A DERMATOGLIFIA COMO ELEMENTO DISCRICIONÁRIO DAS PASD, PAM E FC DE 18 MULHERES HIPERTENSAS SEDENTÁRIAS EM REPOUSO, DURANTE E APÓS UM PROGRAMA DE EXERCÍCIO DE ENDURANCE AERÓBICO.

RONIVALDO LAMEIRA DIAS
WALCIR JÚLIO DE MATOS COSTA
DIEGO SARMENTO DE SOUSA
JONE LUIZ QUEIROZ DE OLIVEIRA
JOSÉ FERNANDES FILHO
UNIVERSIDADE CASTELO BRANCO – UCB – RIO DE JANEIRO – BRASIL
Escola de Educação Física e Desporto – LABIMH/UFRJ-CNPqBRASIL
prof_roni@yahoo.com.br; walcir@cardiol.br; Diego_uepa@hotmail.com;
jonelqoliveira@hotmail.com; jff@cobrase.org.br

INTRODUÇÃO

A Hipertensão Arterial apesar de sua amplamente reconhecida alta prevalência e do perigo associado, segundo Braunwald et al, (2003) permanece inadequadamente tratada, na maioria dos pacientes.

A Hipertensão Arterial pode ser classificada, levando em conta sua origem, em primária e secundária. A Hipertensão Primária tem sua origem desconhecida até o momento. A Hipertensão Secundária é decorrente de algumas doenças como a estenose da artéria renal, coarctação da aorta (McArdle et al, 2008); (BORESTEIN, 1999),

De acordo com as informações encontradas nos Postos Médicos da Secretaria Municipal de Santarém – Pará, em setembro de 2008, há registros de 2000 pessoas acometidas pela Hipertensão Arterial, registro apenas do centro urbano do Município.

Neste trabalho, através da investigação, do desenvolvimento dos elementos básicos da motricidade humana, pesquisamos o comportamento da pressão arterial, numa relação entre os efeitos hipotensivos dos exercícios aeróbicos de media a longa duração (endurance) e os marcadores genéticos, dermatoglíficos verticilo (W), arco (A) e presilha (L).

Arco – A | Presilha – L | Verticilo 1 – W | Verticilo 2 – W

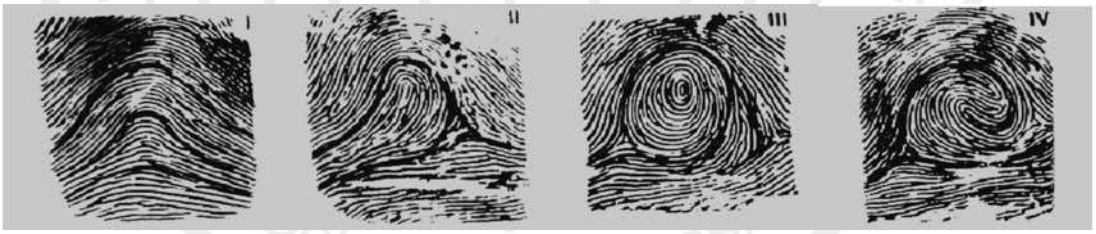


Figura 1 - Tipos de Desenhos Digitais Fonte: FERNANDES FILHO (2004)

A dermatoglifia traz a utilização das impressões digitais como uma variável discreta caracterizando-se, portanto, como um marcador genético de amplo espectro para ser utilizado em associação com as qualidades físicas básicas e a tipologia de fibras musculares (BEIGUELMAN, 1995); (FERNANDES FILHO,1997); (DANTAS et al, 2002).

a) A Velocidade e Força explosiva – aumento das presilhas (L >7), diminuição dos verticilos (<3), presença e o aumento dos arcos e a redução da SQLT.
b) A capacidade aeróbica, a resistência e as atividades de combinações motoras complexas – diminuição dos arcos (até0) e de presilhas (<6), o aumento dos verticilos (>4) e o aumento da SQTL.

Quadro 1 - Esquema nos princípios da associação das Impressões digitais com as qualidades físicas Fonte: FERNANDES FILHO (2004).

