

UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA  
CENTRO DE DESPORTOS  
GUILHERME TADEU DE BARCELOS

**ASSOCIAÇÃO DA PRÁTICA DE ATIVIDADE FÍSICA COM O USO DE  
MEDICAMENTOS EM HIPERTENSOS USUÁRIOS DO SISTEMA PÚBLICO DE  
SAÚDE DO MUNICÍPIO DE FLORIANÓPOLIS-SC**

Florianópolis  
2017.

**GUILHERME TADEU DE BARCELOS**

**ASSOCIAÇÃO DA PRÁTICA DE ATIVIDADE FÍSICA COM O USO DE  
MEDICAMENTOS EM HIPERTENSOS USUÁRIOS DO SISTEMA PÚBLICO DE  
SAÚDE DO MUNICÍPIO DE FLORIANÓPOLIS-SC**

Monografia submetida ao Centro de Desportos da  
Universidade Federal de Santa Catarina como requisito  
final para obtenção do título de Graduado em Educação  
Física – Bacharelado.

Orientador: Prof. Dr. Jucemar Benedet

Florianópolis

2017.

Ficha de identificação da obra elaborada pelo autor,  
através do Programa de Geração Automática da Biblioteca Universitária da UFSC.

Barcelos , Guilherme Tadeu de  
Associação da prática de atividade física com o uso de  
medicamentos em hipertensos usuários do sistema público de  
saúde do município de Florianópolis-SC. / Guilherme Tadeu de  
Barcelos ; orientador, Jucemar Benedet, 2017.  
56 p.

Trabalho de Conclusão de Curso (graduação) -  
Universidade Federal de Santa Catarina, Centro de  
Desportos, Graduação em Educação Física, Florianópolis, 2017.

Inclui referências.

1. Educação Física. 2. Hipertensão. 3. Estilo de vida. 4.  
Fármacos . 5. Adultos. I. Benedet, Jucemar. II.  
Universidade Federal de Santa Catarina. Graduação em  
Educação Física. III. Título.

Guilherme Tadeu de Barcelos

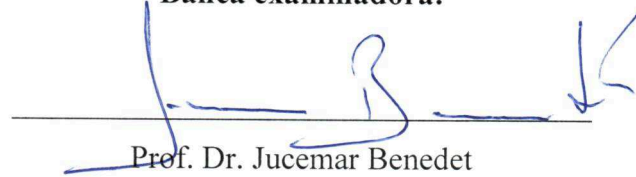
**ASSOCIAÇÃO DA PRÁTICA REGULAR DE EXERCÍCIOS FÍSICOS COM O  
USO DE MEDICAMENTOS EM HIPERTENSOS USUÁRIOS DO SISTEMA  
PÚBLICO DE SAÚDE DO MUNICÍPIO DE FLORIANÓPOLIS-SC**

Esta Monografia foi avaliada e  
aprovada para obtenção do título  
de Graduado em Educação Física  
– Bacharelado.

Florianópolis, 27 de junho de 2017.

Nota: 9,5

**Banca examinadora:**



Prof. Dr. Jucemar Benedet  
Orientador  
Centro de Desportos - UFSC

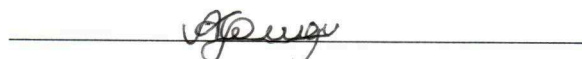


Me. Marina Christofolletti dos Santos  
Membro titular



Me. Gabriele Candido Chiodelli  
Membro titular

NASF - Secretaria de Saúde – Prefeitura Municipal de Florianópolis



Profª Drª Aline Mendes Gerage da Silva  
Membro suplente  
Centro de Desportos – UFSC

Dedico este trabalho a todos que de alguma forma contribuíram com a minha formação acadêmica.

## AGRADECIMENTOS

Em primeiro lugar gostaria de agradecer a Deus que me proporcionou o dom da vida e da sabedoria, me dando força e coragem para encarar todos os obstáculos e chegar até aqui. Aos meus pais Osvaldo e Margarete, que me deram estrutura, educação e confiança, sempre mostrando a importância dos estudos e me encorajando a buscar sempre o melhor. Aos meus amigos que ao longo da vida estiveram comigo, que não me abandonaram e que de certa forma fazem parte da minha trajetória.

Ao longo da graduação fiz muitas amizades, mas destaco meus colegas de turma que enfrentaram comigo todos os desafios ao longo desses quatro anos, com eles aprendi muitas coisas, cresci, amadureci e hoje fico grato de encerrar uma longa jornada ao lado deles. Jonatan e Ernesto foram amigos que fico muito grato em ter conhecido e convivido em maior parte do tempo, descontraído, conversando, discutindo e principalmente aprendendo cada vez mais, a Isabel que ao longo desse período esteve sempre comigo, me ajudou, me aconselhou, me divertiu, me encorajou, por isso devo muito a ela e fico grato em poder tê-la conhecido. De modo geral, a graduação me proporcionou muitas coisas positivas, sendo a amizade a maior delas.

Gostaria de agradecer também aqueles que me ensinaram e se dedicaram a transmitir o conhecimento, os queridos professores Jucemar Benedet que me orientou e me ajudou em muitos momentos, Ricardo Dantas com quem pude aprender muito e tenho grande admiração, Rosane Rosendo, Giovani Firpo, Bruna Seron que me ensinaram e se dedicaram a transmitir o conhecimento da melhor forma e Cintia Freitas que representa a dedicação, o esforço e a vontade de sempre proporcionar o melhor aos alunos, esses me ensinaram muitas coisas e tenho certeza que suas funções foram muito bem desempenhadas, preocupados com a qualidade do ensino e querer sempre o melhor, a eles devo muito e fico grato pelos ensinamentos. Agradeço também aos colegas Raphael Sakugawa e Marina Christofolletti, que me ajudaram muito ao longo do curso, tive a oportunidade de acompanhar seus trabalhos e o grande interesse pela área.

Agradeço também de modo geral a todos que fizeram parte da minha formação, professores em geral, colegas, alunos, servidores e tantos outros, com todos aprendi algo importante e que levarei para minha vida profissional, aos profissionais que me guiaram e acompanharam nos estágios, os professores Manu, Gabi e Ortiz, fico grato pela preocupação em me fazer aprender algo nesse período, tendo a convicção de que trabalhei com excelentes pessoas e excelentes profissionais.

## RESUMO

**Introdução:** A hipertensão arterial sistêmica (HAS) é uma doença crônica não transmissível proveniente de diversos fatores, caracterizada pela manutenção de valores elevados de pressão arterial (PA). A doença atinge cerca de 30% da população mundial, acometendo em sua maioria homens e populações de baixa e média renda. As formas de tratar a HAS preconizam mudanças no estilo de vida e uso de medicamentos, porém o uso exagerado de medicamentos a longo prazo pode acarretar em efeitos indesejáveis afetando a qualidade de vida. Atividades físicas regulares promovem efeitos adaptativos no organismo controlando a PA elevada, podendo diminuir ou até cessar o uso de medicamentos, evitando assim possíveis efeitos deletérios do uso de medicamentos. **Objetivo:** Investigar a relação da prática de atividade física com o uso de medicamentos anti-hipertensivos em hipertensos usuários do sistema público de saúde das unidades básicas de saúde do município de Florianópolis-SC. **Métodos:** A pesquisa foi realizada junto às unidades básicas de saúde do bairro mais populoso de cada uma das cinco regiões de Florianópolis-SC. Os participantes da pesquisa são residentes em Florianópolis, usuários do sistema público de saúde, com idade superior a 40 anos e diagnóstico de HAS. Foi utilizado um questionário em forma de entrevista, contendo informações pessoais, antropométricas, percepção de saúde, informações medicamentosas e prática de atividade física. **Resultados:** 112 pessoas participaram da pesquisa, com média de idade de  $64 \pm 0,85$  anos. Dos entrevistados, 52,7% relataram utilizar dois ou mais fármacos para controle da PA elevada. Dos entrevistados, 52,8% apresentaram valores abaixo das recomendações para a prática de exercícios. Em relação a percepção de saúde, 69,7% dos hipertensos relataram ter uma percepção boa. Na associação da prática de atividade física e uso de medicamentos, mulheres apresentaram valores significativos para o menor uso de medicamentos de acordo com a prática de atividade física ( $p = 0,019$ ), tal fato não foi encontrado em homens, idosos e adultos em geral. **Conclusão:** A prática regular de atividade física parece influenciar positivamente para o menor uso de medicamentos em mulheres. A percepção de saúde positiva tende a ser mais relatada em hipertensos fisicamente ativos. São necessários programas de incentivo à prática de atividade física, visto que a maior parte dos entrevistados não atendem às recomendações.

**Palavras chave:** Hipertensão. Estilo de vida. Fármacos. Adultos.

## ABSTRACT

**Introduction:** Systemic arterial hypertension (SAH) is a chronic, non-transmissible disease caused by several factors, characterized by the maintenance of high blood pressure (BP) values. The disease affects about 30% of the world's population, affecting mostly men and low- and middle-income populations. The ways of treating hypertension recommend changes in lifestyle and use of medications, but overuse of drugs in the long term can lead to undesirable effects affecting quality of life. Regular physical activities promote adaptive effects in the body controlling high BP, and may decrease or even cease drug use, thus avoiding possible deleterious effects of drug use. **Objective:** To investigate the relationship between the practice of physical activity and the use of antihypertensive drugs in hypertensive users of the public health system of the basic health units of the municipality of Florianópolis-SC. **Methods:** The research was carried out with the basic health units of the most populous neighborhood of each of the five regions of Florianópolis-SC. The participants of the research are residents in Florianópolis, users of the public health system, aged over 40 years and diagnosis of SAH. A questionnaire was used as an interview, containing personal information, anthropometric data, health perception, medication information and physical activity practice. **Results:** 112 people participated in the study, mean age  $64 \pm 0.85$  years. Of those interviewed, 52.7% reported using two or more drugs to control high BP. Of the interviewees, 52.8% presented values below the recommendations for the practice of exercises. Regarding health perception, 69.7% of hypertensive patients reported having a good perception. In the association of the practice of physical activity and medication use, women presented significant values for the lower use of medications according to the practice of physical activity ( $p = 0.019$ ), this fact was not found in men, elderly and adults in general. **Conclusion:** The regular practice of physical activity seems to positively influence the lower use of medications in women. Positive health perception tends to be more commonly reported in physically active hypertensive patients. Physical activity incentive programs are needed, since most of the interviewees do not comply with the recommendations.

**Key words:** Hypertension. Lifestyle. Drugs. Adults.



## **LISTA DE ABREVIATURAS**

- DC – Débito cardíaco
- HAS – Hipertensão arterial sistêmica
- HPE – Hipotensão pós exercício
- HVE – Hipertrofia ventricular esquerda
- OMS – Organização Mundial da Saúde
- PA – Pressão arterial
- PAD – Pressão arterial diastólica
- PAS – Pressão arterial sistólica
- RM – Repetição máxima
- RPV – Resistência vascular periférica
- SNS – Sistema nervoso simpático
- SRAA – Sistema renina angiotensina aldosterona
- SUS – Sistema Único de Saúde
- UBS – Unidade básica de saúde

## SUMÁRIO

<b>1</b>	<b>INTRODUÇÃO .....</b>	<b>10</b>
1.1	OBJETIVO .....	12
1.1.1	<b>Objetivo geral .....</b>	<b>12</b>
1.1.2	<b>Objetivos específicos .....</b>	<b>12</b>
1.2	JUSTIFICATIVA.....	12
<b>2</b>	<b>REVISÃO DE LITERATURA .....</b>	<b>14</b>
2.1	CARACTERIZAÇÃO DA DOENÇA .....	14
2.1.1	<b>Epidemiologia .....</b>	<b>15</b>
2.1.2	<b>Fatores de risco para HAS.....</b>	<b>16</b>
2.1.3	<b>Fisiopatologia da doença.....</b>	<b>20</b>
2.2	TRATAMENTO DA HIPERTENSÃO ARTERIAL .....	22
2.2.1	<b>Tratamento medicamentoso .....</b>	<b>23</b>
2.2.2	<b>Tratamento não medicamentoso.....</b>	<b>24</b>
2.2.2.1	Treinamento resistido.....	25
2.2.2.2	Treinamento aeróbio .....	27
2.2.2.3	Treinamento concorrente.....	29
<b>3</b>	<b>MÉTODOS .....</b>	<b>31</b>
3.1	TIPO DE ESTUDO .....	31
3.2	ASPECTOS ÉTICOS .....	31
3.3	LOCAL.....	31
3.4	POPULAÇÃO.....	32
3.5	AMOSTRA .....	32
3.6	INSTRUMENTOS .....	33
3.7	PROCEDIMENTO PARA COLETA DE DADOS .....	33
3.8	PROCEDIMENTO PARA ANÁLISE DE DADOS.....	34
<b>4</b>	<b>RESULTADOS.....</b>	<b>35</b>
4.1	CARACTERIZAÇÃO DA AMOSTRA .....	35
<b>5</b>	<b>DISCUSSÃO .....</b>	<b>41</b>
<b>6</b>	<b>CONCLUSÃO .....</b>	<b>45</b>
	<b>REFERÊNCIAS .....</b>	<b>46</b>

## 1 INTRODUÇÃO

A hipertensão arterial sistêmica (HAS) é conhecida como uma entidade clínica proveniente de diversos fatores. Essa doença é caracterizada pela manutenção dos níveis pressóricos elevados, acima do limites da normalidade, associados a disfunções hormonais e metabólicas, sendo considerada um dos principais fatores de risco relacionados a morbidade e mortalidade por doenças cardiovasculares (KOHLMANN et al., 1999). O diagnóstico de HAS deve ser considerado quando, em pelo menos três medidas distintas, os valores forem iguais ou superiores a 140 mmHg para a pressão arterial sistólica (PAS) e 90 mmHg para a pressão arterial diastólica (PAD) (MANCIA et al., 2007).

Segundo a Organização Pan-Americana da Saúde (2016), 30% da população mundial é acometida pela HAS, sendo que um terço destes não tem conhecimento de que possuem a doença. Dados da Organização Mundial da Saúde (OMS) (2016) apontam que em 2010, 9,4 milhões de mortes no mundo foram decorrentes da HAS. Com relação ao sexo, a doença parece acometer de forma semelhante homens e mulheres, porém de forma mais prevalente em adultos do sexo masculino, onde foi observada uma diferença significativa nos continentes Americano e Europeu (OMS, 2016). Com relação a etnia, estudos apontam a prevalência duas vezes maior em indivíduos de outras etnias, desconsiderando a branca (MALACHIAS et al., 2016). No Brasil, cerca de 30% da população adulta é acometida pela HAS, sendo mais frequente em idosos (SOCIEDADE BRASILEIRA DE HIPERTENSÃO, 2014). Florianópolis aparece como uma das capitais com os menores índices de prevalência de HAS, sendo relatada a presença da doença em 21,7% da população, mais frequente em mulheres (24,1%) (BRASIL, 2014).

O combate a HAS vem sendo amplamente difundido por meio de campanhas e programas de incentivo que visam chamar a atenção da população para mudanças no estilo de vida e em aspectos considerados fatores de risco para o surgimento da doença. Segundo Rondon e Brum (2003), medidas alternativas como a diminuição da ingestão de sódio e álcool, diminuição do peso corporal e prática regular de atividades físicas podem ser consideradas formas de tratar a doença de maneira não medicamentosa, dependendo do nível da doença e das condições gerais para a mudança desses hábitos. Estudos epidemiológicos apontam que existe uma associação entre o baixo nível de condicionamento físico e a presença de HAS (LESNIAK; DUBBERT, 2001, apud RONDON; BRUM, 2003).

