



## **EFEITOS DO TREINAMENTO AERÓBIO E RESISTIDO SOBRE A QUALIDADE DE VIDA RELACIONADA À SAÚDE E CAPACIDADE FUNCIONAL EM HIPERTENSAS**

Thaís Inacio Rolim Póvoa<sup>1</sup>  
Paulo César Brandão Veiga Jardim<sup>2</sup>  
Ana Luiza Lima Sousa<sup>3</sup>  
Cláudia Maria Salgado<sup>4</sup>  
Karina de Castro Lorenzo<sup>5</sup>  
Thiago de Souza Veiga Jardim<sup>6</sup>  
Weimar Kunz Sebba Barroso<sup>7</sup>  
Luciana Sanches Veiga Jardim<sup>8</sup>

---

### **Resumo**

**Objetivos:** Avaliar os efeitos do treinamento aeróbio e resistido na qualidade de vida relacionada à saúde (QVRS) e capacidade funcional (CF) em hipertensas. **Metodologia:** Ensaio Clínico, hipertensas,  $\geq 50$  anos, teste ergométrico satisfatório. Dois meses (2X/semana). Grupo aeróbio (GA) (n=21): caminhada leve a moderada; resistido (GR) (n=20): até 50-60 % de 1 RM. 2 séries, 12-15 repetições. Antes e após a intervenção aplicado o SF-36 e o TC6<sup>1</sup>: CF. **Estatística:** testes comparativos,  $p < 0,05$ . **Resultados:** Melhora em 7 domínios no GA e no GR. CF: melhora nos dois grupos ( $p \leq 0,001$ ). **Conclusões:** Os dois tipos de EF melhoraram a QVRS e CF.

**Palavras-chave:** Exercício aeróbio, Exercício Resistido, Qualidade de Vida relacionada à saúde, Hipertensão Arterial.

---

<sup>1</sup> Mestre em Ciências da Saúde/Universidade Federal de Goiás. Licenciada em Educação Física/Universidade Estadual de Goiás/ ESEFFEGO.

<sup>2</sup> Doutor em Medicina pela Universidade de São Paulo. Professor Associado II da Faculdade de Medicina da Universidade Federal de Goiás.

<sup>3</sup> Doutora em Saúde Pública pela Universidade de São Paulo. Professora da Faculdade de Enfermagem da Universidade Federal de Goiás.

<sup>4</sup> Doutora em Ciências da Saúde pela Universidade de Brasília. Professora da Faculdade de Medicina da Universidade Federal de Goiás.

<sup>5</sup> Acadêmica de Fisioterapia pela Universidade Estadual de Goiás/ESEFFEGO.

<sup>6</sup> Mestre em Ciências da Saúde pela Universidade Federal de Goiás. Professor da Faculdade de Medicina da Universidade Federal de Goiás.

<sup>7</sup> Mestre em Ciências da Saúde pela Universidade de Brasília. Professor da Faculdade de Medicina da Universidade Federal de Goiás.

<sup>8</sup> Médica endocrinologista da Liga de Hipertensão Arterial da Universidade Federal de Goiás.



## INTRODUÇÃO

A hipertensão arterial (HA) é fator de risco independente para doenças cardiovasculares (DCV) e constitui um problema de saúde pública no mundo (GRACE et al, 2004, WORLD HEALTH ORGANIZATION, 2007). A prevalência total nos Estados Unidos, detectada entre 1999 e 2004, foi 29,3% (ONG et al, 2007). No Brasil, estima-se que 20 milhões de indivíduos são hipertensos, com variação entre 20 e 44% nos dados de prevalência nas diferentes regiões (DO CARMO CRUZ et al., 2002; DÓREA, LOTUFO, 2004; FUCHS, CASTRO, FUCHS, 2004; LESSA, 2001). Em Goiânia, estudo realizado por Jardim et al (2007) registrou 41,8% entre os homens e 31,8% entre as mulheres.

Embora a HA seja considerada normalmente uma doença assintomática, os hipertensos podem apresentar pior qualidade de vida (QV), tanto pela própria doença como pelos eventuais efeitos adversos do tratamento medicamentoso. Alguns estudos (AYEDEMIR, OZDEMIR, KORUGLU, 2005; OGUNLANA et al, 2009; TSAI et al, 2004) mostraram associação com dores de cabeça, tonturas e cansaço, sendo que hipertensos, em questionários de qualidade de vida, parecem ter piores escores de estado geral de saúde em comparação a normotensos e a pessoas sem doenças crônicas não transmissíveis (DCNT's).

