

# TREINAMENTO RESISTIDO PARA IDOSOS: ALTERAÇÕES NA PRESSÃO ARTERIAL

**Dimas Elimar Ferreira**

Estudante do curso de Educação Física – FACOL

**Robson de Paiva**

Professor do curso de Educação Física – FACOL

**Resumo:** O objetivo deste presente estudo foi verificar, através de uma revisão sistemática, as respostas da pressão arterial, sob um programa de exercícios físicos, através do treinamento resistido. Foi utilizado o número de 14 artigos/periódicos, adquiridos nas bases de dados LILACS, SCIELO e RBPFEEX, bem como livros, teses (TCC) e dissertações sobre a temática, presente neste artigo. Observou-se que o envelhecimento é um processo eminente, caracterizado por incapacidades, dentre elas as alterações na pressão arterial. A hipertensão é uma das principais doenças prejudiciais nos idosos. Estudos demonstram que o treinamento resistido, pode promover respostas positivas no sistema cardiovascular principalmente na pressão arterial. A pressão arterial foi reduzida após o treinamento resistido, tanto em hipertensos como nos normotensos, em alguns resultados se viu o efeito hipotensor pós-exercício. Portanto o treinamento resistido pode ser considerado uma ótima opção de exercícios físicos, no controle, na prevenção e na reabilitação da pressão arterial dos idosos.

**Palavras-chave:** treinamento resistido, idosos, pressão arterial, hipertensão.

**Abstract** The objective of this present study was to verify, through a systematic review, the blood pressure responses, under a physical exercise program, through the resistance training. It was used the number of 14 articles / periodicals, acquired in the databases LILACS, SCIELO and RBPFEEX, as well as books, theses (TCC) and dissertations on the subject, present in this article. It was observed that aging is an eminent process, characterized by incapacities, among them changes in blood pressure. Hypertension is one of the major harmful diseases in the elderly. Studies show that resistance training can promote positive responses in the cardiovascular system mainly in blood pressure. Blood pressure was reduced after resistance training, both in hypertensive patients with normotensive, in some results we saw the post-exercise hypotensive effect. Therefore, resistance training can be considered a great option of physical exercises, in the control, prevention and rehabilitation of the blood pressure of the elderly.

**Key-words:** resistance training, the elderly, blood pressure, hypertension.

## 1 Introdução

Com o passar dos anos, todos os seres humanos, passam pelo processo de envelhecimento, no qual se caracteriza por várias alterações morfológicas e fisiológicas, fazendo que os idosos, caiam em sua maioria, em um estado de depressão, acometendo o surgimento e a progressão de doenças, muitas delas no sistema cardiovascular, deixa-os

dependentes de terceiros. Mas tudo que os idosos querem, é uma melhor qualidade de vida, pois o envelhecimento pode ser sim ser conciliável com uma boa saúde, pois com um bom estado funcional, e com a superação de qualquer tipo de deficiência, faz que o idoso vença e conviva bem com suas patologias.

O envelhecimento é um processo natural, que possui um maior índice e prevalência de doenças crônicas, principalmente as cardiovasculares; a mais que se destaca é a hipertensão doença multifatorial, que não tem cura. A Sociedade Brasileira de Hipertensão, afirma que o aumento da pressão arterial está ligado diretamente com o avanço da idade, sendo uma prevalência da hipertensão arterial sistemática maior que 50% nos indivíduos entre 60 e 69 anos de idade. Segundo Guyton e Hall (1998), os níveis acima, diferentes do normal pela pressão arterial, se caracterizam de hipertensão arterial, pois é uma elevação da pressão sanguínea contra as paredes arteriais.

Devido à preocupação na busca de uma melhor qualidade de vida dentro do processo de envelhecimento, a implantação de exercícios físicos na vida diária vem crescendo constantemente, dentre elas está o treinamento resistido que se torna, cada vez mais eminente entre os idosos, pois seus benefícios trazem sobre a pressão arterial resultados positivos. Segundo Queiroz, Kanegusuke, Forjaz (2010), cada vez mais estudos comprovam que treinamento resistido, traz benefícios, além dos cardiovasculares; como também o fortalecimento na musculatura, importante na realização de atividades físicas no dia a dia dos idosos.