A HAS como doença pode ser controlada por tratamento não medicamentoso, porém em muitos casos o uso de medicamentos para o controle dos níveis pressóricos é recomendado.

Os medicamentos utilizados no tratamento podem proporcionar efeitos indesejáveis como desenvolvimento de diabetes, disfunção sexual, depressão psíquica, arritmias ventriculares e outros, por vezes maiores que a própria doença, podendo afetar de forma direta a qualidade de vida e diminuir a aderência e continuidade do tratamento (CAVALCANTE et al., 2007). Os anti hipertensivos podem ser reconhecidos por diferentes classes, variando suas nomenclaturas e as zonas de ação no organismo (MALACHIAS et al., 2016). Uma pesquisa de Costa et al. (2016) apontou que 28,2% dos hipertensos não utilizam medicamentos no combate à doença, o que pode estar relacionado a baixa adesão ao tratamento e dificuldade no acesso aos medicamentos.

Em estudo realizado por Andrade et al. (2002) com hipertensos não aderentes ao uso de medicamentos anti hipertensivos, mostrou que as maiores causas para o abandono ou não aderência ao tratamento está relacionado a normalização dos níveis pressóricos, efeitos colaterais pelo uso, não lembrar de tomar o medicamento, custo, medo de misturar com bebidas alcoólicas, ignorar a necessidade do tratamento, utilização de outras vias e receios de intoxicação, misturar com outras drogas e até mesmo de hipotensão. Os efeitos colaterais relatados como um dos motivos para a não adesão ao tratamento são preocupantes, uma vez que o excesso ou uso desnecessário dos anti-hipertensivos podem prejudicar órgãos específicos e limitar seu funcionamento (ANDRADE et al., 2002).

Um tipo de tratamento para o controle da HAS e que pode ocasionar a diminuição ou cessão do uso de medicamentos é a pratica regular de atividade física, que parece surtir efeitos importantes no combate à doença, contribuindo também para a diminuição dos gastos com tratamento e efeitos prejudiciais à saúde (RONDON; BRUM, 2003).A prática regular de exercício físico pode vir a ser uma solução que contribua de forma parcial ou total no combate à doença, uma vez que os benefícios que o exercício proporciona organicamente é a redução dos níveis pressóricos, ideal para pessoas que possuem a pressão elevada. Além disso, está relacionada com a redução de peso, melhora na percepção de qualidade de vida e outros aspectos que possuem relação direta com a doença. Bündchen et al. (2013), concluíram por meio de seu estudo que a prática de exercício físico como terapia anti hipertensiva é capaz de proporcionar efeitos sobre a pressão arterial de forma idêntica ao tratamento farmacológico, além de melhora na qualidade de vida.

Diante do exposto, esta pesquisa pretende questionar se a prática regular de atividades físicas leva a uma menor dependência de medicamentos anti-hipertensivos, elucidando seus efeitos benéficos.

## 1.1 OBJETIVO

A seguir serão apresentados os objetivos gerais e específicos da pesquisa.

### 1.1.1 Objetivo geral

Investigar a relação da prática de atividade física com o uso de medicamentos anti-hipertensivos em hipertensos usuários do sistema público de saúde das unidades básicas de saúde do município de Florianópolis-SC.

### 1.1.2 Objetivos específicos

- a) Quantificar o uso de medicamentos dos hipertensos usuários do sistema público de saúde do município de Florianópolis-SC.
- b) Investigar a relação entre as variáveis sexo e idade e o uso de medicamentos e prática de atividade física dos hipertensos usuários do sistema público de saúde do município de Florianópolis-SC.
- c) Verificar a auto percepção do estado de saúde dos hipertensos usuários do sistema público de saúde do município de Florianópolis-SC.
- d) Investigar a relação da prática de atividade física com o número de medicamentos diários em hipertensos usuários do sistema público de saúde do município de Florianópolis-SC.

## 1.2 JUSTIFICATIVA

Atualmente no mundo cerca de 12,8 % das mortes por causas gerais tem ligação direta com a HAS, segundo dados da OMS (2016). O fato de uma parte da população diagnosticada com PA elevada ter diminuído de forma discreta entre 1980 e 2008 não é condizente com o alto número de hipertensos no mundo, o que pode estar relacionado ao aumento da expectativa de vida e da população como um todo (OMS, 2016).

No Brasil, cerca de 25% da população tem diagnóstico de HAS, sendo mais ocorrente nos idosos, atingindo cerca de 50% dessa população, e até 5% das crianças (BRASIL, 2011). As doenças cardiovasculares têm sido causa frequente do alto número de internações no país, sendo a insuficiência cardíaca a causa mais apontada nas internações, seguido de acidente vascular encefálico, doença arterial coronariana e outras (MALACHIAS et al., 2016). Apesar disso, a doença que mais se relaciona com os casos de óbitos é o acidente vascular cerebral,

sendo as mulheres mais afetadas. Os valores indicam a HAS como uma doença perigosa, generalizada e altamente relacionada com o número de óbitos no mundo. A HAS requer atenção e cuidados essenciais, por isso, promover ações que incentivem as mudanças de hábitos como a prática de atividade física, uma alimentação adequada, diminuição do estresse e outros aspectos são primordiais no combate à doença.

Estudos recentes demonstram a importância da prática regular de exercício como forma não medicamentosa de combater ou controlar a doença. Cavalcante et al. (2007) descrevem em seu estudo que o uso de medicamentos anti-hipertensivos pode apresentar efeitos contrários como desenvolvimento de diabetes, disfunção sexual, depressão psíquica, arritmias ventriculares e outros, afetando o prazer de viver. Por isso, baseado nos efeitos positivos do exercício e dos possíveis efeitos colaterais negativos dos medicamentos, é de suma importância a ampliação do incentivo a aderência ao exercício. No entanto, observa-se a necessidade de investigar a relação do exercício com a menor dependência de medicamentos e boa percepção de bem estar em múltiplos aspectos e assim reforçar a importância da inclusão desse hábito, visto que poucos estudos se propuseram a investigar essa relação.

Desenvolver uma pesquisa que discorra sobre o assunto HAS é gratificante por diversos motivos relacionados ao desenvolvimento acadêmico, consentimento do grau de importância que é combater essa doença, contribuição com a sociedade e também com a pesquisa como um todo. Durante a graduação, ocorreram oportunidades de envolvimento em diferentes áreas e observar diferentes formas de trabalhar a promoção de atividade física. Parte desta experiência foi vivenciada, diretamente com um grupo de pessoas que buscavam na prática de atividade física melhores condições de vida e mudança dos hábitos que influenciavam diretamente nas doenças e afetavam o cotidiano. Acredita-se que com o aumento da expectativa de vida da população em geral e o estilo de vida da atual sociedade, pesquisar e entender um pouco mais do assunto é algo necessário, visto que o conceito da doença e as características populacionais em estado transitório são tendenciosos para o aumento da prevalência da doença, o que denota em melhor preparação do profissional de educação física para lidar com uma população crescente e acometida por múltiplos fatores de risco a saúde.

## 2 REVISÃO DE LITERATURA

A seguinte revisão foi construída dentro dos parâmetros e aspectos que se relacionam com a pesquisa e que melhor podem explicar o que o estudo se propõe a investigar. A revisão está dividida em dois tópicos, sendo o primeiro uma abordagem geral e de caracterização da doença, onde será discutido os conceitos, fatores de risco para o desenvolvimento da doença e mecanismos fisiológicos que explicam o comportamento do organismo em momentos característicos da hipertensão. Nesse tópico será abordado ainda números e distribuição da doença nos âmbitos globais e em nosso país.

O segundo tópico se propõe a discutir o tratamento da hipertensão em diversos parâmetros como o tratamento medicamentoso, com suas funcionalidades e possíveis riscos à saúde e o tratamento não medicamentoso, que envolve diversos aspectos, dentre eles a prática regular de atividade física de diversas formas, sendo explorada as características do treinamento que promovem mais benefícios a saúde do hipertenso.

### 2.1 CARACTERIZAÇÃO DA DOENÇA

A atual sociedade em que vivemos vem adotando um estilo de vida baseado em má alimentação, estresse e inatividade física de maneira cada vez mais frequente, sendo a última uma causa direta para o desenvolvimento de distúrbios no organismo, dentre eles a hipertensão arterial sistêmica (BÜNDCHEN et al., 2013). Essa doença se caracteriza pela manutenção elevada e sustentada dos níveis pressóricos (LATERZA; RONDON; NEGRÃO, 2007; MALACHIAS et al., 2016) em níveis além do considerado normal (KOHLMANN et al., 1999), onde em pelo menos três aferições distintas os valores encontrados estejam com valor igual ou superior a 140 mmHg para PAS e valor igual ou superior a 90 mmHg para PAD (MANCIA et al., 2007).

Kohlmann et al. (1999) classificam ainda como uma entidade clínica por fatores múltiplos, e que está associada a alterações metabólicas, hormonais, que pode acometer a estrutura muscular do coração e dos vasos. A HAS pode ser classificada quanto a sua etiologia, como hipertensão primária ou secundária, sendo a primeira causa mais frequente, responsável por cerca de 95% dos casos de HAS e a causa concreta para o surgimento da doença é desconhecida (LOLIO, 1990), já a hipertensão secundária representa os outros 5% e sua causa é conhecida (LIMA; COLOMBO; ALDRIGHI, et al., 2000) sendo atribuída ao uso de drogas

que induz o aumento da pressão, preocupante quando se relaciona o aumento da idade com a dependência de medicamentos para diversas doenças (PLAVNIK, 2002).

A hipertensão pode ainda estar associada a complicações em órgãos-alvo (LATERZA; RONDON; NEGRÃO, 2007), como coração, encéfalo, rins e vasos, alterando funcionamento e estrutura dos mesmos (MALACHIAS et al., 2016) um fator que deve ser considerado como de risco e imprescindível na escolha e melhor forma de tratar essa disfunção (MALACHIAS et al., 2016; KOHLMANN et al., 1999).

Dentre as formas de tratar a doença, estão as medidas não medicamentosas e medicamentosas, onde a primeira consiste em mudanças nos hábitos, com uma vida saudável a longo prazo, levando em consideração infância e adolescência, com recomendações que seguem hábitos contrários ao do estilo de vida favorável ao desencadear da doença, com inclusão principal de exercícios físicos e alimentação saudável, entre outros aspectos, já a segunda utiliza medicamentos para controle da PA elevada, levando em consideração grau e risco que a doença oferece (MALACHIAS et al., 2016).

### **2.1.1 Epidemiologia**

O aumento dos casos de hipertensão no mundo surge como um fator de risco para o desenvolvimento de outras doenças e óbito. É o fator principal para o desencadear de doenças como a cardíaca coronariana e isquêmica, acidente vascular cerebral, insuficiência renal, doença vascular periférica e até mesmo comprometimento da visão (KOHLMANN et al., 1999). A HAS como fator de risco cardiovascular é mais evidenciada com o avançar da idade, acometendo principalmente a público idoso (KOHLMANN et al., 1999). No ano de 2014, no mundo, a doença prevalecia em cerca de 22% da população adulta ( $\geq 18$  anos) sendo mais evidente na região do continente africano, onde cerca de 30% da população é acometida pela doença. A menor evidência ocorreu nas américas, onde a doença era prevalente em cerca de 18% da população adulta (OMS, 2016) sendo a hipertensão uma das dez causas de mortalidade por causas gerais de homens e mulheres (OPAS, 2016). Estudos indicam a prevalência duas vezes maior em indivíduos de outras etnias, desconsiderando a branca (MALACHIAS et al., 2016).

A Organização Pan Americana de Saúde (2016) traz um levantamento estatístico mostrando uma visão que reforça os dados anteriores, destacando que 1 a cada 3 adultos possui hipertensão, sendo que entre os hipertensos 1 a cada 3 não sabem que possuem a doença.



No Brasil os dados indicam que a doença atinge 30% da população adulta, sendo ainda mais prevalente na terceira idade, onde 50% dos idosos são acometidos por altos níveis pressóricos e preocupantemente atinge 5% de crianças e adolescentes (SOCIEDADE BRASILEIRA DE HIPERTENSÃO, 2014). A hipertensão está relacionada com 40% dos casos de infarto agudo do miocárdio e 80% dos casos de acidente vascular cerebral (SOCIEDADE BRASILEIRA DE HIPERTENSÃO, 2014).

No país, a hipertensão parece acometer em maior número as mulheres em relação aos homens, 26,9% e 21,4% respectivamente, sendo a faixa etária e nível de escolaridade fatores que também influenciam no número de casos. Com relação a idade os números apontam que 59,2% dos adultos com idade superior a 65 anos declaram ser hipertensos, enquanto 12,6% dos acometidos tem idades entre 18 e 34 anos (BRASIL, 2014). Quando se trata de escolaridade os números indicam uma proporção inversa de valores, onde quanto maior for a escolaridade menor é a taxa de hipertensão (BRASIL, 2014).

Em estudo realizado nas capitais brasileiras, a cidade de Florianópolis figura entre as capitais com menores casos de hipertensos, onde 21,7% da população autorrelata ser hipertensa, acometendo em sua maioria as mulheres (24,1%) e em menores proporções os homens (19,1%) (BRASIL, 2014).

Um estudo realizado em Florianópolis com o objetivo de estimar a prevalência e fatores associados a pré hipertensão e hipertensão indicou uma prevalência de 40,1% de hipertensão, visivelmente superior nos homens do que na mulheres (51,6% e 30,5%). Fatores como cor da pele, idade, renda familiar e atividade física no lazer denotam valores importantes. Foram mais evidenciados casos de hipertensão em pessoas negras (43,5%), com idade entre 50 e 59 anos (53,5%) renda familiar média (45,8%) e não praticantes de atividade física no lazer (41,8%). (SILVA; PETROSKI; PERES, 2012).

### **2.1.2 Fatores de risco para HAS**

A HAS pode ser desenvolvida por causas múltiplas, podendo estar relacionada a má alimentação e presença de sobrepeso ou obesidade, excesso de sal ou não inclusão de alimentos nutritivos. O estresse também surge como um efeito que pode contribuir para o desenvolvimento de HAS, algo muito presente na atual sociedade em que vivemos. Além disso, a carga genética com algumas modificações no organismo são fatores que pode estar relacionados ao desenvolvimento de HAS, além da inatividade física que é um fator conhecido e que pode contribuir para o desenvolvimento de HAS e outras doenças.

Diversos aspectos que circundam a HAS podem estar relacionados a causas frequentemente encontradas em nossa população, entretanto, a causa real para o desencadeamento da doença ainda é incerta, sendo que esses fatores podem contribuir, atuando de forma individual ou em conjunto em comportamentos do organismo que propiciam ações que levam ao aumento da pressão arterial. Em nossa sociedade a obesidade, o estresse e o consumo excessivo de sal são hábitos das pessoas e representam uma parcela grande desses fatores que podem desencadear a doença por meio de uma disfunção orgânica promovida pelos mesmos.

