



UNIVERSIDADE ESTADUAL DA PARAIBA
CENTRO DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS E DA SAÚDE
DEPARTAMENTO DE EDUCAÇÃO FÍSICA

AMAURI DA ROCHA NEVES JUNIOR

**TREINAMENTO INTERVALADO DE ALTA INTENSIDADE: UMA REVISÃO
SISTEMÁTICA**

CAMPINA GRANDE – PB

2016

AMAURI DA ROCHA NEVES JUNIOR

**TREINAMENTO INTERVALADO DE ALTA INTENSIDADE: UMA REVISÃO
SISTEMÁTICA**

Trabalho de Conclusão de Curso – TCC, em formato de artigo, apresentado ao curso de Licenciatura em Educação Física da Universidade Estadual da Paraíba – UEPB, em cumprimento as exigências para obtenção do grau Licenciado em Educação Física.

Prof. Dr. Josenaldo Lopes Dias

CAMPINA GRANDE – PB

2016

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

N518t Neves Junior, Amauri da Rocha.
Treinamento intervalado de alta intensidade [manuscrito] :
uma revisão sistemática / Amauri da Rocha Neves Junior. - 2016.
14 p. : il. color.

Digitado.
Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Educação Física) - Universidade Estadual da Paraíba, Centro de Ciências Biológicas e da Saúde, 2016.
"Orientação: Prof. Dr. Joseinaldo Lopes Dias, Departamento de Educação Física".

1. Atividade física. 2. Treinamento intervalado. 3.
Treinamento de alta intensidade. 4. Método de treinamento. I.
Título. 21. ed. CDD 613.71

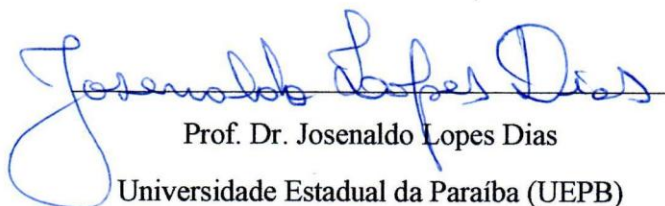
AMAURI DA ROCHA NEVES JUNIOR

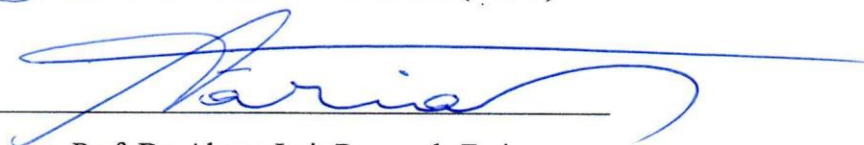
**TREINAMENTO INTERVALADO DE ALTA INTENSIDADE: UMA REVISÃO
SISTEMÁTICA**

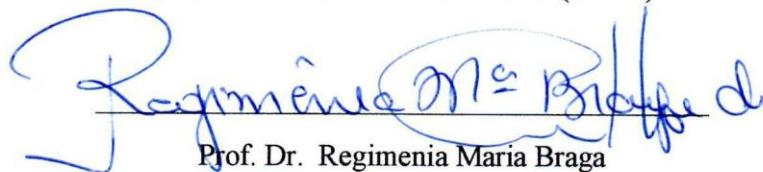
Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao departamento de Educação Física da Universidade Estadual da Paraíba, como requisito parcial a obtenção do título de Licenciatura Plena em Educação Física.

Aprovada em: 31/05/2016.

BANCA EXAMINADORA


Prof. Dr. Josenaldo Lopes Dias
Universidade Estadual da Paraíba (UEPB)


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


Prof. Dr. Regimènia Maria Braga
Universidade Estadual da Paraíba (UEPB)

AGRADECIMENTOS

Quero agradecer primeiramente a Deus por me conceder o dom da vida e por ter me dado forças para que eu pudesse ter chegado até aqui.

