

HIPERTENSÃO ARTERIAL EM IDOSOS: um estudo das causas e da intervenção do exercício físico

Ana Paula Lopes Vasconcelos¹
Winy Carol Lima Pontes²
Sandra Regina Peres da Silva³
Gilberto Reis Agostinho Silva⁴
Kleber Mirallia de Oliveira⁵

RESUMO

A hipertensão arterial é uma das causas mais importantes de mortalidade em indivíduos idosos, é um fator de risco para as doenças cerebrovasculares e renovasculares, estas doenças são consideradas doenças não transmissíveis, e que são vistas com maior frequência em idosos a partir de 60 anos. O objetivo deste estudo é investigar as causas da hipertensão arterial em idosos e da importância do exercício físico para esse público que cresce cada vez mais. A falta do exercício físico tem sido uma das causas principais das degradações das suas capacidades físicas. Dentre os objetivos das mudanças dos hábitos e do estilo de vida, foi investigada a importância e os efeitos dos exercícios resistidos e aeróbicos sobre a pressão arterial em idosos hipertensos. É um estudo consolidado nas buscas de pesquisas e conhecimentos já existentes e que também trouxe respaldos significantes na melhora da hipertensão arterial em idosos praticantes de exercício físico.

Palavras-chave: Exercício Físico, Hipertensão Arterial, Idoso.

INTRODUÇÃO

A hipertensão arterial sistêmica (HAS) é considerada uma doença silenciosa, vista com maior frequência em indivíduos idosos, é também considerada uma doença que acomete indivíduos obesos e sedentários, observando todos os danos, a HAS se torna um principal fator de risco nos sistemas cardiovasculares, cerebrovasculares, insuficiência cardíaca e complicações que afetam a qualidade de vida do idoso (SILVA et al, 2016, p. 220).

¹ Discente do curso de Educação Física da Universidade Salgado de Oliveira (UNIVERSO), Campus Goiânia.

² Discente do curso de Educação Física da Universidade Salgado de Oliveira (UNIVERSO), Campus Goiânia.

³ Docente Curso de Educação Física da Universidade Salgado de Oliveira (UNIVERSO), Campus Goiânia. Mestre em Matemática pela Universidade Federal de Goiás, Brasil (1999).

⁴ Docente Curso de Educação Física da Universidade Salgado de Oliveira (UNIVERSO), Campus Goiânia. Mestre em Ciências da Saúde pela Universidade Federal de Goiás, Brasil (2013).

⁵ Docente Curso de Educação Física da Universidade Salgado de Oliveira (UNIVERSO), Campus Goiânia. Mestre em Biologia/Morfologia pela Universidade Federal de Goiás (2005).

As doenças crônicas não transmissíveis (DCNT) são vistas com maior frequência em idosos, e são conhecidas como; Diabetes Mellitus, Dislipidemias e Hipertensão Arterial. Essas doenças são consideradas as maiores causadoras das disfunções do metabolismo humano. A hipertensão arterial é um fator responsável pelo aumento das tensões nas paredes das artérias, com isso ocorre o aparecimento das doenças cardíacas (ROCHA et al, 2016, p. 39).

Segundo Costa, (2016) um dos fatores determinantes para o aumento da pressão arterial (PA) em idosos é originado da obesidade, tendo como característica também os fatores genéticos e fisiológicos. Os hábitos alimentares não adequados têm uma grande participação para o aumento do peso, considerando que a inatividade física é um fator responsável para o desenvolvimento das (DCNT).

Portanto, o aumento do peso corporal está relacionado aos níveis elevados da pressão arterial, a redução do peso corporal contribui para a diminuição da pressão arterial, a perda de peso é considerada a forma mais eficiente entre outras vias não farmacológicas na redução da pressão arterial. Neste sentido, existem outros mecanismos importantes que estão envolvidos na redução da (PA), que são: redução do colesterol plasmático e melhora na sensibilidade à insulina, entretanto, a obesidade é um fator associado ao risco de hipertensão, diabetes e mortalidades causadas por doenças cardíacas, sendo assim, o exercício físico é altamente indicado para idosos que estão acima do peso (SALDANHA 2004, p. 234).