A qualidade de vida, segundo a OMS é “a percepção do indivíduo de sua posição na vida no contexto da cultura e sistema de valores em que vive e em relação aos seus objetivos, expectativas, padrões e suas preocupações” (FLECK, 2008, p. 22). Este conceito considera tanto aspectos psicológicos, quanto biológicos, e também crenças pessoais, nível de independência, relações sociais e a relação com o meio ambiente. É recente o interesse em avaliar a QV correlacionando-a com situações clínicas e de morbidade. Os estudos têm analisado o impacto dos tratamentos tradicionais ou de novos tratamentos sobre a QV. Esta avaliação pode ser uma ferramenta importante para estimar a efetividade de intervenções ou de prováveis mudanças na percepção dos pacientes com relação aos efeitos das doenças.

Os exercícios físicos, aeróbio e resistido, são considerados como importante estratégia de controle da HA, na medida em que propiciam benefícios hemodinâmicos, cardiocirculatórios, além de melhorar variáveis antropométricas e neuromotoras, que podem influenciar de maneira positiva o cotidiano e a realização das atividades de vida diária. Há indícios de que a QV tem forte relação com a capacidade funcional, ou seja, as pessoas com menos limitações e mais autonomia funcional tendem a ter mais satisfação de vida, melhor capacidade para enfrentar o estresse, a tensão, mais saúde, mais alegria, autoestima e, conseqüentemente, melhor QV (BARBANTI, 2002).

Há contudo, poucas evidências acerca dos efeitos do exercício físico (EF) sobre a QV em hipertensos e este estudo teve como objetivo avaliar os efeitos do treinamento com exercícios aeróbio e resistido sobre a QV e a capacidade funcional, em mulheres hipertensas.



## **MÉTODOS**

O estudo foi realizado após aprovação de seu projeto pelo Comitê de Ética em Pesquisa Humana e Animal do Hospital das Clínicas da UFG.

Trata-se de um ensaio clínico randomizado, realizado entre janeiro e novembro de 2009 na Liga de Hipertensão Arterial (LHA) da Universidade Federal de Goiás (UFG).

### **Amostra**

A amostra foi consensual. Realizou-se cálculo retrospectivo e o número de 20 pacientes para cada grupo foi suficiente para detectar uma diferença de 35 pontos (35%) nos escores do SF-36, considerando os valores descritos por Ciconelli (1999).

Foram consideradas elegíveis mulheres com idade  $\geq 50$  anos, em tratamento na LHA por no mínimo seis meses, com pressão arterial estável (sem mudança na medicação nas últimas duas consultas), hipertensão diagnosticada em qualquer estágio, sem entidades clínicas que impossibilitassem a prática dos protocolos de exercícios e que não estivessem participando em programas de exercícios supervisionados. Estes parâmetros foram verificados nos protocolos do serviço em uma pré-seleção. Após esta triagem inicial, foi feito sorteio simples das pré-selecionadas para dois grupos: GA (grupo aeróbio) para realizar caminhada e GR (grupo resistido), exercícios com pesos livres. Foi aplicado o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE) a 55 pacientes, que a seguir foram submetidas à avaliação clínica por médico cardiologista, tendo sido excluídas as que apresentaram doença cardíaca isquêmica e /ou alterações importantes no teste ergométrico (TE).

### **Procedimentos de avaliação**

Para a caracterização da amostra, no início (M1), foram investigados, por meio de questionário, dados sociodemográficos: idade, renda familiar per capita (em dólares), estado civil e escolaridade (em anos de estudo). Foram também avaliados hábitos de vida quanto ao tabagismo e etilismo. No Início (M1) e após a intervenção (M2) foram coletados: peso (balança eletrônica marca Filizola, modelo plataforma, com capacidade para 200 kg e precisão de 100 g), estatura (utilizada a haste graduada da balança, com precisão de 0,1 cm), circunferência de cintura (CC) com fita métrica inextensível, medida no ponto médio entre a crista ilíaca anterior superior e a última costela (LOHMAN, 1988) e pressão arterial (PA) com aparelhos semiautomáticos da MARCA OMRON – HEM 705 CP) (SBC, SBH, SBN, 2010). O Índice de massa corporal (IMC) foi obtido dividindo-se o peso em quilogramas pelo quadrado da estatura em metros (WORLD HEALTH ORGANIZATION, 1995).

