

A FUNÇÃO DO EXERCÍCIO FÍSICO NA HIPERTENSÃO ARTERIAL EM IDOSOS

Bianca Teshima de Alencar¹

Giseli Negretti¹,

Igor Alves Macedo¹,

Santino Seabra Junior¹,

Roberval Emerson Pizano².

¹ Universidade do Estado de Mato Grosso - UNEMAT;

² Instituto Federal de Mato Grosso- IFMT.

biateshima@hotmail.com

RESUMO

A hipertensão arterial sistêmica (HAS) é considerada um dos principais problemas de saúde pública no mundo. É uma doença que compromete órgãos nobres do organismo, sendo um importante fator de risco para as doenças cardiovasculares. Segundo pesquisas, cerca de 70% dos indivíduos portadores de hipertensão desconhecem sua condição e apresentam valores pressóricos não controlados. O presente estudo foi baseado em uma revisão bibliográfica sistemática sobre o conceito da pressão arterial e os benefícios da prática de atividades físicas para os idosos. Estudos diversos demonstram que a prática de exercícios físicos serve como uma das principais condutas para o tratamento não farmacológico da HAS, atuando de forma benéfica para o seu controle e redução.

Palavras chaves: Envelhecimento, Doenças Crônicas, Atividade Física, Qualidade De Vida.

INTRODUÇÃO

A hipertensão arterial sistêmica (HAS) é considerada um dos principais problemas de saúde pública no mundo. É uma doença que compromete órgãos nobres do organismo, sendo um importante fator de risco para as doenças cardiovasculares. Segundo pesquisas, cerca de 70% dos indivíduos portadores de hipertensão desconhecem sua condição e apresentam valores pressóricos não controlados (CASTRO et al., 2006).

Estudos de Zaitune et. al (2006), referente a fatores associados a práticas de controle da hipertensão em idosos, mostram que aproximadamente 22% da população brasileira acima de 20 anos são hipertensos, sendo a hipertensão responsável por 80% dos casos de acidentes vasculares, 60% dos casos de infarto agudo do miocárdio e 40% das aposentadorias precoces. Para

os brasileiros, isso significa um custo anual de 475 milhões de reais, com 1,1 milhões de internações por ano.

Entre os fatores de risco temos a hereditariedade, a idade, o gênero, o grupo étnico, o nível de escolaridade, o status socioeconômico, a obesidade, o etilismo, o tabagismo e o uso de anticoncepcionais orais. Com a identificação destes fatores de risco, muitos avanços surgiram na epidemiologia das doenças cardiovasculares, e conseqüentemente, nas medidas de prevenção e terapias nos altos índices pressóricos, através de tratamentos farmacológicos e não farmacológicos (ZAITUNE et al., 2006).

De acordo com o Ministério da Saúde, estudos recentes revelam que a prevalência da hipertensão arterial na população idosa do Brasil é superior a 50%, o que torna essa patologia como a doença crônica mais prevalente nesse segmento da população. De acordo com os estudos demográficos, a população de idosos vai crescer aproximadamente três vezes entre os anos de 2010 a 2030, passando de 13,2 milhões para 40 milhões de pessoas. Com isso a população tem como desafio conviver com um número elevado de idosos com a probabilidade muito grande de serem hipertensos nos próximos anos. Com isso, temos que incentivar a necessidades de abordagens terapêuticas tanto farmacológicas quanto não farmacológicas mais efetivas (MORAIS et al., 2011).

A maioria dos idosos apresenta elevação predominantemente ou isolada da pressão arterial sistólica (PAS). Isto se deve ao diferente comportamento da PAS e da pressão arterial diastólica (PAD) (JOBIM et al., 2008). Com o envelhecimento ocorre o desenvolvimento de processos arterioscleróticos nos grandes vasos e arteríolas, promovendo a perda da distensibilidade e elasticidade e diminuindo sua capacidade com o aumento da velocidade da onda de pulso. As paredes dos vasos tendem a ficar mais rígidas e com isso eleva-se a PAS e o aumento da velocidade da onda de pulso mantém a pressão PAD dentro dos valores normais ou podendo até se reduzir. Com isso, a PAS e a pressão de pulso são consideradas como adequadas preditoras de eventos cardiovasculares no idoso (LONGO et al., 2011).