A obesidade é um distúrbio de caráter epidemiológico que atinge em grande proporção as populações dos países desenvolvidos e em desenvolvimento, o que gera grande preocupação por conta dos gastos gerados pela doença e por outras relacionadas, dentre elas a hipertensão (LOPES, 2007). Krieger e Landsberg (1995) indicam que essa relação não pode ser explicada por alterações hemodinâmicas, porém a obesidade indica aumento do volume sanguíneo e débito cardíaco (DC) quando comparado a indivíduos magros, sendo essa situação reversível mediante a correção do peso corporal. Obesos hipertensos, quando comparados entre a obesos normotensos, apresentam resistência vascular periférica (RVP) aumentada, sendo um fator relacionado a HAS, (apud SANJULIANI, 2002)

A relação da obesidade com a hipertensão é componente também de uma síndrome denominada síndrome metabólica, onde envolve outros fatores e é conhecida por sua complexidade. Wu et al. (1996) apontam para estudos epidemiológicos que indicam a relação entre a HAS e o ganho de peso, onde indivíduos com a doença ou aqueles propensos a adquirir, ganham mais peso durante a vida, sugerindo uma importante correlação entre a obesidade e a hipertensão.

Lopes (2007) retrata importantes aspectos da relação obesidade e hipertensão, destacando que trata-se de uma série de complexos mecanismos, mas que o envolvimento do atividade simpática é o principal deles, sendo elevada em pessoas classificadas com obesidade. O aumento da atividade simpática pode ser influenciada por outros fatores, possivelmente resultando na hipertensão. Esses fatores podem atuar de forma conjunta ou isolada, atribuindo as altas concentrações de insulina, leptina e aumento dos ácidos graxos como possíveis fatores, tendo como ação principal a ativação do sistema simpático, condição fatorial para o aumento da pressão arterial (LOPES, 2007).

O sódio é um elemento que compõe o sal, tradicionalmente utilizado nos alimentos. No organismo o sal promove o aumento do volume sanguíneo nas artérias e conseqüentemente aumenta a pressão arterial, além de induzir a constrição a partir da sua atuação na parede das

artérias (BRASIL, 2010). O aumento da pressão arterial em decorrência da idade pode estar relacionada com um maior consumo de sal durante a vida (GONZAGA; SOUSA; AMODEO, 2009).

Os estudos associando a fisiopatologia da HAS ao consumo de sódio são escassos na literatura, entretanto a sensibilidade ao sódio é uma situação que ocorre de fato, sendo mais frequente em populações idosas, hipertensos com baixa renina, diabéticos, pessoas com insuficiência renal e ainda pessoas que possuem um aumento das atividades simpáticas. (SANJULIANI, 2002). A VII diretrizes brasileiras de hipertensão aponta evidências de que a pressão arterial pode variar em decorrência do consumo de sal, independente da presença ou ausência da doença, e que mudanças simples no consumo do sal podem acarretar em benefícios referentes ao comportamento da pressão. As diretrizes recomendam ainda que a ingestão de sódio não ultrapasse 6 gramas diárias, mostrando que esta ação pode promover reduções de 2 a 8 mmHg na PAS (MALACHIAS et al., 2016). Esse aspecto parece não ser difundido na população brasileira, conhecida por manter um padrão alimentar rico em sal, gordura e açúcar (MALACHIAS et al., 2016).

A alimentação parece compor um papel importante no combate a HAS e os fatores de risco para o desenvolvimento da doença podem estar associados ou não a uma alimentação regrada. Appel et al. (1997) avaliaram os efeitos de um padrão de alimentação nos níveis pressóricos, no qual concluíram por meio do estudo que de fato há influência da alimentação no comportamento da PA, aderindo a ideia de complementos na alimentação e não de substituições. O estudo sugere ainda que a inclusão de uma alimentação apropriada pode complementar o tratamento via medicamentos e até remediar o tratamento com medicamentos (APPEL et al., 1997). A dieta recomendada inclui frutas, verduras e baixo consumo de gorduras, diretamente falando de gorduras saturadas. Essas medidas são consideradas fatores favoráveis a prevenção e controle da doença (APPEL et al., 1997).

O cálcio e o magnésio são citadas de forma ocorrente devido a sua ligação com a hipertensão, seja por déficit ou influência nos níveis pressóricos. Kohlmann et al. (1999) afirmam que não é recomendada a suplementação de cálcio ou magnésio com propósito de induzir a diminuição dos níveis pressóricos, com exceção de casos onde há a deficiência desses nutrientes.

A ação desses fatores no organismo parecem de fato estar relacionada à elevação da pressão arterial, porém é importante considerar o fato de que muitos estudos mostram a capacidade de nosso organismo em reestabelecer um quadro favorável para que a doença não se torne crônica, mediante a ações de reduções desses fatores ou no caso de nutrientes uma

correção na ingestão, sendo essas ações componentes importantes na prevenção e controle da hipertensão (KOHLMANN et al., 1999).

Outro fator que pode influenciar o surgimento da hipertensão é a carga genética (HAGBERG; PARK; BROWN, 2007; RONDON; BRUM, 2003), onde segundo Oliveira et al. (2008) trata-se de um fator já bem estabelecido para explicar o desenvolvimento da patologia. Os mesmos autores, em estudo com a população brasileira concluíram que em meio a todos os fatores de risco para doenças cardiovasculares a genética poderia ser determinante para grande parte deles (OLIVEIRA et al., 2008).

Tratando-se de informação genética, a Kerdna (2017) classifica como um ramo da ciência que se dedica em estudar os genes, abordando o envolvimento da hereditariedade, herança e características genéticas.

Oparil, Zaman e Calhoun (2003) destacam em seu estudo a interação dos aspectos ambientais, demográficos e também da genética como resultantes da hipertensão, sendo a última um aspecto que vem sendo amplamente estudado em diversos pontos. O estudo da genética relacionado a hipertensão pode determinar fatores específicos que podem explicar o desenvolvimento da doença e indicar predisposições específicas em diferentes indivíduos.

A genética entretanto não pode ser indicador isolado da patogênese, uma vez que os fatores não genéticos (ingestão de sal, idade, sexo e massa corporal) são influentes na ocorrência da mesma (LAGUARDIA, 2005). A carga genética pode influenciar no desenvolvimento da hipertensão por meio do polimorfismo genético da enzima conversora de angiotensina, haptoglobina e angiotensinogenio, além de outras estruturas que estão sendo estudadas (ROLA; FERREIRA, 2008).

Os polimorfismos do sistema renina angiotensina aldosterona (SRAA) vem sendo amplamente estudados por terem uma relação maior com a hipertensão e também com outras doenças do sistema cardiovascular (ROLA; FERREIRA, 2008). Segundo Rondinelli e Moura Neto (2003) atualmente são conhecidos e classificados funcionalmente em torno de 150 genes que são relacionados com a hipertensão, dentre eles mensageiros, sistema nervoso simpático, reguladores, endotelinas, SRAA e outros. A genética é portanto um fator considerável e que pode explicar o desenvolvimento da doença de forma geral e específica, porém não pode ser considerada causa única, sendo que a genética como fator para desenvolver HAS é um assunto ainda pouco elucidado.

A inatividade física é outro fator crítico e que tem relação com o desenvolvimento de HAS. Segundo Monteiro et al. (2007), diversos estudos epidemiológicos vem demonstrando que de fato há uma relação entre a inatividade física e aumento crônico da pressão arterial. O

fator inatividade física pode ainda ser potencializado em conjunto com uma má alimentação, Jardim et al. (2014) destacam a inatividade física como um dos fatores comportamentais que mais se associa ao desenvolvimento de doenças cardíacas e acidente vascular cerebral. Mokdad et al. (2004) reforçam a ideia anterior, relatando em seu estudo com a população norte americana, que a inatividade física foi responsável por 16,6% das mortes por causas diversas.

No estudo de Silva, Petroski e Peres (2012) a hipertensão e a pré hipertensão tiveram associação direta com inatividade física em momentos de lazer considerando diversas variáveis. Pitanga (2002) destacou em seu estudo a importância do papel das políticas públicas como intermediador para as pessoas praticarem exercícios físicos e sua relação com as doenças crônicas. Pitanga (2002) destaca que considerando que a inatividade física está altamente relacionada com o desenvolvimento de doenças, é importante identificar fatores que impedem a prática e assim possibilitar a criação de políticas de incentivo.

As modificações fisiológicas no organismo dadas pela inatividade física podem ser explicadas de diversas formas. Os efeitos fisiológicos da inatividade física podem se equiparar a outros hábitos negativos e ainda atuar de forma isolada como um fator de risco, independente da presença de outros fatores. As probabilidades calculadas indicaram que a inatividade física oferece um risco duas vezes maior para o desenvolvimento de doença coronariana para os sedentários em relação aos ativos (POWERS; HOWLEY, 2012).

### **2.1.3 Fisiopatologia da doença**

Segundo Sanjuliani (2002), conhecer os mecanismos fisiopatológicos da doença é algo extremamente importante, tendo os mecanismos de controle da PA como conhecimentos primários para detectar anormalidades que precedem os níveis considerados determinantes da doença. Como citado anteriormente, a HAS é proveniente de fatores múltiplos, assim como seu controle, que também é dependente de diversos aspectos, inclusive de ações conjuntas dos sistemas cardiovascular, renal, endócrino e neural, o que caracteriza a regulação da pressão como um processo complexo do organismo (PAGE, 1987 apud SANJULIANI, 2002).

A pressão arterial pode ser influenciada pelo comportamento do débito cardíaco (DC) e também pela resistência vascular periférica (RVP), sendo o DC a quantidade em que o coração bombeia e a RVP é a soma das resistências ao fluxo de sangue exercida pelos vasos (POWERS; HOWLEY, 2012). O DC por sua vez é dependente da frequência cardíaca, contratilidade do miocárdio e retorno venoso, da mesma forma que a RVP é dependente da atuação do sistema nervoso simpático (SNS), modulador dos mecanismos vasoconstrictores e vasodilatadores

(SANJULIANI, 2002). O aumento do débito cardíaco reflete no aumento da PA (MONTEIRO; SOBRAL, 2004), porém o aumento dos níveis pressóricos não é decorrente de um único fator, podendo ser consequência também do aumento da RVP (FROHLICH, 1992, apud SANJULIANI, 2002).

O aumento isolado dessas variáveis também pode resultar na elevação da PA, porém é característico em hipertensos primários a presença de DC e RVP aumentados (SANJULIANI, 2002). Krieger, Franchini e Krieger (1996) enfatizam que a ocorrência da hipertensão é mais decorrente do aumento da RVP, porém não restringem a ideia somente a esse fato, atribuindo o DC como um fator que colabora com a hipertensão.

Powers e Howley (2012) acrescentam que o aumento da pressão arterial é modulado por fatores fisiológicos, ou seja, DC, RVP, volume sanguíneo e até viscosidade do sangue, se aumentados, contribuem para o aumento da PA, assim como a diminuição de uma ou mais variáveis como essas acarretam em diminuição. Segundo Courneya e Parker (2010) o controle da pressão arterial pode ser caracterizado por dois momentos, um curto e um longo período, sendo o curto controlado pelo SNS, enquanto o longo é controlado por meio da função renal (apud POWERS e HOWLEY, 2012).

O sistema simpático está correlacionado com as funções fisiológicas cardiovasculares, como o aumento do DC em decorrência do aumento da frequência cardíaca, sendo que essas descargas simpáticas nervosas podem ser acompanhadas de um aumento do nível pressórico. Essas respostas, por vezes, estão ligadas a ações do organismos mediante a alguma situação como “fuga” ou “luta”, ocorrendo de forma natural, porém a ação das descargas simpáticas e suas respectivas respostas no organismo de forma crônica podem contribuir para o desenvolvimento da HAS (IZZO, 1989). O comportamento do DC é dependente da idade, sendo observado de forma aumentada em jovens e reduzida em idosos (IZZO, 1989; SANJULIANI, 2002).

O aumento ou diminuição da RVP é dependente de mecanismos reguladores e dependentes da situação pela qual o organismo está sendo submetido. Krieger, Franchini e Krieger (1996) direcionam para evidências apontando que o aumento do fluxo sanguíneo é capaz de induzir substâncias produzidas pelo endotélio, como o óxido nítrico, com capacidade de relaxamento das musculatura dos vasos. A deficiência dessas substâncias em conjunto com alterações nas células da musculatura lisa dos vasos é favorável para a vasoconstrição e menor complacência dos vasos, sendo esses fatores possíveis causas do aumento dos níveis pressóricos (GONZAGA; SOUSA; AMODEO, 2009).

As artérias de grande porte tendem a diminuir sua elasticidade com o avanço da idade, tornando-se uma estrutura rígida, fenômeno conhecido como arteriosclerose, devido deposição de colágeno e também hipertrofia da musculatura, além do desgaste, fragmentação e lesão nas fibras (OPARIL; ZAMAN; CALHOUN, 2003) favorecendo uma resistência do fluxo contra a parede e conseqüente aumento da pressão, podendo alcançar níveis hipertensivos. Essa resistência favorece uma sobrecarga do miocárdio, um fator não positivo e que acarreta em problemas maiores.

Dentre todos os problemas, está a hipertrofia ventricular esquerda (HVE), um fato comum em pacientes hipertensos, porém não se relaciona apenas com o fator patológico, sendo a idade uma fator favorável para o desenvolvimento de HVE. Cabe lembrar que idosos tendem a desenvolver hipertensão por motivos além da idade, sendo mais fatorial o surgimento em decorrência da doença e da idade. A HVE é capaz de promover mudanças estruturais consideráveis no miocárdio (FEITOSA; FEITOSA; CARVALHO, 2002).

A RVP diminuída e possível causa do desenvolvimento de hipertensão crônica pode ser ainda reflexo do aumento do SNS e do sistema renina angiotensina (TARAZI et al., 1970 apud SANJULIANI, 2002) além da diminuição da atividade mecânica dos vasos, no processo de dilatação, conhecido como disfunção endotelial.

O sistema renina-angiotensina aldosterona (SRAA) atua na regulação da pressão arterial por meio de cascatas enzimáticas, com atuação primária da renina na conversão de angiotensinogênio em angiotensina I e posteriormente angiotensina II em conjunto com a enzima conversora de angiotensina. A relação do SRAA com o desenvolvimento e manutenção de HAS parece estar bem estabelecido, tendo em vista que suas ações no organismo refletem na homeostase do sistema cardiovascular, de forma mais específica na modelação estrutural dos vasos e do coração, podendo estar acompanhada de doenças coronarianas (IRIGOYEN; COLOMBO; KRIEGER, 2001), além disso, a hiperatividade do sistema parece ser a causa para fisiopatologia da hipertensão e outras doenças cardiovasculares (RIBEIRO; FLORÊNCIO, 2000).

## 2.2 TRATAMENTO DA HIPERTENSÃO ARTERIAL

Neste tópico serão discutidos assuntos relacionados a medidas de tratamento da HAS, envolvendo formas de tratamento por meio de medicamentos e tratamento não medicamentoso, envolvendo mudanças no estilo de vida, especialmente com a aderência a prática regular de atividades físicas, visando os efeitos benéficos que os mesmos podem proporcionar.

### 2.2.1 Tratamento medicamentoso

O tratamento anti-hipertensivo visa diminuir os fatores de risco associados a pressão arterial elevada, que podem ocasionar óbitos relacionados a doenças cardíacas. Embora haja benefícios associados ao tratamento, o uso de medicamentos pode ocasionar em problemas adversos, interferindo diretamente na satisfação dos pacientes (CAVALCANTE et al., 2007). Os medicamentos para controle da pressão arterial são denominados anti-hipertensivos e são separados pelas seguintes classes: diuréticos, inibidores adrenérgicos, betabloqueadores, alfabloqueadores, vasodilatadores diretos, bloqueadores dos canais de cálcio, inibidores da enzima conversora de angiotensina, inibidores diretos de renina, bloqueadores de angiotensina II (MALACHIAS et al., 2016).