O treinamento resistido vem sendo recomendado, como parte importante em um programa de exercícios físicos, pois possuem resultados positivos na redução da pressão arterial de repouso, alguns estudos, provaram que podem ocasionar um efeito hipotensor em idosos hipertensos, mas em outros não, pois cada corpo tem sua individualidade biológica podendo ter reações diferentes entre eles. Ainda se faz necessário outros estudos que demonstrem o real efeito do treinamento resistido. Assim o objetivo deste presente estudo, foi verificar quais as principais alterações da pressão arterial, e o que essas alterações poderá modificar, o estado de saúde em idosos normotensos e hipertensos, através do treinamento resistido.

## **1.1 O envelhecimento e seus aspectos**

Como em todo mundo, o Brasil vem apresentando um aumento considerável, na expectativa de vida da população, segundo o Índice Brasileiro de Geografia e Estatísticas (IBGE, 2013) no ano de 2020, a população de idosos do Brasil atingirá 13%.

O crescimento dessa população eminente no país faz que tenha uma obrigatoriedade estrutural melhor, para melhor atender as necessidades especiais desse público que cada vez mais se tornam mais expressivo em uma sociedade, então isso se faz necessário um programa que possa dar valor, sobre a questão da sensibilidade no país, algo de muita importância nos dias de hoje. Nesse sentido surgiu a pergunta de que forma pode se aprimorar a qualidade de vida dos idosos? Uma boa maneira disto é a formulação da reeducação das pessoas, trazendo informações, que faça os próprios cidadãos, terem, o comprometimento de estar cuidando de sua própria saúde, para que os aspectos do envelhecimento seja menos visíveis com o passar dos anos, pois uma das mais determinantes diferenças pra ter uma vida saudável, é a informação, muito valiosa para à prevenção da saúde de uma nação.

O envelhecimento está caracterizado como a diminuição das capacidades motoras e de alguns aspectos como: os físicos, psicológicos e sociais, cada vez mais presentes com o passar do tempo, gerando mudanças trágicas na vida social dos idosos.

Aspectos como os biológicos e culturais, estão ligados a uma vida saudável quando os encontra em harmonia; mas uma vez que não estão em mesmo ritmo, acaba gerando incapacidades nos idosos em sua autonomia. Os aspectos físicos são os mais eminentes nesta fase da vida, são os mais perceptivos com o passar do tempo, tendo perca da massa magra chamada de processo de Sarcopenia e as alterações na pressão arterial, Davini et al (2003).

De acordo Brasil (1996), O envelhecimento é um processo normal, e pode ser prevenido ou retardado não só apenas por mediações médicas, mas também por intervenções sociais, econômicas e ambientais.

## **1.2 Treinamento resistido e suas características**

Segundo Gerald (2003 p.16), o treinamento resistido é só mais uma nomenclatura para definir o treinamento de força, tanto de resistência ou de potencia muscular, é uma modalidade de levantamento de pesos livres e de máquinas de movimento dinâmicos, variáveis e não variáveis. O treinamento resistido é uma prática de exercício físico, que faz aprimorar a aptidão física do individuo quem a prática, trazendo benefícios como a manutenção da saúde, retardamento do envelhecimento, e redução do índice de risco de

doenças causadas pelo sedentarismo, fazendo cada vez mais parte de um programa de exercícios, Camara et al, (2007).

O treinamento resistido se dá de vários componentes sendo eles estáticos ( isométrico), que promove um aumento da tensão muscular, e dinâmicos com contrações concêntricas e excêntricas ou ambos, é feito pela utilização de pesos livres como halteres, anilhas e barras, e em maquinas que pode ser dividido em quatro tipos básicos (1) aparelhos com sistemas de polia, (2) aparelhos com polia excêntrica, (3) aparelhos com uso de um braço de alavanca, (4) aparelhos isocinéticos.

Apesar de ser eficientes ainda existem desvantagens, como pouca variação de mecânica, o número de exercícios nele é limitado entre outras, mas as vantagens sobre valesse a diferença, entre eles a segurança, comodidade, economia de tempo e etc. o treinamento resistido está engajado principalmente na reabilitação (fisioterapêutica), a estética corporal, e a competitividade entre atividades desportivas, a utilização de métodos e sistemas faz ela diferenciada de outras praticas, e nelas a mais comuns e únicas formas de se treina está o método de alternado por segmento e localizado por articulação,(RODRIGUES, 2001).

Para Bossi (2003), o treino resistido de forma adequada e bem administrada, sabendo utilizar a forma correta de suas cargas máximas, isométricas e sobre a apneia; trará sim benefícios a todos que praticam principalmente aos idosos.

