa nesse meio.

Outrossim, o oxigênio é um componente fundamental para a execução de um exercício em ritmo acelerado, vale ressaltar que o VO₂ máximo é uma das melhores medidas de aptidão cardiovascular em atividades aeróbias. O VO₂máx é identificado em um ponto específico onde o consumo de oxigênio se estabiliza após subir em uma relação linear com a intensidade do exercício (DLUGOSZ et al.,2013). Para Kravchychyn et al. (2015) o VO₂ máx. é o mais alto índice de oxigênio consumido na realização de um esforço máximo.

Um bom programa de HIIT consiste em sessões de treinamento aeróbio e de força, permitindo manter boa função cardiorrespiratória e muscular. Esse é composto por sessões com alcance de cerca de 90% do (VO₂máx), curtas ou longas, seguidas por

tempos de recuperação variados, resultando em treinos de 5 a 40 minutos. Já no período pós-exercício a captação de oxigênio é maior e permanece elevada durante um período maior quando comparada com um treinamento contínuo (PRATA, 2015.p.20).

REFERÊNCIAS

BLAIR SN, KOHL HW, BARLOW CE, GIBBONS LW. **Physical fitness and all-cause mortality in hypertensive men.** *Ann Med.* 1991; 23:307-12.

Bartlett, D., Willis, L., Slentz, C., Hoselton, A., Kelly, L., Huebner, J., ... Huffman, K. (2018). **Ten weeks of high-intensity interval walk training is associated with reduced disease activity and improved innate immune function in older adults with rheumatoid arthritis: A pilot study.** *Arthritis Research and Therapy*, 20(1), 1–15.

Batacan, R., Duncan, M., Dalbo, V., Tucker, P., y Fenning, A. (2017). **Effects of high-intensity interval training on cardiometabolic health: A systematic review and meta-analysis of intervention studies.** *British Journal of Sports Medicine*, 51(6), 494–503.

BILLAT, L. V. **Interval training for performance: A scientific and empirical practice: special recommendations for middle- and long-distance running. Part I: Aerobic interval training.** *Sports Medicine*, v. 31, n. 1, p. 13–31, 2001.

BOSSI, L. C. **HIIT: fitness e Wellness.** Phorte: São Paulo, 2016.

BOUTCHER, S. H. **High-intensity intermittent exercise and fat loss***Journal of Obesity*, 2011. Disponível em: <<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/21113312>>. Acesso em: 29 dez. 2016.

BUCHHEIT, M.; LAURSEN, P. B. **High-intensity interval training, solutions to the programming puzzle: Part II: Anaerobic energy, neuromuscular load and practical applications***Sports Medicine*, 2013.

CALHEIROS, S. D. T. P.; SOUZA, T. M. F. de. **Correlação entre medidas indiretas de mensuração do VO₂ máx. em jogadores de futebol.** *Revista Brasileira de Futsal e Futebol*, v. 5, n. 15, p. 60-67, 2013.

DALPIAZ, M. R. et al. **Treinamento Intervalado De Alta Intensidade: Quebrando Paradigmas Na Reabilitação Cardiovascular**. Revista Brasileira de Prescrição e Fisiologia do Exercício, São Paulo. v.10. n.57. p.16-28. Jan./Fev. 2016.

DLUGOSZ E. M., CHAPPELL M. A., MEEK T. H., SZAFRAŃSKA P., ZUB K., KONARZEWKI M., JONES J. H., BICUDO J. E. P. W., CAREAU V., GARLAND T., JR (2013). «**Phylogenetic analysis of mammalian maximal oxygen consumption during exercise**». Journal of Experimental Biology. **216** (24): 4712–4721.

EGUÍA, R. A. et al. **Ejercicio intervalado de alta intensidad como terapia para disminuir los factores de riesgo cardiovascular**. Nutrición Hospitalaria. v. 6, n. 32, 2015, p. 2460-2471.

FAGARD RH. **Physical activity, physical fitness and the incidence of hypertension**. J Hypertens. 2005; 23:265-7.

GÓES, R. C. **Treinamento Intervalado De Alta Intensidade Para Hipertensos**. 2017.

GIUDICE, A. S. D. et al. **Efeitos de Protocolos de Treinamento Intervalado e Contínuo na Reabilitação de Indivíduos Cardiopatas**. 2018.