A qualidade de vida relacionada à saúde (QVRS) foi avaliada pelo SF-3614 no M1 e M2, por método de entrevista. A capacidade funcional foi avaliada no M1 e M2 por meio do teste de caminhada de seis minutos (TC6) (AMERICAN THORACIC SOCIETY, 2002).



## **Intervenções**

Realizadas duas sessões de exercícios por semana com duração de 60 minutos cada por um período de 2 meses, perfazendo 18 sessões no total. Os grupos foram acompanhados, no período matutino, em pista de caminhada e em uma área localizada em um Bosque na região central da cidade apropriada aos exercícios resistidos. A prescrição dos exercícios foi individualizada e os grupos formados em média por seis pacientes. Em cada sessão foi feito controle dos sinais vitais - aferição da PA e da FC, na posição sentada, utilizando aparelhos semiautomáticos da MARCA OMRON – HEM 705 CP, antes de iniciar os exercícios, com cinco minutos de repouso, e após cinco minutos do término (SBC, SBH, SBN, 2010).

### **Grupo aeróbio (GA)**

A intensidade dos exercícios para o GA foi leve a moderada (SBC, SBH, SBN, 2010) da Escala de Borg adaptada (VIVACQUA, HESPANHA, 1992). Foram realizados alongamentos para os membros superiores e inferiores duas vezes por sessão, após aquecimento inicial de 10 minutos e ao final dos exercícios.

### **Grupo resistido (GR)**

O GR realizou o teste de 1 repetição máxima (1RM) para a prescrição da intensidade, estabelecida em até 50% de 1 RM nas primeiras 9 sessões e até 60% nas 9 subsequentes. As sessões eram iniciadas com cinco repetições em cada exercício para aquecimento, alongamentos para membros superiores e inferiores; em seguida eram realizadas duas séries com 12 a 15 repetições, com intervalo de descanso de 60 segundos entre as séries e, ao final, alongamentos para todos os grupos musculares. Os exercícios foram: crucifixo com halteres; elevação frontal de ombros com halteres; rosca bíceps com halteres; extensão unilateral de cotovelos com haltere; puxada horizontal com um haltere; extensão de joelho, sentado, com caneleira; flexão de joelho, em pé, com caneleira; abdução de coxa, em pé, com caneleira; adução de coxa, em pé, com caneleira; flexão de tronco; agachamento com pés paralelos (MATSUDO, 2005, FLECK, KRAEMER, 2006).

Foram consideradas para análise as pacientes que apresentaram 80% de frequência às sessões (mínimo de 14 sessões).

## **Análise estatística**

Os dados coletados foram digitados no programa Microsoft Excel e analisados no programa SPSS (versão 16.0, Chicago, IL, USA). O teste Kolmogorov Smirnov foi usado para verificar se os dados numéricos apresentaram distribuição normal. Para a análise comparativa



foram utilizados os testes t-student (dados com distribuição normal) e os testes Mann-Whitney U e Wilcoxon para dados sem distribuição normal. O nível de significância adotado foi de  $p < 0,05$ .

## RESULTADOS

Das 47 pacientes incluídas, 3 alocadas no GA não completaram o treinamento por problemas familiares e/ou relacionados ao trabalho e 3 do GR saíram por problemas de saúde não relacionados à prática dos exercícios. A amostra total analisada foi de 41 mulheres hipertensas. A aderência no GR de 97% e a do GA, 96%.

A tabela 1 mostra que inicialmente os grupos eram homogêneos quanto às características clínicas, antropométricas, funcionais e sociodemográficas ( $p \geq 0,05$ ). Pelo SF-36, os grupos eram inicialmente diferentes apenas quanto aos aspectos físicos ( $p = 0,018$ ), sendo que o GA apresentou um maior escore neste domínio.

