

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

**ARTHUR DE ARAÚJO ROSA**

**ASSOCIAÇÃO ENTRE A COMBINAÇÃO DA ATIVIDADE FÍSICA COM OUTROS  
INDICADORES DE ESTILO DE VIDA E A PRESSÃO ARTERIAL EM INDIVÍDUOS  
HIPERTENSOS**

Florianópolis

2023

Arthur de Araújo Rosa

**ASSOCIAÇÃO ENTRE A COMBINAÇÃO DA ATIVIDADE FÍSICA COM OUTROS  
INDICADORES DE ESTILO DE VIDA E A PRESSÃO ARTERIAL EM INDIVÍDUOS  
HIPERTENSOS**

Trabalho de Conclusão do Curso de Graduação em  
Educação Física – Bacharelado do Centro de Desportos  
da Universidade Federal de Santa Catarina como  
requisito para a obtenção do Título de Bacharel em  
Educação Física.

Orientador: Prof. Dr. Cassiano Ricardo Rech

Co-orientador: Bel. Eduardo Braghini Johann

Florianópolis

2023

de Araujo Rosa, Arthur  
ASSOCIAÇÃO ENTRE A COMBINAÇÃO DA ATIVIDADE FÍSICA COM OUTROS  
INDICADORES DE ESTILO DE VIDA E A PRESSÃO ARTERIAL EM INDIVÍDUOS  
HIPERTENSOS / Arthur de Araujo Rosa ; orientador, Cassiano  
Ricardo Rech, coorientador, Eduardo Braghini Johann, 2023.  
54 p.

Trabalho de Conclusão de Curso (graduação) - Universidade  
Federal de Santa Catarina, Centro de Desportos, Graduação em  
Educação Física, Florianópolis, 2023.

Inclui referências.

1. Educação Física. 2. Atividade física. 3. Pressão Arterial.  
4. Estilo de Vida. I. Ricardo Rech, Cassiano. II. Braghini  
Johann, Eduardo. III. Universidade Federal de Santa Catarina.  
Graduação em Educação Física. IV. Título.

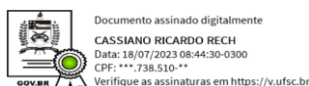
Arthur de Araújo Rosa

**ASSOCIAÇÃO ENTRE A COMBINAÇÃO DA ATIVIDADE FÍSICA COM OUTROS  
INDICADORES DE ESTILO DE VIDA E A PRESSÃO ARTERIAL EM INDIVÍDUOS  
HIPERTENSOS**

Este Trabalho de Conclusão de Curso foi julgado adequado para obtenção do Título de “Bacharel em Educação Física” e aprovado em sua forma final pelo Centro de Desportos da Universidade Federal de Santa Catarina, com a nota 10

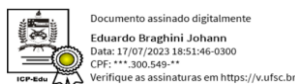
Florianópolis, 15 de julho de 2023

**Banca Examinadora:**



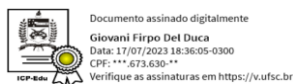
---

Prof. Dr. Cassiano Ricardo Rech  
Orientador  
Universidade Federal de Santa Catarina



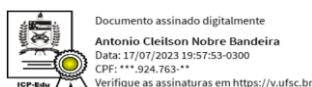
---

Bel Eduardo Braghini Johann  
Coorientador  
Universidade Federal de Santa Catarina



---

Prof. Dr. Giovanni Firpo Del Duca  
Avaliador  
Universidade Federal de Santa Catarina



---

Prof. Me. Antônio Cleilson Nobre Bandeira  
Avaliador(a)  
Universidade Federal de Santa Catarina

## AGRADECIMENTOS

Agradeço à Universidade Federal de Santa Catarina, por me proporcionar uma formação com Ensino Público, gratuito e de qualidade. Agradeço a todo o corpo de docentes, servidores e funcionários, os quais possibilitam o funcionamento da Universidade, em especial àqueles do Centro de Desportos. Reforço meus agradecimentos a todos os funcionários do Restaurante Universitário, pois sem eles a graduação seria um processo muito mais difícil.

Agradeço ao meu orientador, prof. Dr. Cassiano Ricardo Rech, por aceitar me orientar. Sou muito grato por seu suporte e competência para a realização do meu TCC. Obrigado por toda a paciência, disponibilidade e generosidade.

Agradeço à profa. Dra. Aline Mendes Gerage, por quem tive a honra de ser orientado durante a primeira metade da formulação do TCC, até o início de sua licença. Sou grato em especial a ela pelo apoio e orientação carinhosamente dado a mim durante toda a graduação, como seu aluno, membro de seu grupo de pesquisa e orientando. É uma pessoa e uma professora incrível, pela qual tenho muita admiração. Muito obrigado.

Agradeço ao meu coorientador Eduardo Braghini Johann por aceitar me orientar e fazer parte do processo, investindo horas do seu precioso tempo para me ajudar. Obrigado por todo o apoio, disponibilidade e pela parceria.

Agradeço aos trabalhadores do transporte público, que possibilitaram meu ir e vir; agradeço aos trabalhadores do Sistema Único de Saúde, que me ajudaram a ter saúde para as demandas da graduação e da vida; agradeço à Alexandra Elbakyan, quem me possibilitou o acesso livre à ciência; agradeço aos meus amigos por tornarem a vida doce. De forma geral, agradeço todos que, direta ou indiretamente, tornaram possível ou me auxiliaram durante a elaboração do TCC e durante graduação como um todo.

Por fim, agradeço em especial à minha família, minha base fundamental. Não há forma de transpor em palavras a gratidão que sinto por todo o suporte, carinho e incondicional amor que recebi de vocês. Obrigado por trabalharem duro para proporcionar, dentre tantas coisas, uma educação de qualidade para o seu filho. Mãe, sou eternamente grato pelas infinitas horas de dedicação e amor que somente uma mãe como a senhora consegue dar. Pai, obrigado pela sabedoria e calma necessária para superar os desafios da vida. Sem vocês, nada disso seria possível. Amo muito vocês!