Desta forma, Fernandes Filho, (1997) homologa que o modelo de Impressões Digitais conduz a se escolher, mais adequadamente, a especialização no esporte, com a perspectiva de otimização quanto ao talento individual. Este autor coloca que tal pressuposto é uma excelente ferramenta de que as equipes dispõem para especificar a posição dos desportistas durante o jogo, conhecendo-se, de antemão, a sua performance.

Uma das hipóteses deste trabalho é que aquela condução a especialização e performance possa também aparecer de forma otimizada dos efeitos hipotensivos do exercício de endurance em indivíduos geneticamente determinados com dermatoglíficos verticilos (W) os quais estão associados, qualitativamente à maior capacidade aeróbica e resistência.

Assim, muitas pesquisas desenvolvidas com hipertensos relatam que o treinamento aeróbico, de média a longa duração, reduz tanto a freqüência cardíaca em repouso como durante o exercício realizado em cargas submáximas de trabalho.

MATERIAL E MÉTODO

A operacionalização do programa de treinamento de exercícios de endurance, aeróbicos, foi realizada no CEE&CMH – Santarém/PA. Os exercícios em bicicletas ergométricas foram elaborados por professor de Educação Física e Médico Cardiologista. Os equipamentos e instrumentos usados: 18 medidores de PA digital, método de medição: Oscilométrico (aprovados pelo IMETRO); 02 aparelhos de Pressão Arterial aneróide (aprovados pelo IMETRO); 06 bicicletas ergométricas marca HOUSTON CEB2; 01 Coletor de Impressão digital; 01 Desfibrilador Cardíaco (externo automático).

Os dados foram coletados nos meses de junho, julho e agosto de 2009, da seguinte forma: - Tomada as PAS e PAD, FC antes do Exercício – em repouso - durante exercício, 3min após o início, e 15, 30 e 60 min. de exercício, 3 min. de volta a calma; e após o termino do exercício, em domicilio 4 horas mais tarde, a mensurações da variáveis citadas.

RESULTADOS

Tabela 01:Média e Desvio Padrão

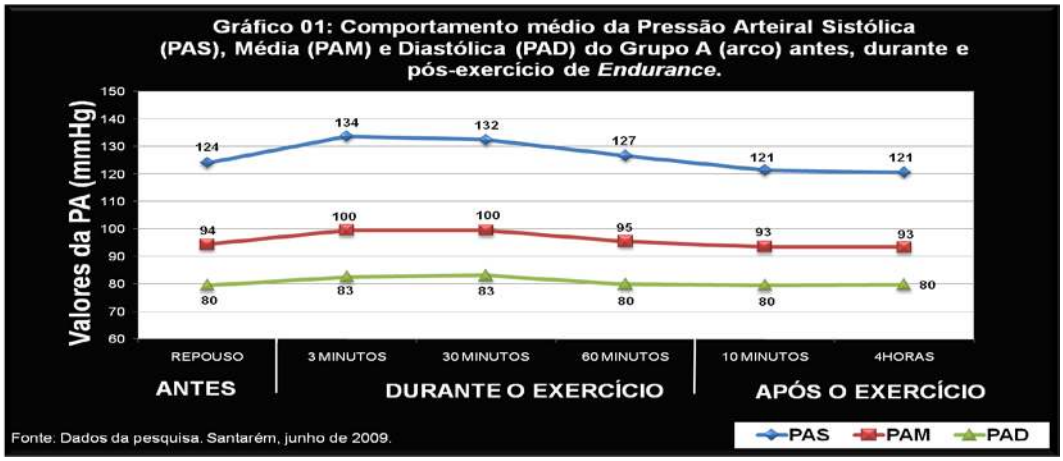
	ARCO	PRESILHA	VERTICILO
N	06	06	06
SQTL	24,3±12,9	101±13,8	119,7±10,5
D10	2,8±2,3	10±2,2	16,3±1,4

A tabela 01 mostra a SQTL e D10, o perfil dermatoglífico de18 mulheres, sendo 06 Arco (A>L); 06 Presilha (L>A>W) e 06 Verticilo (W>A>L). Na freqüência de AL com 25%, AW com 25% e LW com 50% e a freqüência individual, sendo A 25%; L 25% e W 50%.