Agradeço também a minha mãe, meu pai e minha irmã, Ana Maria Araujo de Souza, Amauri da Rocha Neves e Ailany Jussara, respectivamente, que sempre me deram todo apoio e me incentivaram na busca dos meus sonhos.

Aos professores da UEPB que contribuíram com minha formação profissional.

Ao meu primo Wesley Parreira que desde o início acreditou em meu potencial e me deu forças para que eu pudesse chegar até aqui.

E a todos meus amigos que me apoiaram.

SUMÁRIO

1. Introdução	6
2. Referencial Teorico	7
3. Objetivo Geral	8
4. Método	8
5. Resultado e Discussão	9
6. Considerações Finais	11
7. Referências	13

TREINAMENTO INTERVALADO DE ALTA INTENSIDADE: UMA REVISÃO SISTEMÁTICA

Amauri da Rocha Neves Junior

RESUMO

A população tem aderido à prática de atividade física ao longo dos anos, e isso se deu principalmente a diversas pesquisas relacionadas aos benefícios que essa pode trazer aos indivíduos e o combate aos fatores de risco cardiovascular que a vida sedentária lhe oferece. Com os últimos achados das pesquisas, sobre treinos curtos e intensos a aderência a esse método de treinamento virou comum por pessoas não atletas. O objetivo desta revisão sistemática foi analisar a produção científica no Brasil sobre a aplicabilidade do método de Treinamento Intervalado de Alta Intensidade nos últimos 5 anos ao público não atleta. Foi realizada uma busca em bases de dados eletrônicas, com fator impactante do periódico (revista científica), estrato A1 a B2. Foram incluídos artigos de pesquisa de um ou mais domínios sobre treinamento intervalado. Ter como base a análise de dados coletados no Brasil, estudo voltado para o público não atleta e data de publicação do ano de 2010 a 2015. Foram utilizados os seguintes descritores, em idioma português: treinamento intervalado, alta intensidade, método de treinamento. Treinamento Intervalado De Alta Intensidade. Após a busca eletrônica, foi encontrado 49 artigos no total, como forma de revisão sistemática (nº 9) e pesquisa de campo (nº 40) que abordava de treinamento físico alta intensidade relacionada a algum fator (Hipertensão, diabetes, entre outros). Porém apenas 3 artigos (pesquisa de campo) e 3 artigos (revisão sistemática) que se referia ao Treinamento Intervalado de Alta Intensidade como método. Fica evidente que o treinamento intervalado de alta intensidade pode ser prática por qualquer indivíduo, desde que seja controlada as variáveis de treinamento. Desta forma, após a análise dos dados encontrado foi possível observar a escassez dos artigos que abordam o Treinamento intervalado de Alta Intensidade, como método a ser aplicado aos alunos. Portanto, faz-se necessário mais estudo com a aplicabilidade deste método, para que possa proporcionar os benefícios que este proporciona.

Palavras-chave: Treinamento intervalado, alta intensidade, método de treinamento.

1. INTRODUÇÃO

A população tem aderido à prática de atividade física ao longo dos anos, e isso se deu principalmente a diversas pesquisas relacionadas aos benefícios que essa pode trazer aos indivíduos e o combate aos fatores de risco cardiovascular que a vida sedentária lhe oferece. Para Pate (1995), há dados evidenciando o benefício do exercício físico em todos os fatores associados à síndrome metabólica em adultos, mostrando ainda que a inatividade se relaciona de forma positiva com todos os fatores de risco componentes dessa síndrome.