As diretrizes ainda trazem os medicamentos utilizados no controle da hipertensão disponibilizados no Brasil, totalizando 31 medicamentos dentro das classes citadas anteriormente, com dosagens que variam de 0,2 mg até 1500 mg, não ultrapassando 3 ingestões de medicamentos ao dia. Os efeitos adversos variam de acordo com a classe dos medicamentos, sendo em muitos casos prejudiciais. Dentre os principais efeitos estão a perda exacerbada de cálcio e magnésio, arritmia ventricular, risco de desenvolvimento de diabetes, aumento dos níveis de triglicerídeos, sonolência, boca seca, fadiga, disfunção sexual, insônia, pesadelos, depressão psíquica, cefaleia, tontura e até mesmo alteração no paladar (MALACHIAS et al., 2016). Cavalcante et al. (2007) reforça ainda que ingerir medicamentos pode implicar em efeitos muitas vezes piores do que a própria doença.

Em um estudo que visava investigar as fontes de obtenção de medicamentos, Costa et al. (2016) trazem resultados mostrando que 71,8% dos hipertensos entrevistados faziam uso de medicamentos, onde as mulheres se mostravam mais fiéis ao tratamento em relação aos homens (76,9% e 64,2%). Idade e escolaridade também devem ser enfatizadas, onde os sujeitos de idade mais avançada ( $\geq 70$  anos) e aqueles com maior grau de escolaridade também se mostraram mais fiéis ao tratamento. Com relação a fonte de obtenção dos medicamentos, as unidades de saúde foram indicadas como principal fonte em sua maioria por mulheres, indivíduos com idade inferior a 70 anos, menor grau de escolaridade e sem plano de saúde. Em Florianópolis, os dados foram também mais favoráveis a unidade de saúde como fonte de obtenção dos medicamentos (47,2%). Com relação aos não aderentes ao tratamento farmacológico, os autores sugerem que possivelmente os pacientes estejam envolvidos com outras formas de tratar a doença, como mudanças no estilo de vida. Fato curioso do estudo é a constatação de que regiões



mais vulneráveis e menor poder aquisitivo foram as que indicaram a maior necessidade dos hipertensos arcarem com os custos dos medicamentos.

Existe a hipótese bem aceita de que muitos pacientes hipertensos não necessitariam de medicamentos para o controle da doença se adotassem a prática regular de exercícios físicos (BÜNDCHEN et al., 2013). Os medicamentos podem ainda ter sua dosagem diminuída a níveis não prejudiciais e seu uso ser empregado de forma conjunta ao tratamento não medicamentoso (RONDON; BRUM, 2003).

### **2.2.2 Tratamento não medicamentoso**

A hipertensão é uma doença crônica não transmissível mas que pode ser controlada ou prevenida por medidas alternativas e que não envolvem o uso de medicamentos. A doença atinge em maiores proporções pessoas obesas, sedentárias e consumidoras excessivas de álcool e sal (RONDON; BRUM, 2003). Aderir a medidas não farmacológicas por meio das atividades físicas é primordial para o tratamento (MEDINA et al., 2010) sendo capaz de causar efeitos redutores dos níveis pressóricos em hipertensos, afirma Ferreira et al. (1999) (MONTEIRO; SOBRAL, 2004), sendo de conhecimento geral que praticar exercícios de forma regular consiste em uma intervenção eficaz na prevenção da hipertensão e no controle da doença já estabelecida (BATTAGIN et al., 2010).

Os níveis da pressão arterial tendem a diminuir imediatamente após a prática de uma sessão de exercício físico, em níveis abaixo daqueles encontrados antes da prática, fenômeno conhecido como hipotensão pós exercício (HPE) (LATERZA; RONDON; NEGRÃO, 2007). Ainda é controverso, porém, o mecanismo pelo qual o exercício promove redução dos níveis pressóricos em hipertensos (MONTEIRO; SOBRAL, 2004; RONDON; BRUM, 2003), podendo ser atribuído a alterações hemodinâmicas ou neuro-humorais (LATERZA; RONDON; NEGRÃO, 2006). Além disso os efeitos são dependentes do tipo de exercício, intensidade e duração (NEGRÃO; RONDON, 2001), variáveis consideradas controversas na prescrição ideal de exercícios para essa população (MONTEIRO et al., 2007). A HPE pode ocorrer logo após o exercício ou então os níveis pressóricos podem continuar decaindo horas após o término do exercício (POLITO; FARINATTI, 2006). Os fatores promovidos em decorrência da HPE parecem estar relacionados ao DC e a RVP, sendo evidenciado também a inibição da atividade simpática no momento da HPE.

O nível inicial da pressão arterial do praticante parece estar também relacionado à resposta hipotensora (LATERZA; RONDON; NEGRÃO, 2006), além disso, a magnitude da

HPE após uma única sessão de treinamento é capaz de prever o comportamento da pressão arterial a longo prazo (LIU et al., 2012).

Os efeitos decorrentes do exercício podem ocorrer em momentos distintos, sendo eles denominados como efeito agudo imediato, efeito agudo tardio e efeito crônico. De forma mais rápida ocorrem os efeitos agudos, resultantes do exercício no momento da prática, como o aumento da FC. Os efeitos agudos ocorrem em momentos imediatos após o exercício e são acompanhados de efeitos como sudorese, aumento da ventilação pulmonar e outros. Aqueles que são classificados como agudos tardios ocorrem em um período de 24 horas após a execução do exercício, e implica em ações orgânicas que envolve comportamento da PA, podendo ocorrer reduções, e também função endotelial melhorada. Os efeitos crônicos referem-se as respostas adaptativas do organismo em decorrência dos exercícios praticados de forma regular, como por exemplo, diminuição da FC de repouso, também denominada bradicardia de repouso, e aumento do VO<sub>2</sub>max (GODOY et al., 1997).

A VII diretrizes brasileiras de hipertensão recomenda os exercícios dentro de critérios, incluindo hipertensos com ou sem tratamento medicamentoso, onde os exercícios aeróbios devem ser priorizados e complementados por exercícios de resistência. Os exercícios aeróbios devem ser praticados em uma frequência semanal de 3 a 5 dias, em tempo mínimo de 30 minutos, dentro de intensidades moderadas, levando em consideração o nível de condicionamento, idade e uso ou não de medicamentos. Podem ser utilizadas diversas variáveis para o controle dos exercícios, como o comportamento da respiração, frequência cardíaca e até subjetividade de esforço. Os exercícios de força seguem recomendações semelhantes, com cargas moderadas (50-60% de 1 RM), repetições limitadas pela realização correta do movimento ou fadiga. É sugerido também a realização de avaliação clínica, possíveis ajustes na medicação e orientações médicas para a realização segura dos exercícios (MALACHIAS et al., 2016).

#### *2.2.2.1 Treinamento resistido*

O treinamento resistido pode apresentar uma resposta favorável a diminuição da pressão arterial, sendo ainda controverso o mecanismo pelo qual o efeito ocorre, considerando diferentes idades (QUEIROZ; KANEGUSUKU; FORJAZ, 2010). Anunciação e Polito (2011), por meio de uma revisão literária, concluem que não é possível afirmar qual mecanismo é mais envolvido na diminuição da pressão arterial e que provavelmente os mecanismos atuam de

forma conjunta, por meio de uma compensação, sendo um mais atuante no momento em que não há diminuição do outro.

Os artigos revisados por Anuniação e Polito (2011) e que empregaram exercícios resistidos foram variados em relação ao tipo, intensidade e quantidade, porém todos acusaram diminuição dos valores de PAS após a realização dos exercícios. Em estudo de Battagin et al. (2010) foi observado que a prática de exercícios resistidos, aplicado com carga progressiva e em diferentes grupamentos musculares é capaz de provocar aumentos leves na pressão arterial de hipertensos durante a prática, ocorrendo uma resposta segura, sendo evidente também a influência da musculatura na resposta pressórica.

Polito e Farinatti (2006) destacam a importância do volume de treino, composto pelo número de séries, repetições e quantidade de exercícios realizados. Para um melhor entendimento do efeito do volume é necessário ter estabelecida a intensidade dos exercícios. Os estudos revisados por Polito e Farinatti (2006) foram tendentes a utilizar de cinco a seis exercícios por sessão, porém é necessário levar em conta as outras variáveis para de fato concluir os benefícios do modelo de treino. A intensidade nesse estudo pareceu um pouco controversa, sendo classificada como uma lacuna em relação a HPE. A mesma situação se aplica as variáveis repetições e massa muscular empregada no exercício, onde não há de fato um consenso em relação a estas aplicadas ao treinamento resistido objetivando o HPE.

Em outro estudo, Polito et al. (2003) empregaram um modelo de treino de apenas duas sessões, variando volume e intensidade entre uma e outra, com o objetivo de investigar o comportamento da PA dos sujeito da pesquisa. Em uma das sessões a intensidade foi priorizada, e o volume foi pequeno com seis repetições, já na segunda sessão a intensidade foi reduzida em 50% e o volume aumentou, com 12 repetições. Após as sessões a PA foi monitorada por mais 60 minutos. Os diferentes modelos empregados nas sessões não demonstraram diferença significativa para valores de PA. Quando comparado entre os modelos, aquele que utilizou 100% da carga máxima e seis repetições foi mais eficiente para diminuição dos valores de PAS em relação ao modelo de maior volume. O segundo modelo foi mais eficiente em relação a diminuição dos valores de PAD. O estudo mostrou então que no treinamento de força, a intensidade pode influenciar no comportamento da PA, com comportamento diferenciado dependendo da intensidade aplicada.

Em uma revisão de Queiroz, Kanegusuku e Forjaz (2010) foram observadas diferenças nos resultados obtidos em pesquisas que investigavam os efeitos do treinamento resistido na pressão arterial pós exercício, sendo atribuído esse feito aos diferentes protocolos empregados e nas características que diferenciavam uma população e outra. Apesar do comportamento do

organismo perante o treinamento resistido, ainda é considerado pequeno o número de investigações que abordam o treinamento resistido e suas respostas na pressão arterial, sendo assim, é desconhecido de fato seus benefícios na população hipertensa (MEDINA et al., 2010). Os mesmos autores defendem a ideia de que o exercício resistido não responde de forma positiva na redução da PA de hipertensos, porém é uma prática importante visto que de fato há benefícios do treinamento de força para a saúde dos praticantes.

Dentro de uma discussão sobre o treinamento de força no controle da doença é possível visualizar que ainda é contraditório os reais benefícios e o melhor método de aplicar o treinamento de força em hipertensos visando uma melhora no quadro clínico. O treinamento de força porém é indiscutivelmente benéfico a saúde, independente da presença ou ausência de patologias, entretanto a discussão que cabe ao treinamento de força como tratamento da hipertensão arterial deve ser reforçada com mais estudos, sendo a escassez de pesquisas considerada por diversos autores como uma limitação para melhor desenvolver o assunto.

#### 2.2.2.2 *Treinamento aeróbio*

O exercício aeróbio é amplamente recomendado e seus benefícios demonstram importância para alterações hemodinâmicas que influenciam no sistema cardiovascular e consequentemente atuam como fator de prevenção e tratamento da hipertensão (RONDON; BRUM, 2003). Além disso, é evidenciado que as respostas pressóricas decorrentes dos exercícios aeróbios ocorrem com maior magnitude quando comparada à exercícios de resistência, considerando porém que os estudos utilizando o protocolo de exercícios resistidos e seus efeitos na pressão arterial ainda são escassos. Os mecanismos responsáveis pela HPE resistido podem ser diferentes dos mecanismos atuantes após o exercício aeróbio, podendo explicar os diferentes comportamentos da pressão arterial entre um exercício e outro (ANUNCIÃO; POLITO, 2011).

O exercício aeróbio são usualmente recomendados como forma de tratar a hipertensão, considerando as variáveis de tipo, duração e intensidade, que são determinantes para uma resposta positiva do organismo. Práticas como pedalar, caminhar, correr, nadar e dançar são amplamente recomendadas, considerando a frequência de três a cinco dias na semana, entre 30 e 60 minutos cada sessão em intensidades moderadas, é possível obter efeitos benéficos (MALACHIAS et al., 2016).

Em concordância com um dos aspectos apresentados, Mota et al. (2001) afirmam por meio de sua pesquisa que, uma sessão de treino que leva em conta uma maior duração, é capaz

de promover uma HPE mais prolongada e acentuada. No estudo o treinamento com duração de 45 minutos alcançou resultados mais expressivos do que o treinamento com duração de 25 minutos.

Em estudo realizado com ratos por Silva et al. (1997) com o objetivo de comparar o comportamento dos mecanismos fisiológicos por meio de exercícios de diferentes intensidades, foram encontrados resultados controversos, indicando que ratos treinados em baixas intensidades tiveram redução do DC mais expressiva quando comparado a ratos treinados em altas intensidades e ratos sedentários, sugerindo que a queda da pressão arterial foi decorrente da diminuição do DC e não da RVP. Em concordância com a hipótese de que a baixa intensidade está mais relacionada com a diminuição dos níveis pressóricos, Negrão e Rondon (2001) afirmam que a diminuição da pressão arterial após uma sessão de exercícios está relacionada com a duração e não à intensidade.

Em estudo de Monteiro et al. (2007), pacientes ligados à rede pública de saúde foram submetidos a sessões de treinamento aeróbio de intensidade moderada (40-60%  $VO_2max$ ) foram observadas reduções médias dos valores de pressão arterial significativa de 8 mmHg para PAS e 3 mmHg para PAD, sendo mais expressivo a partir da terceira semana, sendo os sujeitos com níveis de pressão mais elevados no início do período de treinamento os que apresentaram reduções mais expressivas em resposta ao treinamento.

A revisão de Casonatto e Polito (2009) objetivou descrever as características dos estudos que investigaram a HPE por meio do exercício aeróbio. O estudo discutiu diversos aspectos que podem ser considerados fatores importantes para que ocorra a hipotensão e que muitas vezes não são discutidos. Com relação a intensidade, estudos que utilizaram cargas altas e cargas moderadas apresentaram um efeito hipotensor, porém ainda é controverso os benefícios de diferentes cargas de trabalho, porém levando em consideração que cargas moderadas apresentam um efeito desejável e que não se aconselha a realização de altas intensidades por hipertensos é de consenso geral que a intensidade moderada parece ser bem aplicável.

Com relação à durabilidade ainda é controversa a duração ideal para a prática dos exercícios, uma vez que foram encontradas respostas positivas em exercícios de curta e longa duração, porém é importante ressaltar a intensidade em meio ao tempo de prática. Considerando que exercícios com controle de carga são mais seguros e eficazes e tendo conhecimento dos seus efeitos positivos, é importante e adequado utilizar essas características ao praticar exercícios voltados para o tratamento da hipertensão (CASONATTO; POLITO, 2009).

Ainda em relação ao estudo de Casonatto e Polito (2009), outras variáveis foram investigadas na revisão, como o ciclo circadiano, etnia, sexo e faixa etária. O ciclo circadiano

pode ser um aspecto a ser considerado na HPE, porém nos estudos analisados poucos levaram em consideração essa variável pouco investigada na literatura. Em relação a etnia, a prevalência de hipertensão parece ser maior em negros, porém poucos estudos investigaram a relação do efeito hipotensor nessa população, não sendo clara a resposta dessa questão. Em relação ao sexo os autores indicam que não há razões fisiológicas que expliquem uma diferença no comportamento da HPE em relação ao sexo. A idade não é fator determinante para a ocorrência da HPE, porém os mecanismos parecem diferir-se, onde em idosos a resposta da PA parece depender do comportamento do DC, enquanto em jovens a RVP parece ser mais determinante do efeito.