A hipertensão arterial é um distúrbio que acomete muitas pessoas na atualidade, segundo Saldanha (2004, p. 231):

A hipertensão arterial é um distúrbio cardiovascular de maior prevalência no Brasil, mais de 50% de toda população com mais de 60 anos tem hipertensão arterial; 15% a 25% da população adulta do mundo são hipertensos. A hipertensão é a principal etiologia nas doenças coronarianas, cerebrovasculares e renovasculares, 30% de todas as mortes no mundo são devidas as doenças cardiovasculares. Apesar da crescente consciência pública e da expansão das medicações hipertensivas, a hipertensão continua sendo um fator de risco, mais comum de morbimortalidade cardiovasculares.

Nos últimos 10 anos o crescimento da população Brasileira concentrou-se no crescimento da população idosa, um em cada cinco brasileiro é hipertenso, a prevalência do problema aumenta com a idade, a doença atinge 2,8% das pessoas entre a idade de 18 a 29 anos, e 50% dos idosos com mais de 75 anos. É o que revela a Pesquisa Nacional de Saúde (PNS), feita pelo IBGE (BRASIL, 2015) e pelo Ministério da Saúde em 80 domicílios de 1.600 municípios do Brasil, entre agosto

de 2013 e fevereiro de 2014. A Organização Mundial da Saúde, (OMS 2005) estima que, em 2025 o Brasil será considerado o sexto país do mundo em número elevado de idosos.

A hipertensão arterial é apresentada através de duas formas: a primeira apresenta uma combinação da hipertensão sistólica (PAS) >140 mm Hg, e da hipertensão diastólica (PAD) >90 mm Hg, a segunda forma já apresenta alterações na PAD, que é a hipertensão isolada, que acontece em função das fragilizações das artérias por motivo do envelhecimento. Sendo assim, a hipertensão diastólica apresenta < 90 mm Hg, portanto, os níveis satisfatórios da pressão arterial em indivíduos ativos, apresentam níveis iguais ou inferiores a 120/80 mm Hg, conseqüentemente a pressão arterial sistólica limita-se em 130 a 139 mm Hg e a diastólica em 85 a 89 mm Hg (SANTOS 2013).

De acordo com Saldanha (2004) essa doença muitas vezes é subestimada por ser silenciosa, a evolução insidiosa é como uma síndrome por estar constantemente relacionada à um agregado de distúrbios metabólicos, tais como obesidade, aumento da resistência insulina, diabetes mellitus e dislipidemias, o sistema renovascular é muitas vezes catalisador do quadro hipertensivo. Existem algumas maneiras de reduzir os efeitos crônico-degenerativo que vão desde o tratamento medicamentoso ao tratamento no que se refere as mudanças no estilo de vida. Segundo Saldanha (2014):

- Evitar o tabagismo
- Evitar o consumo do álcool
- Evitar o estresse excessivo
- Menor ingestão de sal
- Controle do peso corporal
- Ingestão de cafeína

Este trabalho objetiva uma investigação que busca conhecimento na área da saúde do idoso, todas as causas e sintomas da hipertensão arterial em idosos hipertensos e da intervenção do exercício físico aeróbico e do treinamento resistido. Trata-se de uma indagação sobre a necessidade e a importância do exercício físico para idosos hipertensos.

1 METODOLOGIA

O presente estudo caracteriza uma revisão bibliográfica, este método de pesquisa busca uma seleção de artigos científicos originais que buscam o mesmo objetivo. É um método escolhido para fornecer uma melhor interpretação dos significados encontrados na pesquisa que se trata de uma análise qualitativa. Neste estudo o principal objetivo consiste na busca de outros conhecimentos já existentes, sendo assim permitindo uma compreensão mais ampla e com resultados íntegros (MARCONI e LAKATOS, 2008 p. 16).

Os dados apresentados foram extraídos de trabalhos científicos encontrados em sistemas de pesquisa científica, tais como; Google Acadêmico, SciELO e de dois livros que são baseados em estudos científicos, tendo como critério artigos originais publicados em língua portuguesa e recrutando as demais publicações entre o ano de 2011 e 2017. Foram utilizados termos para a busca de trabalhos científicos inserindo as palavras-chaves que contemplam: Exercício Físico, Hipertensão, Idoso, Treinamento resistido e treinamento aeróbico.