Ao longo dos anos vem sendo estudados diversos métodos de treinamento, seja para performance ou para a promoção de saúde, e ainda não se tem o consenso da qual seria o método mais eficiente, exercícios contínuos e de baixa intensidade ainda são os mais utilizados, para proporcionar o emagrecimento e melhoria da qualidade de vida. Ainda, de acordo com Laursen & Jenkins (2002) Os métodos de treinamento são divididos em dois grandes grupos: Slow Tempo Training (ST) e High Intensity Interval Training (HIIT). O ST é normalmente executado à intensidades sub-máximas, abaixo, no limiar de lactato ou ligeiramente acima, enquanto o HIIT é executado entre a velocidade de limiar de lactato e a de VO₂max (v-VO₂max) treinamento intervalado. Para os autores o HIIT é definido como repetidas séries de exercícios de curta ou média duração (10 s à 5 min) realizados em intensidade superior à velocidade de limiar de lactato.

Dentre este contexto, de Oliveira (2007) afirma que o treinamento intervalado foi proposto como um novo método que poderia melhorar a performance de atletas que já possuíam grande aptidão física. Atualmente os benefícios do treinamento intervalado, em especial o treinamento intervalado de alta intensidade têm despertado o interesse dos profissionais e pesquisadores da área, pois o mesmo tem se mostrado eficiente para promoção de saúde.

Considerando o estilo de vida que as pessoas adotaram, com dias totalmente preenchidos, fica cada vez difícil de reservar uma ou duas horas do seu dia para prática de atividade física. Com os últimos achados das pesquisas, sobre treinos curtos e intensos a aderência a esse método de treinamento virou comum por pessoas não atletas, porém deve-se levar em consideração como é realizado e as precauções que são tomadas, considerando uma atividade de altíssima intensidade.

Com esse tipo de prática em ascensão nos últimos anos para indivíduos não atletas, surgiu a necessidade de analisar as produções científicas que estão sendo produzidas no Brasil e verificar a aplicabilidade dessa atividade.

2. REFERENCIAL TEORICO

A atividade física nos últimos anos vem sendo alvo de varias pesquisas, e tem cada vez mostrado os benefícios que esta proporciona ao longo de nossas vidas. Atividades moderadas, leves e intensas têm mostrado seus benefícios, para crianças, idosos, adultos e atletas. Não existe restrição na prática dela, respeitando seus princípios, os indivíduos terão uma vida saudável. Para os autores Rennie e Lakka (2003) a prática regular de atividade física tem sido recomendada para a prevenção e tratamento de doenças cardiovasculares, seus fatores de risco, e outras doenças crônicas. Sendo que, a inatividade física é presença de fatores de risco cardiovascular como hipertensão arterial, resistência à insulina, diabetes, dislipidemia e obesidade.

Atualmente existe o crescente aumento do número de pessoas sedentárias devido ao processo de industrialização e a facilidade em manter um estilo de vida inativo, por consequência dos afazeres do cotidiano. O sedentarismo tem sido associado a doenças cardiovasculares, câncer, diabetes e saúde mental (PITANGA, 2005).

Para a manutenção de uma vida ativa e hábitos saudáveis, estudos recomendam pelo menos 30 minutos por dia de pratica de atividades físicas moderadas na maioria dos dias da semana ou pelo menos 20 minutos por dia de atividades físicas vigorosas em pelo menos três dias por semana (PATE *et all*, 1995).

Apenas os profissionais de Educação Física podem prescrever a atividade física, levando em consideração o histórico de saúde do individuo e o histórico de atividade física deste, só assim ele poderá prescrever com segurança os seus treinos. Ao planejar o profissional de Educação Física tem um acervo de estudos que irão embasar cientificamente o seu treino.

Nos últimos anos vem sendo lançado ao mercado de trabalho o Treinamento Intervalado de Alta Intensidade (HIIT), derivado de estudos científicos que trabalham com essa metodologia, vem tomando mais espaço nas academias por se tratar de um treino rápido e intenso, deixando os treinos mais diferentes do convencional e podendo ser realizado em qualquer lugar, e não apenas na academia. Tendo em vista o estilo de vida da

nova era, em que não se pode “perder” tempo, sendo assim, mais pessoas estão aderindo e deixando a vida sedentária um pouco de lado.