JELLEYMAN C. et al. **The effects of high-intensity interval training on glucose regulation and insulin resistance: a meta-analysis Physical Activity/Metabolic Effects** v. 16, n. 11, nov. 2015, p. 942–961.

KRAVCHYCHYN, A. C. P. et al. **Comparação entre os métodos direto e indireto de determinação do VO₂ máx. de praticantes de corrida**. Revista Brasileira de Medicina do Esporte, v.21, n.1, p.17-21, 2015.

KESSLER, H. S.; SISSON S. B.; SHORT K. R. **The Potential for High-Intensity Interval Training to Reduce Cardiometabolic Disease Risk**. Sports Medicine v. 42, n. 6, 2012, p. 489-509.

KING HC, XU J. **Hypertension-related mortality in the United States, 2000-2013**. NCHS Data Brief. 2015;(193):1-8.

LATERZA, M. C., RONDON, M. U. P., NEGRÃO, C. E. **Efeito anti-hipertensivo do exercício**. Rev Bras Hipertens vol.14(2): 104-111, 2007.

- LOLIO, C. A. et al . **Hipertensão arterial e possíveis fatores de risco.** Rev. Saúde Pública, São Paulo, v. 27, n. 5, p. 357-362, Oct. 1993.
- NEGRÃO, C. E.; BARRETO, A. C. P.. **Cardiologia do Exercício: do Atleta ao Cardiopata 1.ed.**- São Paulo Editora Manole Ltda. São Paulo, 2005.
- NEVE JUNIOR, A. R. **Treinamento Intervalado de Alta Intensidade: Uma Revisão Sistemática.** 2016.
- PAFFENBARGER JR RS. **Contributions of epidemiology to exercise science and cardiovascular health.** Med Sci Sports Exerc. 1988; 20:426-38.
- PRATA, P. M. T. **Treino Intervalado de Alta Intensidade: o treino revolucionário?** Rev. Medicina Desportiva informa, 2015, 6(2),pp. 20-22.
- PESERICO, C. S. et al. **Comparação entre os métodos direto e indireto de determinação do consumo máximo de oxigênio em mulheres corredoras.** Revista Brasileira de Medicina do Esporte, v. 17, n. 4, p. 270-273, 2011.
- RIBEIRO P. A. et al. **High-intensity interval training in patients with coronary heart disease: Prescription models and perspectives.** Physical & Rehabilitation Medicine. v. 16, jun. 2016, p. 1-8.
- SILVA, J. L. ; SOUZA, S. L. **Fatores de risco para hipertensão arterial sistêmica versus estilo de vida docente.** Revista Eletrônica de Enfermagem, v. 06, n. 03, p. 330-335, 2004.
- SIQUEIRA, G. D. J. et al. **Efeito hipotensor subagudo de uma sessão de treinamento intervalado de alta intensidade (HIIT).** 2017.
- SBC. Sociedade Brasileira de Cardiologia. 7ª Diretriz Brasileira de Hipertensão Arterial.** Arquivos brasileiros de cardiologia. v. 107, n. 3, s. 3, sep. 2016.
- SOUZA, N. M. F. et al. **Método indireto de determinação da intensidade de exercício de corrida por equivalente metabólico: um estudo piloto.** Revista Brasileira de Prescrição e Fisiologia do Exercício, v. 10, n. 58, p. 290-297, 2016.

TABATA I, et al. **Effects of moderate-intensity endurance and high-intensity intermittent training on anaerobic capacity and VO₂máx.** *Medicine & Science in Sports & Exercise.* v. 10, n. 28, oct. 1996, p. 1327-1330.

WAY, K. L., SULTANA, R. N., SABAG, A., BAKER, M. K., y JOHNSON, N. A. (2019). **The effect of high Intensity interval training versus moderate intensity continuous training on arterial stiffness and 24 h blood pressure responses: A systematic review and meta-analysis.** *Journal of Science and Medicine in Sport*, 22(4), 385–391.

WESTON, K. S.; WISLØFF, U.; COOMBES, J. S. **High-intensity interval training in patients with lifestyle-induced cardiometabolic disease: a systematic review and meta-analysis.** *British Journal of Sports Medicine.* v. 48, 2014, p. 1227–1234.