Tabela 02: Média e Desvio Padrão da Idade, Frequência Cardíaca máxima (FCmáX), Zona Alvo (Karvonen) e Volume Máximo de Oxigênio em Teste de Esteira (TE).

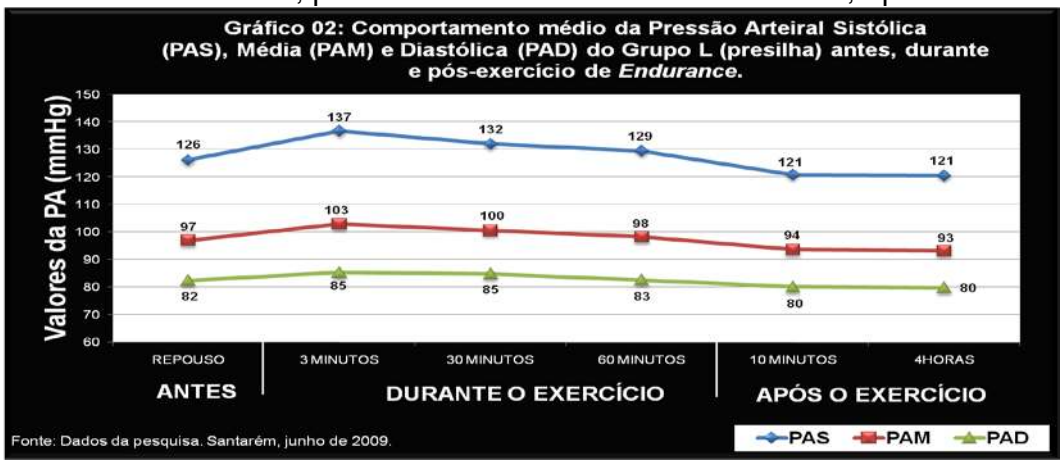
GRUPOS	IDADE	FCrep	FCmáx	ZONA ALVO (Karvonen)		VO2 máx (TE)
				60%	80%	
Arco (A)	45 ±1,7	63,3±7,5	175,0±1,7	130,3±2,0	152,7±0,4	29,5±1,2
Presilha (L)	45±1,5	62,2±4,4	175,5±1,5	130,2±1,5	152,8±1,1	30,1±1,2
Verticilo (W)	45±1,8	66,7±5,7	175,5±1,8	132,0±1,6	153,7±0,9	29,5±1,5

Resultados do teste ANOVA: um critério para o VO2 máx (TE). Arco x Presilha (p= 0, 6186); Arco x Verticilo (p= 0, 2376); Presilha x Verticilo (p= 0, 5508).



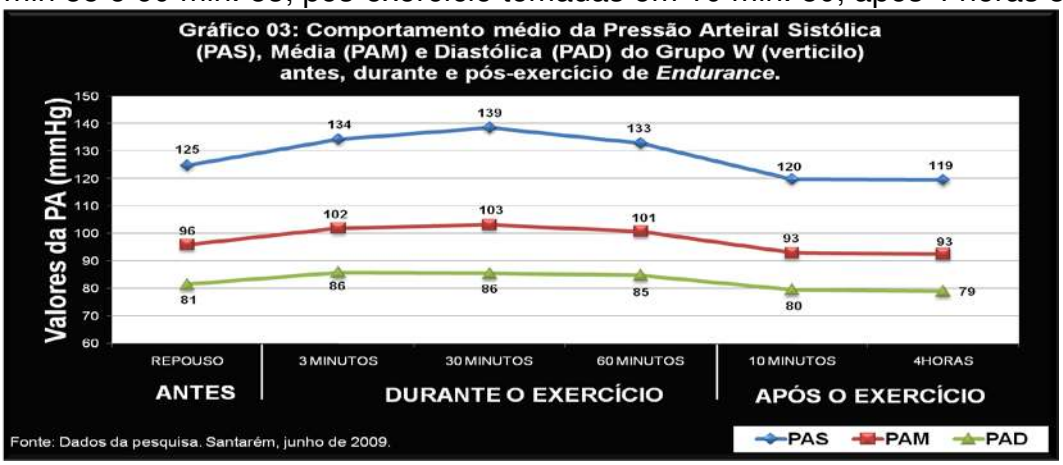
Resultados do teste ANOVA: um critério (p<0,05)