A prevenção e o tratamento da hipertensão através de intervenções não farmacológicas vêm conquistando vários adeptos. Médicos e pacientes estão utilizando esta estratégia terapêutica com mais frequência, pois os exercícios

físicos reduzem os níveis tensionais, e os fatores de riscos associados a hipertensão, como excesso de peso, resistência à insulina e dislipidemias, além de reduzir os custos de exames e medicamentos.

Programas de exercícios físicos são fundamentais para os idosos com hipertensão, pois, além de estarem sujeitos aos efeitos da HA, como a diminuição da capacidade funcional, também estão sujeitos às limitações físicas inerentes ao avanço da idade. Sendo válido ressaltar que idosos hipertensos apresentam 4,2 vezes mais chances de desenvolverem limitações funcionais, ou 39% mais chances de serem dependentes nas atividades da vida diária que normotensos (ARAÚJO, 2006).

Estudos demonstram que a prática de um estilo de vida mais ativo está associado à prevenção ou à atenuação das limitações funcionais, portanto, além dos efeitos de redução da PA e fatores associados, o e exercícios físicos podem prevenir contra doenças cardiovasculares e diminuir o declínio da capacidade funcional, podem melhorar o desempenho dos idosos em suas atividades diárias de forma segura e independente, melhorando a qualidade de vida mesmo na presença de patologias crônicas (MORAIS et al., 2011).

Dessa forma, esta revisão tem como objetivo descrever os possíveis benefícios do exercício físico regular sobre a hipertensão arterial no idoso.

Para a coleta dos dados foram acessados bancos de dados como Scielo, Lilacs e publicações de revistas e periódicos da área de saúde que abordassem sobre a temática: hipertensão, idoso e prática de atividade física, ambos voltados ao tema envelhecimento.

Foram estabelecidos os seguintes critérios para a inclusão de artigos no estudo: a) focalizar o tema da pesquisa (HAS) e abordar o conceito a ser analisado; b) estar escrito nos idiomas português ou inglês; c) estar publicado, entre os anos de 2000 a 2011.

Realizou-se a identificação de 40 artigos nas fontes descritas, mas após leitura criteriosa, foram novamente selecionados 21 trabalhos. Procedeu-se então a digitalização dos trechos que correspondiam aos elementos de interesse e que referia aos atributos críticos e essenciais da pesquisa.

ENVELHECIMENTO

O aumento da expectativa de vida vem crescendo exponencialmente nas últimas décadas, tanto nos países desenvolvidos quanto nos países em desenvolvimento como o caso do Brasil. Segundo dados do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE, 2010), no Brasil, o número de pessoas idosas passou de 14,8 milhões, em 1999, para 21,7 milhões, em 2009, o equivalente a mais de 11% da população total. O que retrata a tendência do envelhecimento da população brasileira.

Para Zimerman (2000), envelhecer pressupõe alterações não apenas físicas, biológicas, como também psicológicas e sociais em cada indivíduo particularmente. Essas alterações são naturais e gradativas e avançam, segundo a genética e modo de vida de cada um, precocemente ou não.

A Organização Mundial de Saúde e Organização das Nações Unidas classificam como indivíduo idoso, aqueles que se encontram na faixa etária acima dos 60/65 anos. Para países em desenvolvimento como no Brasil, a idade mínima para ser considerado idoso é de 60 anos; já em países desenvolvidos, essa idade passa a partir de 65 anos. A partir da sétima década de vida começam a surgir os problemas de saúde específicos do processo de envelhecimento (ONUBR, 2009).

Para Lebrão (2009), os idosos dos países desenvolvidos e em desenvolvimento como o Brasil, estão passando por uma situação de transição epidemiológica. Esta teoria se baseia na mudança de padrões de saúde, doença e nas interações entre esses padrões e seus determinantes e consequências. Ou seja, está ocorrendo a diminuição da mortalidade por doenças infecciosas e aumentando a incidência de idosos acometidos por doenças crônicas não transmissíveis (DCNT). Dentre as DCNT, a hipertensão arterial se destaca como uma das principais doenças que acometem a população idosa (PORTO et al., 2010).

Turi et. al (2010) constatou que entre as doenças comuns que acometem os idosos, a prevalência de pelo menos uma doença crônica abrange 69% dessa população, sendo que a hipertensão e a artrite correspondem a 81,4% dos agravos.

