

Categoria: Artigo Original

ISSN: 0103-1716

Título Português: ATIVIDADE FISICA COMPARADA A ATIVIDADE FISICA NO TEMPO LIVRE COMO FATOR DE PROTEÇÃO À HIPERTENSAO ARTERIAL SISTEMICA

Titulo Inglês: PHYSICAL ACTIVITY COMPARED TO PHYSICAL ACTYVITY ON FREE AS PROTECTION FACTOR FOR BLOOD HIPERTENSION

Autore(s):

Djeyne Silveira Wagmacker

Afiliação: Faculdade Adventista de Fisioterapia

Francisco José Gondim Pitanga

Afiliação: Departamento de Educação Física – Universidade Federal da Bahia - União Metropolitana de Ensino – UNIME

Endereço para Correspondência: pitanga@lognet.com.br

Data Recebimento: 2009-07-04

Data Aceite: 2009-07-04

ATIVIDADE FISICA COMPARADA A ATIVIDADE FISICA NO TEMPO LIVRE COMO FATOR DE PROTEÇÃO A HIPERTENSAO ARTERIAL SISTEMICA

O estudo objetivou comparar a atividade física no tempo livre com a atividade física no total (transporte, doméstica, trabalho e lazer) como fator de proteção à hipertensão arterial sistêmica. Trata-se de um estudo epidemiológico do tipo corte transversal. A amostra foi de 95 mulheres. Como instrumento de coleta de dados, foi utilizado o Questionário Internacional de Atividade Física – QIAF. O ponto de corte para classificação entre ativos ou sedentários foi de 1000 Kcal no lazer e 2000 Kcal no total. Os dados foram analisados através da regressão logística para identificar a Odds Ratio (OR) entre atividade física no total – AFT, atividade física no tempo livre – AFTL e a Hipertensão arterial sistêmica – HAS. Apenas a associação bruta entre AFTL e HAS demonstrou efeito protetor (OR = 0.30, IC = 0.14 – 0.64). A associação entre AFT e HAS não demonstrou efeito protetor. Após ajuste estatístico para idade as associações perdem a significância estatística. Percebe-se ao final do estudo que apenas a atividade física no tempo livre demonstra efeito protetor ao aparecimento da HAS, porém quando a idade é inserida no modelo a associação passa a não existir. Sugere-se que novos estudos sejam realizados nesse sentido para que os resultados possam ser estendidos à população geral.

Palavras-chaves: hipertensão; atividade física; atividade de lazer

PHYSICAL ACTIVITY COMPARED TO PHYSICAL ACTIVITY ON FREE AS PROTECTION FACTOR FOR BLOOD HYPERTENSION

This study has as its goal to compare the physical activity on the free time with physical activity in general (transport, domestic activities, work always and leisure) as a protection factor for blood hypertension. This is an epidemiologic study cross sectional. The subjects were 95 women. It was utilized the international questionnaire for physical activity as the instrument for collect data. The division between active and sedentary persons was 1000 kcal for leisure and 2000 kcal in the total. The data was analyzed with the logistic regression to identify the Odds Ratio (OR) between physical activity in the total, physical activity in the free time and blood hypertension. Only the brut association between physical activity of the free time and hypertension demonstrated protection effect (OR = 0.30, IC = 0.14 – 0.64). The association between physical activity in the total and hypertension didn't show protection effect. After statistic adjust for age the association losed their statistic significance. It's perceived at the end of this study that only the physical activity in the free time demonstred protective effect to the emergence of hypertension, but when age was considered in the model the association didn't exist. New studies may be done so the results may be extended to general population.

Key words: Hypertension; physical activity; leisure activity

INTRODUÇÃO

As doenças do aparelho circulatório constituem as principais causas de morte da população adulta brasileira e de internação no âmbito do Sistema Único de Saúde. Sendo a hipertensão arterial sistêmica o principal fator de risco modificável para doença coronariana, insuficiência cardíaca, entre outros¹¹.

Os riscos ao desenvolvimento da hipertensão arterial sistêmica podem ser classificados como não-modificáveis e modificáveis. Os não-modificáveis retratam os determinantes biológicos de todos os indivíduos que não podem ser alterados, entre eles destacam-se, idade, sexo, menopausa, ritmo circadiano e história familiar de hipertensão arterial sistêmica

Os modificáveis são caracterizados por aqueles em que o paciente ou o profissional de saúde podem atuar, entre eles, o tabagismo, o estresse (relacionados por alguns autores com o tipo de personalidade do indivíduo), dislipidemias, contraceptivos, o alcoolismo, a obesidade, os hábitos alimentares e sedentarismo.⁶

Estudos como o de Pitanga¹² destacam o sedentarismo como sendo um dos principais fatores de risco ao desenvolvimento da hipertensão arterial sistêmica.