Segundo Fox (1992), este método de treinamento vem sendo muito utilizado para aumentar a capacidade de captação de oxigênio pelos músculos trabalhados, pois em comparação ao treinamento contínuo, proporciona menor grau de fadiga pela maior atuação da via energética de sistema ATP-CP e conseqüentemente, menor produção de ácido láctico. Isto se deve aos intervalos de descanso que, após cada exercício interrompido, reabastecem pelo sistema aeróbio as quotas de ATP-CP esgotados no período dos exercícios, compensando parte do débito de oxigênio e colocando novamente o ATP-CP como fonte geradora de energia.

Para Roy (2013) Treinamento Intervalado de Alta Intensidade (HIIT) se caracteriza como um exercício intenso por período curto e o períodos de recuperação com menor intensidade ou de forma passiva. Normalmente, no HIIT, os estímulos duram de 15 segundos a 4 minutos, e aproximam-se de 80% a 95% da frequência cardíaca máxima de um indivíduo. Os intervalos de recuperação (pausas) são geralmente igual a ou ligeiramente maior do que os estímulos de trabalho intenso e consistem em repouso passivo ou atividade moderada em 50% a 60% da frequência cardíaca máxima. Ainda, para o mesmo autor os benefícios desta atividade são: Melhor condicionamento aeróbio e anaeróbio, Aumento da sensibilidade à insulina, tolerância à glicose e perfil lipídico h reduzidos rigidez arterial e melhora a pressão arterial, aumento da oxidação de gorduras músculo esquelético, aumento do metabolismo pós-exercício, perda de peso potencializada, redução de gordura subcutânea e abdominal, aumento na aderência ao exercício.

3. OBJETIVO GERAL

O objetivo desta revisão sistemática foi analisar a produção científica no Brasil sobre a aplicabilidade do método de Treinamento Intervalado de Alta Intensidade nos últimos 5 anos ao público não atleta.

