

**AÇÃO DO TREINAMENTO CONCORRENTE SOBRE  
ALGUMAS VARIÁVEIS ANTROPOMÉTRICAS DE HIPERTENSOS**Rubem Machado Filho<sup>1</sup>**RESUMO**

A hipertensão arterial é um dos principais fatores de risco para o desencadeamento da doença cardíaca. Contudo, na última década, medidas alternativas têm sido adotadas como forma de prevenção de doenças e manutenção da saúde e do bem-estar. Dentre essas medidas, a atividade física vem sendo recomendada como alternativa não farmacológica no tratamento e prevenção da hipertensão arterial. O exercício físico regular contribui para a redução da pressão arterial em repouso tanto como resposta crônica, quanto aguda. Valores pressóricos reduzidos, mesmo em sujeitos normotensos, é um importante fator para minimizar o risco de doença cardíaca. Denominam-se treinamento concorrente os programas de treinamento que combinam força e resistência aeróbica na mesma sessão de treino. O presente trabalho teve como objetivo, verificar a ação do treinamento concorrente, sobre algumas variáveis antropométricas em hipertensos.

**Palavras-chave:** Treinamento Concorrente. Hipertensão.

**ABSTRACT**

Hypertension is a major risk factors for the onset of heart disease. However, in the last decade, alternative measures have been adopted as a means of disease prevention and health maintenance and well-being. Among these measures, physical activity is recommended as an alternative non-pharmacological treatment and prevention of hypertension. Regular exercise helps to reduce blood pressure at rest as much as chronic response, as acute. Reduced pressure values, even in normotensive subjects, is an important factor to minimize the risk of heart disease. Are called concurrent training training programs that combine strength and aerobic endurance in the same training session. This study aimed to verify the action of concurrent training on some anthropometric variables in hypertensive.

**Key word:** Competitor training. Hypertension.

1-Programa de Pós-graduação stricto sensu em Ciências do Movimento Humano-PPG-CMH, UNIMEP, Piracicaba, São Paulo, Brasil.

E-mail do autor:  
rubemfit@hotmail.com

### INTRODUÇÃO

A hipertensão arterial é um dos principais fatores de risco para o desencadeamento da doença cardíaca. Contudo, na última década, medidas alternativas têm sido adotadas como forma de prevenção de doenças e manutenção da saúde e do bem-estar (Dias, Simão, Novaes, 2007).

Dentre essas medidas, a atividade física vem sendo recomendada como alternativa não farmacológica no tratamento e prevenção da hipertensão arterial (ACSM, 2004).

O exercício físico regular contribui para a redução da pressão arterial (PA) em repouso tanto como resposta crônica, quanto aguda (ACSM, 2004; Kelley, Kelley, 2000).

Valores pressóricos reduzidos, mesmo em sujeitos normotensos, é um importante fator para minimizar o risco de doença cardíaca (Dias, Simão, Novaes, 2007).

Em todos os estados brasileiros, considerando-se o conjunto de todas as faixas etárias, as doenças cardiovasculares são responsáveis pelo maior contingente de óbitos, decorrentes de doença arterial coronariana, doenças cerebrovasculares e insuficiência cardíaca, constituindo-se, atualmente, na principal causa de gastos em assistência médica pelo Sistema Único de Saúde (SUS).

A saúde e atividade física são qualidades positivas que estão relacionadas com o bem-estar, a qualidade de vida e prevenção de doenças cardiovasculares e crônicas degenerativas, consideradas as principais causas de mortes (Moreira, 2001).

Denominam-se treinamento concorrente os programas de treinamento que combinam força e resistência aeróbica na mesma sessão de treino (Gomes, Aoki, 2005).

Após a problemática exposta, o presente trabalho teve como objetivo, verificar a ação do treinamento concorrente, sobre algumas variáveis antropométricas em hipertensos.

### MATERIAIS E MÉTODOS

Os indivíduos estudados faziam atividade física de forma esporádica antes do

início do da pesquisa com o treinamento concorrente. Todos os indivíduos participaram voluntariamente do experimento e assinaram termo de consentimento.

Medidas:

Foram realizadas aferições da pressão arterial e frequência cardíaca na posição sentada (Chobanian e colaboradores, 2003), em dois momentos, sendo o primeiro em repouso e logo após o término. Para o monitoramento da frequência cardíaca, foram utilizados frequencímetros (*Polar®*, Finlândia), modelo T31.