### 2.2.2.3 *Treinamento concorrente*

O treinamento de força, complementar ao treinamento aeróbio vem sendo amplamente recomendado devido aos seus benefícios cardiovasculares (PESCATELLO et al., 2004) Entretanto os benefícios das respostas subsequentes ao exercício ainda são pouco conhecidas, tendo como hipótese principal que a união das duas valências em um treinamento pode consistir em um efeito adicional (CUNHA et al., 2013).

Teixeira et al. (2011) tiveram como objetivo em seu estudo, analisar os efeitos hemodinâmicos e autônomos após uma sessão única na modalidades resistido, aeróbio e combinado. Os achados deste estudo indicam que a HPE ocorre em ambas as modalidades, sendo mais evidente pós exercício aeróbio, em concordância com outras hipóteses já discutidas. A duração do efeito hipotensor foi mais duradouro em quem praticou a modalidade combinada, tendo grande participação dos efeitos já conhecidos do exercício aeróbio. Portanto a união das modalidades potencializou o efeito hipotensor e possibilitou um efeito mais duradouro, sendo observado a queda da PA pós exercícios também na realização dos treinamentos de forma individual.

No estudo de Bündchen et al. (2013), as sessões de exercícios empregados para a análise das variáveis, comportamento da pressão arterial e qualidade de vida, tiveram o treinamento concorrente como característica principal. Os resultados não apontaram diferenças significativas para os valores de PA pós exercício e nem em comparação ao grupo controle com uso de medicamentos, porém é possível afirmar que os exercícios foram capaz de manter os níveis de pressão arterial, igualando os efeitos dos medicamentos. Este estudo porém não teve o intuito de comparar os modelos de treino e seus respectivos efeitos.

O estudo de Carvalho et al. (2013) teve o objetivo de comparar os efeitos do treinamento aeróbio, resistido e concorrente em sujeito normotensos e hipertensos, totalizando 300 participantes. O treinamento concorrente era realizado de forma separada, sendo o treinamento aeróbio e o resistido em períodos distintos. As intensidades de treino eram moderadas e realizadas em três dias na semana, com exceção do grupo concorrente, que treinava duas vezes na semana. Após o término do período de treinamento os resultados se mostraram positivos em relação a PAS nas três categorias, sendo o grupo aeróbio mais beneficiado. O grupo concorrente, mesmo com menor número de sessões, se mostrou eficaz e seus efeitos são validos, mostrando sua eficiência e benefícios que podem ser advindos da combinação das valências.

É evidente os benefícios que o treinamento combinado pode proporcionar na saúde dos hipertensos, além disso a união de duas modalidades no treinamento proporciona uma estratégia interessante, combinando benefícios que uma única modalidade não contemplaria. O incentivo a pratica regular de exercícios deve contemplar aspectos múltiplos, dentre eles a realização de atividades que vão além de uma proposta para o controle da doença.

### 3 MÉTODOS

A seguir será apresentada a metodologia da pesquisa, dividida em estruturas que explicam o passo a passo da realização do estudo, descrevendo o tipo de pesquisa e suas características, aspectos éticos envolvidos, locais onde foram realizadas as entrevistas, os participantes e suas características, a definição da amostra e características consideradas, instrumentos utilizados, o passo a passo das coletas e a análise dos dados.

#### 3.1 TIPO DE ESTUDO

Trata-se de um estudo transversal por investigar e correlacionar informações de uma determinada população em um único momento, no qual segundo Bailar et al. (1993) pode ser descrito como uma situação fenômeno em um momento não definido. Hochman et al. (2005), destaca que esse modelo de estudo é utilizado para casos em que a doença investigada é de natureza crônica, e ainda que o modelo transversal é de baixo custo e minimiza as perdas na pesquisa. Essa pesquisa terá características qualitativas e quantitativas, pois os dados extraídos nessa pesquisa serão atribuídos por meio de valores numéricos e de informações não numéricas. Além disso, é descritiva, pois se objetiva a caracterizar uma determinada população e correlacionar variáveis com a mesma, descrevendo as possíveis relações entre essa população e as variáveis. Hochman et al. (2005) destaca que o perfil de avaliação descritiva busca associar a doença a aspectos como sexo, idade, etnia, condições socioeconômicas e outras.

#### 3.2 ASPECTOS ÉTICOS

Para a realização dessa pesquisa, os sujeitos foram submetidos a entrevistas com o intuito de coletar informações básicas e de interesse do presente estudo com seus respectivos objetivos, onde todos tiveram a livre e espontânea decisão de participar ou não da pesquisa para responder às perguntas. Os participantes da pesquisa proposta assinaram um Termo de Consentimento Livre e Esclarecido concordando com os objetivos e propostas do estudo e validando a sua participação na entrevista (APÊNDICE B).

#### 3.3 LOCAL

A pesquisa foi realizada junto às unidades básicas de saúde do bairro mais populoso das regiões central, norte, continental, sul e leste do município de Florianópolis, Santa Catarina. O



município de Florianópolis é dividido em cinco regiões, e tem uma população aproximada de 470 mil habitantes (IBGE, 2010). As unidades escolhidas seguiram a ordem dos bairros mais populosos de cada região, sendo as unidades do Centro, Ingleses, Estreito, Tapera e Itacorubi, na respectiva ordem das regiões mais populosas.

As entrevistas foram realizadas junto às farmácias de cada unidade, uma vez que a pesquisa objetiva investigar o uso de medicamentos e outras informações associadas.

### 3.4 POPULAÇÃO

Participaram deste estudo hipertensos residentes no município de Florianópolis, Santa Catarina, usuários do sistema público de saúde e que frequentam as unidades básicas de saúde para procedimentos como aquisição de medicamentos ou consultas rotineiras.

Os participantes foram selecionados por meio dos seguintes critérios de inclusão: idade igual ou maior do que 40 anos, HAS diagnosticada por meio de laudo médico cujos valores são de ( $PA \geq 140/90$  mmHg) e usuários do sistema público de saúde. As entrevistas foram realizadas exclusivamente dentro das unidades básicas de saúde, caracterizando os participantes da pesquisa como usuários do sistema público de saúde.

### 3.5 AMOSTRA

Para definir o tamanho da amostra do seguinte estudo, foi levado em consideração a população dos bairros das respectivas unidades de saúde com idade acima dos 25 anos, considerando ambos em sexos, conforme os dados de estimativa do IBGE (2010), disponibilizado pela prefeitura municipal de Florianópolis. Ao chegar em um número preciso de cada unidade, sendo considerada a população alvo, os valores foram multiplicados pela prevalência de hipertensos no município de Florianópolis, considerando os dados do VIGITEL (2014) que apontaram uma prevalência de 23% de homens e mulheres acima dos 18 anos, acometidos com a doença. Ao chegar no valor total após multiplicar pela prevalência e somar todas as unidades, o valor total foi calculado na equação adequada para as características da amostra, chegando ao valor final de 95 pessoas.

A distribuição desse valor por unidade levou em consideração a porcentagem que cada unidade de saúde representava em relação ao valor da população alvo. A unidade do centro representa cerca de 44,6%, seguido de Ingleses, Estreito, Itacorubi e Tapera, com valores de 18,7%, 16,1%, 12,7% e 7,9% respectivamente.

### 3.6 INSTRUMENTOS

Para a realização da pesquisa, foi elaborado e validado um questionário contendo 16 perguntas relacionadas a informações pessoais, antropométricas, percepção de saúde, nível de prática de atividade física e uso de medicamentos, baseado em outros questionários já validados e adaptando algumas questões para maior interesse do estudo. Para a elaboração do questionário, foram realizadas buscas para encontrar instrumentos de pesquisa que envolvessem as principais variáveis do estudo, prática de atividade física e uso de medicamentos. Um único instrumento que englobasse as duas variáveis não foi encontrado, porém outros dois com as características necessárias foram localizados e considerados ideais para a construção de um envolvendo ambas as variáveis. Localizado no estudo de Matsudo et al. (2001) o questionário internacional de atividade física (IPAQ), proposto pela OMS (1998), foi adotado como instrumento mundial para determinar o nível de exercício físico em nível populacional.

Outro instrumento utilizado foi o Brief Medication Questionnaire (BMF), um questionário que tem como propósito a investigação do uso de medicamentos, questionando diversos aspectos, localizado no estudo de Svarstad et al. (1999), onde segundo o autor, este instrumento parece ser mais sensível para identificar e diagnosticar problemas relacionados a adesão quando comparado a outros semelhantes.

Baseado nesses dois instrumentos, outro então foi elaborado e validado, sendo adaptado em relação a colocação do tempo nas perguntas, pequenos detalhes e também construção de questões baseadas e algumas presentes nos outros instrumentos. O questionário como um todo envolve de modo geral aspectos relacionados ao questionamento de nível de atividades física e uso de medicamentos, como já citado anteriormente (APÊNDICE A).

### 3.7 PROCEDIMENTO PARA COLETA DE DADOS

A pesquisa ocorreu em um período de sete dias, nas duas primeiras semanas do mês de maio. A ordem das unidades foi da menor para a maior, ou seja, iniciando pela região leste, sul, continental, norte e central. Os sujeitos elegíveis para a pesquisa foram convidados a participar da entrevistas, podendo aceitar ou recusar. Ao aceitarem deveriam se enquadrar nos critérios inclusivos da pesquisa, assinando o TCLE. As entrevistas foram realizadas na saída das unidades básicas de saúde.

As entrevistas ocorreram da mesma forma em todo o período, e para que isso ocorresse, a pesquisa contou com um protocolo de entrevista, seguindo um padrão para todos os sujeitos,

evitando interferência nas respostas e procurando deixar o mais claro possível para todos. As entrevistas foram realizadas em horários fixos, seguindo os horários de atendimento das unidades de saúde, portanto os horários para entrevistas foram sempre entre 08 e 12 horas nos períodos matutinos e também entre 13 e 17 horas nos períodos vespertino.

Foi realizada uma breve apresentação a fim de esclarecer o objetivo da pesquisa, sendo que o sujeito teve a opção de aceitar ou recusar a participação na entrevista. Nos casos onde se recusaram a participar, o mesmos foram agradecidos pela atenção. Para aqueles que aceitaram participar a entrevista seguiu com a realização das perguntas que contemplaram os sub tópicos: informações pessoais, percepção de saúde e bem estar, prática de atividade física e uso de medicamentos, assim como a assinatura do termo de participação na pesquisa.

Todas as repostas foram anotadas, computadas e anexadas em um arquivo referente ao sujeito entrevistado, levando em conta o dia, local e horário da entrevista.

### 3.8 PROCEDIMENTO PARA ANÁLISE DE DADOS

Os dados coletados foram inseridos e tabulados em uma planilha eletrônica do programa Microsoft Excel<sup>®</sup> (versão 2013). Na análise estatística foi aplicado o teste Qui-Quadrado para associação de variáveis qualitativas. Foi utilizado o programa Software Stata versão 13.0<sup>®</sup> para a análise estatística, adotando um nível de significância de 5% ( $p < 0,05$ ).

## 4 RESULTADOS

Os resultados serão apresentados e discutidos de acordo com os objetivos propostos. Primeiramente serão apresentados os resultados que caracterizam a amostra, de acordo com as variáveis sexo, idade e índice de massa corporal. As demais variáveis serão apresentadas com suas respectivas associações, sendo elas a prática total de atividades físicas, a quantidade de medicamentos anti-hipertensivos utilizados e a auto percepção de saúde.

### 4.1 CARACTERIZAÇÃO DA AMOSTRA

A amostra foi composta por 112 participantes com idade média de  $64 \pm 0,85$  anos, sendo a idade mínima, de acordo com os critérios inclusivos da pesquisa, 40 anos. Destes, 61,6% eram do sexo feminino e 75,9% apresentaram excesso de peso (Tabela 1).

**Tabela 1** – Caracterização da amostra de hipertensos usuários das unidades básicas de saúde do município de Florianópolis (n=112).

Variável	Características	Média ou (%)
Sexo	Masculino	43 (38,3%)
	Feminino	69 (61,6%)
Idade (anos)		$64 \pm 0,85$
IMC (kg/m <sup>2</sup> )	Peso ideal	27 (24,1%)
	Sobrepeso	61 (54,5%)
	Obesidade	24 (21,4%)

**Fonte:** Dados do autor.

A Tabela 2 apresenta valores relacionados a auto percepção de saúde dos participantes. Independente do sexo, os dados mostram que 69,7% dos entrevistados relataram uma percepção

de saúde boa. A percepção de estado de saúde muito ruim foi a menos relatada, em apenas 2,7% da amostra.

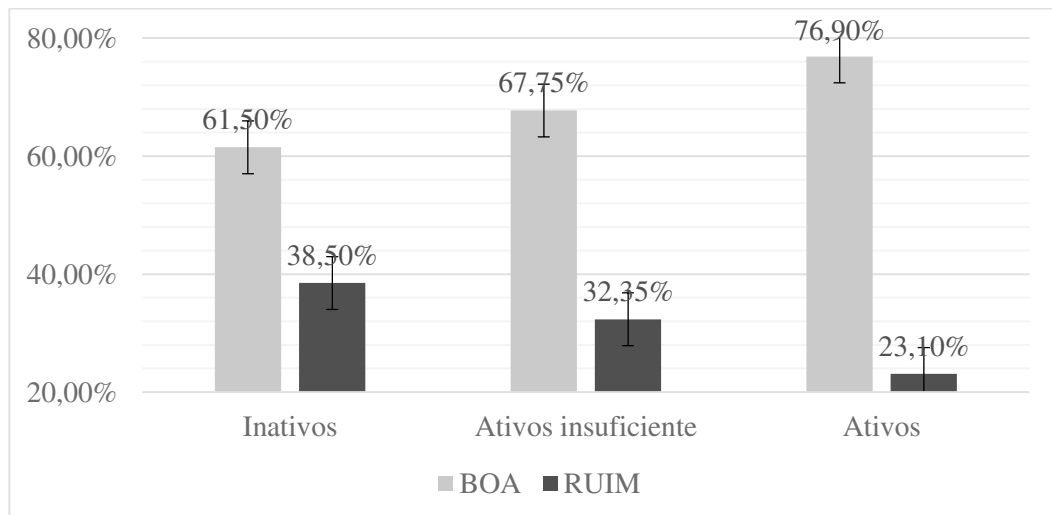
**Tabela 2** – Percepção geral de saúde dos hipertensos usuários das unidades básicas de saúde do município de Florianópolis (n=112).

Percepção de saúde	Número de entrevistados	Porcentagem dos entrevistados
Excelente	5	4,4 %
Boa	78	69,7 %
Ruim	26	23,2 %
Muito ruim	3	2,7 %

**Fonte:** Dados do autor.

A Figura 1 apresenta os dados da auto percepção do estado de saúde e níveis de atividade física semanal. É possível observar que há uma tendência de aumento das porcentagens de percepção “boa” de saúde com o aumento dos tempos totais de atividade física semanais.