## RESUMO

A hipertensão arterial sistêmica (HAS) é um dos principais fatores de risco para doenças cardiovasculares (DCVs) e causa cerca de 10 milhões de mortes por ano. Portanto, HAS é apontada como um grande problema de saúde pública, haja vista sua elevada prevalência e efeitos deletérios à saúde. Apesar de a atividade física (AF) ser amplamente recomendada na prevenção e no tratamento da HAS, pouco se sabe sobre a relação das suas diferentes intensidades, de maneira isolada ou em combinação com outros indicadores de estilo de vida (IEV), com os valores de pressão arterial. Assim, o objetivo deste estudo foi analisar a associação entre as diferentes intensidades de AF, de maneira isolada ou em combinação com outros IEV, nos valores de pressão arterial sistólica (PAS) e diastólica (PAD) em indivíduos hipertensos. Realizou-se um estudo transversal, com 25 adultos e idosos, que participaram do projeto Pressão na Boa. Todos os indivíduos eram hipertensos e estavam fazendo uso de medicação antihipertensiva há pelo menos três meses. Todos os participantes foram submetidos a medidas de pressão arterial mediante o uso do equipamento automático da marca OMRON modelo 742HEM, do nível de AF por acelerometria com uso dos aparelhos GT3X e GT3X+ (Actigraph Pensacola, FL, USA) dos IEV por meio do Questionário de Avaliação do Estilo de Vida para Adultos com Doenças Cardiovasculares (QAEV-DCV). O tempo em minutos em AF de intensidade leve (AFL) e moderada-vigorosa (AFMV) foram utilizadas como exposição e os valores de PAS e PAD como desfechos. Os IEV analisados foram a nutrição, o sono, o tabaco e o estresse. Para verificar a possível associação entre as diferentes intensidades da AF, de maneira isolada com os valores de PAS e PAD utilizou-se análise de regressão linear bruta ou ajustada por variáveis de confusão. Já para análise combinada utilizou-se o termo de intercessão da AFL e AFMV com cada um dos IEV. As análises foram realizadas no Programa SPSS, versão 20.0, e o nível de significância adotado foi de  $P < 0,05$ . A amostra foi composta por 25 adultos (60% do sexo masculino), com idade média de 57,92 ( $\pm 12,4$ ) anos, IMC médio de 30,16 ( $\pm 4,7$ ) kg/m<sup>2</sup> e tempo médio de diagnóstico de HAS de 15,92 ( $\pm 13,6$ ) anos. Os participantes apresentaram média de 300 min.dia de AFL e 30 min.dia de AFMV, com média de 128 mmHg ( $\pm 15,1$  mmHg) para a PAS e 78 mmHg (13,6 9,3 mmHg) para a PAD. Foi identificado que, isoladamente, os IEV e a medida de AF não apresentaram relação com os valores de PA. Por outro lado, observou-se interação entre maior prática de AFL com os IEV relacionados à nutrição ( $p=0,027$ ) e ao tabaco ( $p=0,052$ ), com menores valores de PAD, e relacionados ao sono com menores valores de PAS ( $p=0,046$ ) e PAD ( $p=0,013$ ). Não foi verificada associação para AFMV. Em conclusão, os resultados apontaram que, quando analisados isoladamente, os IEV e a medida de AF não influenciam a magnitude dos valores de PAS e PAD. Entretanto, a combinação de maior prática de AFL com os IEV relacionados à nutrição, ao tabaco e ao sono potencial para reduzir os valores pressóricos de adultos hipertensos.

**Palavras-chave:** Atividade Física. Pressão Arterial. Estilo de Vida.

## ABSTRACT

Systemic arterial hypertension (SAH) is one of the main risk factors for cardiovascular diseases (CVDs) and causes about 10 million deaths per year. Therefore, SAH is identified as a major public health problem, given its high prevalence and deleterious effects on health. Although physical activity (PA) is widely recommended in the prevention and treatment of SAH, little is known about the relationship of its different intensities, alone or in combination with other lifestyle indicators (LSI), with blood pressure values. Thus, the aim of this study was to analyze the association between different PA intensities, alone or in combination with other LSI, on systolic (SBP) and diastolic (DBP) blood pressure values in hypertensive individuals. A cross-sectional study was carried out with 25 volunteers (adults and elderly) who participated in the Pressão na Boa project. All individuals were hypertensive and had been taking antihypertensive medication for at least three months. All participants underwent blood pressure measurements using the OMRON model 742HEM automatic equipment, PA level by accelerometry using the GT3X and GT3X+ devices (Actigraph Pensacola, FL, USA) of the LSI using the Lifestyle Assessment Questionnaire for Adults with Cardiovascular Diseases (QAEV-DCV). Time in minutes in light-intensity PA (LPA) and moderate-vigorous PA (MVPA) were used as exposures and SBP and DBP values as outcomes. Nutrition, sleep, tobacco and stress were the LSI analyzed. Crude linear regression analysis or analysis adjusted for confounding variables was used to verify the possible association between different PA intensities and SBP and DBP values. For the combined analysis, it was used the intersection term of LPA and MVPA with each of the LSI. The analyses were performed using the SPSS program, version 20.0, and the significance level adopted was  $P < 0.05$ . The sample consisted of 25 adults (60% male), with a mean age of 57.92 ( $\pm 12.4$ ) years, mean BMI of 30.16 ( $\pm 4.7$ ) kg/m<sup>2</sup> and mean time of SAH diagnosis of 15.92 ( $\pm 13.6$ ) years. Participants had an average of 300 min.day of LPA and 30 min.day of MVPA, with an average of 128 mmHg ( $\pm 15.1$  mmHg) for SBP and 78 mmHg (13.6 9.3 mmHg) for DBP. It was identified that, in isolation, LSI and PA measurements were not related to BP values. On the other hand, there was an interaction between greater practice of LPA with LSI related to nutrition ( $p=0.027$ ) and tobacco ( $p=0.052$ ), with lower DBP values, and related to sleep with lower SBP ( $p=0.046$ ) and DBP ( $p=0.013$ ) values. No association was found for MVPA. In conclusion, the results showed that, when analyzed in isolation, the LSI and the PA measure do not influence the magnitude of SBP and DBP values. However, the combination of increased practice of PA with the LSI related to nutrition, tobacco and sleep has the potential to reduce blood pressure values in hypertensive adults.