HIPERTENSÃO ARTERIAL

A hipertensão arterial (HA) é uma condição mórbida, com alta associação com doenças cardiovasculares (FARINATTI et al., 2004). De acordo com Guyton e Hall (1998), a hipertensão arterial é caracterizada por uma pressão arterial elevada, com valores acima dos níveis definidos como normais, ou seja, quando o sangue que percorre a circulação sistêmica exerce uma pressão superior a habitual contra as paredes arteriais. Está presente em grande parte dos adultos, acometendo em média 20% da população adulta jovem e altamente prevalente em indivíduos idosos (MONTEIRO et al., 2005; BRANDÃO et al, 2002).

Segundo a VI DIRETRIZES BRASILEIRAS DE HIPERTENSÃO, (2010) a hipertensão é definida como uma condição clínica multifatorial caracterizada por níveis elevados e sustentados de pressão arterial (PA). Associa-se frequentemente a alterações funcionais e/ou estruturais dos órgãos-alvo (coração, encéfalo, rins e vasos sanguíneos) e a alterações metabólicas, com consequente aumento do risco de eventos cardiovasculares fatais e não fatais.

Esta doença constitui um dos problemas de saúde de maior prevalência no mundo, sendo a primeira causa indireta de morte indireta em idosos. Estimativas apontam que em 2025, 7% toda a população brasileira será composta de idosos hipertensos, o que significa 16 milhões de pessoas com mais de 60 anos apresentando hipertensão (MONTEIRO et al., 2005).

Segundo Araujo e Garcia (2006), a HAS uma doença crônica, que pode ser controlada, mas não curada, requerendo um tratamento contínuo por toda a vida do portador. No entanto, por ser uma doença que evolui por um longo período sem ocasionar sintomas, e muitos indivíduos só descobrem que são hipertensos quando apresentam complicações graves. Esta característica silenciosa se estabelece como um fator extremamente preocupante, uma vez que a falta de tratamento e controle adequado da HAS pode acarretar em complicações. Para a Sociedade Brasileira de Hipertensão (SBH, 2003), a falta de tratamento acarreta prejuízos sérios tanto para a condição de saúde do hipertenso, quanto para a redução da qualidade de vida dos pacientes. Além disso, outros fatores a considerar são a maior probabilidade de resistência aos fármacos e o desperdício dos recursos assistenciais.

Estratégias de intervenção não farmacológicas como modificações no estilo de vida, redução do peso corporal, redução da ingestão de sal e do

consumo de bebidas alcoólicas, além da prática regular de atividades físicas podem ser capazes de reduzir a pressão arterial (MION, et al., 2001).

A elevação da pressão arterial representa um fator de risco independente, linear e contínuo para doença cardiovascular sendo reconhecida como um fator de risco maior para Acidente Vascular Cerebral (AVC), Doença Arterial Coronariana (DAC), Insuficiência Cardíaca Congestiva (ICC) e insuficiência renal (LIRMAN, 2007).

Conforme as IV Diretrizes Brasileiras de Hipertensão Arterial (2011), a doença é responsável por 40% das mortes por Acidente Vascular Encefálico (AVE) e 25% das mortes por doença arterial coronariana. Em 1998, o governo gastou 475 milhões de reais somente com internações por doenças cardiovasculares.

Para a classificação da pressão arterial, a Associação Brasileira de Cardiologia e Hipertensão (2010) considera dentro dos parâmetros ótimos os valores abaixo de 120 X <80 mmHg, e considera como normotenso se as medidas no período de vigília pela monitorização ambulatorial da pressão arterial (MAPA) está abaixo de 130 x 85 mmHg. A definição de HAS compreende valores de PA sistólica ≥ 140 mmHg e/ou de PA diastólica ≥ 90 mmHg em medidas de consultório. Com diagnóstico sempre validado por medidas repetidas, em condições ideais, e, em pelo menos, três ocasiões.

Nos idosos, a prevalência de HAS aumenta de forma progressiva com o envelhecimento, sendo maior nos pacientes com 75 anos ou mais de idade, ultrapassando os 70%. As alterações próprias do envelhecimento determinam aspectos diferenciais na PA dessa população como, maior frequência de “hiato auscultatório”, que consiste no desaparecimento dos sons durante a deflação do manguito, geralmente entre o final da fase I e o início da fase II dos sons de Korotkoff, resultando em valores falsamente baixos para sistólica ou falsamente altos para a diastólica. A grande variação da pressão arterial nos idosos, ao longo das 24 horas, torna a MAPA útil. A “pseudo-hipertensão”, que está associada ao processo aterosclerótico, pode ser detectada pela manobra de Osler, ou seja, quando a artéria radial permanece ainda palpável, após a insuflação do manguito pelo menos 30 mmHg acima do desaparecimento do pulso radial. A maior ocorrência de efeito do avental branco, hipotensão ortostática e pós-prandial e, finalmente, a presença de arritmias, como a

fibrilação atrial, podem dificultar a medida da PA nesses indivíduos (SGAMBATTI et al., 2000; BRANDÃO et al., 2002).