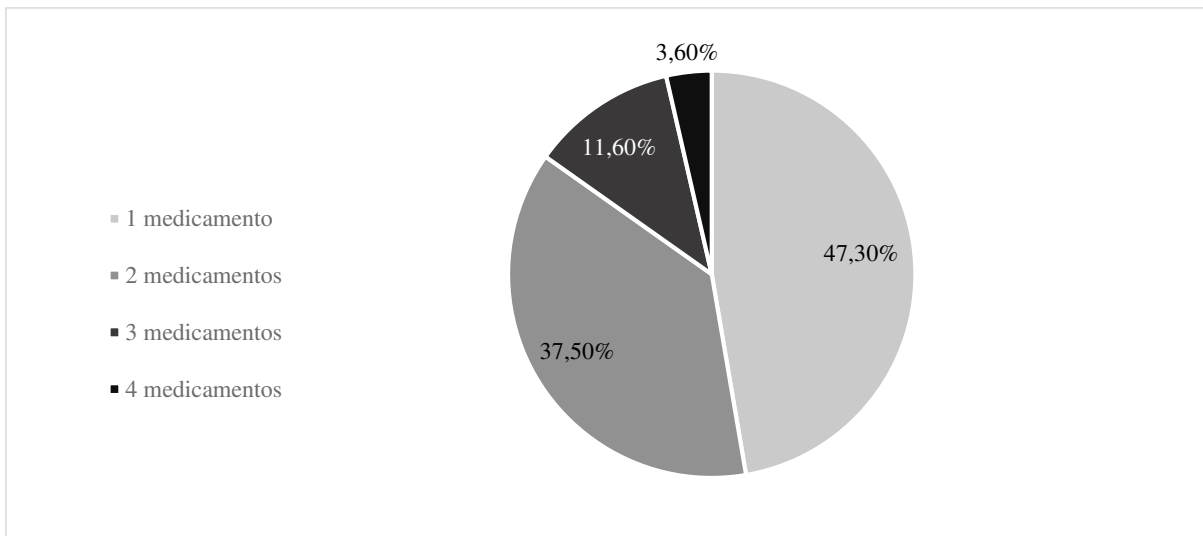
**Figura 1** – Percepção do estado de saúde de acordo com o nível de atividade física em hipertensos usuários das unidades básicas de saúde do município de Florianópolis (n=112).



**Fonte:** Dados do autor.

A Figura 2 apresenta a distribuição do número de medicamentos anti-hipertensivos utilizados pelos participantes. Observa-se uma superioridade de pessoas que utilizam apenas um fármaco para o controle da pressão arterial elevada (47,3%). O menor relato foram de pessoas que utilizam quatro fármacos para o tratamento (3,60%).

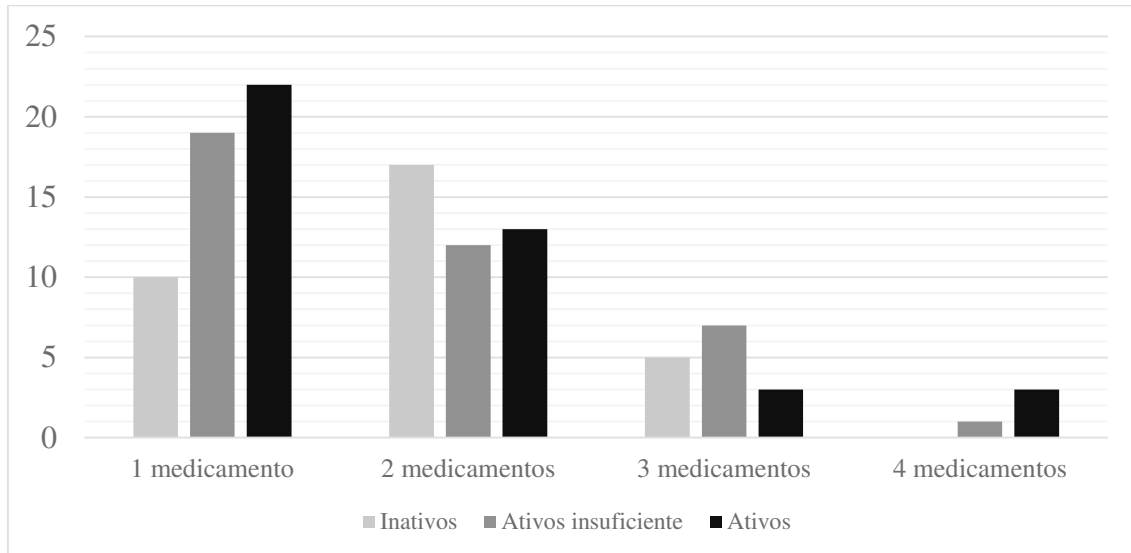
**Figura 2** – Porcentagem da amostra de acordo com o número de medicamentos utilizados em hipertensos usuários das unidades básicas de saúde do município de Florianópolis (n=112).



**Fonte:** Dados do autor.

A Figura 3 representa a distribuição total dos participantes com relação ao nível de atividade física e quantidade de medicamentos utilizada. Com relação aos valores, entre aqueles que utilizavam apenas um medicamento diariamente, observou-se uma maior proporção de participantes ativos. Não houve relatos de participantes que usavam quatro medicamentos e que eram inativos fisicamente.

**Figura 3** – Prática de atividade física de acordo com o número de medicamentos em hipertensos usuários das unidades básicas de saúde do município de Florianópolis (n=112).



**Fonte:** Dados do autor.

A Tabela 3 refere-se a associação do número de fármacos e tempo total de atividade física semanais, de acordo com o sexo. Os resultados não mostraram significância para os homens ( $p$  valor  $>0,720$ ), ou seja, o tempo maior de atividade física semanais não teve relação com o uso de medicamentos. Ao analisar as mulheres, o tempo total de atividade física semanal foi significativo no menor uso de medicamentos, sendo a variável tempo de atividade física semanal um fator positivo para o menor uso de fármacos pelas mulheres ( $p = 0,019$ ).

**Tabela 3** – Associação do uso de medicamentos e tempo total de atividade física semanal com relação ao sexo.

Número de fármacos	Nível de atividade física	Homens	Mulheres	Total Homens	Total Mulheres
	Inativos				
1		4	5		
2		3	9	22,5%	25%
3		2	3		
4		-	-		
	< 150 minutos/semana				
1		3	11		
2		1	11	12,5%	38,2%
3		1	4		
4		-	-		
	> 150 minutos/semana				
1		17	13		
2		7	7	65%	36,8%
3		1	2		
4		1	3		

**Fonte:** Dados do autor.

A Tabela 4 refere-se à associação do número de fármacos e tempo total de atividade física semanal de acordo com a faixa etária, considerando adultos (40 a 59 anos) e idosos ( $\geq 60$  anos). Os resultados não foram significativos para adultos ( $p = 0,653$ ) e idosos ( $p = 0,260$ ). Convém destacar que quase metade dos adultos e idosos alcançaram níveis de atividade física semanal, acima de 150 minutos, respectivamente 42,8% e 48,75%.



**Tabela 4** – Associação do uso de medicamentos e tempo total de atividade física semanal com relação a idade.

<b>Número de fármacos</b>	<b>Nível de atividade física</b>	<b>Adultos</b>	<b>Idosos</b>	<b>Total Adultos</b>	<b>Total Idosos</b>
	Inativos				
1		3	6		
2		2	10	17,9%	26,25%
3		-	5		
4		-	-		
	< 150 minutos/semana				
1		6	8		
2		4	8	39,3%%	25,0%
3		1	4		
4		-	-		
	> 150 minutos/semana				
1		7	23		
2		2	12	42,8%	48,75%
3		-	3		
4		3	1		
<b>TOTAL</b>		<b>28</b>	<b>80</b>	<b>100%</b> p = 0,653	<b>100%</b> p = 0,260

**Fonte:** Dados do autor.

## 5 DISCUSSÃO

O presente estudo teve como objetivo principal investigar a relação do nível de atividade física com o uso de medicamentos anti hipertensivos em hipertensos que utilizam as unidades básicas de saúde de Florianópolis. Nossos principais achados mostraram que o tempo total de atividade física é um fator que contribui para o menor uso de medicamentos em mulheres, porém essa mesma associação não foi observada em homens e idosos. Adicionalmente, convém destacar que parece haver uma tendência no aumento dos relatos de percepção positiva e decréscimo nos relatos de percepção negativa proporcional ao aumento do tempo de atividade física. Estes indicativos são importantes no contexto do tratamento da HAS, principalmente em se tratando de usuários do sistema único de saúde (SUS)

Com relação as características da amostra, considerando que todos os entrevistados da pesquisa possuem hipertensão, observou-se que o número de mulheres entrevistadas foi maior. Uma possível explicação para esta constatação pode ser a menor procura dos homens pelos serviços de saúde. No estudo de Gomes, Nascimento e Araújo (2007) questionou-se o porquê dos homens procurarem menos os serviços de saúde. Os achados indicam que os homens possivelmente se apegam a aspectos culturais que dificultam sua busca pelo serviço de saúde, onde o homem é visto com um ser viril e forte e a busca por prevenções ou tratamentos poderia associa-lo a um ser frágil.

A obesidade é apontada como um dos fatores de risco que mais se associa à presença de HAS e que pode explicar sua etiologia (KAPLAN, 1998) por motivos denominados complexos, dentre eles o aumento da atividade simpática (LOPES, 2007). Nesse estudo os parâmetros que indicam obesidade estão representados pelo IMC, onde os resultados mostraram que cerca de 3/4 da amostra apresentaram valores de sobrepeso ou obesidade.

Barbato et al. (2006) observaram que reduções de peso superiores a 5% foram capazes de promover mudanças hemodinâmicas consideráveis, confirmando os benefícios das mudanças comportamentais a curto prazo. De fato, mudanças comportamentais, que incluem mudanças nos hábitos nutricionais e no comportamento sedentário são medidas que podem diminuir os níveis de PA, sendo que os efeitos da redução do peso corporal são benéficos tanto em jovens quanto em idosos (GRAVINA; GRESPLAN; BORGES, 2008).

A percepção de saúde é a forma com a qual a pessoa se sente considerando todos os aspectos que influenciam diretamente a sua saúde, sendo a doença uma das possíveis formas de influenciar esta variável (VAGETTI, 2013). Nesta pesquisa, investigou-se a percepção dos hipertensos em relação a saúde por meio de classificações, como excelente, boa, ruim ou muito

ruim, sendo a percepção de saúde boa a mais relatada, em quase 70% da amostra. Além disso, a percepção geral de saúde é um indicador da qualidade de vida, podendo contribuir de forma negativa ou positiva (VAGETTI, 2013). Em nosso estudo foi possível observar uma tendência no aumento de relatos de percepção positiva de saúde e decréscimo de relatos negativos de saúde proporcional ao aumento do tempo total de atividade física.

Em associação com a prática de atividade física, não foi encontrada significância para essas duas variáveis, ou seja, a percepção de saúde não é algo diretamente influenciada pelo tempo de prática de atividade física (dados não apresentados). Contudo, é possível encontrar resultados diferentes tais como no estudo de Bündchen et al. (2010), cujo objetivo foi avaliar a diferença na qualidade de vida (QV) de hipertensos sedentários e ativos. Os resultados mostraram que os ativos apresentaram escores de qualidade de vida relacionada a saúde superior aos sedentários. A pesquisa de Brito et al. (2008) retrata informações que possivelmente explicam a relação da doença com a percepção de saúde, onde os dados apontaram comprometimento no aspecto “estado de saúde”. Entretanto, assim como observado neste estudo, a percepção de saúde dada como boa foi a mais relatada. Tal fato pode ser explicado pelos serviços de saúde usufruídos pela amostra, onde a estrutura e profissionais de saúde contribuem de tal forma para que a percepção de saúde seja positiva e consequentemente não ocorram prejuízos na qualidade de vida.

A percepção geral de saúde ainda pode ser influenciada por outros fatores que compensam de certa forma o fato da pessoa ser hipertensa. Nahas, Barros e Francalacci (2000) em seu estudo evidenciam aspectos que possivelmente se associam com essa hipótese, como fatores nutricionais, atividade física, comportamento preventivo, relacionamentos e stress. Esses fatores são considerados modificáveis e possivelmente se associam com o fato dos resultados apresentarem valores mais elevados na percepção de saúde como boa, inibindo a sensação de percepção ruim mesmo com a presença da doença.

As medidas que direcionam a forma de tratar a HAS devem sempre preconizar as mudanças no estilo de vida, considerando alimentação, estresse e exercícios físicos regulares (MALACHIAS et al., 2016). A associação medicamentosa é dependente do grau e do risco da doença, onde as categorias de risco médio, alto e muito alto devem incluir os medicamentos no tratamento de forma primária (MALACHIAS et al., 2016). Neste estudo, 52,7% dos entrevistados relataram utilizar dois ou mais medicamentos de diferentes classes. Os anti-hipertensivos promovem modificações que acarretam em menor risco de eventos cardiovasculares, sendo necessário muitas vezes associar diferentes classes de fármacos

visando diferentes ações e resultados mais eficazes. O tratamento deve iniciar com baixas doses e se necessário, os aumentos devem ser graduais (MARTELLI; LONGO; SERIANI, 2008).

Em relação à idosos, o tratamento deve visar reduzir os níveis pressórico a valores abaixo de 140/90 mmHg. Considerando que idosos em sua maioria possuem múltiplas doenças crônicas, os fármacos devem ser preferencialmente benéficos no auxílio do tratamento dessas doenças além da HAS (PERROTTI et al., 2007). Entretanto o excesso ou uso desnecessário desses medicamentos anti-hipertensivos podem causar efeitos adversos e interferir na qualidade vida daqueles que utilizam os fármacos para controlar a PA elevada (BATTERSBY et al., 1995; CUSACHS et al., 2001).

No que concerne ao uso de medicamentos e prática de atividade física, observou-se uma maior concentração de participantes relatando ser fisicamente ativos com uso diário de um medicamento. A hipótese de que uma maior quantidade de atividades físicas praticadas fosse capaz de reduzir o uso de fármacos de fato não foi encontrada ( $p = 0,094$ ) sem levar em consideração o gênero. Hagberg, Park e Brown (2000) afirmam em sua revisão que o exercício físico é responsivo na diminuição da PA em 75% dos hipertensos, sendo as mulheres, tal qual observado neste estudo, e pessoas de meia idade os mais responsivos. Entre outros fatores, gênero, idade e sexo são fatores que influenciam na variação do efeito hipotensor (RONDON; BRUM, 2003). O exercício, componente do tratamento não farmacológico, é uma medida que auxilia no controle da PA, podendo diminuir a quantidade de fármacos ou até controlar sem a necessidade do uso (FUCHS; MOREIRA; RIBEIRO, 1993; MONTEIRO; SOBRAL, 2004 RONDON; BRUM, 2003).

Exercícios aeróbios são citados por diversos estudos como benéficos na promoção de adaptações orgânicas que influenciam positivamente no sistema cardiovascular (RONDON; BRUM 2003; BATTAGIN et al., 2010). A OMS (2003) recomenda que adultos saudáveis, entre 18 e 64 anos pratiquem semanalmente pelo menos 150 minutos de exercícios físicos aeróbios de moderada intensidade, como a caminhada, ou 75 minutos de intensidade vigorosa e indica que 300 minutos semanais acarretam em benefícios adicionais. As recomendações são indicadas também para adultos com idade superior a 65 anos.

No estudo de Monteiro et al. (2007), cujo objetivo foi avaliar os resultados de um programa de treinamento físico a longo prazo em hipertensos usuários das UBS em uma cidade de São Paulo, apontou melhora nas variáveis VO<sub>2</sub> máximo, flexibilidade e PAS. Diante da simplicidade da estrutura de treinamento aplicada o estudo concluiu que este modelo pode ser introduzido nas UBS. De fato, a prática de exercícios regulares promove benefícios que podem proporcionar melhora no quadro clínico de um hipertenso, entretanto outras variáveis que

compõem o estilo de vida são tão importantes quanto os exercícios e a mudança isolada de uma dessas variáveis pode não acarretar em mudanças benéficas.