**Tabela 1 – Caracterização inicial da amostra**

Caracterização	GA (n=21)	GR (n=20)	p
Idade (anos)*	65,7 ± 6,9	65,7 ± 9,9	0,982
Escolaridade (anos)*	4,9 ± 3,6	4,1 ± 3,7	0,491
Renda per capita familiar (R\$)*	394,7 ± 328,7	377,1 ± 240,8	0,847
Peso (kg)*	65,7 ± 15,2	63,9 ± 7,9	0,636
Estatura (m)*	1,51 ± 0,0	1,51 ± 0,0	0,821
IMC(kg/m <sup>2</sup> )*	28,6 ± 6,6	27,7 ± 3,6	0,877
PAS (mmHg)*	130,9 ± 16,6	127,5 ± 16,1	0,508
PAD (mmHg)*	78,7 ± 7,3	75,9 ± 9,5	0,507
CC(cm)*	92,8 ± 11,3	94,8 ± 6,9	0,507
FC(bpm*)	75,7 ± 17,0	69,9 ± 13,6	0,233
Distância no TC6 <sup>^</sup> (m)*	395,3 ± 51,0	386,7 ± 63,6	0,634
Obesidade (%)**	6 (33%)	5 (25%)	0,734
Diabetes mellitus (%)**	6 (33%)	4 (22%)	0,719

\*Teste t-student para amostras independentes; \*\*Teste de Fisher; Valores expressos em média ± desvio-padrão e em percentual. GA-grupo aeróbio; GR-grupo resistido; IMC- Índice de massa corporal; PAS- Pressão arterial sistólica; PAD- Pressão arterial diastólica; CC – Circunferência da Cintura; Frequência cardíaca.

Goiânia, 2009.

## Qualidade de vida relacionada à saúde - SF-36



Neste instrumento (SF-36), na avaliação intragrupo, tanto no GA quanto no GR foram encontradas mudanças significativas em todos os domínios, exceto no domínio saúde mental (tabela 2).

**Tabela 2 – Avaliação intragrupo dos escores do SF-36 dos grupos aeróbio (GA) e resistido (GR) nos momentos inicial (M1) e final (M2)**

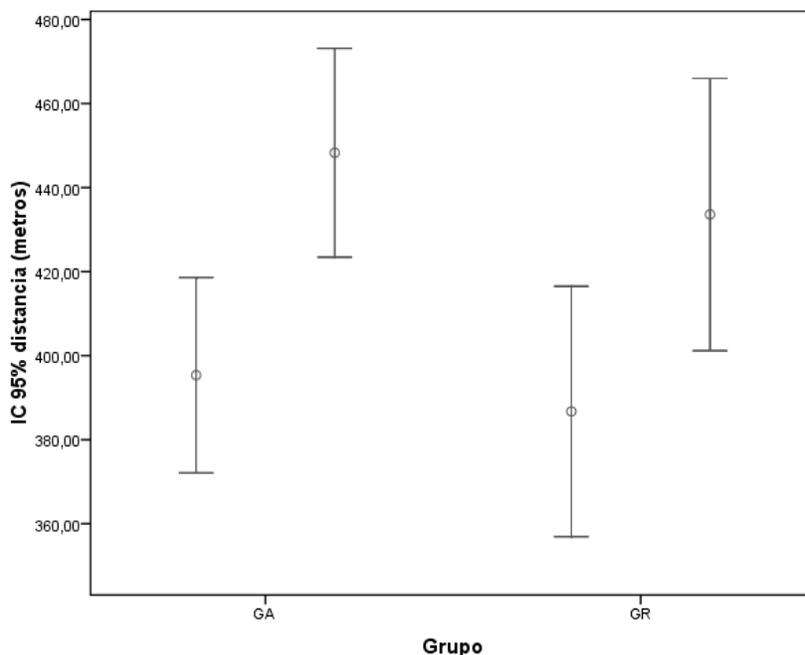
<i>Domínios</i>	<b>GA (M1)</b> <b>(n=21)</b>	<b>GA (M2)</b> <b>(n=21)</b>	<b>p (GA)</b>	<b>GR (M1)</b> <b>(n=20)</b>	<b>GR (M2)</b> <b>(n=20)</b>	<b>p (GR)</b>
<b>CF</b>	62,8±18,2	75,7±15,2	0,006*	59,0±20,7	71,2±19,5	0,007*
<b>AF</b>	60,7±42,2	80,9±24,8	0,033*	28,7±35,6	68,7±36,1	0,002*
<b>D</b>	55,6±22,5	68,1±19,4	0,007*	47,3±19,5	62,7±19,6	0,004*
<b>EGS</b>	67,2±19,7	79,6±14,2	0,013*	63,3±23,0	74,3±20,8	0,010*
<b>V</b>	55,9±25,2	71,6±23,3	0,001*	54,5±21,5	74,0±22,5	0,007*
<b>AS</b>	60,7±28,0	89,2±15,4	0,000*	64,3±24,0	81,2±23,8	0,045*
<b>AE</b>	52,3±42,9	76,1±30,0	0,021*	46,6±39,5	73,3±36,8	0,046*
<b>SM</b>	60,5±21,1	69,5±24,3	0,108	63,4±21,3	71,8±22,0	0,116