Com o envelhecimento, a Pressão Arterial Sistólica (PAS) sofre elevação contínua até a 8ª ou 9ª décadas, em torno de 25 a 35 mmHg, principalmente devido a diminuição da elasticidade dos grandes vasos. A Pressão Arterial Diastólica (PAD) aumenta 10 a 15 mmHg até a 6ª década, para então se estabilizar ou reduzir-se gradativamente (JOBIM, 2008).

Dentre os fatores de risco que contribuem para o surgimento da HAS destacados pela VI Diretrizes Brasileiras de Hipertensão (2010), o sedentarismo é apontado como responsável pelo aumento da incidência de hipertensão arterial. Indivíduos sedentários apresentam risco aproximado 30% maior de desenvolver hipertensão que os indivíduos ativos. O exercício aeróbio apresenta efeito hipotensor maior em indivíduos hipertensos que normotensos. O exercício resistido possui efeito hipotensor semelhante, mas menos consistente.

OS BENEFÍCIOS DA PRÁTICA DE EXERCÍCIO FÍSICO NO CONTROLE DA PRESSÃO ARTERIAL

O exercício físico é definido por Barbanti, (2003) como uma sequência planejada de movimentos repetitivos sistematicamente com o objetivo de melhorar o rendimento, ou seja, consiste em uma sequência sistematizada de movimentos de diferentes segmentos corporais, executados de forma planejada e com um determinado objetivo a ser atingido. Um passeio ao ar livre, por exemplo, é considerada uma atividade física, enquanto uma caminhada orientada é um exercício físico, já que possui um determinado planejamento, como a intensidade, a duração e o objetivo, que pode ser a queima de gordura corporal.

Segundo revisões de Monteiro e Sobral Filho (2004), o exercício físico possui efeito benéfico sobre uma série de respostas fisiológicas, em todo sistema corporal, em especial, no sistema cardiovascular, uma vez que promove a homeostasia celular em face do aumento das demandas metabólicas.

De acordo com Ciolac e Guimarães (2004), práticas regulares de exercício físico demonstraram prevenir o aumento da pressão arterial associado à idade, mesmo em indivíduos com risco aumentado de desenvolvê-la. Programas de atividade física têm demonstrado diminuir a pressão arterial sistólica e diastólica, tanto de indivíduos hipertensos como de normotensos.

A Sociedade Brasileira de Cardiologia (2010) recomenda que os indivíduos hipertensos iniciem programas de exercício físico regular desde que submetidos à avaliação clínica prévia. Os exercícios devem ser de intensidade moderada, de três a seis vezes por semana, em sessões de 30 a 60 minutos de duração, realizadas com frequência cardíaca entre 60% e 80% da máxima ou entre 50% e 70% do consumo máximo de oxigênio.

Monteiro e Sobral Filho (2004) observaram que tanto em ratos quanto humanos espontaneamente hipertensos, o exercício físico promove redução da pressão arterial por diminuição no débito cardíaco que está associada ao decréscimo da frequência cardíaca, uma vez que não foram observadas alterações no volume sistólico:

Monteiro e Sobral Filho (2004) observaram a queda na resistência vascular sistêmica e, conseqüentemente, na pressão arterial seria outro mecanismo alternativo proposto para explicar a queda na pressão arterial pós-exercício. Uma redução significativa nos níveis pressóricos é conseguida com treinamento de baixa intensidade (50% do consumo de oxigênio de pico). Assim, o exercício físico de baixa intensidade diminui a pressão arterial porque provoca redução no débito cardíaco, o que pode ser explicado pela diminuição na frequência cardíaca de repouso e diminuição do tônus simpático no coração, em decorrência de menor intensificação simpática e maior retirada vagal.

Para Scher (2008) o efeito do exercício (aeróbio e resistido, principalmente dinâmico) contribui para redução da PA de pacientes hipertensos, através dos treinamentos resistidos (TR), e treinamento aeróbio (TA). Efeito que ocorre em virtude da redução na resistência vascular periférica (RVP), na qual o sistema nervoso simpático e o sistema renina-angiotensina parecem estar envolvidos. E que a prática de atividades e exercícios físicos (caminhada, TR, atividades recreacionais, exercício em cicloergômetro e alongamentos), no período de quatro a oito semanas de treinamento, são uma combinação relevante para a redução da PA em indivíduos idosos hipertensos.