**Keywords:** Physical Activity. Blood Pressure. Lifestyle.

## LISTA DE TABELAS

Tabela 1 – Características da amostra do estudo.....	36
Tabela 2 – Valores médios das variáveis de estilo de vida, atividade física e pressão arterial.....	37
Tabela 3 – Coeficiente de correlação entre indicadores de estilo de vida e atividade física.....	37
Tabela 4 – Correlação entre variáveis de PA e variáveis do estilo de vida e atividade física.....	38
Tabela 5 – Associação entre PA e variáveis do estilo de vida e atividade física.....	38
Tabela 6 – Análise combinada da interação entre atividade física e indicadores do estilo de vida com a pressão arterial.....	39



## **LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS**

ACC – Colégio Americano de Cardiologia  
ACSM – Colégio Americano de Medicina do Esporte  
AF – Atividade Física  
AFL – Atividade Física Leve  
AFMV – Atividade Física Moderada-Vigorosa  
AHA – Sociedade Americana de Cardiologia  
AVC – Acidente Vascular Cerebral  
CS – Comportamento Sedentário  
DASH – Dieta para Parar a Hipertensão  
DCV – Doença(s) Cardiovascular(es)  
DCNT – Doenças Crônicas Não Transmissíveis  
ESC – Sociedade Europeia de Cardiologia  
ESH – Sociedade Europeia de Hipertensão  
EUA – Estados Unidos da América  
HAR – Hipertensão Arterial Resistente  
HAS – Hipertensão Arterial Sistêmica  
IEV – Indicadores de Estilo de Vida  
OMS – Organização Mundial da Saúde  
OPAS – Organização Pan-Americana da Saúde  
PA – Pressão Arterial  
PAD – Pressão Arterial Diastólica  
PAS – Pressão Arterial Sistólica  
SAOS – Síndrome da Apneia Obstrutiva do Sono  
SUS – Sistema Único de Saúde  
TCLE – Termo de Consentimento Livre e Esclarecido  
VOP – Velocidade de Onda de Pulso

## SUMÁRIO

<b>1</b>	<b>INTRODUÇÃO .....</b>	<b>15</b>
1.1	OBJETIVOS .....	17
<b>1.1.1</b>	<b>Objetivo Geral.....</b>	<b>17</b>
<b>1.1.2</b>	<b>Objetivos Específicos .....</b>	<b>17</b>
<b>1.2</b>	<b>PROBLEMA .....</b>	<b>17</b>
<b>1.3</b>	<b>JUSTIFICATIVA .....</b>	<b>17</b>
<b>2</b>	<b>REVISÃO DE LITERATURA.....</b>	<b>19</b>
2.1	Hipertensão arterial sistêmica.....	19
2.2	Tratamento da Hipertensão Arterial Sistêmica a Partir de Modificações no Estilo de Vida	23
2.3	Atividade Física e Sua Relação Com Outros Componentes do E stilo de Vida....	30
<b>3</b>	<b>METODOLOGIA.....</b>	<b>34</b>
3.1	Participantes.....	34
3.2	Questões éticas.....	34
3.3	Procedimentos metodológicos .....	34
3.4	Avaliação da pressão arterial laboratorial.....	35
3.5	Avaliação da atividade física habitual .....	35
3.6	Avaliação do estilo de vida.....	36
3.7	Análise dos dados .....	36
<b>4</b>	<b>RESULTADOS .....</b>	<b>37</b>
<b>5</b>	<b>DISCUSSÃO .....</b>	<b>42</b>
<b>6</b>	<b>CONCLUSÃO.....</b>	<b>46</b>
	<b>REFERÊNCIAS.....</b>	<b>47</b>
	<b>APÊNDICE A .....</b>	<b>55</b>
	<b>ANEXO A – Questionário de Avaliação do Estilo de Vida para Adultos com Doenças Cardiovasculares (QAEV-DCV) .....</b>	<b>58</b>

## 1 INTRODUÇÃO

As doenças crônicas não transmissíveis (DCNT), dentre elas a Hipertensão Arterial Sistêmica (HAS), são responsáveis por 74% das mortes mundiais, somando em torno de 41 milhões de óbitos anuais (OMS, 2022). HAS é caracterizada como uma doença de caráter multifatorial, definida pela elevação dos níveis pressóricos arteriais em valores  $\geq 140$  e/ou 90 mmHg, para a pressão arterial sistólica (PAS) e diastólica (PAD), respectivamente (BARROSO et al., 2020). Ademais, a HAS continua sendo o principal fator de risco para o desenvolvimento de outras doenças cardiovasculares (DCVs) (AL GHORANI et al., 2022; CAMPBELL et al., 2022; FRIEDEN, 2021; MILLS; STEFANESCU; HE, 2020; SONG et al., 2019; YOU et al., 2018), responsável por mais de 50% dos casos de DCV, as quais representam a principal causa de morte no mundo (CAMPBELL et al., 2022; PESCATELLO et al., 2019), afetando aproximadamente 1.3 bilhões de indivíduos e provocando a morte de 10 milhões de pessoas anualmente ao redor do globo (*World Heart Federation*, 2022). Partindo deste pressuposto, pode-se avaliar que a pandemia da HAS representa um grande fardo financeiro global, sendo a estimativa mais recente, no ano de 2011, estabelecida em 370 bilhões de dólares americanos, cerca de 10% de todos os gastos em saúde no mundo todo (MILLS; STEFANESCU; HE, 2020).