Foi estabelecido neste estudo uma busca de trabalhos científicos que abordam uma população idosa na faixa etária acima de 60 anos. Os artigos selecionados tem como relevância; os objetivos, métodos e resultados que são associados a hipertensão arterial, exercícios físicos e seus benefícios para este grupo abordado na referente temática. Utilizamos também artigos clássicos sobre o tema, mesmo sendo fora do período estabelecido, mas de grande relevância.

2 RESULTADOS

2.1 Hipertensão arterial no idoso

Com o passar da idade estima-se o aumento da pressão arterial (PA) na população idosa, sendo mais comum em idosos a partir de 60 anos de idade, o envelhecimento ocorre de forma progressiva causando diversas alterações nas principais funções do organismo, essas alterações são responsáveis pelo surgimento das doenças que tem afetado grandemente a população idosa. Portanto a PA é

considerada uma doença de maior prevalência que contribui para as causas multifatoriais (VIEIRA et al, 2016).

O organismo humano tem suas funções que agem sobre o controle da pressão arterial, são funções fisiológicas do próprio organismo, estas funções são diretamente ligadas com o sistema cardiovascular, endócrino, neural e renal, portanto, indivíduos que sofrem alterações na PA, são sujeitos às fragilizações nestes sistemas, nos vasos sanguíneos e danos estruturais ao coração. Os aumentos súbitos da PA em idosos se tornam comum pela dificuldade do uso correto dos medicamentos (MENDES et al, 2017, p. 2).

A HAS (hipertensão arterial sistêmica) é o mais importante fator de risco cardiovascular modificável, estando associada a condições bastante freqüentes em idosos, como doença arterial coronária (DAC), doença cerebrovascular (DCV), insuficiência cardíaca (IC), doença renal terminal, doença vascular periférica, hipertrofia ventricular esquerda (HVE) e disfunção diastólica. A prevalência da pressão (PA) que provoca estes riscos e aumenta com a idade devido as alterações morfológicas próprias do envelhecimento, os idosos são indivíduos mais predispostos à hipertensão arterial sistêmica (MIRANDA et al, 2002, p. 293).

Envelhecer é um processo considerado lento e que sofre grandes impactos e interferências de características biológicas. O envelhecimento é associado às degradações das funções fisiológicas e sociais, é a partir dessa fase que inicia-se um declínio progressivo das capacidades funcionais, estas ações interferem diretamente nas realizações das atividades diárias. Silva et al, (2014, p. 76) diz que “frequentar um programa regular de exercícios físicos, como ginástica, hidroginástica, musculação, ou qualquer outra modalidade, pode ser muito mais benéfico do que parece”.

Simultaneamente ao envelhecer verifica-se o aumento da inatividade física entre os idosos, fator de risco que colabora na incidência de doenças. Medidas não farmacológicas tem sido inseridas nas discussões voltadas para idosos hipertensos, sendo assim o exercício físico tem uma grande participação positiva na redução da PA com indivíduos idosos e também dos fatores de riscos cardiovasculares. O exercício deve ser prescrito e relacionando a intensidade, duração e freqüência de acordo com as limitações devido à inatividade física entre idosos (NOGUEIRA at al, 2012).

Zago *et al*, (2015) aborda o exercício físico como um fator de grande importância relacionado a pressão arterial do idoso, levando em consideração os fatores positivos e controle da hipertensão arterial, um exemplo é o fato de o exercício diminuir o risco e a gravidade da doença coronariana, sendo que esta é a principal causa de morte causada pela HAS. No mesmo sentido, algumas alterações podem ser evitadas através da adesão de uma vida ativa, sendo assim, o exercício físico oferece seus atributos no controle e na prevenção das doenças cardiovasculares (DCVs).

De acordo com Silva *et al*, (2016) o indivíduo idoso tem suas limitações, e ao mesmo tempo deve se preocupar com a busca de mudanças relevantes. É nessa fase que os idosos submetem aos declínios devido o surgimento também das doenças caracterizadas como; depressão, perda da capacidade funcional, isolamento, e dependência. O exercício físico é uma opção fundamental e de extrema importância para a melhora do estilo de vida do idoso.

Os idosos procuram o exercício físico através de meios de comunicações, que são usados como forma de divulgar sua importância, pois é a partir destas comunicações que o idoso recebe informações mais claras sobre os benefícios do exercício físico, é neste momento que o profissional da área da Educação Física é solicitado por opção do próprio idoso, e se tornam alunos fidelizados às academias de exercícios físicos (NEIVA *et al*, 2016, p. 36).