Brandão Rondon et. al (2002) evidenciaram que 45 minutos de treinamento físico de baixa intensidade provocou queda da PA em idosos hipertensos não obesos pelo período de 22 horas após o treinamento. Esse declínio dos níveis de PA foi acompanhado de redução do volume sistólico e diastólico nesses pacientes, refletindo-se em diminuição do trabalho cardíaco.

Em estudo realizado por Moraes et. al (2011), trinta e seis idosos com HÁ submetidos a um programa de exercícios físicos multicomponente, com duas sessões semanais de 60 minutos cada, durante 12 semanas, em uma Unidade Básica de Saúde (UBS) apresentaram ao final do experimento uma redução significativa de 6mmHg da PAS e 2mmHg da PAD.

Ainda segundo Pizano (2011), que realizou um programa de atividade física, duas vezes por semana, com duração de 60 minutos, durante oito semanas com 16 idosos na faixa etária de 60 a 85 anos de idade, do município de Cáceres-MT, comprovou que o exercício físico contribui para reduzir fatores de risco cardiovasculares como a PAS, concentração do colesterol VLDL e quantidade de gordura corporal.

Em estudos realizados por Mostarda et. al (2009), os autores verificaram que o treinamento físico é sugerido como conduta não farmacológica importante no tratamento de diferentes patologias. Através da prática de exercício físico regular, idosos de 60 anos ou mais apresentaram redução em seus níveis pressóricos com melhoras da função autonômica que podem estar relacionados à melhora da complacência arterial. Isto poderia contribuir para a atenuação da progressiva elevação da PAS relacionada ao envelhecimento, redução da PAD e melhora da função ventricular esquerda, com isso alterando a perfusão coronariana.

CONCLUSÃO

A hipertensão arterial (HAS) é um dos grandes problemas de saúde pública, e uma das principais patologias que acomete a população idosa. Além disso, observa-se o seu aumento exponencial nos tempos atuais, com tendência a aumentar futuramente.

A HAS é uma doença crônica, sem cura e que se não tratada acarreta em sérios problemas tanto para a condição de saúde do hipertenso quanto,

prejuízos médicos e psicossociais da enfermidade, a redução da qualidade de vida dos pacientes, a maior probabilidade de resistência aos fármacos e o desperdício dos recursos assistenciais, podendo levar a casos de AVC, DAC e ICC.

Conclui-se através desta revisão que inúmeros estudos comprovaram a eficácia da prática de exercícios físicos para redução e controle da PA em idosos hipertensos, proporcionando assim melhor qualidade de vida aos portadores da doença e sendo sugerido com uma das principais condutas não farmacológicas para o tratamento da HAS.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

IV Diretrizes Brasileiras de Hipertensão Arterial. Hipertensão. 2010. Disponível em http://www.anad.org.br/profissionais/images/VI_Diretrizes_Bras_Hipertens_RDHA_6485.pdf > Acesso em 06 de Set de 2012.

ARAUJO, G.B.S.; GARCIA, T.R. Adesão ao tratamento anti-hipertensivo: Uma Análise Conceitual. Revista Eletrônica de Enfermagem, v. 08, n. 02, p. 259 - 272, 2006. Disponível em < http://www.fen.ufg.br/revista/revista8_2/v8n2a11.htm > Acesso em 05 de Set de 2012.

Barbanti, V. J - Dicionário de Educação Física e do Esporte. São Paulo, Ed. Manole Ltda., 2003.

CASTRO, M.E.D.; et al. Prevenção da hipertensão e sua relação com o estilo de vida de trabalhadores. Acta Paul Enferm. 2005. Disponível em < <http://www.scielo.br/pdf/ape/v18n2/a11v18n2.pdf> > Acesso em 07 de Set de 2012.

CIOLAC, E. G.; GUIMARÃES, G. V. Exercício físico e síndrome metabólica. Rev Bras Méd esporte, Santo André, v. 10, n. 4, p. 319-324, jul/ago. 2004. Disponível em < <http://www.scielo.br/pdf/rbme/v10n4/22048.pdf> > Acesso em 05 de Set de 2012.