Teste Wilcoxon; Valores expressos em média ± desvio-padrão; CF - capacidade funcional/AF- aspectos físicos/ D- dor/ EGS- estado geral de saúde/ V- vitalidade/ AS- aspectos sociais/ AE- aspectos emocionais/ SM- saúde mental; \*p≤0,05.

Goiânia, 2009.

### **Capacidade funcional**

Em ambos os grupos houve melhora na capacidade funcional, verificada pelo incremento na distância percorrida no TC6` no M2 (figura 1).



Teste t student para amostras pareadas  
GA -  $p < 0,001$  e GR -  $p = 0,001$

Figura 1. Comparação da distância percorrida pelos dois grupos no TC6 em M1 (antes da intervenção) e M2 (após intervenção).

**Goiânia, 2009.**

## DISCUSSÃO

Os resultados deste estudo indicaram melhora em aspectos importantes da QVRS (SF-36) após o treinamento com os exercícios aeróbio e resistido. Estudos anteriores mostraram que o aumento da atividade física em geral melhora a QV em hipertensos (DUBBERT et al, 1994; SHEPHARD, 1997). Mesmo assim, há ainda pouca confirmação desses achados, principalmente quanto aos efeitos específicos do treinamento com o EF aeróbio e/ou resistido sobre os aspectos da QVRS.

O EF parece desencadear mudanças predominantemente em relação aos aspectos físicos, inclusive na avaliação da QV (TSAI et al, 2004). Um ponto importante é o impacto positivo que os dois tipos de EF podem causar na capacidade funcional (CF), verificado neste estudo pelo aumento na distância percorrida no TC6 nos dois grupos. Melhoria da QV em paralelo a um aumento da CF também foi detectada por Belardinelli et al (1999) em pacientes com insuficiência cardíaca crônica e por Tsai et al (2004) com hipertensos, os quais verificaram efeitos semelhantes aos nossos com melhora em 7 domínios do SF-36, exceção para o domínio saúde mental.



De maneira diferente às demais investigações sobre o tema, os protocolos de exercícios adotados neste estudo foram desenvolvidos em local público, com equipamento e metodologia viáveis do ponto de vista de saúde pública. Esperava-se ampliar as possibilidades de intervenção, através de uma nova proposta, com uma forma de atendimento que possibilitasse a periodização individual dos exercícios de acordo com as limitações de cada paciente, e a facilitação do convívio em grupo. Há poucos estudos com essa característica, principalmente no Brasil, e o foco na literatura tem sido em variáveis hemodinâmicas e neuromotoras relacionadas à CF.

Em populações hipertensas, a avaliação da QV tem sido visualizada como ferramenta adicional para a prática clínica e para a escolha de tratamentos com melhor tolerância pelos pacientes, além de ser importante para verificar os efeitos da doença e refletir características não detectadas por medidas clínicas (LAFOREST, 2009). Em metanálise de Gillison et al (2009), foram avaliados 56 ensaios clínicos randomizados (ECR`s) e após o treinamento com EF, no geral, foram verificadas discretas vantagens na QV geral nas populações com alguma doença em relação aos grupos controles. Foram encontradas heterogeneidades quanto aos efeitos dos EF sobre os aspectos do viver avaliados, o que foi explicado pelos autores pelas diferenças dos objetivos e metodologias dos ECR`s analisados.