Compreendendo estes aspectos, os profissionais da área da saúde por sua vez devem se posicionar de uma forma positiva, indicando aos idosos uma busca pela sua autonomia, e que o exercício físico tem seus fatores que contribuem para a manutenção da qualidade de vida. Portanto um bom estado físico traz ao idoso a diminuição dos prejuízos diante do seu estado de saúde e independência (SOUZA *et al*, 2016, p. 64).

A falta do exercício físico leva a maioria dos idosos à uma degradação da sua capacidade física, portanto isso se torna algo comum nas ocorrências que manifestam os declínios nas aptidões físicas funcionais, isso ocorre de forma natural na diminuição das atividades habituais que leva ao idoso a se tornar dependente e vulnerável as doenças crônicas degenerativas não transmissíveis. Portanto o exercício físico é altamente considerado como um fator de conduta não-farmacológica, sendo uma medida funcional na redução da pressão arterial (MORAES *et al*, 2011).

Para Zago *et al*, (2015) a aptidão física é considerada um conjunto de valores associados à resistência aeróbica, anaeróbica, flexibilidade, força e velocidade, estes fatores possuem capacidade de desenvolver e melhorar as funções da vida diária do idoso, porém, indivíduos idosos sedentários não praticantes de exercício físico se tornam mais propensos às doenças cardiovasculares (DCVs) sendo caracterizadas como doenças de maior prevalência e são associadas com a HAS.

Em evidência, o exercício físico tem sido um precursor na diminuição da pressão arterial em idosos. Neste sentido (Moraes *et al*, 2011) relata que programas de exercício físicos são de particular importância para idosos hipertensos, pois, além de estarem sujeitos aos efeitos da HA, como o declínio da capacidade funcional também estão sujeitos as limitações físicas inerentes ao avanço da idade. Idosos hipertensos apresentam uma razão de chance 4,2 vezes maior de desenvolverem limitações funcionais ou 39% mais chances de serem dependentes nas atividades da vida diária que normotensos.

2.2 Efeitos do exercício resistido e aeróbico sobre a pressão arterial em idosos hipertensos

De acordo com Silva *et al*, (2014) o exercício aeróbico apresenta fatores favoráveis sobre o peso corporal e na redução da gordura visceral que é um grande fator de risco que contribui para o surgimento das doenças cardiovasculares e do aumento da pressão arterial PA. Além disso o exercício aeróbico promove consideravelmente gastos energéticos, no entanto, estes gastos energéticos contribuem para a diminuição da gordura corporal, esse exercício pode oferecer grandes benefícios sendo associados à uma alimentação adequada.

Os exercícios aeróbicos envolvem em um processo que utilizam grandes grupos musculares, o sistema oxidativo é solicitado logo após três minutos, este sistema tem função de gerar energia para a realização do exercício. Estes exercícios podem ser; correr, caminhar, nadar, pedalar e outros. Já os exercícios de força são realizados contra uma resistência, podendo proporcionar fortalecimento muscular e preservação da força, entretanto todas estas valências contribuem para a saúde do idoso, considerando o exercício físico o principal fator não medicamentoso (SILVA *et al*, 2014, p. 77).

A prática de exercício físico aeróbico e resistido tem sido muito indicada, e é considerada como uma terapia não medicamentosa, isso interfere na prevenção e na melhora das doenças cardiovasculares (DCVs). Pensando na intervenção do exercício para idosos hipertensos, o exercício aeróbico também é capaz de promover resultados sobre a pressão arterial crônica em idosos. Neste sentido, o exercício resistido tem mostrado que após 10 minutos em uma determinada sessão, apresenta efeitos hipotensivos pós- exercício, que podem ser vistos também em até 12 horas pós- exercício. Estas vertentes atribuem às funções cardiorrespiratórias que levam ao idoso a adquirir melhoras em suas capacidades funcionais cumulativamente (SILVA et al, 2016).

É bem comum a frequência do aumento da PA em pessoas acima da faixa etária de 60 nos de idade, o exercício físico tem mostrado seu efeito sobre a saúde dos idosos quando relacionado à HA, seus benefícios são diretamente ligados aos fatores variáveis que devem ser apresentados de acordo com a idade, gênero, duração e da conduta do exercício. Os exercícios aeróbicos e resistidos produzem efeitos relevantes ao idoso hipertenso, sendo executados de forma isolada e planejada (MENDES et al, 2017 p. 2).