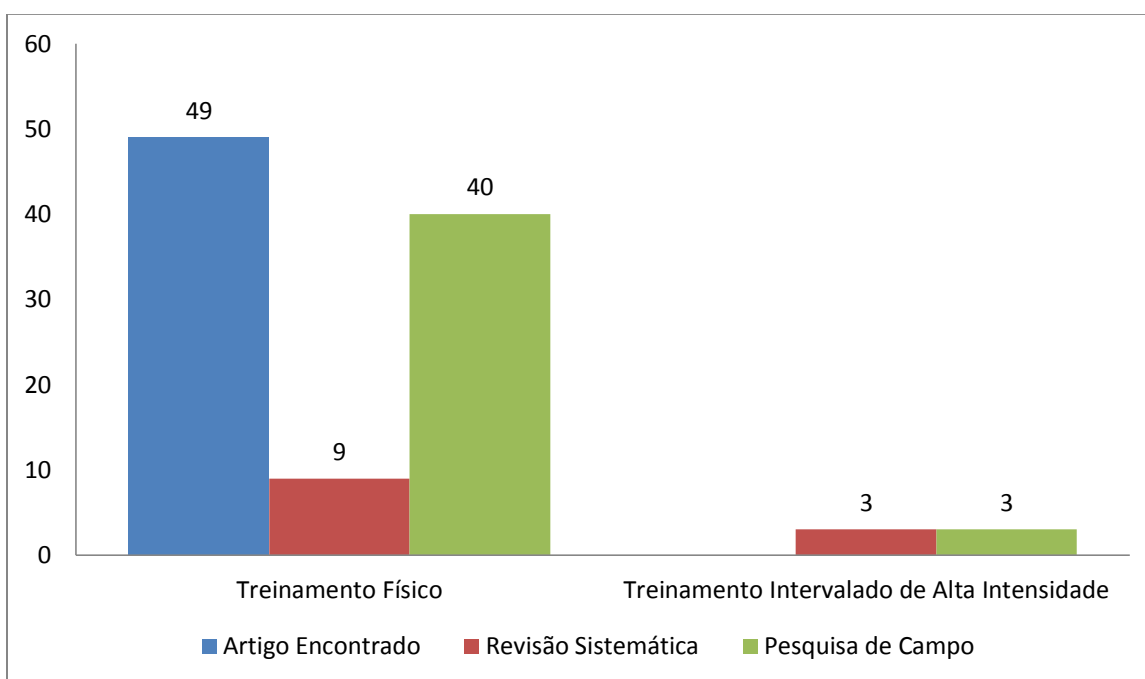
4. METÓDO

A revisão sistemática da literatura foi realizada em bases de dados eletrônicas, com fator impactante do periódico (revista científica), estrato A1 a B2. Foram incluídos artigos

de pesquisa de um ou mais domínios sobre treinamento intervalado. Além disso, os artigos selecionados deveriam preencher os seguintes critérios: ter como base a análise de dados coletados no Brasil, estudo voltado para o público não atleta e data de publicação do ano de 2010 a 2015. Artigos de revisão, teses e dissertações não foram incluídos. A busca eletrônica foi conduzida nos seguintes periódicos: Motricidade, Motriz, Revista Brasileira de Ciência e Movimento, Revista Brasileira de Ciências do Esporte, Revista Brasileira de Cineantropometria & Desempenho Humano, Revista da Educação Física/UEM. Foram utilizados os seguintes descritores, em idioma português: treinamento intervalado, alta intensidade, método de treinamento. Treinamento Intervalado De Alta Intensidade.

5. RESULTADO E DISCUSSÃO

Após a busca eletrônica, foi encontrado 49 artigos no total, como forma de revisão sistemática (nº 9) e pesquisa de campo (nº 40) que tratava de treinamento físico alta intensidade relacionada a algum fator (Hipertensão, diabetes, entre outros). Porém apenas 3 artigos (pesquisa de campo) e 3 artigos (revisão sistemática) que se referia ao Treinamento Intervalado de Alta Intensidade como método.



Após as buscas, foi possível observar que nos últimos anos ainda não está sendo muito discutido no Brasil, em comparação aos países estrangeiros, em que é bastante evidenciado

o Treinamento Intervalado de Alta Intensidade em indivíduos não atletas, tendo em vista que anteriormente era específico para atletas de alto nível. Isso se deve possivelmente à pesquisas feitas no Brasil, porém publicadas em revistas internacionais, inviabilizando o acesso de indivíduos de língua portuguesa a obter informações de como utilizar, e com quem utilizar os métodos desenvolvidos ao longo dos anos.

Nas pesquisas de revisão sistemática, Silva (2010) afirma os benefícios do treinamento intervalado, em que melhora a capacidade aeróbia, diminui a gordura corporal e ajuda a manter e aumentar a massa corporal magra. Ainda, afirma que pessoas obesas podem ser inseridas em um programa de treinamento intervalado como forma de redução de gordura, entretanto cuidados têm que ser tomados na prescrição da intensidade e recuperação do exercício.

Para Pagliarini (2010), exercícios que visam ao acréscimo de massa livre de gordura e força muscular apresentam os resultados mais positivos sobre a densidade óssea em mulheres adultas; o treinamento de força, sobretudo o de impacto (exercícios pliométricos), parece gerar resultados positivos sobre a densidade mineral óssea (DMO) de mulheres jovens e/ou mulheres pós-menopáusicas.

Fica evidente que o treinamento intervalado de alta intensidade pode ser prática por qualquer indivíduo, desde que seja controlada as variáveis de treinamento. O profissional de Educação Física precisa periodizar o seu treinamento para que no final do macro ciclo o indivíduo possa desenvolver suas potencialidades, sem nenhuma possibilidade de lesão.