O grafico 01mostar o grupo Arco (A), o comportamento da PAS_{rep}124±2,6, PAM_{rep} 94±2,3 PAD_{rep}80±2,3, em seguida estas mensurações durante o exercício 3min PAS 134, 30min 132 e 60 min. 127, pós-exercício tomadas em 10 min. 121, após 4 horas 121. 3min PAM 100, 30min 100 e 60 min. 95, pós-exercício tomadas em 10 min. 93, após 4 horas 93. 3min PAD 80, 30min 83 e 60 min. 80, pós-exercício tomadas em 10 min. 80, após 4 horas 80.



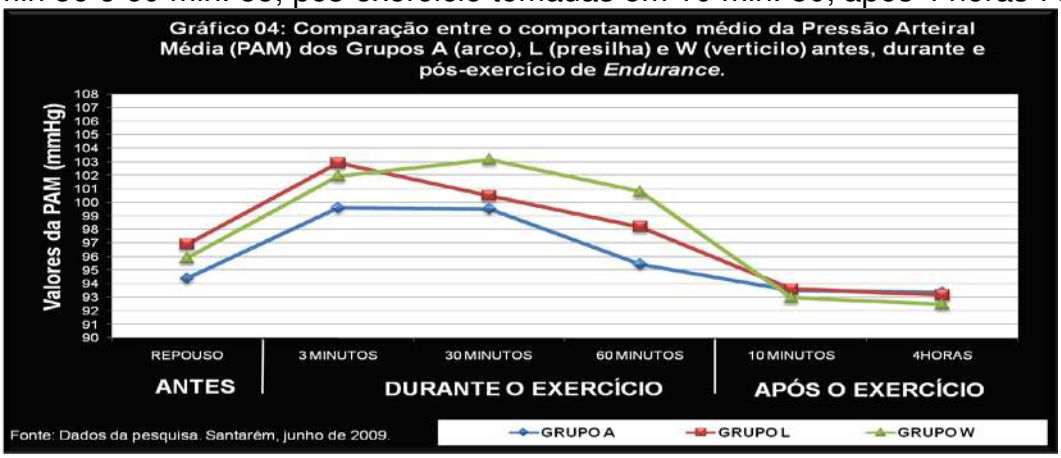
Resultados do teste ANOVA: um critério (p<0,05)

O grafico 02 mostar o grupo Presilha (L), o comportamento da PAS_{rep}126±2,2; PAM_{rep} 97±1,1 PAD_{rep}82±1,4, em seguida estas mensurações durante o exercício 3min PAS 137, 30min 132 e 60 min. 129, pós-exercício tomadas em 10 min. 121, após 4 horas 121. 3min PAM 103, 30min 100 e 60 min. 98, pós-exercício tomadas em 10 min. 94, após 4 horas 93. 3min PAD 85, 30min 85 e 60 min. 83, pós-exercício tomadas em 10 min. 80, após 4 horas 80.