Modificações no estilo de vida são amplamente recomendadas na literatura científica para a prevenção e o tratamento da HAS (GILL et al., 2019; VALENZUELA et al., 2021), as quais contemplam a prática de exercício físico/atividade física (AF), redução de peso (controle da composição corporal), cessação do tabagismo, nutrição saudável com redução na ingestão de sódio, aumento na ingestão de potássio e moderado consumo de álcool (BARROSO et al., 2020; MILLS; STEFANESCU; HE, 2020; OZEMEK et al., 2020; VALENZUELA et al., 2021), além de, em abordagens mais atuais, otimização do sono, redução do estresse e conexões/suporte social (ZAMAN; HANKIR; JEMNI, 2019). Destaca-se que entidades como *American College of Sports Medicine (ACSM)*, *European Society of Cardiology (ESC)*, *European Society of Hypertension (ESH)*, *American College of Cardiology (ACC)*, *American Heart Association (AHA)*, dentre muitas outras, recomendam, em suas diretrizes, tais modificações no estilo de vida, especialmente a prática regular de AF e exercício físico, na prevenção e no tratamento da HAS (BEMI ADEKOLA, 2020; FLACK; Pascatello, 2019; VISSEREN, 2021).

De acordo com as Diretrizes Brasileiras de HAS de 2020, todos os adultos devem se engajar em pelo menos 150 min/semana de AF moderada ou 75 min/semana de AF vigorosa a fim de prevenir ou tratar a HAS. Para adultos saudáveis, benefícios adicionais podem ser obtidos com a progressão de 300 min/semana de AF moderada ou 150 min/semana de AF vigorosa. Adicionalmente, foram identificadas reduções de 3,5/2,5, 1,8/3,2 e 10,9/6,2 mmHg na PAS/PAD de repouso após treinamento aeróbico, resistido dinâmico e resistido isométrico, respectivamente (BARROSO et al., 2020). O treinamento aeróbico pode ser feito por 30 minutos em 5-7 dias/semana e o resistido em 2-3 dias/semana (BARROSO et al., 2020).

A produção de conhecimento científico têm identificado diferentes tipos de associações entre a AF e a PA, e entre os indicadores de estilo de vida (IEV) e a PA (BARROSO et al., 2020; CHALLA; AMEER; UPPALURI, 2022; DA CUNHA NASCIMENTO et al., 2014; DUNCAN et al., 2021; EDWARDS et al., 2012; FANTIN et al., 2012; GANDO et al., 2010; GERAGE et al., 2015; GOMEZ-MARCOS et al., 2014; HORTA et al., 2015; JARRIN et al., 2018; MORAES et al., 2012; NG et al., 2020, 2020; O'DONOVAN et al., 2014, 2014; OZEMEK et al., 2020; PIMENTA et al., 2009; VALENZUELA et al., 2021; WICKMAN et al., 2021; YOU et al., 2018). Contudo, não se sabe ao certo o papel das distintas intensidades da AF nos níveis pressóricos. São insuficientes as evidências quanto à influência de variáveis da AF (intensidade, duração e frequência), assim como dos fatores de risco para HAS (idade, sexo, etnia, sobrepeso, *status* socioeconômico) e os IEV nos parâmetros da rigidez e pressão arterial (GERAGE et al., 2015; LIU et al., 2017; PESCATELLO et al., 2019).

Adicionalmente, não se sabe quais as repercussões da combinação da prática de AF com IEV na PA. Não se sabe, por exemplo, se a combinação de diferentes comportamentos positivos em saúde, a citar prática de AF, bons hábitos alimentares, pouco estresse, boa qualidade de sono, entre outros, potencializa o papel que se espera que a AF exerça de maneira isolada no controle da pressão arterial. Por exemplo, será que a boa alimentação aliada à prática regular e suficiente de AF associa-se a melhores níveis de PAS e PAD de forma mais significativa, quando comparada com a nutrição inadequada combinada com a prática de AF? E em relação à qualidade do sono? Nível de consumo de tabaco? Etc.. Portanto, é referente a esta lacuna que o presente estudo se propõe a produzir conhecimento. Nesse sentido, o discernimento dos aspectos relacionados a esse hiato é um passo em direção à compreensão de todos os fatores relacionados à HAS, contribuindo para o melhor direcionamento das ações globais de prevenção e tratamento da doença, de forma a contemplar as diversas instâncias que

influenciam este quadro e a adequar as recomendações à singularidade de cada indivíduo, aumentando a eficácia do tratamento e reduzindo os riscos.

## 1.1 OBJETIVOS

### 1.1.1 Objetivo Geral

Verificar a associação entre as diferentes intensidades da AF, de maneira isolada ou em combinação com outros indicadores de estilo de vida na pressão arterial de indivíduos hipertensos.

### 1.1.2 Objetivos Específicos

Analisar a associação da combinação da AF com sono na pressão arterial de hipertensos;

Analisar a associação da combinação da AF com estresse na pressão arterial de hipertensos;

Analisar a associação da combinação da AF com tabagismo na pressão arterial de hipertensos;

Analisar a associação da combinação da AF com nutrição na pressão arterial de hipertensos;

## 1.2 PROBLEMA

Existe associação entre as diferentes intensidades da AF, de maneira isolada ou em combinação com outros indicadores de estilo de vida na pressão arterial de indivíduos hipertensos?

## 1.3 JUSTIFICATIVA

É evidente na literatura científica a positiva associação entre maiores níveis de AF e melhores índices de saúde de maneira geral. Contudo, a literatura é mais consistente ao apresentar a associação entre a AFV os indicadores de saúde, incluindo a pressão arterial, especialmente a partir de medidas subjetivas da AF. Além disso, existem poucos estudos abordando a relação entre a combinação da AF com outros IEV e pressão arterial, tanto na população geral, quanto especificamente em hipertensos. Nesse sentido, o discernimento dos aspectos relacionados a essa lacuna é um passo em direção à compreensão de todos os fatores relacionados à HAS, podendo tornar-se chave no melhor direcionamento das diretrizes de saúde e campanhas de prevenção e tratamento da doença. Saber quais os efeitos das diferentes combinações da AF com sono, nutrição, estresse e tabagismo na pressão arterial possibilitaria um melhor encaminhamento da prescrição da AF para a prevenção e tratamento da HAS, a depender da necessidade e capacidade de cada indivíduo, otimizando os benefícios e reduzindo os riscos. Portanto, a presente pesquisa irá contribuir para o corpo de conhecimento tocante às DCNT, possivelmente colaborando para um melhor direcionamento das ações globais de promoção de saúde mediante a prevenção e o tratamento da HAS, além de poder contribuir, indiretamente, para uma redução significativa dos gastos com saúde pública.