O sedentarismo pode se identificado como a não participação ou participação insuficiente em atividades físicas durante a rotina de vida diária

das pessoas. A atividade física pode ser entendida como qualquer movimento corporal produzindo pela musculatura esquelética que resulte em gasto energético, podendo ser exemplificada por jogos, lutas, danças, esportes, exercícios físicos, atividades laborais e deslocamento.

O sedentarismo vem sendo estudado atualmente em sua totalidade, destacando os quatro domínios que são: atividades domésticas, sendo consideradas aquelas em que o indivíduo realiza no seu ambiente domiciliar (varrer uma casa, passear com o cachorro, lavar o carro), atividades no trabalho, (subir escadas da repartição, trabalhar varrendo ruas), atividades de deslocamento (andar de casa ao trabalho, saltar um ponto antes do local de trabalho), atividades no lazer ou tempo livre que são aquelas realizadas no tempo livre do indivíduo (jogar bola, dançar, caminhar, pedalar entre outras).

Alguns estudos têm observado que a atividade no tempo livre está inversamente associada ao aparecimento de doenças crônicas não transmissíveis, incluindo entre elas a hipertensão arterial sistêmica.¹³

Supõe-se que a relação da atividade física no tempo livre e o aparecimento de doenças devem-se ao fato do período de atividade no lazer ser, no cotidiano da maioria dos cidadãos, o mais oportuno para adoção voluntária de um estilo de vida mais ativo ou mais sedentário, já que durante a execução de outras atividades fora do lazer, sejam elas classificadas como ocupacionais domésticas ou de transporte/locomoção, o seu caráter automático e obrigatório impera, o que significa pouca ou nenhuma opção para a escolha voluntária de atividades mais ativas ou mais sedentárias fora do tempo livre.

Assim, este estudo tem como objetivo geral comparar a atividade física no tempo livre com a atividade física no total como fator de proteção à hipertensão arterial sistêmica

PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

Trata-se de um estudo do tipo corte transversal onde nesse caso os aspectos epidemiológicos de causa e efeito são observados num mesmo momento histórico. Foi realizado em 2006, na comunidade de Capueiruçu município de Cachoeira – BA,

População de estudo

O tamanho da amostra estimada foi àquela capaz de oferecer com 95% de precisão, a prevalência das variáveis de baixa ou elevada frequência populacional. O “n” estimado foi = 80 adultos $\geq$ 20 anos, ampliando para 95, de modo que as perdas de qualquer natureza não interferiram na precisão, para que não resultassem em vieses que invalidassem o trabalho.

A amostra foi probabilística, por conglomerados, em 95 residências do perímetro da região. Foi baseada em informações censitárias, disponíveis, levando em consideração uma média de 1 adultos/domicílio do sexo feminino.

A população de Capueiruçu está dividida em 5 micro regiões, dessas foram selecionadas 19 residências por micro áreas. Foi realizado um sorteio nas micro regiões para a seleção das casas. Caso não fosse possível realizar a pesquisa na casa sorteada, investigava-se a casa vizinha.

Questões éticas

O projeto foi encaminhado ao comitê de ética da Faculdade Adventista de Fisioterapia e foi aprovado em setembro de 2006.

Todos os Indivíduos entrevistados concordaram livremente em participar da pesquisa e assinaram um termo de consentimento e esclarecimento.

Variáveis do estudo

As variáveis investigadas foram: atividade física total, (deslocamento, transporte, doméstica e tempo livre), atividade física no tempo livre, idade, tabagismo, stress, hereditariedade, escolaridade e hipertensão.

Coleta de dados

Depois de selecionada a amostra os participantes da pesquisa foram entrevistados em domicílio para coleta dos dados demográficos, sobre o sedentarismo total e no lazer.