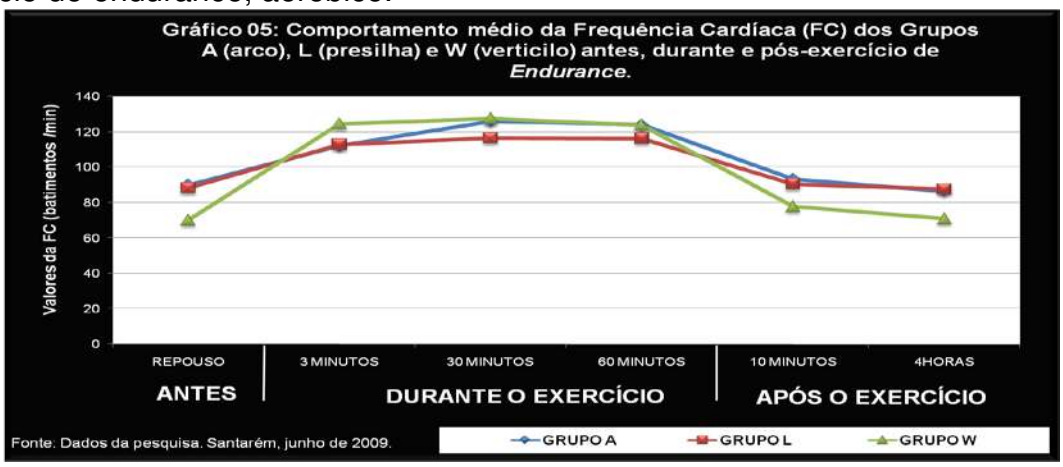
Resultados do teste ANOVA: um critério (p<0,05)

O grafico 03 mostar o grupo Verticilo (W), o comportamento da PAS_{rep}125±2,9; PAM_{rep} 96±1,5 PAD_{rep}81±1,0, em seguida estas mensurações durante o exercício 3min PAS 134, 30min 139 e 60 min. 133, pós-exercício tomadas em 10 min. 120, após 4 horas 119. 3min PAM 102, 30min 103 e 60 min. 101, pós-exercício tomadas em 10 min. 93, após 4 horas 93. PAD 3min 86, 30min 86 e 60 min. 85, pós-exercício tomadas em 10 min. 80, após 4 horas 79.



Resultados do teste ANOVA: um critério

O grafico 04 mostar a compração entre os comportamentos da pressão arterial média (PAM) entre os grupo A (arco), L (presilha) e W (verticilo), nos períodos de repouso, durante e pós-exercicio de endurance, aeróbico.



Resultados do teste ANOVA: um critério

O gráfico 05 mostra o comportamento médio da FC dos grupos arco, presilhas e verticilo e sua correlação, sendo: Arco x Presilha (F= 5, 1702, p= 0, 0403); Arco x Verticilo (F= 1,3575, p= 0,2660); Presilha x Verticilo (F= 2,3592, p= 0,1478)

DISCUSSÃO

Conforme observações nos realizados nos gráficos 01, 02 e 03 o efeito hipotensivo pós-exercício foi identificado em todos os indivíduos com marcadores genéticos arco (A), presilha (L) e verticilo (W), mostrado estatisticamente significância ($p<0,05$).

A hipotensão pós-exercício físico agudo (Os efeitos fisiológicos do exercício físico podem ser classificados em agudos imediatos, que ocorrem nos períodos peri e pós-imediato do exercício físico) detectados neste trabalho. Rondon et al. (2002), corroboram com este estudo, quando em seus trabalhos observaram que uma sessão de exercício físico de baixa intensidade (50% do $VO_{2máx.}$ ou 60% da $FC_{máx}$) em 24 pacientes com hipertensão, com idade média de 69 anos, provocou uma significativa redução na pressão sangüínea, por um período de 22 horas após a atividade.

Outro achado importante que pode justificar a hipotensão pós-exercício físico agudo é uma diminuição na resistência vascular e nos níveis plasmáticos de noropinefrina após uma

sessão 30 minutos a 50% do $VO_{2máx}$ em indivíduos hipertensos (Cleroux et al, 1992). Estes resultados sugerem que uma atividade nervosa reduzida, como vista na concentração plasmática diminuída de noropinefrina, estaria envolvida na redução da resistência cardiovascular.

Com relação ao exercício físico crônico, sugere-se que o treinamento físico tem um importante papel no sentido de reduzir a pressão arterial em indivíduos hipertensos (Tsai et al., 2004; Horta et al. 2005; Pinheiro et al., 2007).