## **2 REVISÃO DE LITERATURA**

A presente revisão foi organizada em três tópicos, abordando três diferentes assuntos. No primeiro tópico, são contempladas questões referentes à HAS – definição, diagnóstico, prevalência, mortalidade, impacto financeiro, perspectivas, panoramas de acordo com diferentes regiões do globo e fatores de risco para HAS. No segundo, discorre-se a respeito do tratamento não medicamentoso da HAS a partir de modificações no estilo de vida, ou seja, qual a relação da doença com diferentes IEV e como cada um destes influencia na redução ou no aumento dos níveis pressóricos arteriais. E, por fim, o terceiro tópico aborda a relação entre a AF com outros IEV, investigando se a prática de AF está associada a maiores ou menores índices de tabagismo, ingestão alcoólica, estresse, sono e nutrição.

### **2.1 Hipertensão arterial sistêmica**

Sendo HAS definida como uma DCNT, multifatorial, determinada por valores pressóricos maiores ou iguais a 140 e/ou 90 mmHg (BARROSO et al. 2020; VALENZUELA et al., 2021), ressalta-se que seu diagnóstico deve ser feito por intermédio de técnica validada, em ao menos dois momentos distintos, sem a influência do uso de medicamentos anti-hipertensivos (BARROSO et al., 2020). O padrão ouro para diagnóstico da HAS é a técnica de Monitorização Ambulatorial da Pressão Arterial (MAPA) (GUIMARÃES et al., 2011).

A HAS é altamente prevalente, afetando cerca de 1.39 bilhões de indivíduos no mundo todo, responsável por 25,6% das mortes globais (COELHO et al., 2019) e quase um terço das mortes nas Américas em 2019 (CAMPBELL et al., 2022), totalizando entre 7,7 a 10,4 milhões de óbitos anualmente (ZHOU et al., 2021). Aproximadamente um terço da população brasileira possui HAS (CAMPBELL et al., 2022). Em um estudo realizado com amostra de 104 milhões de indivíduos, foi observado que, daqueles diagnosticados com HAS até 2019, menos da metade foi submetida a tratamento anti-hipertensivo (47% das mulheres e 38% dos homens), sendo que apenas 23% das mulheres e 18% dos homens possuíam seu quadro hipertensivo controlado (ZHOU et al., 2021).

Na ausência de uma eficiente intervenção, a tendência é que a prevalência e o fardo financeiro da HAS continuem aumentando, especialmente em países de baixa renda (BARROSO et al., 2020; MILLS et al., 2016; ZHOU et al., 2021). Dos 1,39 bilhões de hipertensos diagnosticados até 2010, 1,04 bilhões eram de países de baixa renda (MILLS;

STEFANESCU; HE, 2020), nos quais a intervenção e o tratamento da HAS através da AF torna-se ainda mais pertinente, haja vista seu baixo custo e fácil acessibilidade.

Do início De 2001 até 2010, foi observado um aumento de aproximadamente 5,2% na prevalência da HAS e conforme as atualizações nas diretrizes do ACC e da AHA, a classificação e o diagnóstico da HAS serão modificados de  $\geq 140$  e/ou 90 mmHg para 130/80 mmHg, consequentemente atribuindo necessidade de tratamento anti-hipertensivo para muitos indivíduos anteriormente não diagnosticados como hipertensos pelas antigas diretrizes (VALENZUELA et al., 2021). Portanto, na ausência de uma eficiente intervenção, espera-se que a prevalência e o custo financeiro da HAS seja cada vez maior, especialmente em países de baixa renda. No ano de 2019, os índices mais altos de tratamento e controle da HAS foram identificados no Canadá, Coreia do Sul e Finlândia, seguidos pelos Estados Unidos da América (EUA) e Alemanha. Em contrapartida, índices abaixo de 10% foram encontrados em países da Europa oriental, norte da África e Ásia sul e central. Somado a essa disparidade, os avanços no diagnóstico e tratamento também são maiores em países de alta e média renda, com poucas mudanças observadas em determinados países de baixa renda (ZHOU et al., 2021).

De forma geral, foi identificada PAS e PAD mais baixas para mulheres das regiões de alta renda na Europa Central, Leste da Europa, América Latina, Caribe, ainda com possibilidades no norte da África, no Oriente Médio e na Ásia Central. Contudo, não foram identificadas alterações para os homens (ZHOU et al., 2021). Por outro lado, nas regiões do leste, sul e sudeste asiático, da África Subsaariana e da Oceania, atestou-se valores de PAS e PAD mais altos. No intervalo de 1990 até 2015, estima-se que a mortalidade da HAS tenha dobrado nas regiões do leste, sul e sudeste asiático, assim como na África Subsaariana, contrastando com reduções de 20-30% nas regiões do pacífico e oeste da Ásia (ZHOU et al., 2021).

Além de sua alta taxa de mortalidade, a HAS representa um grande fardo financeiro mundialmente. Seus gastos envolvem desde medicamentos, consultas, testes laboratoriais e hospitalizações, até incapacidade física e mortes prematuras de trabalhadores, culminando na redução da produtividade. Em 2011, os gastos totais foram estimados em 370 bilhões de dólares americanos, cerca de 10% de todo o gasto com saúde no mundo (MILLS; STEFANESCU; HE, 2020). Tais gastos variam de acordo com diferentes territórios do globo. A região do Pacífico e do leste asiático apresentam valores de 7,2%, enquanto que o leste europeu possui surpreendentes 22,6% (ZHOU et al., 2021).