Para identificação do paciente foi utilizado um questionário padrão, elaborado pelo setor de cardiologia da Clínica escola da Faculdade Adventista

da Bahia, onde o mesmo foi adaptado à pesquisa pelo investigador mantendo-se apenas os dados a serem analisados na mesma. Entre eles foram mantidos idade, sexo, grau de instrução estratificados em indivíduos não alfabetizados = 1 sendo considerados os indivíduos que não completaram a 4ª série do ensino fundamental e alfabetizados = 0 estes compreendendo aqueles que estudaram no mínimo até a 4ª série do ensino fundamental, raça estratificada em três categorias (brancos = 0 e negros = 1 e mestiços = 2 ⁴, hipertensão auto-referida estratificada em indivíduos que informarem não ter hipertensão = 0 e os que referiram ser hipertenso e/ou estavam sob uso de medicação anti-hipertensiva = 1 ^{5 9}. O tabagismo foi estratificado em não fumantes = 0 sendo considerados os indivíduos que não fumam ou os que têm mais de 10 anos de abstinência e fumantes = 1 os indivíduos que fumam ou que tem menos de 10 anos de abstinência, nível de estresse estratificado em indivíduos que consideram seu estresse normal nos últimos 10 anos = 1 e aqueles que consideram seu estresse moderado a alto = 0 e histórico familiar de hipertensão estratificado em indivíduos que não apresentaram histórico familiar de hipertensão = 1 indivíduos que apresentavam histórico familiar de hipertensão = 0.

O sedentarismo total e no tempo livre foi analisado através da versão longa do Questionário Internacional de Atividade Física-QIAF. (10)

Foi considerada a semana típica usual, identificando o gasto calórico nas diversas atividades ¹⁶

Para determinação da intensidade da atividade foi utilizado o equivalente metabólico (METS) determinado através do Compendium de

atividade física. Após determinação dos METS para cada atividade foi determinado o gasto calórico individual em cada tipo de atividade utilizando a equação.¹

$$[\text{frequência de atividade física semanal} \times \text{minutos da sessão} \times \text{MET da atividade}] / [60 \text{ minutos}]$$

O resultado obtido representa o METs-horas das atividades físicas por semana. Para determinar as Kcal gastas em atividades físicas semanais multiplica-se o METs-horas pelo peso do entrevistado.

O ponto de corte para classificar o indivíduo como sedentário ou ativo no tempo livre foi de 1000 kcal gastas em atividades por semana. Nas atividades físicas totais o ponto de corte ficou em 2000 Kcal.⁸

Análise estatística

Inicialmente foi feita a caracterização da amostra identificando as prevalências do sedentarismo total e no tempo livre.

Em seguida, foi realizada estratificação para análise de modificação de efeito e confundimento. A análise para modificação de efeito foi realizada através da observação das medidas pontuais estrato-específicas e seus intervalos de confiança. Foi utilizado intervalo de confiança de 95% pelo método de Mantel-Haenzel. A análise para confundimento foi feita comparando-se a odds ratio (OR) entre a associação bruta e ajustada pelos possíveis confundidores. As variáveis possíveis modificadoras de efeito e de confundimento foram: raça, estresse, tabagismo, grau de instrução e idade.

Posteriormente foi realizada a análise através da regressão logística, e em seguida foi identificada a OR entre atividade física total, no lazer e hipertensão.

Não foram encontradas variáveis modificadoras de efeito e apenas a idade comportou-se como confundimento. Assim, o melhor modelo para analisar a associação entre AFTL , AFT e HAS foi o ajustado pela idade.

Todas as análises foram realizadas levando-se em consideração o efeito de delineamento amostral (conglomerados). A ponderação foi feita considerando a unidade amostral “microregiões”.

Os dados foram analisados pelo programa estatístico STATA versão 7.0. O intervalo de confiança ficou estabelecido em 95%.

RESULTADOS

Na tabela 1 estão apresentados os dados de caracterização da amostra, como a idade média dos participantes, as prevalências da HAS, estresse, raça, tabagismo e grau de instrução. Estão apresentadas também as médias de Kcal gastas nas atividades de lazer e total.

TABELA 1. Caracterização da amostra, Cachoeira, Bahia, Brasil. 2006.

	(n=95)
IDADE	
(anos)	45 ± 17,77
HAS (%)	
Normotenso	61,05
Hipertenso	38,95
ESTRESSE (%)	
Não apresentam	41,1

Apresentam de moderado a alto	58,9
RAÇA (%)	
Negra	50,53
Branca	37,89
Mestiça	11,58
TABAGISMO (%)	
Não Fumante	75,79
Ex-fumante e Fumante	24,21
GRAU DE INSTRUÇÃO (%)	
Não alfabetizado	55,79
Alfabetizado	44,21
ATIVIDADE FÍSICA NO LAZER	
Ativo no lazer	10,5
Sedentário no lazer	89,5
ATIVIDADE FÍSICA NO TOTAL	
Ativo no total	23,2
Sedentário no total	76,8

Fonte: Pesquisa de campo, 2006.