### **1.3 As respostas da pressão arterial nos idosos**

Como já visto nas características do treinamento resistido, os seus benefícios faz que qualquer indivíduo tenha uma qualidade de vida melhor, tanto física como mental, fazendo que sua aptidão física seja aprimorada, seus resultados ressaltam no aumento de sua autonomia, acarretando em um bem-estar desejado nessa fase da vida, (MEIRELLES ,2000).

A melhora na parte física são bem visíveis, principalmente nos aspecto fisiológicos particularmente no sistema cardiovascular, no qual alterações trazem benefícios na pressão arterial. Mesmo havendo alguns resultados controversos, ainda o treinamento resistido é indicado para a população de idosos, por causados efeitos positivos nas funções cardiovasculares, como a redução da pressão arterial e o aumento do fluxo sanguíneo, (QUEIROZ, et al, 2010).

A American College of Sports Medicine (ACSM, 2007), é uma das instituições que recomenda que o treino aeróbio seja complementado pelo treino resistido para idosos com

problemas cardiovasculares, estudo relatam que através do treinamento resistido proporciona uma diminuição da pressão arterial em repouso, tanto em idosos hipertensos ou normotensos. Em um treino resistido a forma de intensidade a ser trabalhada, ocasiona diferentes respostas fisiológicas sobre a pressão arterial, diferentes estudos dizem que á 70% - 90% de 1RM, de alta intensidade faz gerar uma redução na pressão arterial sistólica de forma isolada, e quando foi feito com uma intensidade moderada em 50% - 60%, levou a redução tanto da pressão arterial sistólica como na diastólica.

De acordo com Oliveira, et al, (2008), no Brasil a hipertensão atinge 60% dos idosos, e isto nos dias de hoje vem aumentando cada vez mais, por isso que vários estudos diz que a hipertensão pode sim ser controlada através do treinamento resistido.

Segundo Cunha et al,(2012), afirma que idosos hipertensos praticantes do treinamento resistido, de intensidade moderada, apresentam melhoras no resultado na redução da Pressão Arterial de repouso. Não há nada de concreto especificando a frequência, correta de treinamento, mas através de estudos sobre o Treinamento resistido, comprovou que, uma ou duas sessões semanais, seja, suficiente no efeito hipotensor do treinamento resistido, nos idosos. Enquanto o treinamento resistido, pode se utilizado, através de exercícios dinâmicos de ações musculares concêntricas e excêntricas, com grupamentos musculares maiores e menores, utilizando de 5 a 12 repetições, por cada serie.

Com já visto antes pelo, American College of Sports Medicine, o treinamento resistido é um complemento de um treino aeróbio, não devemos apenas salientar seus benefícios, mas também de seus riscos. Estudos e pesquisas comprovam que o treino resistido apresenta poucos efeitos no sistema cardiovascular se for comparado ao treinamento aeróbio, dessa forma aqueles indivíduos que se apresentam como cardiopatas, não se devem realizar o treino resistido com a única forma de um programa de exercícios, e sim um complemento a exercícios aeróbicos, sendo assim, a baixa intensidade é a mais adequada para os cardiopatas.

## **2 Metodologia**

Este artigo foi realizado por, uma revisão sistemática utilizando as bases de dados da, LILACS (Literatura-americana e do Caribe em Ciências da saúde), SCIELO (Scientific Eletronic Library Online), RBPFEEX - Revista Brasileira de Prescrição e Fisiologia do Exercício, site de pesquisa GOOGLE. Foi consultando o DECS (Descritor em ciências da saúde), para a seleção dos descritores e/ou palavras chaves: treino de força, exercícios para idosos, pressão arterial, treinamento resistido, envelhecimento; no período de maio a outubro

de 2016. Utilizando de revisões de artigos científicos voltados para o estudo da pressão arterial em idosos.

### **3 Resultados**

Os resultados demonstrados, aqui neste artigo, foram baseados nas amostras de estudos de quatro artigos de autores que serão descritos no texto, no qual realizaram testes para avaliar o resultado da pressão arterial sob um programa de treinamento resistido em idosos normotensos e hipertensos com ou sem medicação, ativos e não ativos.