No tangente aos fatores de risco para HAS, existem os modificáveis e os não modificáveis. Genética, etnia, sexo e idade são classificados como não modificáveis, enquanto que os modificáveis são sobrepeso/obesidade, tabagismo, ingestão de sódio e potássio, comportamento sedentário (CS), consumo de álcool e fatores socioeconômicos (BARROSO et al., 2020; MILLS; STEFANESCU; HE, 2020).

Apesar de elencada como fator de risco, a etnia manifesta-se na prevalência da HAS de forma menos relevante do que as condições socioeconômicas e o estilo de vida. No Brasil, por exemplo, em 2018, os Dados do Vigitel evidenciaram não haver diferença substancial entre negros e brancos relativa à prevalência da HAS - 24,9% x 24,2%, respectivamente (BARROSO et al., 2020).

Para ambos os sexos, a prevalência da HAS aumenta conforme o avançar da idade, porém ela ocorre de forma distinta. Em faixas etárias mais jovens, indivíduos do sexo masculino apresentam PA mais elevada do que o sexo feminino. Porém, a elevação pressórica com o passar dos anos mostra-se maior na população feminina (BARROSO et al., 2020; YOU et al., 2018). Em 2015, a estimativa calculada foi de 4.0 e 4.5 milhões de mortes para mulheres e homens, respectivamente, o que representa um aumento de 0.9 e 1.6 milhões em comparação com o ano de 1990, sendo que 88% dessas mortes ocorreram em países de baixa renda (ZHOU et al., 2021).

Relativo à idade, aproximadamente 65% dos idosos possuem HAS, devido à perda de complacência e ao gradativo enrijecimento das principais artérias. Em virtude do quadro geral de envelhecimento populacional ao redor do mundo, é esperada maior prevalência da HAS e suas consequências nas décadas vindouras (BARROSO et al., 2020).

É evidente na literatura científica a direta associação entre excesso de peso e níveis pressóricos (BARROSO et al., 2020; YOU et al., 2018). Ryan e colaboradores (2019) ressaltam a associação de dose-resposta entre o aumento do sobrepeso e o risco de desenvolvimento de doenças crônicas em geral. Uma meta análise realizada concluiu haver um risco até 40% e 54% maior de desenvolvimento de HAS para indivíduos com sobrepeso ou obesidade, respectivamente (POOROLAJAL et al., 2016). Em confluência, outro estudo ressaltou uma estimativa de redução de -1mmHg para PAS e PAD a cada quilograma de peso corporal perdido (NETER et al., 2003).

Em ambos os sexos identificou-se direta relação entre o nível de tabagismo e o risco para o desenvolvimento de doenças crônicas, com relação de maior risco para ex-fumantes assíduos do que para ex-fumantes moderados (NG et al., 2020).

Em relação ao consumo de sódio e potássio, observou-se redução de 4,3 mmHg na PAS e de 3,0 mmHg na PAD para cada 5,0g a menos de ingestão de cloreto de sódio por dia (BARROSO et al., 2020). Outras pesquisas mostram reduções de -8mmHg/-4mmHg para PAS e PAD, respectivamente, por meio da redução de sódio na alimentação de hipertensos de grau 1 (GAY et al., 2016). Quando comparados dois modelos de dieta, um com alta concentração de sódio e o outro com baixa, no primeiro observou-se redução da PAS e PAD de consultório, diurna, noturna e ambulatorial, quando comparadas com o segundo (PIMENTA et al., 2009). Adicionalmente, o estudo de Pimenta et al., (2009) concluiu que a redução na ingestão de sódio pode contribuir na redução à resistência dos medicamentos anti-hipertensivos, especialmente relevante no tratamento de hipertensão arterial resistente (HAR).

Com base nas evidências da importância do sódio no tratamento da HAS, foi criada a dieta para parar a hipertensão (Diet to Stop Hypertension - DASH), a qual tem sido considerada chave na intervenção para o controle da PA. DASH consiste de uma alimentação rica em vegetais, fibras, frutas, carnes magras, alimentos com baixo teor de lipídios e consumo máximo de sódio de 1500mg/dia (CHALLA; AMEER; UPPALURI, 2022; FILIPPOU et al., 2020; OZEMEK et al., 2020; WICKMAN et al., 2021). Interessante também ressaltar que no Brasil, em 2013, os gastos do Sistema Único de Saúde (SUS) atribuídos ao consumo excessivo de sódio foram de 102 milhões de dólares americanos. Já o potássio, em contraponto, apresenta evidência de redução da PA conforme eleva-se seu consumo (BARROSO et al., 2020).

No tangente ao CS, é observada sua direta associação a elevação da PA e com o agravamento da HAS (BARROSO et al., 2020). Para homens e mulheres o risco de desenvolvimento de doenças crônicas é aumentado conforme o nível de AF diminui (NG et al., 2020).

Já relativo ao álcool, uma maior prevalência do aumento da PA ou do desenvolvimento da HAS foi amplamente verificada em inúmeros estudos na área da epidemiologia, destacando-se essa maior prevalência para indivíduos que consomem o equivalente a 30g de álcool diariamente (1 dose de 60 mL de destilados com 42% de álcool; 1 garrafa de cerveja de 600 mL com 5% de álcool ou 2 taças de vinho de 250 mL com 12% de álcool) (BARROSO et al., 2020). Em um estudo realizado, encontrou-se que indivíduos que bebiam mais de uma vez por mês estavam mais propensos ao desenvolvimento da HAS (YOU et al., 2018).

São categorizados como fatores de risco para HAS a baixa renda familiar, condições de habitação inadequadas e baixos índices de escolaridade (BARROSO et al., 2020).

Em suma, a HAS é o principal fator de risco para DCVs, altamente prevalente, com elevados índices de mortalidade e representa um pesado fardo financeiro aos sistemas de saúde. Caso não ocorra uma eficiente intervenção global, a perspectiva é que a prevalência da HAS continue crescendo, assim como os gastos associados a ela. Seus impactos não se dão de forma homogênea no mundo todo, sendo mais relevante em países de média e baixa renda. Ademais, a HAS é condicionada por diversos fatores de risco não modificáveis – genética, etnia, sexo, idade - e fatores de risco modificáveis – sobrepeso/obesidade, tabagismo, consumo de sódio e potássio, CS e fatores socioeconômicos. Os modificáveis podem ser manipulados para um melhor tratamento da doença.