Na tabela 2 foi identificada a associação entre a HAS, atividade física no lazer e total. Após análise bruta observa-se que existe associação entre AFL e HAS. Quando analisado AFT com a HAS a associação perde a significância estatística.

TABELA 2. Associação bruta entre atividade física no lazer e hipertensão arterial sistêmica no sexo feminino, Cachoeira, Bahia, Brasil. 2006.

ATIVIDADE FÍSICA	OR	IC (95%)
TEMPO LIVRE		
Sedentário no lazer	1.00	
Ativo no lazer	0.30	0.14 - 0.64
TOTAL		
Sedentário no total	1.00	
Ativo no total	1.22	0.68 - 2.17

OR, Odds ratio; IC, intervalo de confiança.

Fonte: Pesquisa de campo, 2006.

Na tabela 3 pode-se observar a associação bruta entre atividade física no tempo livre, atividade física total e HAS após ajuste para a idade. Depois que idade é inserida no modelo a atividade física aparece como efeito protetor tanto para a AFTL e AFT porém sem significância estatística.

TABELA 3. Associação bruta entre atividade física no lazer e hipertensão arterial sistêmica ajustada à idade no sexo feminino, Cachoeira, Bahia, Brasil. 2006.

ATIVIDADE FÍSICA	OR	IC (95%)
TEMPO LIVRE		
Sedentário no lazer	1.00	
Ativo no lazer	0.84	0.29 - 2.40
TOTAL		
Sedentário no total	1.00	
Ativo no total	0.96	0.45 – 2.00

Fonte: Pesquisa de campo, 2006.

DISCUSSÃO

Um fator limitante do estudo foi a impossibilidade de comparação dos resultados entre os sexos (masculino e feminino) limitando a ampliação dos resultados para a população geral. Não foi possível realizar o estudo com a população masculina, pelo fato destes não se encontrarem no seu domicílio no momento da coleta de dados, encontrando-se os mesmos em seus ambientes de trabalho na maioria das vezes.

Um outro aspecto que limitou o trabalho foi a não existência de um ponto de corte para avaliar cada vertente da atividade física (domicílio, deslocamento

e trabalho) de forma isolada e associá-las de forma individual com a hipertensão arterial sistêmica.

O questionário utilizado neste estudo foi o IPAQ que foi elaborado com o propósito de criar em questionário-padrão que permitisse quantificar a atividade física em diferentes populações e que incluísse uma avaliação dos quatro componentes de atividade física (locomoção, doméstica, transporte e tempo livre).

A atividade física no tempo livre tem sido investigada individualmente na literatura. Os resultados dos estudos demonstram a importância desta como fator de proteção para agravos, incluindo a HAS, como pode ser evidenciada neste estudo.

No presente estudo observamos também prevalência de hipertensão arterial sistêmica (HAS) de aproximadamente 39%. A média de prevalência de hipertensão arterial sistêmica no Brasil encontra-se em 15%.^{12 2}

Pode-se perceber que a prevalência da hipertensão arterial encontrou-se alta quando comparada com as médias de outros trabalhos. Esse dado chama a atenção para a adoção de medidas preventivas no sentido de controle deste agravo na população estudada.

Atualmente tem se evidenciado uma relação inversa entre a prática de atividade física e o aparecimento da hipertensão arterial sistêmica. Pode-se observar que a prevalência de atividade física no tempo livre foi de 10,5% e 23,2% no total no presente estudo. A prevalência do sedentarismo no tempo livre foi de 89,5% e 76,8% no total. De fato, a diminuição na prática de exercícios físicos tem sido observada em diversos estudos^{16 7}

No estudo da população de Pelotas (Brasil) foi observada uma prevalência de 41,1% para indivíduos insuficientemente ativos ⁸, e no estudo realizado em uma amostra representativa do Estado de São Paulo 46,5% dos indivíduos foram classificados como insuficientemente ativos quando analisada a atividade física em todas as suas vertentes (doméstica, transporte, deslocamento e lazer). ^{10 4 13}

Sendo a atividade física considerada um fator de proteção para a hipertensão arterial sistêmica ¹⁶ o fato da alta prevalência de sedentarismo encontrada neste estudo, chama mais uma vez a atenção para implantação de medidas de prevenção no sentido de aumentar a adesão da comunidade a um estilo de vida mais ativo.