O estudo de Jannig et al, (2009), foi realizado por idosos hipertensos controlados, numa soma de 8 indivíduos de ambos gêneros, todos sujeitos foram levados a fazer teste laboratoriais, por 3 vezes consecutivas ,para verificar a medição da pressão arterial de repouso, após todas instruções adequadas, para realizar as tarefas na musculação, onde realizaram, os exercícios com 12 repetições máximas, aleatoriamente aos seguintes exercícios : 1-supino sentado na maquina, 2-puxada alta anterior, 3- remada alta, 4- leg. press 90° , 5- extensão de joelhos, 6- flexão de joelhos, submetidos em cinco tentativas. Foram idealizados por três protocolos, o (P1) se realizou primeiro os exercícios do MI, e em seguidas todos do MS; (P2) foi primeiro os dos MS, e depois MI, e o (P3) foi com exercícios MS intercalando com um dos MI. Chegou-se aos seguintes, no (P1) não observou alteração na pressão arterial sistólica, não ocorrendo hipotensão pós-exercício; (P2), ocorreu diferenças nos 20 e 40 minutos de recuperação, tendo uma leve hipotensão pós-exercício; e no (P3) teve-se diferenças em todas as medições após o fim das sessões de exercícios, demonstrando então um fator eficaz em produzir hipotensão pós-exercício.

No estudo de Teixeira e Rocha, (2012), os testes foram foi designados para 15 mulheres de uma faixa etária de 58,8 à 67,20 anos de idade , para participar de um treinamento resistido de 12 semanas, por 3 sessões semanais, se deu a mensuração da pressão arterial , pelo método auscultatório utilizando o esfigmomanômetro de mercúrio, junto por uma enfermeira responsável. Se utilizou de 3 tentativas para definir a carga de 10 repetições máximas, com intervalo de 5 minutos entre cada tentativa. Após duas semana de adaptação se iniciou o teste, exercícios desenvolvidos, por métodos de series, alternado por segmento (M,S e M,I), utilizando de todos grupamentos musculares do corpo, com 4 à 3 séries , por 60 à 90 segundos de descanso, foi feito uma periodização de 3 mesociclo A,B e C, de 4 semanas cada um, totalizando 36 sessões, mesociclo A e C de 8 a 10 RM, mesociclo B de 10 a 12 RM. Teve como resultado a seguinte conclusão que não é claro o que determina a hipertensão arterial,

pois é uma doença complexa, poligênica que se liga a fatores genéticos, e outros fatores com a obesidade, estilo de vida, idade avançada e entre outros. No estudo ainda comprovou que certo momento os participante do teste saíram de uma situação hipertensa para uma condição normal da pressão arterial

O Estudo de Costa et, al.(2010), foi feita por 15 idosas, de média de 66 anos idade, todas hipertensas, foi divididas em dois grupos, um grupo de 6 não treinadas e outro de 9 treinadas, com sessão de 40 minutos com descanso de 48 horas, definindo o protocolo de 10 a 15 repetições, com 1 minuto de descanso entre series, sendo mensurada aferição da pressão arterial, pré-exercício, após o termino da sessão permaneceram em repouso por sessenta minutos, no qual observou os seguintes resultados; no grupo das treinadas houve o efeito hipotensor, pós-exercício, apenas na pressão arterial sistólica, no minuto trinta, e nas treinadas se observou a hipotensão na pressão sistólica dos 15 a 60 minutos, e na diastólica dos 15 a 30 minutos, resumindo que o efeito hipotensor é maior na idosas não treinadas.

No estudo de Krinski, et al. (2008), teve 24 idosas participantes de seu teste, com idade média de 63 anos, portadores de hipertensão estágio 1, realizaram apenas uma sessão de exerci-os resistidos, de forma dinâmica em circuito de exercícios de membros superiores e inferiores, com 3 series e 12 repetições cada, com a mensuração da pressão arterial em três momentos antes, de começar, após a quinta sessão e 10 minutos após o fim da sessão do reino, se observou a elevação da frequência cardíaca da pressão arterial sistólica e da diastólica, onde após o fim houve redução nas pressões sistólica e diastólica, mas apenas a diastólica foi reduzida consideravelmente.

## **4 Discussão**

O presente artigo relata estudos de autores que fizeram teste com protocolos de exercícios no treinamento resistido com idosos, para investigar as alterações na pressão arterial. Nesses estudos foi demonstrado entre eles que, houve redução na pressão arterial de repouso, tanto em idosos hipertensos, e os não hipertensos. (BATTAGIN, et al, 2010), sugerem o treino de força, em intensidade moderada e capaz de reduzir modestamente a Pressão arterial sistólica em pacientes hipertensos, apesar do receio dos participantes de praticar o treinamento resistido, se deram consciência de sua importância.