Segundo Santos (2013), o hábito regular do exercício aeróbico gera uma redução significativa na hipertrofia cardíaca através da diminuição da atividade simpática periférica, este fato determina valores menores na frequência cardíaca e resulta em um débito cardíaco menor. Estes resultados podem ser apresentados em uma única sessão de exercício físico, mas de forma passageira.

Ao realizar exercícios aeróbicos, o fluxo sanguíneo sofre alterações vindas dos próprios movimentos articulares, neste momento o trabalho da atividade nervosa simpática sofre algumas mudanças que envolvem a frequência cardíaca, o débito cardíaco, e o volume sistólico. Estes mecanismos ocorridos evoluem de forma que durante os exercícios aeróbicos pode ser observado o aumento da pressão Arterial Sistólica, porém os níveis da pressão Arterial Diastólica se apresentam de forma reduzida ou equilibrada (NOGUEIRA et al, 2012, p. 591).

Não encontramos na literatura consultada detalhes sobre a secreção hormonal, mas sabemos ser positivo com diversos hormônios secretados que vão provocar o estado de prontidão para o exercício e depois bem estar com secreção de dopamina e serotonina (LENT, 2008).

O treinamento resistido é uma modalidade que atualmente tem sido praticada com maior frequência em alunos idosos. Neste sentido Catellane et al, (2014) aborda o exercício resistido como uma das melhores formas de melhorar e aumentar a força muscular, tem ação sobre a gordura corporal e mantém os níveis da pressão arterial dentro dos níveis adequados. Estes benefícios que o treinamento resistido promove são observados diante de programas de exercícios planejados por profissionais de Educação Física, sendo direcionados aos idosos portadores de hipertensão arterial, determinando os fatores de volume e intensidade, respeitando o tempo de recuperação.

No entender de Mendes et al, (2017) os exercícios realizados contra a resistência devem ser associados com os exercícios aeróbicos, porém os exercícios resistidos devem ser aplicados com baixa intensidade em indivíduos idosos hipertensos, a pratica de exercícios resistidos com baixa intensidade contribui para a promoção da hipotensão pós- exercício para idosos hipertensos como efeito crônico. Deve-se evitar a epneia durante as contrações, pois elevam a PA acima do limite de forma instantânea (PASSARO, 1997).

Mendes *et al*, (2017, p. 5) ainda aponta que o treinamento resistido pode ser realizado de 50% até 75% de 1RM, destacando que os exercícios executados à 50% 1RM são utilizados com um número maior de repetições que consiste em três séries consecutivas de doze repetições, indicando um intervalo de descanso de 90 a 120 segundos entre cada série. Nos exercícios executados de 75% de 1RM consiste em um número menor de repetições, sendo três séries de oito repetições, tendo um intervalo de 90 a 120 segundos entre cada série. Portanto, os exercícios que são realizados com intensidade menor, baseados em um nível de 55% a 65% de 1RM são capazes de reduzir a PAS quanto a PAD, a PAD em hipertensos tende a se estabilizar após 1 minuto de exercício, enquanto a PAS continua a subir durante o esforço. Períodos curtos de esforço com intensidade acima de 40% do 1RM reduzem os riscos de quedas bruscas da PA e consequentes tonturas e desmaios. O intervalo do esforço no treino resistido é benéfico neste sentido (PASSARO, 1997).

Com base nos estudos sobre exercício resistido, Nogueira et al, (2012) relata que o treinamento resistido é considerado como um exercício seguro e eficaz no aumento de força e na melhoria da qualidade de vida não somente para idosos hipertensos, mas em qualquer indivíduo saudável ou com comprometimentos cardiovasculares. Porém, aponta que devem ser tomados os cuidados quanto a

intensidade, frequência e duração do exercício, e que os idosos tenham um acompanhamento durante o exercício para que seja evitado a manobra de valsalva, que consiste em uma inspiração máxima seguida do fechamento da glote, forçando o sangue de dentro do coração para o sistema das artérias, este mecanismo contribui para o aumento da pressão arterial, aumentando os riscos cardiovasculares.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A hipertensão arterial é fator considerado determinante das DCNT, com isso, a população idosa tem sido afetada com a prevalência desta doença, isso significa que os idosos necessitam de maior atenção voltada para este problema apresentado, as opções não medicamentosas têm mostrado resultados relevantes para promoção da qualidade de vida do idoso.