Por outro lado, em um estudo de Mars (1998) apud Tibana (2015) já foi demonstrado que treinamentos de alta intensidade podem levar a apoptose (morte celular) de linfócitos, acarretando uma diminuição dos linfócitos circulantes e conseqüentemente uma redução na imunidade, que poderá ser maior, quanto mais intenso e frequente for o exercício. Desta forma, reafirma a importância da periodização, para que seja traçada o objetivo do indivíduo, minimizando as possibilidades de futuras lesões.

Entre as pesquisas de campo, o Treinamento Intervalado de alta Intensidade foi verificado envolvendo resposta hipotensiva (De Sá, 2014). Rosa (2011) verificou que estímulos anaeróbios intensos também foram capazes de provocar modificações na condição aeróbia como pode ser observado na melhora do consumo de oxigênio de pico e na eficiência do músculo cardíaco, indicado pelo comportamento do duplo produto, dos sujeitos submetidos ao programa de treinamento.

Outro estudo, Freire-Junior (2015) verificou o treinamento de alta intensidade (ex:crossfit) que não houve a redução da massa corporal durante o exercício, porém perda de líquidos, devendo assim haver uma hidratação durante a atividade.

Ainda falta artigos que mostrem a aplicabilidade deste método que só tem crescido no Brasil, para que não seja apenas “achismo” ou “moda” e sim evidências científicas, proporcionando aos indivíduos saúde, conseqüentemente uma melhor qualidade de vida.

6. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Desta forma, após a análise dos dados encontrado foi possível observar a escassez dos artigos que abordam o Treinamento Intervalado de Alta Intensidade, como método a ser aplicado aos alunos. Assim, o Profissional de Educação Física, fica impossibilitado de utilizar esse método, não por que não queira, e sim por não conhecer o método e não querer pôr os seus alunos em risco. Portanto, faz-se necessário mais estudo com a aplicabilidade deste método, para que possa proporcionar os benefícios que este proporciona.

ABSTRACT

The population has joined the practice of physical activity over the years, and this was mainly to several research related to the benefits that this can bring to individuals and combating cardiovascular risk factors that sedentary life offers. With the latest research findings on short and intense workouts adherence to this training method turned common for people not athletes. The aim of this systematic review was to analyze the scientific production in Brazil on the applicability of Interval Training High Intensity method in the last five years to non-athlete audience. a search of electronic databases was performed with striking factor of the journal (journal), stratum A1 to B2. research articles were included one or more domains for interval training. Be based on analysis of data collected in Brazil, the study focused on the public non-athlete and 2010 year's publication date to 2015. The following descriptors were used in Portuguese language: interval training, high intensity training method. Interval Training High-intensity. After the electronic search, we found 49 items in total, as a form of systematic review (9) and field research (No. 40) that addressed high-intensity physical training related to some factor (hypertension, diabetes, etc.).

However only 3 items (field research) and 3 articles (systematic review) that referred to the Interval Training High Intensity as a method. It is evident that high-intensity interval training can be practical for any individual, since it is controlled training variables. Thus, after the analysis of the data found was observed scarcity of articles that address the Interval training High Intensity as a method to be applied to the students. Therefore, it is necessary to further study the applicability of this method, so you can provide the benefits that this provides.

Keywords: interval training, high intensity training method.

7. REFERÊNCIAS

DE OLIVEIRA, J. C., SILVA, M. DE A.; P. H; DIAS NUNES, J. E., **Efeitos do treinamento intervalado em sedentários, recreacionais e atletas altamente treinados.** *Brazilian Journal of Biomotricity* [en linea] 2007, 1 (março): [Fecha de consulta: 17 de mayo de 2016] Disponible en:<<http://redalyc.org/articulo.oa?id=93001101>> ISSN 1981-6324.

DE SÁ, M. C.; DE LIRA, E. B.; DUARTE, A. F. A.. Efeitos do treinamento intervalado na resposta hipotensiva de militares com diferentes padrões de condicionamento físico. **Revista Brasileira Ciência do Esporte**, Florianópolis, v. 36, n. 1, p. 45-58, jan./mar. 2014.