Comparando o estudo Jannig et al,(2009), e Teixeira, e Rocha (2012), deu pra notar que ambos estudos demonstraram também o surgimento da hipotensão pós-exercício, onde levou alguns indivíduos do resultado de Teixeira, ter elevada nível de hipertensão, para uma

condição normal de sua pressão arterial. Com o estudo de Krinski, et al. (2008), comprovei-se também resultados parecidos dos outros autores aqui citados, foram confirmados uma redução da pressão arterial sistólica e diastólica, após 10 minutos do fim da sessão de treinamento, no qual somente a pressão diastólica reduziu significativamente, observando que as respostas agudas cardiovasculares são produzidas através do treino resistido, e o efeito hipotensivo foi mais visto na Pressão arterial diastólica.

## **5 Conclusão**

Foi observada ao longo desta revisão sistemática, que o envelhecimento é uma etapa natural da vida e não uma doença, no qual está ligada por diversos aspectos, entre eles estão um dos mais imponentes, que são as alterações fisiológicas especificamente no sistema cardiovascular, como as alterações na pressão arterial. Ao passar dos anos devido há alterações oriundas do processo de envelhecimento, o idoso se torna mais sensível ao surgimento de doenças crônicas, na pressão arterial, entre elas a mais eminente é a hipertensão arterial.

A hipertensão arterial não possui cura, mas pode ser bem controlada, através de cuidados específicos evitará lesões em órgãos, para que não possa desenvolver doença cardiovascular, há modos de tratá-la de forma farmacológica através de medicamentos, e não farmacológica utilizando a prática de exercícios físicos aeróbios e anaeróbios, dentre eles o treinamento resistido que cada vez mais cresce, estudos comprovam que o exercício físico aeróbico, resistido ou os dois, ocasiona respostas fisiológicas capazes de reduzir a pressão arterial. O treino resistido torna-se um componente fundamental na prática regular, exercícios que em longo prazo demonstram resultados benéficos para os idosos, tanto normotensos como hipertensos.

A periodização de um treinamento em idosos de ambos os gêneros, reduz significativamente a pressão arterial sistólica e manteve o nível da pressão arterial diastólica, levando a redução do uso de medicamentos anti-hipertensivos, mas como qualquer outro tema, ainda se faz necessário novos estudos, para que sejam comprovados realmente, em outros métodos de treinamento resistido, resultados que relatem os benefícios do treino resistido o efeito hipotensor nos idosos para assim atingir uma adequada resposta no entendimento à prevenção e reabilitação cardiovascular, de modo geral concluiu-se que a prática do treino resistido, é de fundamental importância na promoção da saúde de indivíduos



idosos, saudáveis e debilitados, prevenindo de doenças cardiovasculares, beneficiando-o no processo do envelhecimento.

## 6 REFERÊNCIAS

BATTAGIN, et al. Resposta Pressórica após Exercício Resistido de Diferentes Segmentos Corporais em Hipertensos. **Arquivo Brasileiro de Cardiologia**. v.95, n.3, p. 01-03. 2010.

BOSSI, C.L. A evolução dos exercícios resistidos. **Sprint Magazine**. Rio de Janeiro, n.126, p.23-25 mai./jun. 2003.

BRASIL. Ministério da Previdência e Assistência Social. **Plano de ação integrada para o desenvolvimento da política nacional do idoso**. Brasília, 1996.

CANUTO, et al. Influencia do treinamento resistido realizado em intensidades diferentes e mesmo volume de trabalho sobre a pressão arterial de idosas hipertensas. **Revista Brasileira de Medicina do Esporte**, v. 17, n.4, p. 246-249, Jul./Ago. 2011.

CARVALHO, et al. Análise da resposta da pressão arterial após exercício de contra-resistência em idosos. **Revista brasileira de prescrição e fisiologia do exercício**, v.7, n.38, p. 197-204, Mar./Abr. 2013.

COSTA, et al. Influência do estado de treinamento sobre o comportamento da pressão arterial após uma sessão de exercícios com pesos em idosas hipertensas. **Revista Brasileira de Medicina do Esporte**. São Paulo: v.16, n.2, p.103-106, mar./abr. 2010.

CUNHA, et al. Intensidade de treinamento resistido e pressão arterial de idosas hipertensas. **Revista Brasileira de Medicina e Esporte**. Natal-RN, v.18, n.6, p.273-275, nov./dez. 2012.