Em seu estudo, Tsai et al. (2004), observaram que a atividade física regular de intensidade moderada, 03 vezes na semana em 10 semanas, foi capaz de promover a redução da PA de indivíduos com hipertensão moderada. Assim como o trabalho realizado por Tanaka et al. (2003), no qual de grupos hipertensos submetidos ao treinamento físico apresentaram significativa redução da pressão arterial.

Para Kenney et al (1993); Mcardle et al, (2008) explicam que esses efeitos parecem ser devidos à redução da hiperatividade simpática, aumento da atividade parassimpática, mudança no marca-passo cardíaco ou mesmo melhora da função sistólica. Entre outros estudos Boyer, (1970) também, já, havia confirmado que treinamento físico reduz a pressão arterial de repouso e durante exercício submáximo.

Ao analisarmos o gráfico 04 comportamento das PAM´s no gráfico 04, verificou-se que em períodos diferentes entre repouso, durante o exercício e pós exercício houve correlação, $p< 0.05$, entre os grupos A, L e W. No caso A x L em repouso, denota que a hipotensão do exercício neste grupo levou-os ao efeito agudo tardio promovido pelo exercício, mantendo os níveis tencionais pós-exercício controlados por várias horas (Forjaz et al, 1998; Negrão & Barreto, 2003).

Durante o exercício, aos 30 min. Correlação do efeito hipotensivo entre A x W e L x W $p< 0.05$, Aos 60min correlação entre A x L; A x W; L x W, $p< 0.05$. Após 4 h, pós-exercício correlação de hipotensão entre os grupos A x W e L x W, $p< 0.05$

O gráfico 05 nos mostra o comportamento medo das FC. Havendo significância entre A x L; A x W, $p < 0.05$ em repouso. Durante o exercício aos 30 min. A x L; L x W, $p< 0.05$. Aos 60 min. A x L; L x W, $p< 0.05$. Houve significância nos 10 min. e 4h pós-exercício para os grupos: A x W; L x W, $p< 0.05$, e A x W; L x W, $p < 0.05$, respectivamente.

A analise do gráfico 05 nos mostra que o exercício aeróbico teve sua característica e *endurance*, pela manutenção do exercício em até 60 min., ou seja o limite temporal do indivíduo em manter o trabalho, as contrações musculares (esquelético); observando a capacidade dos pulmões e do coração de receberem e transportarem quantidades adequadas de oxigênio para os músculos ativos, permitindo a atividade aeróbica, envolvendo o sistema cardiorespiratório e/ou a função neuro-muscular (KENNEY *et al* ,1993); (McARDLE *et al*, 2008).

CONCLUSÃO

O objetivo deste tópico é apresentar uma perspectiva acerca da problemática que envolve alguns aspectos que possam melhorar a qualidade e vida de hipertensos, indivíduos com a Pressão Arterial (PA) acima dos níveis normais, em sua atividades de vidas diária (AVD) para a promoção do controle de tais níveis através de tratamento não-medicamentoso, como por exemplo o exercício físico.

Tem sido sugerido que um dos possíveis mecanismos responsáveis pela redução da pressão sangüínea após uma sessão de exercício físico seriam as alterações nos fatores hemodinâmicos. Rondon et el. (2002), observaram que a hipotensão pós-exercício, em pacientes hipertensos, está associada à redução do volume sistólico e volume diastólico final.

Os dados avaliados neste trabalho nos mostrou estatisticamente o efeito hipotensivo para todos os grupos (arco, presilha e verticilo) de hipertensos durante os períodos propostos, logo a otimização dos benefícios dos efeitos hipotensivos apareceu na freqüência de AL com 25%, AW com 25% e LW com 50% e a freqüência individual, sendo A 25%; L 25% e W 50%.

Conclui-se que os indivíduos deste trabalho, 06 mulheres hipertensas, marcador genético verticilo (W), gráfico 04, obteve otimização do efeito hipotensivo do exercício de endurance aeróbico, em relação às hipertensas marcador genético arcos (A) 25% e presilha (L) 25%.

Desta forma verifica-se que qualitativamente o grupo verticilo, segundo Fernandes filho (2004), quadro 01, referes-se à maior capacidade aeróbica e resistência, predisposição em manter o trabalho de endurance com isso, possivelmente, a otimização dos efeitos hipotensivos estudados.