Neste estudo foi evidenciado que a atividade física no tempo livre (AFTL) foi um fator de proteção à hipertensão arterial sistêmica, onde ocorreu uma associação entre a AFTL e HAS com um intervalo de confiança apresentando-se significativo. Segundo diversos estudos a atividade física tem um impacto positivo na proteção da HAS ^{8 16} Quando analisada a atividade física no total não se pode perceber uma associação com a hipertensão arterial sistêmica. Não sendo considerada a atividade física no total como fator de proteção para hipertensão arterial sistêmica neste estudo.

O resultado encontrado neste estudo pode estar relacionado ao fato de que a atividade no tempo livre pode ser a mais oportuna para um estilo de vida mais ativo ou mais sedentário, já que outras atividades fora do tempo livre, como (domésticas ou de transporte/locomoção), oferece pouca ou nenhuma

opção para a escolha voluntária de atividades mais ativas ou mais sedentárias fora do tempo livre.

Um outro aspecto que pode estar relacionado ao resultado encontrado deve-se ao fato das atividades do cotidiano, que não no tempo livre, envolverem aspectos ambientais relacionados ao trabalho, doméstico e deslocamento, não controláveis como estresse psicológicos, ruídos, entre outros, que pode influenciar na pressão arterial sistêmica ¹⁴

A exposição a níveis elevados de ruído por um curto período de tempo pode desencadear respostas cardiovasculares semelhantes às que ocorrem no estresse agudo, com aumento da pressão sangüínea, provavelmente mediado pelo aumento da resistência vascular periférica. O estresse ocupacional parece ser um fator de risco ao desenvolvimento da hipertensão arterial sistêmica ¹⁵

Os indivíduos expostos a situações de estresse ocupacional apresentam maior prevalência de hipertensão arterial sistêmica e doenças cardiovasculares, além de maiores variações pressóricas ¹⁴

Acredita-se que a exposição crônica de indivíduos suscetíveis a condições de trabalho estressante, possa ser responsabilizada por aumentos pressóricos persistentes e significativos, conduzidos à hipertensão arterial sistêmica.

Após a inserção da idade no modelo perde-se a significância estatística na associação entre AFTL, AFT e HAS demonstrando que a idade é um forte fator de confundimento ao estudo.

Estudos epidemiológicos brasileiros demonstram que a prevalência de hipertensão arterial entre idosos é bastante elevada, cerca de 65% dos idosos são hipertensos.

A prevalência da HAS é maior quanto mais elevada for a faixa etária ³ O que poderia justificar esse aparecimento seriam as características fisiológicas do envelhecimento. Essas alterações que vão ocorrendo com o envelhecimento, embora variem de um indivíduo a outro, são encontradas em todos os idosos e são próprias desse processo fisiológico normal.

O idoso se caracteriza por apresentar aumento da resistência periférica com decréscimo do débito cardíaco e volume intravascular, hipertrofia cardíaca concêntrica, redução de frequência cardíaca e volume sistólico, além de ser acompanhado de gasto cardíaco elevado, ocorre também um endurecimento das artérias o que pode favorecer o aumento da pressão arterial.

Um outro aspecto que pode justificar essa forte interferência da idade encontra-se no fato da população ser menos ativa fisicamente. Segundo estudos ³ ocorre uma diminuição do envolvimento em atividades físicas e da vida diária com o aumento progressivo da idade, levando o decréscimo da capacidade física. Tal fato tem-se associado com o aumento do risco de doenças como, hipertensão arterial sistêmica.

No estudo de Gomes et al ⁷ observou-se que a prática de atividade física diminui com a idade. Foi verificado também que o aumento da população idosa gera necessidades de mudanças na estrutura social para que estas pessoas, ao terem suas vidas prolongadas, não fiquem distantes de um espaço

social, em relativa alienação, inatividade, incapacidade física, dependência, conseqüentemente sem qualidade de vida.

A prática de atividade Física no lazer diminui e previne os fatores de riscos de varias doenças, como hipertensão arterial sistêmica, além de incrementar sensivelmente o estilo de vida do indivíduo.

CONCLUSÕES

A prática de atividade Física no lazer diminui e previne os fatores de riscos de várias doenças, como hipertensão arterial sistêmica, além de incrementar sensivelmente o estilo de vida do indivíduo.

O avançar da idade tem sido acompanhado pelo aparecimento de doenças crônicas não-transmissíveis entre elas a HAS, surge então a necessidade de pesquisas que identifiquem as reais causas de desenvolvimento deste agravo para que o seu controle através do trabalho preventivo seja mais efetivo.