Com o crescimento da população idosa, conseqüentemente ocorre o aumento das doenças crônicas que provenientes do envelhecimento, especialmente, os estudos mostram os benefícios do exercício na diminuição dos níveis da pressão arterial em idosos hipertensos e normotensos. Os exercícios aeróbicos e os resistidos mostram seu efeito sobre estas alterações, sendo recomendados com menor intensidade inicialmente, e avançando de acordo com a melhora do condicionamento.

O fato é que ao envelhecer, o organismo humano sofre suas degradações oriundas dos hábitos alimentares, inatividade física, isolamento e do uso de medicamentos. Com a mudança destes hábitos, a vida do idoso apresenta novas manifestações positivas aumentando sua perspectiva de vida, o exercício físico tem seu papel positivo na busca da redução e da manutenção da pressão arterial.

Embora ainda existem lacunas sobre os dados apresentados, o problema abordado apresentou respostas relevantes sobre a intervenção do exercício físico em idosos hipertensos, especialmente os exercícios aeróbicos e resistidos, sendo altamente recomendável que todo idoso sem doenças graves no aparelho locomotor seja praticante ativo destas modalidades, após avaliação cardiológica e diagnóstico com competente equipe onde o profissional de Educação Física é indispensável e bem instruído sobre o assunto.

REFERÊNCIAS

- CATELLANE, V. M. et al. **Efeitos de um programa de exercícios resistidos na composição corporal em aspectos cardiovasculares em idosos hipertensos.** p. 610, 2014.
- COSTA, S. C. **Obesidade geral e abdominal em idosos do sul do Brasil: resultados do estudo COMO VAI?**, 2016.
- LENT, R. **Neurociência da mente e do comportamento.** São Paulo, 1º edição, 2008.
- MORAIS, de. M. W. et al. **Programa de exercício físico baseado em frequência semanal mínima: efeitos na pressão arterial e aptidão física em idosos hipertensos,** 2011.
- MENDES, C. D. M. et al. **Exercícios resistidos em idosos hipertensos,** p. 2, 2017.
- MARCONE, A. M. **Metodologia científica.** São Paulo, 5º edição. Editora Atlas S. A, p. 16, 2008.
- NEIVA, M. C. et al. **A fidelização de idosos praticantes de exercícios físicos pela percepção de gestores de academias,** p. 32, 2016.
- NOGUEIRA, C. I. et al. **Efeitos do exercícios no controle da hipertensão arterial em idosos: uma revisão sistemática,** p. 591, 2012.
- OMS. **Organização Mundial da Saúde** 2005.
- PASSARO, L. C. **Resposta cardiovascular na prova de esforço: pressão arterial sistólica.** Revista Brasileira de Medicina do Esporte, v. 3, Janeiro/Março, 1997.
- ROCHA, C. M. et al. **Treinamento físico combinado melhorou o perfil lipídico e reduziu a pressão arterial de idosos com doenças crônicas não transmissíveis,** p. 39, 2016.
- SILVA, L. N. et al. **Exercício físico e envelhecimento: benefícios à saúde e características de programas desenvolvidos pelo LABSAU/IEFD/UERJ,** p. 76-77, 2014.
- SILVA, F. N. C. et al. **Efeitos do treinamento de força isocinético sobre a pressão arterial central e periférica de idosos hipertensas,** 2016.
- SILVA, S. P. et al. **Qualidade de vida e nível de atividade física de idosos normotensos e hipertensos cadastrados na estratégia de saúde da família,** p. 221, 2016.

SOUZA, P. D. et al. **Qualidade de vida em idosos portadores de hipertensão arterial e diabetes mellitus**, p. 64, 2016.

SANTOS, S. C. A. **Efeitos do exercício físico na pressão arterial: estudo qualitativo em idosos hipertensos**, 2016.

SALDANHA, A. L. **Saúde do idoso: a arte de cuidar**. Rio de Janeiro, 2. ed. p. 231, 2004.

VIEIRA, B. P. C. et al. **Prevalência referida, fatores de risco e controle da hipertensão arterial em idosos**, 2016.

ZAGO, S. A. et al. **Aptidão e nível habitual de atividade física associados à saúde cardiovascular em adultos e idosos**, 2015.