Há poucos estudos que analisam a influência sobre a QV, de diversas variáveis importantes em programas de EF, como: intensidade, frequência e duração. Parece que altas intensidades desencadeiam efeitos negativos, por poderem gerar desconfortos músculo-articulares e alterações no humor (BOWEN, 2006). Com base nestas constatações e à recomendação de EF com intensidade moderada emanada das VI Diretrizes Brasileiras de Hipertensão Arterial (SBC, SBH, SBN, 2010) optamos por utilizar a intensidade leve a moderada em nossos protocolos, o que está de acordo com a maioria dos estudos analisados pela metanálise de Gillison et al (2009).

Sobre o tempo de EF (frequência e duração) realizado semanalmente há poucas pesquisas que verificam o seu impacto na QV e não há recomendação sobre o tempo mínimo para se verificar efeitos benéficos na QV. Dessa maneira, os protocolos deste estudo foram realizados num período de dois meses, com as sessões realizadas duas vezes por semana e com duração de uma hora. Há no entanto sinalizações de que quanto maior a duração semanal de prática de EF melhores podem ser os efeitos na QVRS. Em um ECR, Martín et al (2009), compararam os efeitos de diferentes durações semanais de EF, sobre a QVRS (SF-36), no qual um grupo realizou EF durante 72 min/semana; outro 135 min/semana e o último 190 min/semana. Foi feita comparação com um grupo controle e após 6 meses todos os grupos experimentais melhoraram a QV, sendo que aqueles que praticaram EF por períodos mais prolongados apresentaram melhores escores no SF-36. Os autores inferiram que a melhoria na QVRS foi dose-dependente do tempo de EF realizado semanalmente. Contudo, é importante ressaltar que estes benefícios podem ocorrer, contanto que não haja excesso de treinamento ou limitações osteomusculares e articulares que diminuam a performance no EF e que por sua vez, quando ignoradas podem causar lesões mais sérias.

Quanto aos aspectos psicológico e relacionado ao ambiente da QV, Matsudo (2005) e Okuma (1998) referem que o EF em geral amplia as possibilidades de trabalho em grupo,



propiciando interação social, conforme realizado em nossos protocolos de treinamento. Segundo eles, o grupo possibilita aos seus integrantes adquirir uma identidade social, sentir e ter compromisso com algo e com as pessoas, viver o sentimento de confiança e a relação de companheirismo, importantes para uma melhor QV.

Como limitações deste estudo, há o número relativamente pequeno de pacientes e o tempo curto de intervenção. Mesmo assim foram verificadas indicações de resultados satisfatórios com relação aos tipos de EF aeróbio e resistido, que podem ser mais explorados, em conjunto ou separadamente, em pesquisas futuras.

Com base em nossos achados, acreditamos que são necessários maiores investimentos em locais de prática de EF, assim como um incentivo cada vez maior para esta atividade, pois a incorporação dessa atitude ativa pode contribuir para melhora da QV de todos os indivíduos e dos hipertensos em particular.

## **Conclusões**

Tanto os exercícios aeróbios quanto os resistidos promoveram efeitos benéficos em aspectos importantes da QV e QVRS e melhora na capacidade funcional e podem ser eficazes como estratégia de tratamento na busca da melhor QV em hipertensas.

## **Referências**

AMERICAN THORACIC SOCIETY. Statement: guidelines for the six-minute walk test. *American Journal of Respiratory Critical Care Medicine*, v. 166, p. 111-117, 2002.

AYEDEMIR, O.; OZDEMIR, S.; KOROGLU, E. The impact of co-morbid conditions on the SF-36: A primary-care-based study among hypertensives. *Arquivos of Medical Research*, v.36, n.2, p. 136-141, 2005.

BARBANTI, V, J. *Esporte e atividade física- Interação entre rendimento e qualidade de vida*. São Paulo: ed. Manole, 2002. 368 p.

BOWEN, D.J. et al. Randomized trial of exercise in sedentary middle aged women: effects on quality of life. *International Journal of Behavioral Nutrition and Physical Activity*, v3, n. 34, p. 1-9, 2006.

CICONELLI, R.M. et al. Tradução para a língua portuguesa e validação do questionário genérico de avaliação de qualidade de vida SF-36 (Brasil SF-36). *Revista Brasileira de Reumatologia*, v.39,p.143-150, 1999.



DO CARMO CRUZ, M. L. R. et al. Valores de pressão arterial em trabalhadores de uma instituição universitária. *Ciência y Enfermería*, v. 8, n. 1, p.57-65, 2002.