São limitações deste estudo a não determinação dos diferentes perfis e níveis de hipertensão e a não investigação do comportamento com relação a outras variáveis que compõem o estilo de vida, tais como hábitos alimentares, seguimento ao tratamento, entre outras. Além disso, não foi investigada a presença de outras comorbidades que podem influenciar os resultados. Em contrapartida, estudos voltados para a investigação e caracterização de usuários do SUS não são tão comuns e podem auxiliar no direcionamento de políticas públicas para o incentivo de mudanças no estilo de vida de hipertensos e conseqüentemente na melhora do quadro clínico. Isso pode contribuir para diminuir o número de óbitos, os gastos públicos com tratamentos farmacológicos, além da melhora em diversos aspectos da saúde e qualidade de vida dos usuários do SUS.

## 6 CONCLUSÃO

Concluiu-se por meio deste estudo que a quantidade de medicamentos anti-hipertensivos utilizados pelos hipertensos usuários do sistema público de saúde do município de Florianópolis não está relacionada com o tempo total de atividade física praticado e que não há influência na percepção de saúde dos mesmos ao relacionar o número de fármacos utilizados. Por outro lado, o tempo de prática de atividade física contribui para o menor uso de medicamentos em mulheres, tal fato não foi evidenciado em homens. Ainda foi possível constatar que os hipertensos na sua maioria apresentam valores abaixo das recomendações referentes ao tempo de prática de atividade física.

Com relação ao número de medicamentos anti-hipertensivos utilizados, mais da metade da amostra relatou utilizar dois ou mais fármacos, indicando grau de hipertensão elevado por se tratar da associação de duas ou mais classes medicamentosas e possivelmente apontando maiores gastos públicos com o tratamento da doença. A variável idade não foi determinante para o menor uso de medicamentos de acordo com os níveis de prática de atividade física. A percepção de saúde não foi influenciada pelo tempo de atividade física, entretanto observou-se uma tendência no aumento de relatos de percepções positivas de acordo com o aumento do tempo de atividade física.

Diante disto, é necessário a criação de políticas públicas junto ao sistema público de saúde que incentive a mudança no estilo de vida relacionado a inatividade física, má alimentação e estresse em hipertensos, visando assim amenizar os efeitos da doença, diminuir o número de fármacos e conseqüentemente os gastos públicos e melhorar de forma geral a qualidade e expectativa de vida dessa população.

## REFERÊNCIAS

- ANDRADE, Jadelson P., et al. Epidemiological Aspects of Adherence to the Treatment of Hypertension. **Arquivo Brasileiro de Cardiologia**, Rio de Janeiro, v. 79, n. 4, p.380-384, out. 2002.
- ANUNCIACÃO, Paulo Gomes; POLITO, Marcos Doederlein. Hipotensão Pós-exercício em Indivíduos Hipertensos: uma Revisão. **Arquivo Brasileiro de Cardiologia**, Rio de Janeiro, v. 96, n. 5, p.100-109, fev. 2011.
- APPEL, Lawrence J. et al. A clinical trial of the effects of dietary patterns on blood pressure. **The New England Journal of Medicine**, Boston, v. 336, n. 16, p. 1117-1124, abr. 1997.
- BAILAR, John C. et al. Una clasificación para los informes de investigaciones biomédicas. **Comunicación Biomédica**, Heredia, v. 115, n. 6, p. 536-548, dez. 1993.
- BARBATO, Kelly Biancardini Gomes et al. Efeitos da Redução de Peso Superior a 5% nos Perfis Hemodinâmico, Metabólico e Neuroendócrino de Obesos Grau I. **Arquivo Brasileiro de Cardiologia**, São Paulo, v. 87, n. 1, p. 12-21, jul. 2006.
- BATTAGIN, Adriana Marques et al. Resposta Pressórica após Exercício Resistido de Diferentes Segmentos Corporais em Hipertensos. **Arquivo Brasileiro de Cardiologia**, Rio de Janeiro, v. 95, n. 3, p.405-411, set. 2010.
- BATTERSBY, C. et al. Quality of life in treated hypertension: a case-control community based study. **Journal of Human Hypertension**, Brisbane, v. 12, n. 9, p. 981-986, dez. 1995.
- BRASIL, Pró Renal. **O risco chamado sal**. 2010. Disponível em: <[http://www.prorenal.org.br/down/info\\_renal/inforenal\\_05.pdf](http://www.prorenal.org.br/down/info_renal/inforenal_05.pdf)>. Acesso em: 12 out. 2016.
- BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. **VIGITEL BRASIL 2014: vigilância de fatores de risco e proteção para doenças crônicas por inquérito telefônico**. Brasília: Ministério da Saúde, 2015. Disponível em: <[http://bvsmms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/vigitel\\_brasil\\_2014.pdf](http://bvsmms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/vigitel_brasil_2014.pdf)>. Acesso em: 01 jun. 2017.
- BRASIL. Portal Brasil. **Hipertensão atinge 24,3% da população adulta**. 2013. Disponível em: <<http://www.brasil.gov.br/saude/2013/11/hipertensao-atinge-24-3-da-populacao-adulta>>. Acesso em: 13 set. 2014.
- BRASIL. Portal Brasil. Saúde anuncia dados da hipertensão no País. 2011. Disponível em: <<http://www.brasil.gov.br/saude/2011/04/saude-anuncia-dados-da-hipertensao-no-pais>>. Acesso em: 13 set. 2016.
- BRITO, Daniele Mary Silva de et al. Qualidade de vida e percepção da doença entre portadores de hipertensão arterial. **Cadernos de Saúde Pública**, Rio de Janeiro, v. 24, n. 4, p. 933-940, abr. 2008.

BÜNDCHEN, Daiana Cristine et al. Exercício físico controla pressão arterial e melhora qualidade de vida. **Revista Brasileira de Medicina do Esporte**, São Paulo, v. 19, n. 2, p. 91-95, abr. 2013.

BÜNDCHEN, Daiana Cristine et al. Qualidade de Vida de Hipertensos em Tratamento Ambulatorial e em Programas de Exercício Físico. **Revista Brasileira de Cardiologia**, Rio de Janeiro, v. 23, n. 6, p. 344-350, nov-dez. 2010.

CARVALHO, Paulo Roberto Cavalcanti et al. Efeito dos treinamentos aeróbio, resistido e concorrente na pressão arterial e morfologia de idosos normotensos e hipertensos. **Revista Brasileira de Atividade Física e Saúde**, Pelotas, v. 18, n. 3, p.363-370, maio. 2013.

CASONATTO, Juliano; POLITO, Marcos Doederlein. Hipotensão Pós-exercício Aeróbio: Uma Revisão Sistemática. **Revista Brasileira de Medicina do Esporte**, São Paulo, v. 15, n. 2, p.151-157, abr. 2009.

CAVALCANTE, Margaret Assad et al. Qualidade de Vida de Pacientes Hipertensos em Tratamento Ambulatorial. **Arquivo Brasileiro de Cardiologia**, Rio de Janeiro, v. 89, n. 4, p. 245-250, maio 2007.

COSTA, Karen Sarmiento et al. Fontes de obtenção de medicamentos para hipertensão e diabetes no Brasil: resultados de inquérito telefônico nas capitais brasileiras e no Distrito Federal, 2011. **Cadernos de Saúde Pública**, Rio de Janeiro, v. 32, n. 2, p.1-13, fev. 2016.

CUNHA, Felipe A. et al. Hipotensão pós-exercício induzida por treinamento aeróbio, de força e concorrente: aspectos metodológicos e mecanismos fisiológicos. **Revista Hospital Universitário Pedro Ernesto**, Rio de Janeiro, v. 12, n. 4, p. 99-112, dez. 2013.

CUSACHS, A. ROCA, et al. Relation between clinical and therapeutic variables and quality of life in hypertension. **Journal of Hypertension**, Milão, v. 10, n. 19, p. 1909-1913, out. 2001.

FEITOSA, Gilson Soares; FILHO, Gilson Soares Feitosa; CARVALHO, Eduardo Novaes. Alterações cardiovasculares da hipertensão arterial: hipertrofia ventricular esquerda, doença arterial coronária e insuficiência cardíaca. **Revista Brasileira de Hipertensão**, São Paulo, v. 9, n. 3, p.280-287, set. 2002.

FLORIANÓPOLIS. Secretaria de Saúde. Centro de Saúde Estreito. 2016. Disponível em: <[http://www.pmf.sc.gov.br/sistemas/saude/secretaria/uls.php?id\\_uls=34](http://www.pmf.sc.gov.br/sistemas/saude/secretaria/uls.php?id_uls=34)>. Acesso em: 13 set. 2016.

FLORIANÓPOLIS. Secretaria de Saúde. **População Florianópolis 2015**: 2015. Disponível em: <[http://www.pmf.sc.gov.br/sistemas/saude/unidades\\_saude/populacao/uls\\_2015\\_index.php](http://www.pmf.sc.gov.br/sistemas/saude/unidades_saude/populacao/uls_2015_index.php)>. Acesso em: 01 mar. 2016.

FUCHS, Flávio Danni; MOREIRA, Wilson; RIBEIRO, Jorge Pinto. Eficácia Anti-hipertensiva do Condicionamento Físico Aeróbio. Uma Análise Crítica das Evidências Experimentais. **Arquivo Brasileiro de Cardiologia**, São Paulo, v. 61, n. 3, p. 187-190, jun. 1993.



GODOY, Milton et al. I Consenso Nacional de Reabilitação Cardiovascular. **Arquivo Brasileiro de Cardiologia**, Rio de Janeiro, v. 69, n. 4, p.267-291, out. 1997.

GOMES, Romeu; NASCIMENTO, Elaine Ferreira do; ARAÚJO, Fábio Carvalho de. Por que os homens buscam menos os serviços de saúde do que as mulheres? As explicações de homens com baixa escolaridade e homens com ensino superior. **Cadernos de Saúde Pública**, Rio de Janeiro, v. 3, n. 23, p. 565-574, mar. 2007.

GONZAGA, Carolina C.; SOUSA, Márcio G.; AMODEO, Celso. Fisiopatologia da hipertensão sistólica isolada. **Revista Brasileira de Hipertensão**, São Paulo, v. 16, n. 1, p.10-14, jan-mar. 2009.

GRAVINA, Cláudia F.; GRESPAN, Stela Maris; BORGES, Jairo L. Tratamento não-medicamentoso da hipertensão no idoso. **Revista Brasileira de Hipertensão**, São Paulo, v. 14, n. 1, p. 33-36, abr. 2007.

HAGBERG, J. M.; PARK, J. J.; BROWN, M. D. The role of exercise training in the treatment of hypertension: an update. **Sports Medicine**, Auckland, v. 3, n. 30, p. 193-206, set. 2000.

HOCHMAN et al. Desenhos de pesquisa. **Acta Cirúrgica Brasileira**, São Paulo, v. 20, n. 2, p. 2-9, nov. 2005.

IRIGOYEN, Maria Cláudia; COLOMBO, Fernanda M. Consolim; KRIEGER, Eduardo Moacyr. Controle cardiovascular: regulação reflexa e papel do sistema nervoso simpático. **Revista Brasileira de Hipertensão**, São Paulo, v. 8, n. 1, p.55-62, mar. 2001.

IZZO, Joseph L. Sympathoadrenal Activity, Catecholamines, and the Pathogenesis of Vasculopathic Hypertensive Target-Organ Damage. **The American Journal of Hypertension**, Oxford, v. 12, n. 2, p. 305-312, dez. 1989.

JARDIM, Thiago Veiga et al. Comparação entre Fatores de Risco Cardiovascular em Diferentes Áreas da Saúde num Intervalo de Vinte Anos. **Arquivos Brasileiros de Cardiologia**, São Paulo, v. 103, n. 6, p.493-501, dez. 2014.

KAPLAN, N. Obesity in hypertension: effects on prognosis and treatment. **Journal of Hypertension**, Milão, v. 16, n. 1, p. 35-37, jan. 1998.

KERDINA. **Genética**. 2017. Disponível em: <<http://biologia-molecular.info/genetica.html>>. Acesso em: 05 abr. 2017.

KOHLMANN, Osvaldo Junior, et al. III Consenso Brasileiro de Hipertensão Arterial. **Arquivo Brasileiro de Endocrinologia e Metabologia**, São Paulo, v. 43, n. 4, p.257-286, ago. 1999.

KRIEGER, Eduardo M.; FRANCHINI, Kleber G.; KRIEGER, José Eduardo. Fisiopatogênica Da Hipertensão Arterial. **Medicina**, Ribeirão Preto, v. 29, n. 2/3, p.181-192, set. 1996.

LAGUARDIA, Josué. Raça, genética e hipertensão: nova genética ou velha eugenia?. **História, Ciências, Saúde Manguinhos**, Rio de Janeiro, v. 12, n. 2, p. 371-393, ago. 2005.

LATERZA, Mateus Camaroti; RONDON, Maria Urbana Pinto Brandão; NEGRÃO, Carlos Eduardo. Efeitos Do Exercício Físico Aeróbio Na Hipertensão Arterial. **Revista da Sociedade de Cardiologia do Rio Grande do Sul**, Porto Alegre, v. 15, n.9, p. 1-8, set-dez. 2006.

LATERZA, Mateus Camaroti; RONDON, Maria Urbana Pinto Brandão; NEGRÃO, Carlos Eduardo. Efeito anti-hipertensivo do exercício. **Revista Brasileira de Hipertensão**, São Paulo, v. 14, n. 2, p.104-111, fev. 2007.

LIMA, Sônia Maria Rolim Rosa; COLOMBO, Fernanda Consolin; ALDRIGHI, José Mendes. Hipertensão arterial e climatério. **Revista Reprodução e Climatério**, São Paulo, v. 15, n. 3, p.141-144, ago. 2000.

LIU, Sam et al. Blood pressure responses to acute and chronic exercise are related in prehypertension. **Medicine and Science in Sports and Exercise**, Indianapolis, v. 44, n. 9, p.1644-1652, set. 2012.

LOLIO, Cecília Amaro de. Epidemiología da Hipertensão Arterial. **Revista de Saúde Pública**, São Paulo, v. 24, n. 5, p. 425-432, out. 1990.

LOPES, Heno Ferreira. Hipertensão e inflamação: papel da obesidade. **Revista Brasileira de Hipertensão**, São Paulo, v. 14, n. 4, p. 239-244, out-dez, 2007.

MALACHIAS, Marcus Vinícius Bolívar, et al. VII Diretrizes Brasileiras de Hipertensão Arterial. **Arquivo Brasileiro de Cardiologia**, Rio de Janeiro, v. 107, n. 3, p.1-83, set. 2016.

MANCIA, Giuseppe et al. Guidelines for the Management of Arterial Hypertension: The Task Force for the Management of Arterial Hypertension of the European Society of Hypertension (ESH) and of the European Society of Cardiology (ESC). **Journal of Hypertension**, Milão, v. 25, n. 6, p. 1105-1187, jun. 2007.

MARTELLI, Anderson; LONGO, Marco Aurélio Tosta; SERIANI, Cleber. Aspectos clínicos e mecanismo de ação das principais classes farmacológicas usadas no tratamento da hipertensão arterial sistêmica. **Revista Estudos de Biologia: Ambiente e Diversidade**, Curitiba, v. 30, n. 71, p. 149-156, jan. 2008.

MATSUDO, Sandra et al. Questionário Internacional de Atividade Física (IPAQ): Estudo De Validade e Reprodutibilidade no Brasil. **Revista Brasileira de Atividade Física e Saúde**, Pelotas, v. 6, n. 2, p. 5-18, maio-ago. 2001.

MEDINA, Fabio Leandro et al. Atividade física: impacto sobre a pressão arterial. **Revista Brasileira de Hipertensão**, São Paulo, v. 17, n. 2, p. 103-106, maio 2010.