## **2.2 Tratamento da Hipertensão Arterial Sistêmica a Partir de Modificações no Estilo de Vida**

O controle e tratamento da HAS deve contemplar ações em nível individual e social, abarcando estratégias de intervenção não farmacológicas ao longo de toda a vida (ANDRADE, et al., 2010; CUSPIDI et al., 2018; ELLIOTT, 2007; ZHOU et al., 2021). Nesse sentido, a literatura possui um extenso corpo de evidências que sustenta o positivo impacto das modificações no estilo de vida sobre a saúde, destacando-se seu papel na prevenção e tratamento da HAS, contribuindo na redução da PA de hipertensos, mesmo aqueles já submetidos à tratamento farmacológico (SBC, 2020; ESH/ESC, 2019). De acordo com a Sociedade Brasileira de Cardiologia e o ESH/ESC, as principais recomendações para a prevenção da HAS englobam: prática regular de AF, redução do CS e cessação do tabagismo, alimentação saudável, redução de peso (quando necessário), controle no consumo de sódio e álcool e aumento na ingestão de potássio (ANDRADE, et al., 2010; CUSPIDI et al., 2018).

Nas palavras de Markus Nahas, estilo de vida “representa o conjunto de ações cotidianas que reflete as atitudes e valores das pessoas. Estes hábitos e ações conscientes estão associados à percepção de qualidade de vida que o indivíduo traz consigo” (NAHAS; BARROS; FRANCALACCI, 2000). Seus componentes/indicadores são a AF, o sobrepeso, a nutrição, o tabagismo, a ingestão alcoólica, o sono, o estresse e a saúde social (BARROSO et al., 2020; OZEMEK et al., 2020; VALENZUELA et al., 2021; ZAMAN; HANKIR; JEMNI, 2019). Está estabelecido nas principais diretrizes mundiais de saúde a importância das modificações no estilo de vida com a finalidade de promover prevenção e tratamento da HAS e, apesar de determinada tal importância, não existe ainda consenso literário a respeito dos

precisos impactos de tais modificações nos fatores determinantes da HAS, como PA e rigidez arterial. Nesse sentido, será ilustrado abaixo um panorama geral da relação entre cada um dos componentes do estilo de vida, a saúde de forma geral e a HAS.

A OMS define AF como qualquer movimento corporal produzido pelo sistema músculo esquelético que resulte em gasto energético (OMS, 2022). Portanto, qualquer atividade que eleve o gasto energético acima dos níveis basais pode ser considerada como AF. Importante não confundir com o exercício físico, que, por sua vez, é uma subdivisão da AF, o qual é programado, sistematizado, repetitivo e possui um objetivo específico (OMS, 2022). A OMS atribui à AF diversos benefícios à saúde, como a redução do risco de HAS e outras DCVs, acidente vascular cerebral (AVC), alguns tipos de câncer, diabetes e depressão, assim como redução do risco de quedas e fraturas vertebrais ou de quadril. Ademais, atua no controle do peso e da composição corporal, melhora o condicionamento cardiorrespiratório, muscular e ósseo, além de aprimorar a capacidade funcional individual, especialmente em idosos (OMS, 2022). Ressalta também que quaisquer possíveis danos à saúde decorrentes da sua prática, como lesões musculoesqueléticas, são superados por seus benefícios, independentemente da idade do praticante. Pouca AF é sempre melhor do que nenhuma. Também está estabelecido o risco proporcionado pela inatividade física, a qual é responsável por 6% das mortes no mundo (~3,2 milhões de mortes por ano), e ocupa o quarto lugar na classificação de risco de mortalidade global (OMS, 2022).

Uma vez elucidados os benefícios da AF, é necessário fazer com que os indivíduos cada vez mais se engajem em sua prática. Tal engajamento pode ser estimulado através de políticas públicas de incentivo e através de mudanças individuais. No ano de 2013 foi acordado pelos países integrantes da OMS um plano de combate à inatividade física, no qual adotou-se as seguintes políticas: Viabilizar o transporte ativo (caminhar, pedalar, etc.) de forma acessível e segura; educar as crianças de forma a construir padrões de comportamento que as mantenham fisicamente ativas ao longo da vida; estimular AF no ambiente de trabalho; construir espaços acessíveis para a prática desportiva e de lazer para todos; dentre outras (OMS, 2022).

Dentre resultados conflitantes, alguns indicam uma relação diretamente proporcional entre CS e rigidez arterial (GOMEZ-MARCOS et al., 2014; O'DONOVAN et al., 2014), ao passo que outros relatam não ter encontrado relação alguma (ANDERSSON et al., 2015; GERAGE et al., 2015). Enquanto Edwards et al., (2012), Gando et al., (2010) e O'Donovan et al., (2014) observaram associação entre a atenuação da rigidez e do quadro pressórico arterial conforme o aumento do tempo gasto em AFL, relação alguma foi atestada por Andersson et al.,

(2015) e, ainda, Gomez-marcos et al., (2014) evidenciaram positiva relação entre AFL e velocidade de onda de pulso (VOP), índice determinante da rigidez arterial. Outros estudos analisando VOP ressaltam haver relação entre a prática de AFL e a redução de VOP, especialmente em indivíduos hipertensos, com potencial aumento dos benefícios com a intensificação da AF (FANTIN et al., 2012). Ainda, foi verificada a conexão entre maiores níveis de atividade física moderada vigorosa (AFMV) com menores índices de rigidez arterial e de PA em hipertensos (O'DONOVAN et al., 2014) e em jovens adultos brasileiros (HORTA et al., 2015), todavia os efeitos sobre a rigidez arterial não são consensuais e necessitam de maior esclarecimento. Em outro estudo, Gerage e colaboradores (2015) verificaram relação direta entre CS e PAS e PAD, relação inversa entre AFL e PAS e PAD e nenhuma associação entre AFL e CS com parâmetros de modulação cardíaca ou com rigidez arterial.