A aferição da pressão arterial (PA) foi realizada por uma pessoa experiente, com esfigmomanômetro, braçadeira (*Solidor®*, China) e auscultador (*Rappaporte®*, China) com amplificador duplo.

O consumo máximo de oxigênio ( $VO_2$  Máx.) foi mensurado por meio do cicloergômetro, que é indicado para avaliar indivíduos sedentários.

O teste aplicado a indivíduos inativos fisicamente tem como carga de trabalho inicial 25 watts com acréscimo da carga também de 25 watts a cada 2 minutos.

Foi utilizada a seguinte equação para o cálculo do duplo produto:  $(DP = FC \times PAS)$ . Foi utilizada a seguinte equação para o cálculo do FAI:  $(VO_2 \text{ previsto} - VO_2 \text{ real} / VO_2 \text{ previsto}) \times 100$

### Análise estatística dos dados

Foi utilizado o teste de normalidade (Shapiro Willk) e todos os seus dados apresentaram normalidade, ou seja, todos apresentaram um p-valor maior que 5%, que é o nível de significância.

Como os dados apresentaram normalidade foi utilizado o teste "t" para amostras pareadas onde adotamos o nível de significância de 5%.

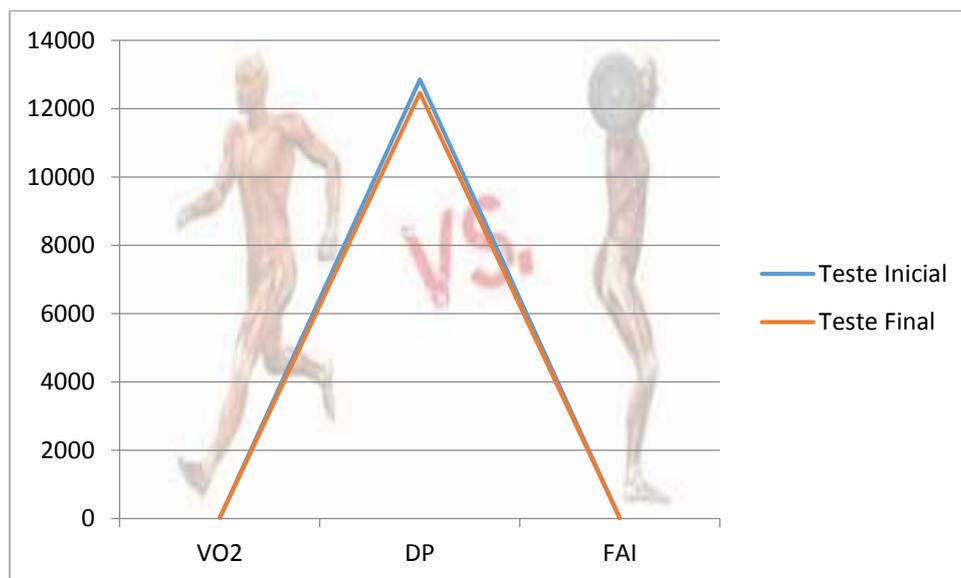
### RESULTADOS

Como o p-valor foi inferior ao nível de significância ( $\alpha = 5\%$ ), o estudo em questão apontou que não foram observadas diferenças para  $VO_2 \text{ máx}$ , DP e FAI, para o teste inicial e para o teste final.

**Tabela 1 - Medidas de  $VO_2$  máx Duplo Produto e índice Aeróbio Funcional**

Variáveis	Teste inicial	Teste final	p
$VO_2$ Máx.	25,66 ± 7,18	26,03 ± 7,44	0,07
DP	12.855 ± 1.611,93	12.460 ± 1.142,26	0,52
FAI	19,66 ± 22,89	19,92 ± 22,95	0,67

**Legenda:**  $VO_2$  – Volume de Oxigênio Máximo; DP – Duplo Produto; FAI – Índice Aeróbio Funcional.



**Figura 1 - Representação gráfica das variáveis estudadas no teste inicial e final.**

## DISCUSSÃO

Os diversos estudos que abordam a relação da PA com o exercício físico têm se concentrado, principalmente, no exercício do tipo aeróbio dinâmico, ou seja, exercícios de natureza contínua que demandam um período de tempo prolongado e envolvem na sua execução grandes grupos musculares (Bermudes e colaboradores, 2003).

O exercício contra resistência, ou resistido, consiste num trabalho muscular local, que utiliza sobrecargas como peso de máquinas, barras, anilhas. É realizado com cargas moderadas e repetições frequentes, apresentando pausas entre as execuções, e, portanto, caracterizado como esforço descontínuo.