FILHO, A. et al. Efeitos da Atividade Física Regular em Pacientes Hipertensos. 2007. Disponível em < <http://www.pergamum.univale.br/pergamum/tcc/Efeitosdaatividadefisicaregularempacienteshipertensos.pdf> > Acesso em 07 de Set de 2012.

Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE). Perfil dos idosos responsáveis pelos domicílios no Brasil: 2000. Rio de Janeiro; 2002.

LEBRÃO, Maria. Lucia. Epidemiologia do envelhecimento. Boletim do Instituto de Saúde: Envelhecimento e Saúde. 2009. Disponível em < http://periodicos.ses.sp.bvs.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S151818122009000200006&lng=pt&nrm=iso > Acesso em 07 de Set de 2012.

LIBERMAN, A. Aspectos epidemiológicos e o impacto da hipertensão no indivíduo idoso. Revista Brasileira de Hipertensão. Ribeirão Preto: v.14, n.1, p.17-20, jan./mar. 2007. Disponível em <

<http://departamentos.cardiol.br/dha/revista/14-1/05-aspectos-epidemiologicos.pdf>>
Acesso em 08 de Set de 2012.

MATSUDO, S. M. Envelhecimento e atividade física. Midiograf, 2002. Disponível em < periodicos.ses.sp.bvs.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid... >
Acesso em 07 de Set de 2012.

MONTEIRO. M.F.; FILHO. D.C.S. Exercício físico e o controle da pressão arterial. Ver. Bras. Med. Esporte. Vol. 10, n. 6. Nov/Dez, 2004. Disponível em < <http://www.scielo.br/pdf/rbme/v10n6/a08v10n6.pdf> > Acesso em 06 de Set de 2012.

MORAIS, W.M., et al. Programa de exercícios físicos baseado em frequência semanal mínima: efeitos na pressão arterial e aptidão física em idosos hipertensos. Rev. Bras. de Fisioterapia. 2011. Disponível em < http://www.scielo.br/pdf/rbfis/v16n2/pt_aop009_12_sci1040.pdf > Acesso em 04 de Set de 2012.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA (IBGE). Projeção da população do Brasil por sexo e idade (1980-2050): revisão 2008. Rio de Janeiro: 2008. Disponível em < www.ibge.gov.br > Acesso em 06 de Set de 2012.

JOBIM, E. F. C. Hipertensão Arterial no Idoso: Classificação e Peculiaridades. Ver. Bras. Clin. Med. 6:250-253, 2008. Disponível em < <http://files.bvs.br/upload/S/1679-1010/2008/v6n6/a250-253.pdf> > Acesso em 06 de Set de 2012.

ONU BRASIL. Novo relatório da OMS traz informações sobre estatísticas de saúde em todo o mundo, 2010. Disponível em < <http://www.onu.org.br/onu-no-brasil/onu-no-brasil/>> Acesso em 09 de Set de 2012.

PASSOS, V.M.Z.; et al. Hipertensão arterial no Brasil: estimativa de prevalência a partir de estudos de base populacional. Revista Epidemiologia e Serviços de Saúde. Brasília: v.15, n.1, p.35-45, 2006. Disponível em < <http://scielo.iec.pa.gov.br/pdf/ess/v15n1/v15n1a03.pdf> > Acesso em 07 de Set de 2012.

PIZZANO, R. E. Programa de atividade para comunidade: Eficaz para reduzir o risco cardiovascular e melhorar a qualidade de vida do idoso. Universidade Cruzeiro do Sul: Dissertação mestrado (Mestrado em 2011).

PORTO, K.L; et. al. Perfil epidemiológico de idosos hipertensos e/ou diabéticos de unidades da estratégia de saúde da família/esf, do município de governador valadares – MG.[Monografia] 2010. Disponível em < http://www.nescon.medicina.ufmg.br/biblioteca/pasta/BV/Trabalhos_de_Conclusao_dos_Cursos/2011> Acesso em 07 de Set de 2012.

SCHER, L. M. L.; NOBRE, F. ; LIMA. N. K. C. O papel do exercício físico na pressão arterial em idosos. Rev. Brasileira de Hipertensão vol.15. São Paulo, 2008.

Sociedade Brasileira de Hipertensão. Sociedade Brasileira de Cardiologia. Sociedade Brasileira de Nefrologia. 4ª Diretrizes Brasileiras de Hipertensão Arterial. Campos do Jordão, 2002. Disponível em < www.cardiol.br > Acesso em 08 de Set de 2012.