FREIRE-JUNIOR, F. A; SANTOS, H. M. L. L; SILVA-SANTOS, G. L. L; MELOMARINS, D. M; SOUZA-SILVA, A. A; REIS, G. S; LOPES, L. R; CARVALHO, F. O; LAITANO, O. Equilíbrio hídrico em mulheres durante uma sessão de treinamento funcional de alta intensidade. **Revista brasileira Ciência e Movimento**; 23(4): 38-45. 2015.

LANA, Ademir da Costa; PAULINO, Célia Aparecida; GONCALVES, Ivair Donizeti. Influência dos exercícios físicos de baixa e alta intensidade sobre o limiar de hipernocicepção e outros parâmetros em ratos. **Revista Brasileira de Medicina do Esporte**, Niterói , v. 12, n. 5, p. 248-254, out. 2006.

LAURSEN, P.B.; JENKINS, D.G. The scientific basis for high-intensity interval training: optimising training programmes and maximising performance in highly trained endurance athletes. **Sports Medicine**, Auckland, v.32, n.1, p.53-73, 2002.

LAKKA TA, LAAKSONEM DE, LAAKA HM, MÄNNIKÖ N, NISKANEN LK, RAUMRAMAA R, *et al.* Sedentary life style, poor cardiorespiratory fitness, and the metabolic syndrome. **Medicine Science Sports Exercices**. 2003;35:1279-86.

NAHAS, Markus Vinicius. **Atividade física, saúde e qualidade de vida: conceitos e sugestões para um estilo de vida ativo**. 4. ed. Londrina: Midiograf, 2006

PAGLIARINI, D.; PINTO, R. S.. **Ação do Exercício Físico na Densidade Mineral Óssea em Mulheres**. Motriz, Rio Claro, v.16 n.1 p.207-214, jan./mar. 2010.

PATE, R. R.; PRATT, M.; BLAIR, S. N.; HASKELL, W.R.; MACERA, C.A. BOUCHARD C, et al. Physical activity and public health: a recommendation from the Centers for Disease Control and Prevention and the **American College of Sports Medicine**. *JAMA*. 1995; 273 (5): 402-7.

PITANGA, F.J.G.; LESSA, I. **Prevalência e fatores associados ao sedentarismo no lazer em adultos**. Disponível em: <http://www.scielo.org/pdf/csp/v21n3/21.pdf> . Acesso 18 de maio 2016

ROSA, E. A.. *ET AL*. Influência do trabalho intermitente máximo de curta duração sobre o desempenho aeróbio. *Motriz*, Rio Claro, v.17 n.1, p.189-194, jan./mar. 2011.

ROY, AB. High-Intensity Interval Training: Efficient, Effective, and a Fun Way to Exercise. *Acsm's Health & Fitness Journal* . 17(3), p3. 2013.

RENNIE KL, MCCARTHY N, YAZDGERDI S, MARMOT M, BRUNNER E. **Association of metabolic syndrome with both vigorous and moderate physical activity**. *Int J Epidemiol* 2003;32:600-6.

SILVA, D. A. S. **Efeito do exercício intervalado na capacidade aeróbia, composição corporal e na população obesa: uma revisão baseada em evidências**. *Motriz*, Rio Claro, v.16 n.2 p.468-476, abr./jun. 2010.

TIBANA, R A; ALMEIDA, L M; PRESTES, J. Crossfit® riscos ou benefícios? O que sabemos até o momento? **Revista brasileira Ciência. e Movimento** ;23(1):182-185, 2015.

SANTOS, M. NOVAES, P. FRANÇA, E. CUNHA, RM. MAIA, M. **Os efeitos do treinamento intervalado e do treinamento contínuo na redução da composição corporal em mulheres adultas** - *Revista Digital Vida & Saúde*, 2003. Disponível em: <http://www.efdeportes.com/efd70/mulheres.htm>.