DÓREA, E.L.; LOTUFO, P.A. Epidemiologia da hipertensão arterial sistêmica. *Hipertensão*, v. 7, n. 3, p.86-89, 2004.

DUBBERT P, MARTIN, JE, CUSHMAN WC, MEYDRECH EF, CARROL, RG. Endurance exercise in mild hypertension: effects on blood pressure and associated metabolic and quality of life variables. *J Hum Hypertens*, v. 8, p. 265–272, 1994;

FLECK, M, P, A (org.) *A avaliação da qualidade de vida: guia para profissionais da saúde*. Porto Alegre: Ed Artmed, 2008. 228 p.

FLECK, S.; KRAEMER, W.J. *Fundamentos de força muscular*. Porto Alegre: Artmed, 2006. 374 p.

FUCHS, S.C.; CASTRO, M.S.; FUCHS, F.C. Adesão ao tratamento anti-hipertensivo: análise das evidências. *Hipertensão*, v.7, n. 3, p.90-93, 2004.

GILLISON, F.B. et al. The effects of exercise interventions on quality of life in clinical and healthy populations; a meta-analysis. *Social Science & Medicine*, v.68, p. 1700–1710, 2009.

GRACE, S.L. et al. Cardiovascular disease. *BMC Women's Health*, v.4, n.15, p.1-9, 2004.

LAFOREST, L. et al. Correlates of quality of life of pre-obese and obese patients: a pharmacy-based cross-sectional survey. *BMC Public Health*, v.9, n.337, p. 1-11, 2009.

LESSA, I. Epidemiologia da hipertensão arterial sistêmica e da insuficiência cardíaca no Brasil. *Revista Brasileira de Hipertensão*, v. 8, n.4, p.383-392, 2001.

LOHMAN, T.G.; ROCHE, A.F.; MARTORELL, R. *Anthropometric standardization reference manual*. Illinois: Human Kinetics Books, 1988. 177p.

MARTIN, C.K. et al. Exercise dose and quality of life: Results of a randomized controlled trial. *Archives of Internal Medicine*, v. 169, n. 3, p.269–278, 2009.

MATSUDO, S. M. *Avaliação do idoso – física e funcional*. 2ª ed. Londrina: Midiograf, 2005. 149p.

OGUNLANA, M.O. et al. Profile and predictor of health-related quality of life among hypertensive patients in south-western Nigeria. *BMC Cardiovascular Disorders*, v.9, n.25, p.1-8, 2009.



**CONCOCE / CONDICE 2010**  
IV Congresso Centro-Oeste de Ciências do Esporte  
I Congresso Distrital de Ciências do Esporte  
22 a 25 de setembro de 2010 - Brasília, DF  
**ISSN 2178-485X**



OKUMA, S.S. *O idoso e a atividade física*. 1. ed. Campinas: Papirus; 1998. 208 p.

ONG, K.L. et al. Prevalence, awareness, treatment, and control of hypertension among United States adults 1999-2004. *Hypertension*, v.49,n.1,p.69-75, 2007.

SHEPHARD, RJ. Exercise and relaxation in health promotion. *Sports Med*, v .23, p.211-217, 1997.

SOCIEDADE BRASILEIRA DE CARDIOLOGIA, SOCIEDADE BRASILEIRA DE HIPERTENSÃO, SOCIEDADE BRASILEIRA DE NEFROLOGIA. *VI Diretrizes Brasileiras de Hipertensão Arterial*, Revista Brasileira de Hipertensão Arterial, v.17:p. 1-63, 2010.

TSAI, J.C. et al. The beneficial effect of regular endurance exercise training on blood pressure and quality of life in patients with hypertension. *Clinical and Experimental Hypertension*, Taiwan,v. 26, n. 3, p. 255-265, 2004.

VIVACQUA, R.; HESPANHA, R. Introdução – Histórico – Perspectiva. In: *Ergometria e Reabilitação em Cardiologia*. Rio de Janeiro: Medsi; 1992.

WORLD HEALTH ORGANIZATION. *Physical status: the use and interpretation of anthropometry*. Geneva: WHO, 1995. 452 p.

WORLD HEALTH ORGANIZATION. *Steps to health: A European framework to promote physical activity for health*. Copenhagen, WHO,2007. 48p.