A hipertensão arterial sistêmica carece de medidas precoces e efetivas no tentativa de seu controle frente a magnitude dos seus agravos. Os resultados deste estudo poderão subsidiar as estratégias de ação no sentido de seu controle, estimulando a população a adoção de um estilo de vida mais ativo no tempo livre, tendo em vista que este apresentou-se como um fator de proteção ao aparecimento da HAS. Os profissionais da área de saúde devem estimular a prática de atividade física no tempo livre.

Sugere-se que este estudo sirva como ponto de partida para novas pesquisas nesse sentido para que os resultados destas sejam estendidos à população geral.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1 AINSWORTH, B.E.; HASKELL, W.L.; WHITT, M.C.; IRWIN, M.L.; SWARTZ, A.M.; STRATH, S.J. et al. Compendium of physical activities : an update of activity codes and MET intensities. *Med Sci Sports Exerc.* 2000;32(1):498-516.

2 ALVES, J.G. B.; MONTENEGRO, F.M.U.; OLIVEIRA, F.A.; ALVES, R.V. Prática de esportes durante a adolescência e atividade física de lazer na vida adulta. *Rev Bras Med Esporte.* 2005;11(5):291-294.

3 AMADO, Tânia C. Fell; ARRUDA, Ilma K. Grande de. Hipertensão arterial no idoso e fatores de risco associados. *Rev Brás Nutr Clin.* 2004;19(2):94-99

4 DIAS-DA-COSTA, Juvenal Soares, HALLAL, Pedro Curi, WELLS, Jonathan Charles Kingdon. Epidemiologia da atividade física no lazer: um estudo de base populacional no sul do Brasil. *Cad. Saúde Pública* 2005;21(1):275-282.

5 FAERSTEIN, E; CHOR, D; LOPES CS. Confiabilidade da história referida no tratamento de hipertensão arterial segundo gênero, idade e escolaridade. *Arq. Bras. Cardiol*, 2001;76(1) 297-300.

6 FARGAD, RH. Exercise characteristics and the blood pressure response to dynamic physical training. *Med. Sci. Sports Exerc.* 2001; 33(3).

7 GOMES, VB.; SIQUEIRA, KS.; SICHIERI, R. Atividade física em uma amostra probabilística da população do município do Rio de Janeiro, *Cad. Saúde Pública*, 2001;17(4):.969-976.

- 8 HALLAL, P. C.; MATSUDO, S.M.; MATSUDO, V. K.R. ARAÚJO, T. L.; ANDRADE, D. R.; BERTOLI, A. D. Nível de atividade física em adultos de duas áreas do Brasil: semelhança e diferenças. *Cad. Saúde Pública* 2005;21(1):573-580.
- 9 LIMA-COSTA, M.J.; PEIXOTO, SV; FIRMO; JOA. Validade da Hipertensão auto-referida e seus determinantes. *Rev. Saúde Publica* 2004; 38(1):637-642.
- 10 MATSUDO, Sandra Machecha. Atividade física na promoção da saúde e qualidade de vida no envelhecimento. *Rev. Bras. Educ. Fis. Esp* 2006; 20(1):35-37.
- 11 MONTEIRO, Fátima de Maria; SOBRAL FILHO, Dário C., Exercício físico e o controle da pressão arterial. *Rev. Bras. de Medicina do Esporte* 2004;10(6):2-5.
- 12 PITANGA, Francisco J. Gondim. *Epidemiologia da atividade física, exercício físico e saúde*. São Paulo: Phorte Editora, 2004.
- 13 PITANGA, FJG.; LESSA I. Prevalência e fatores associados ao sedentarismo no lazer em adultos. *Cad. Saúde Pública* 2005;21(3):870-877.
- 14 ROCHA, R.; PORTO, M.; MORELLI, M. Y. G.; MAESTÁ, N.; WAILB, P, H. BARURI, R. C. Efeito de estresse ambiental sobre a pressão arterial de trabalhadores. *Rev. Saúde Publica*, 2002;36(5):568-579.
- 15 SILVA, R. B.; PAIVA, L. H.S.C.; PINTO-NETO, A.M.; BRAGA,A.A. ; MORAIS,S. Atividade física habitual e risco cardiovascular na pós-menopausa. *Rev. Assoc. Méd. Bras.* 2006;52(6): 242-246
- 16 WAGMACKER, DS.; PITANGA, FJG. Atividade física no tempo livre como fator de proteção para o aparecimento de hipertensão arterial sistêmica. *Rev. Bras. Ciên. Mov.* 2007;15(1): 69-74.