DAVINI, et al. Alterações no sistema neuromuscular decorrentes do envelhecimento e o papel do exercício físico na manutenção da força muscular em indivíduos idosos. **Revista Brasileira de Fisioterapia**, v.7, n.3, p. 201-207, 2003.

FORJAZ, et al. Exercícios resistidos para o paciente hipertenso: indicação ou contra-indicação. **Revista Brasileira de Hipertensão**, v.10. n.2, p.219-224, abr./jun. 2003.

FORJAZ, et al. Exercícios resistidos e sistema cardiovascular. **Cardiologia do exercício**, v.2, n.14, p.272-285, maio, 2006.

GERALDES, A.R.A. Princípios e variáveis metodológicos do treinamento de força. **Sprint Magazine**. Rio de Janeiro. n.127, p.14-28, jul./ago.2003.

GUYTON, A. C.; HALL, J. E. **Fisiologia humana e mecanismos das doenças**. 6.ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 1998.

JANNIG, et al. Influencia da ordem de execução de exercícios resistidos na hipotensão pós-exercício em idosos hipertensos. . **Revista Brasileira de Medicina do Esporte**, v. 15, n.5, p. 338-341, Set./Out. 2009.

KORPALISKI, et al. **Benefícios do exercício resistido para idosos hipertensos**. 2012. 15f. Trabalho de conclusão de curso (Especialização em fisiologia do exercício e treinamento resistido na saúde na doença e no envelhecimento) – Escola de Educação Permanente, Faculdade de Medicina da USP, São Paulo, 2012.

KRINSKI. K et al. Efeitos cardiovasculares agudos do exercício resistido em idosas hipertensas. **Acta Scientiarum Health Science**. Maringá, PR: v.30, n.2, p.107-112, 2008.

MATSUDO, S. **Envelhecimento & Atividade Física**. Londrina: Midiograf, 2001.

MEIRELLES, M. A. E. **Atividade Física na Terceira Idade**. 3 ed. Rio de Janeiro: Sprint, 2000.

MUTTI, et al. Efeito hipotensivo do treinamento de força em homens idosos. **Revista brasileira de cardiologia**, v. 23, n.2, p.111-115, Mar./Abr. 2010.

OLIVEIRA, Nélio Alisson. **O efeito do treinamento resistido na pressão arterial em idosos**: um estudo de revisão. 2013. 10 f. Trabalho de conclusão de curso (Especialização em musculação e personal trainer) - Centro de estudos avançados e formação integrada, Pontifícia Universidade Católica de Goiás, Goiânia, 2013.

OLIVEIRA. S et al. Hipertensão Arterial Referida em Mulheres Idosas: Prevalência e Fatores Associados. **Revista de Enfermagem**. v. 17. n.2. p.02. 2008.

QUEIROZ, A. C.; KANEGUSUKU, H.; FORJAZ, C.L. Efeitos do treinamento resistido sobre a pressão arterial em idosos.. **Arquivo Brasileiro de Cardiologia**. v.95, n.1, p.135-140. 2010.

RODRIGUES, Carlos, E.C. **Musculação Métodos e Sistemas**. 3. ed. Rio de Janeiro: Sprint, 2001.

SANTAREM, José Maria. **Musculação em todas as idades**. 1. ed. Barueri, SP: Manole, 2012.

SIMÃO, Roberto. **Fisiologia e prescrição de exercícios para grupos especiais**. 4. ed. São Paulo: Phorte, 2014.

TERRA, et al. Redução da pressão arterial e do duplo produto de repouso após treinamento resistido em idosas hipertensas. **Artigo brasileiro de cardiologia**, v. 91, n.5, p.299-305, 2008.

TEXEIRA, Adair Viana; ROCHA, Gustavo Muniz da. Efeito da periodização de um protocolo de treinamento de força sobre a pressão arterial em mulheres hipertensas, fisicamente ativas entre 53 e 65 anos. **Revista brasileira de prescrição e fisiologia do exercício**, v.6, n.36, p. 528-534, Nov./Dez. 2012.

VIEIRA, Luiz Giovane Umpierre; QUEIROZ Andréia Cristiane Carrenho. Análise metodológica do treinamento de força como estratégia de controle da pressão arterial em idosos: uma revisão. **Revista Brasileira de Geriatria e Gerontologia**, v. 16, n. 4, p.845-854, 2013.