Duarte e colaboradores, (2009), objetivando analisar a resposta aguda da FC, PA e DP no período pré e pós-esforço na modalidade Circuit Training em nove pessoas do gênero masculino e cinco do feminino, praticantes de musculação há pelo menos 12 semanas, após os resultados descobriram que o treinamento em circuito combinando

exercícios resistidos (aparelhos da musculação) e aeróbios (bicicleta estacionária) pode influenciar nas respostas cardiovasculares agudas. Diferenças significativas foram encontradas nos valores da FC, PA e DP pré e pós-esforço.

Os resultados do presente estudo diferem do trabalho dos supracitados autores, pois não foram observadas diferenças estatisticamente significativas.

Em um estudo realizado por Machado Filho, Cardoso, Gonçalves (2011), utilizando 10 indivíduos com idade de  $30,8 \pm 12,8$  (19 a 53 anos) (4 hipertensos e 6 normotensos) de ambos os gêneros (5 homens e 5 mulheres), para verificar o comportamento da pressão arterial em uma sessão de treinamento concorrente, os pesquisadores supracitados após verificarem os resultados concluíram que o treinamento concorrente de exercícios aeróbio e contra resistência em intensidade moderada provoca HPE (Hipotensão pós-exercício) por até 60 minutos.

O presente estudo corrobora com dados acima, pois mesmo não ocorrendo diferenças estatisticamente significativas, as

# Revista Brasileira de Prescrição e Fisiologia do Exercício

ISSN 1981-9900 *versão eletrônica*

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

[www.ibpex.com.br](http://www.ibpex.com.br) / [www.rbpfex.com.br](http://www.rbpfex.com.br)

variáveis antropométricas ( $VO_2$  e DP) evoluíram quando foram comparados os testes iniciais e finais.

## CONCLUSÃO

Pode-se concluir que o treinamento concorrente de exercícios aeróbio e contra resistência em intensidade moderada no estudo em questão, não interferiu para que ocorressem diferenças estatisticamente significantes para  $VO_2$ , DP e FAI, nos testes iniciais e finais.

## REFERÊNCIAS

1-American College of Sports Medicine. Exercise and Hypertension. *Medicine Science Sports Exercise*. p. 533-554. 2004.

2-Bermudes, A. M. L. M.; Vassallo, D. V.; Vasquez, E. C.; Lima, E. G. Monitorização ambulatorial da pressão arterial em indivíduos normotensos submetidos a duas sessões únicas de exercícios: Resistido e Aeróbio. *Arq Bras Cardiol*. Vol. 81. p. 57-64. 2003.

3-Chobanian, A. V.; Bakris, G. L.; Black, H. R.; Cushman, W. C.; Green, L. A.; Izzo, J. L. Seventh report of the Joint National Committee on Prevention, Detection, Evaluation, and Treatment of High Blood Pressure. *Hypertension*. Vol.42. Núm.6. p.1206-52. 2003.

4-Dias, I.; Simão, R.; Novaes, J. A influência dos exercícios resistidos nos diferentes grupamentos musculares sobre a pressão arterial. *Fit Perf J*. Vol. 6. Núm. 2. p.71-5. 2007.

5-Duarte, F. R.; Borges, L. C.; Gonçalves, A.; Lopes, L. T. P.; Júnior, R. F. Análise da frequência cardíaca, pressão arterial e duplo produto em circuit training. *EFDeportes.com. Revista Digital*. Buenos Aires. Ano 14. Núm. 132. 2009.

6-Gomes, R. V.; Aoki, M. S. Suplementação de creatina anula o efeito adverso do exercício de endurance sobre o subsequente desempenho de força. *Rev Bras Med Esporte*. Vol. 11. Núm. 2. p.131-134. 2005.

7-Kelley, G. A.; Kelley, K. S. Progressive resistance exercise and resting blood

pressure: a meta-analysis of randomized controlled trials. *Hypertension*. Núm. 35. p. 838-843. 2000.

8-Machado Filho, R.; Cardoso, L. A. S.; Gonçalves, F. A. Comportamento da pressão arterial em uma sessão de treinamento concorrente. *EFDeportes.com. Revista Digital*. Buenos Aires. Ano 16. Núm. 163. 2011.

9-Moreira, C. A. Atividade Física na Maturidade. Rio de Janeiro. Shape. 2001.

Recebido para publicação 15/03/2015

Aceito em 29/07/2015