MOKDAD, Ali H. et al. Actual Causes of Death in the United States, 2000. **JAMA**, Chicago, v. 291, n. 10, p. 1238-1245, mar. 2004.

MONTEIRO, Henrique L. et al. Efetividade de um programa de exercícios no condicionamento físico, perfil metabólico e pressão arterial de pacientes hipertensos. **Revista Brasileira de Medicina do Esporte**, São Paulo, v. 13, n. 2, p. 107-112, abr. 2007.

MONTEIRO, Maria de Fátima; SOBRAL, Dário C. Filho. Exercício físico e o controle da pressão arterial. **Revista Brasileira de Medicina do Esporte**, São Paulo, v. 10, n. 6, p. 513-516, dez. 2004.

MOTA, Márcio Rabelo et al. Efeito do exercício aeróbio sobre a hipotensão pós-exercício. **Coleção Pesquisa em Educação Física**, Brasília, v. 6, n. 2, p. 311-316, set. 2007.

NAHAS, Markus Vinicius; BARROS, Mauro Virgilio Gomes de; FRANCALACCI, Vanessa. O pentágono do bem estar: base conceitual para avaliação do estilo de vida de indivíduos ou grupos. **Revista Brasileira de Atividade Física e Saúde**, Pelotas, v. 5, n. 2, p. 48-59, maio-ago. 2000.

NEGRÃO, Carlos Eduardo; RONDON, Maria Urbana P. Brandão. Exercício físico, hipertensão e controle barorreflexo da pressão arterial. **Revista Brasileira de Hipertensão**, São Paulo, v. 8, n. 1, p. 89-95, mar. 2001.

OLIVEIRA, Camila M. et al. Heritability of cardiovascular risk factors in a Brazilian population: Baependi Heart Study. **Bmc Medical Genetics**, Londres, v. 9, n. 1, p.1-10, abr. 2008.

OPARIL, Suzanne; ZAMAN, Amin; CALHOUN, David A. Pathogenesis of Hypertension. **American College of Physicians**, Philadelphia, v. 139, n. 9, p.761-777, nov. 2003.

ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DA SAÚDE. **Global recommendations on physical activity for health**. Geneva, p. 1-60, 2010. Disponível em: <[http://www.who.int/dietphysicalactivity/factsheet\\_recommendations/en/](http://www.who.int/dietphysicalactivity/factsheet_recommendations/en/)>. Acesso em: 01 jul. 2017.

ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DA SAÚDE. **Raised blood pressure**. 2016. Disponível em: <[http://www.who.int/gho/ncd/risk\\_factors/blood\\_pressure\\_prevalence\\_text/en/](http://www.who.int/gho/ncd/risk_factors/blood_pressure_prevalence_text/en/)>. Acesso em: 13 set. 2016.

ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DA SAÚDE. **Raised blood pressure: Situation and trends**. 2016. Disponível em: <[http://www.who.int/gho/ncd/risk\\_factors/blood\\_pressure\\_text/en/](http://www.who.int/gho/ncd/risk_factors/blood_pressure_text/en/)>. Acesso em: 12 out. 2016.

ORGANIZAÇÃO PAN-AMERICANA DE SAÚDE. **Hypertension**. 2016. Disponível em: <<http://www.paho.org/hipertension/?lang=en>>. Acesso em: 13 set. 2016.

PERROTT, Tatiana Caccese et al. Tratamento farmacológico da hipertensão no idoso. **Revista Brasileira de Hipertensão**, São Paulo, v. 14, n. 1, p. 34-41, abr. 2007.

PESCATELLO, Linda S. et al. Exercise and Hypertension. **Medicine and Science in Sports and Exercise**, Indianapolis, v. 36, n. 3, p. 533-553, mar. 2004.

PITANGA, Francisco José Gondim. Epidemiologia, atividade física e saúde. **Revista Brasileira Ciência e Movimento**, Brasília, v. 10, n. 3, p. 49-54, jun. 2002.

PLAVNIK, Frida Liane. Hipertensão arterial induzida por drogas: como detectar e tratar. **Revista Brasileira de Hipertensão**, São Paulo, v. 9, n. 2, p. 185-191, jun. 2002.

POLITO, Marcos Doederlein et al. Efeito hipotensivo do exercício de força realizado em intensidades diferentes e mesmo volume de trabalho. **Revista Brasileira de Medicina do Esporte**, São Paulo, v. 9, n. 2, p. 69-73, abr. 2003.

POLITO, Marcos Doederlein; FARINATT, Paulo de Tarso Veras. Comportamento da pressão arterial após exercícios contra resistência: uma revisão sistemática sobre variáveis determinantes e possíveis mecanismos. **Revista Brasileira de Medicina do Esporte**, São Paulo, v. 12, n. 6, p. 386-392, dez. 2006.

POWERS, Scott K.; HOWLEY, Edward T. Fisiologia do Exercício: teoria e aplicação ao condicionamento e ao desempenho. 8. ed. Barueri: Manole, 2012. Cap. Respostas circulatórias ao exercício. p. 188-217.

QUEIROZ, Andréia Cristiane Carrenho; KANEGUSUKU, Hélcio; FORJAZ, Cláudia Lúcia de Moraes. Efeitos do Treinamento Resistido sobre a Pressão Arterial de Idosos. **Arquivo Brasileiro de Cardiologia**, Rio de Janeiro, v. 95, n. 1, p. 135-140, jul. 2010.

RIBEIRO, José Márcio; FLORÊNCIO, Leonardo P. Bloqueio farmacológico do sistema renina angiotensina-aldosterona: inibição da enzima de conversão e antagonismo do receptor AT1. **Revista Brasileira de Hipertensão**, São Paulo, v. 7, n. 3, p. 293-302, set. 2000.

ROLA, Marcela Gomes; FERREIRA, Luzitano Brandão. Polimorfismos genéticos associados à hipertensão arterial sistêmica. **Universitas: Ciências da Saúde**, Brasília, v. 6, n. 1, p.57-68, jun. 2008.

RONDINELLI, Edson; MOURA NETO, Rodrigo Soares de Moura. Perspectivas futuras: o papel da genética na abordagem do indivíduo hipertenso. **Revista Brasileira de Cardiologia**, Rio de Janeiro, v. 16, n. 1, p. 81-87, jan-mar. 2003.

RONDON, Maria Urbana P. Brandão; BRUM, Patrícia Chakur. Exercício físico como tratamento não farmacológico da hipertensão arterial. **Revista Brasileira de Hipertensão**, São Paulo, v. 10, n. 2, p. 134-139, jun. 2003.

SANJULIANI, Antônio Felipe. Fisiopatologia da hipertensão arterial: conceitos teóricos úteis para a prática clínica. **Revista da SOCERJ**, Rio de Janeiro, p. 210-218, dez. 2002.

SILVA, Acácio Salvador Veras et al. Low-intensity exercise training decreases cardiac output and hypertension in spontaneously hypertensive rats. **The Journal of Physiology**, Rockville, v. 273, n. 6, p. 2627-2631, dez. 1997.

SILVA, Diego Augusto Santos; PETROSKI, Edio Luiz; PERES, Marco Aurélio. Pré-hipertensão e hipertensão em adultos de Florianópolis: estudo de base populacional. **Revista de Saúde Pública**, São Paulo, v. 46, n. 6, p. 988-998, dez. 2012.

SOCIEDADE BRASILEIRA DE HIPERTENSÃO. **A Campanha 2014**: Sociedade Brasileira de Hipertensão lança campanha “Conheça sua pressão arterial” e faz eventos gratuitos por todo Brasil. 2014. Disponível em: <<http://www.sbh.org.br/geral/acampanha2014.asp>>. Acesso em: 12 out. 2016.

SVARSTAD, Bonnie L. et al. The brief medication questionnaire: A tool for screening patient adherence and barriers to adherence. **Patient Education and Counseling**, Oslo, v. 37, n. 2, p. 113-124, jun. 1999.

TEIXEIRA, Luiz et al. Post-concurrent exercise hemodynamics and cardiac autonomic modulation. **European Journal of Applied Physiology**, Berlim, v. 111, n. 9, p. 2069-2078, jan. 2011.

VAGETTI, Gislaine Cristina, et al. Domínios da qualidade de vida associados à percepção de saúde: um estudo com idosas de um programa de atividade física em bairros de baixa renda de Curitiba, Paraná, Brasil. **Ciência e Saúde Coletiva**, Rio de Janeiro, v. 18, n. 12, p. 3483-3493, dez. 2013.

WU, Du-an et al. Quantitative Trait Locus Mapping of Human Blood Pressure to a Genetic Region at or near the Lipoprotein Lipase Gene Locus on Chromosome 8p22. **The American Society For Clinical Investigation**, Baltimore, v. 97, n. 9, p. 2111-2118, maio. 1996.

**APÊNDICE A – Questionário de uso de medicamentos e prática de atividade física.**

**❖ Informações pessoais**

Avaliador \_\_\_\_\_ Data \_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_\_  
 Nome \_\_\_\_\_ Idade \_\_\_\_\_ (anos)  
 Peso \_\_\_\_\_ (kg) Estatura \_\_\_\_\_ (m) Sexo M ( ) F ( )

**❖ De forma geral, como você classifica seu estado de saúde:**

( ) Excelente ( ) Bom ( ) Ruim ( ) Muito ruim

**❖ Quais medicações você usa de forma contínua?**

Nome da medicação	Dosagem (mg/ml)	Quantas vezes por dia você toma esse remédio?	Quantos comprimidos você toma por vez?	A quanto tempo você está tomando esse remédio?

Entrevistador: Para cada medicação, anote as respostas no quadro. Se o entrevistado não souber ou se recusar a responder, coloque NR.

**❖ Com relação a prática de exercícios físicos, responda as questões a seguir:**

A. Em quantos dias de uma semana normal você caminha por pelo menos 10 minutos contínuos?

\_\_\_\_\_ dias por SEMANA ( ) nenhum (direto para a “c”)

B. Nos dias em que você caminha, quanto tempo no total você gasta por dia?

\_\_\_\_\_horas \_\_\_\_\_minutos

- C. Em quantos dias de uma semana normal, você faz atividades moderadas por pelo menos 10 minutos, como pedalar ou nadar em velocidade regular, jogar bola, vôlei, basquete, tênis:

\_\_\_\_\_dias por SEMANA                      ( ) nenhum (não da “f”)

- D. Nos dias em que você faz essas atividades moderadas, quanto tempo no total você gasta por dia?

\_\_\_\_\_horas \_\_\_\_\_minutos

- E. Em quantos dias de uma semana normal, você faz atividades vigorosas por pelo menos 10 minutos, como correr, fazer aeróbicos, nadar rápido, pedalar rápido:

\_\_\_\_\_dias por SEMANA                      ( ) nenhum (direto para a “e”)

- F. Nos dias em que você faz estas atividades vigorosas, quanto tempo no total você gasta por dia?

\_\_\_\_\_horas \_\_\_\_\_minutos

**APÊNDICE B – Termo de consentimento livre e esclarecido.**

**UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA**  
**CENTRO DE DESPORTOS**  
**DEPARTAMENTO DE EDUCAÇÃO FÍSICA**

<b>TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO</b>
---

**Prezado (a) Senhor (a):**

Este documento que você está lendo é chamado de Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE). Ele contém explicações sobre o estudo que você está sendo convidado a participar. Antes de decidir se deseja participar (de livre e espontânea vontade) você deverá ler e compreender todo o conteúdo. Ao final, caso decida participar, você será solicitado a assiná-lo e receberá uma cópia do mesmo. Antes de assinar, faça perguntas sobre tudo o que não tiver entendido bem. A equipe deste estudo responderá às suas perguntas a qualquer momento (antes, durante e após o estudo). Sua participação é voluntária, o que significa que você poderá desistir a qualquer momento, retirando seu consentimento, sem que isso lhe traga nenhum prejuízo ou penalidade, bastando para isso entrar em contato com um dos pesquisadores responsáveis.

O(a) Senhor(a) está sendo convidado(a) para participar como voluntário(a) da pesquisa **“ASSOCIAÇÃO DA PRÁTICA REGULAR DE ATIVIDADE FÍSICA COM O USO DE MEDICAMENTOS EM HIPERTENSOS”** que tem o objetivo de investigar a relação da prática regular de exercício físico com o uso de medicamentos anti-hipertensivos em hipertensos usuários do sistema público de saúde das unidades básicas de saúde do município de Florianópolis-SC.

Para a sua participação voluntária na pesquisa, o(a) Senhor(a) responderá a uma entrevista composta por 16 questões relacionadas a informações pessoais, nível de prática de exercício físico e uso de medicamentos. Sua privacidade será mantida por meio da não divulgação de seu nome após ter respondido a entrevista.

O(a) Senhor(a) estará contribuindo com uma pesquisa que se objetiva a evidenciar a importância da prática de exercício físico no combate à hipertensão, contribuindo com o desenvolvimento científico, visto que os resultados serão divulgados em Trabalho científico, congressos científicos e em revistas científicas. Entretanto, apenas os resultados obtidos como um todo serão apresentados, sem revelar seu nome, instituição a qual pertence ou qualquer



informação que esteja relacionada com sua privacidade que serão mantidos no mais absoluto sigilo.

Destacamos ainda que não há conflito de interesses. A participação no estudo, não acarretará custos para você, além disso, conforme previsto pelas normas brasileiras de pesquisa com a participação de seres humanos, você não receberá nenhum tipo de compensação financeira pela sua participação neste estudo.

Com o resultado dessa pesquisa, será possível observar as características da população estudada em relação ao uso de medicamentos e prática de exercícios físicos. Acredita-se que hipertensos que praticam uma quantidade adequada de exercícios físicos sejam menos dependentes do uso de medicamentos. Além disso, ao utilizar menos medicamentos, os hipertensos diminuem as chances de um ou mais efeitos colaterais afetarem a sua qualidade de vida, além disso, ao consumir menos medicamentos haverá uma economia com relação aos gastos públicos voltados a saúde, uma vez que as pessoas utilizaram menos medicamentos. Algumas das perguntas realizadas poderão causar algum tipo de constrangimento, insegurança ou nervosismo ao responder

Se está esclarecida para o(a) senhor(a) a finalidade desta pesquisa e se concorda em participar, solicitamos que assine este Termo de Consentimento. Agradecemos antecipadamente a atenção dispensada e a sua colaboração, colocamo-nos a sua disposição para quaisquer esclarecimentos.

### **Contato dos pesquisadores**

Graduando: Guilherme Tadeu de Barcelos

E-mail: guilherme\_barcellos@hotmail.com; Telefone: (48) 98862-4994

Orientador: Prof. Jucemar Benedet, Dr.

E-mail: jucemar.benedet@ufsc.br; Telefone: (48) 99960-8893

Florianópolis, \_\_\_\_\_, de \_\_\_\_\_ de 2017.

\_\_\_\_\_  
Nome participante

\_\_\_\_\_  
Assinatura do participante

\_\_\_\_\_  
Nome pesquisador responsável

\_\_\_\_\_  
Assinatura do pesquisador responsável

<p>Eu, _____, RG _____, aceito participar da pesquisa: <b>“ASSOCIAÇÃO DA PRÁTICA REGULAR DE ATIVIDADE FÍSICA COM O USO DE MEDICAMENTOS EM HIPERTENSOS”</b> conforme fui anteriormente informado (a). Tenho conhecimento que os resultados deste estudo serão trabalhados exclusivamente pela equipe de pesquisadores e utilizados para divulgação em revistas científicas da área, sendo que a minha identidade não será revelada.</p>
--