REFERÊNCIAS

BEIGUELMAN B. Dinâmica dos genes nas famílias e nas populações. Revista brasileira de genética. 2ª. ed. Ribeirão Preto, 1995.

BORENSTEIN, M. S. (Org.). Manual de Hipertensão. Porto Alegre: Editora Sagra Luzzatto, 1999.

BOYER, J. L. Exercise therapy in hipertensive men. JAMA, 1970

BRAUNWALD, Eugene, ZIPES, Douglas P. & LIBBY, Peter. Tratado de Medicina Cardiovascular. 6 ed. Vl 2. Roca.São Paulo, 2003.

CLEROUX, J., KOUAME, N., NADEAU, A., COULOMBE, D., LACOURCIERE, Y. Baroreflex regulation of forearm vascular resistance after exercise in hypertensive and normotensive humans. Am J Physiol. 263: H1523-31, 1992.

DANTAS P.M.S, FERNANDES FILHO, J. Identificação dos perfis, genético, de aptidão física e somatotípico que caracterizam atletas masculinos, de alto rendimento, participantes do futsal adulto, no Brasil. Fit. & Perform. 2002. FERNANDES FILHO, J. Impressões dermatoglíficas - marcas genéticas na seleção dos tipos de esporte e lutas (a exemplo de desportista do Brasil). Tese de Doutorado. Moscou, 1997. . Treinamento desportivo. Descoberta de Talentos. CD-ROM, vol. I, número 2, Versão2.0,SHAPE. RJ, 2004.

FORJAZ, C.L., SANTAELLA, D.F., REZENDE, L.O., BARRETTO, A.C., NEGRÃO, C.E. Effect of exercise duration on the magnitude and duration of post-exercise hypotension. Arq Bras Cardiol. 70 (2): 99-104, 1998.

HORTA, P.P., CARVALHO J.J., LACERDA, C.A.M. Exercise training attenuates blond pressure elevation in the aorta of spontaneously rats. Life Sciences. 77: 3336-3346, 2005.

ISHIKAWA-TAKATA, K., OHITA, T., TANAKA, H. How much exercise is required to reduce blood pressure in essential hypertensives: a dose-response study. Am J Hypertens. 16 (8): 629-33, 2003. McARDLE, W.D. KATCH, F. I. & KATCH, V. L. Fisiologia do Exercício: energia nutrição e desempenho humano. 5 ed RJ: Guanabara Koogan, 2008.

KENNEY, M. & SEALS, D. R. Post exercise Hypotencion: Key features, mechanisms, and clinical significance. hypotension, 1993.

PINHEIRO, A.R., CUNHA, A.R., AGUILA, M.B., MANDARIM-DE-LACERDA, C.A. Beneficial effects of physical exercise on hypertension and cardiovascular adverse remodeling of diet-induced obese rats. Nutr Metab Cardiovasc Dis. 17 (5): 365-75, 2007.

RONDON, M.U.B., ALVES, M.J., BRAGA, A.M., TEIXEIRA, O.T., BARRETO, A.C., KRIEGER, E.M., NEGRÃO, C.E. Postexercise blood pressure reduction in elderly hypertensive patients. J Am Coll Cardiol. 39 (4): 676-82, 2002.

TSAI, J.C., YANG, H.Y., WANG, W.H., HSIEH, M.H., CHEN P.T., KAO, C.C., KAO, P.F., WANG, C.H., CHAN, P. The beneficial effect of regular endurance exercise training on blood pressure and quality of life in patients with hypertension. Clin Exp Hypertens. 26 (3): 255-65, 2004.

RONIVALDO LAMEIRA DIAS
Centro de Excelência em Educação & Ciência do Movimento Humano – **CEE&CMH**
Trav. Dom Amando, 801; Santa Clara – Santarém/PA; CEP 68 005 – 420
Tel.: Cel.: (93) 9142 23 00/8117 0840/8809 3225/3063 2050. prof_roni@yahoo.com.br