Foi realizado, no ano de 2019, uma meta-análise, com 594,129 indivíduos, a qual apresentou evidências substanciais da importância da AF na prevenção da HAS em indivíduos não hipertensos e no tratamento de indivíduos pré hipertensos e hipertensos (OZEMEK et al., 2020; VALENZUELA et al., 2021). Gill e colaboradores (2019) destacam que até mesmo pequenos aumentos na prática de AF já podem resultar em benefícios expressivos no combate às doenças crônicas. Evidenciam, ainda, resultados encontrados em estudos pautando caminhada, nos quais observou-se um índice de mortalidade total 39% menor em indivíduos que caminhavam pelo menos 2h/semana, quando comparado com indivíduos que caminhavam menos de 2h/semana. Em outra meta análise realizada com acompanhamento de até 10 anos, dos 126.846 participantes, 15.607 desenvolveram quadro de hipertensão arterial, nos quais foi observada associação entre AFL e APMV de lazer, porém não ocupacional, e redução no risco de desenvolvimento de HAS (HUAI et al., 2013).

Outro grande estudo de coorte evidenciou que, em indivíduos diagnosticados com hipertensão arterial resistente (HAR), aqueles pertencentes ao quartil mais alto de classificação da aptidão cardiorrespiratória ( $8.8 \pm 1.1$  METs) apresentam risco de mortalidade geral 62% menor do que aqueles classificados no quartil mais baixo ( $4.5 \pm 0.8$  METs) e que, cada aumento de 1 MET provoca redução de 18% no risco de mortalidade. Portanto, considerando que as intensidades moderadas-vigorosas da AF promovam melhora da aptidão cardiorrespiratória, a prevenção do desenvolvimento de HAR e a melhora no quadro concomitante de riscos cardiovasculares podem ser promovidas mediante à aderência à prática regular de AF. (OZEMEK et al., 2020). Em outra meta análise, incluindo 330.222 participantes e 67.698

casos de HAS, foi verificada redução de 6% no risco de desenvolvimento da HAS a cada aumento de 10 METs/hora/semana na AF de lazer (LIU et al., 2017)

LaMonte et al., (2018) elucidaram que níveis mais altos de AF mensurada através de acelerometria são associados com menor causa total de mortalidade e mortalidade por DCV em idosas de 63-99 anos, mesmo quando abaixo do limite inferior de intensidade moderada indicado pelas diretrizes. AFL (19-225 contagens/15seg) foi inversamente associada com causa total de mortalidade mesmo quando pouco diferenciada do CS (<19 contagens/15seg). Foi verificado que, com 30 min/dia de AFL e AFMV, ocorreu redução no risco de mortalidade geral em 10 e 43%, respectivamente, mesmo em idosas acima de 80 anos e com 3 ou mais comorbidades. Isso sugere que até pequenas quantidades de AFL podem promover melhorias consideráveis relativas à mortalidade de mais 80% da população com mais de 85 anos. Os autores ainda afirmam que, para aqueles aptos e dispostos, AFMV pode proporcionar benefícios ainda maiores.

You et al., (2018) apresentam, em seus resultados, que a AF vigorosa aparenta ser bem mais relevante no que tange à prevenção da HAS do que a AFL ou AF moderada. Ilustram, ainda, que apenas 10 minutos de AF vigorosa por semana aparentam reduzir a prevalência da HAS. Em contrapartida, tal intensidade foi associada com maiores índices de lesão muscular e, portanto, para evitar tal problema, os autores recomendam que indivíduos com mais de 45 anos façam progressão gradual para intensidades maiores.

Pautando brevemente o impacto do exercício físico e suas diferentes intensidades, a literatura destaca que os efeitos agudos de redução pressórica do treinamento aeróbio podem perdurar ao longo do dia, sendo que tais efeitos podem variar de acordo com a intensidade do exercício (OZEMEK et al., 2020). Segundo os autores, 45 minutos de exercício cíclico em leve intensidade (50% da frequência cardíaca máxima) ou moderada intensidade (75% da frequência cardíaca máxima) apresentam reduções pressóricas de  $-7.7 \pm 2.4$  mmHg e  $-9.4 \pm 2.8$  mmHg durante um período de 5 horas após a sessão, sendo que intensidades leves podem provocar efeitos por até 19 horas, o que possibilita o uso do exercício físico com maior precisão no tratamento de variáveis específicas.

Adicionalmente, no tocante ao treinamento resistido, o antes pequeno volume de evidência vêm agora crescendo e destacando positivos efeitos dessa modalidade de treinamento na PA, os quais variam de acordo com a intensidade do exercício. Moraes et. al., (2012), em sua intervenção, revelaram reduções pressóricas na magnitude de 16mmHg/12mmHg para PAS e PAS, respectivamente, através do treinamento resistido de moderada intensidade (60% 1 RM)

em homens de meia idade com primeiro estágio de HAS. Observaram, ainda, efeitos positivos na PA durante as 4 semanas posteriores ao final da intervenção, enquanto que outro estudo relatou benefícios pressóricos até 14 semanas após o programa de treinamento resistido *fullbody* em idosas hipertensas e destreinadas (DA CUNHA NASCIMENTO et al., 2014).

Outras evidências indicaram que, quando comparados dois diferentes modelos de treinamento (curta duração e alta intensidade x longa duração e baixa intensidade), o exercício realizado em alta intensidade apresentou melhores efeitos sobre a PA e rigidez arterial, porém não sobre marcadores inflamatórios ou perfil lipídico, quando comparado com o exercício de menor intensidade (AGHAEI BAHMANBEGLOU et al., 2019).

O sobrepeso e a obesidade estão diretamente associados com o aumento na prevalência de diversas doenças, como: HAS e outras DCVs, dislipidemia, diabetes e algumas formas de câncer. Possuem causas multifatoriais, dentre elas: alimentação, genética, CS, transtornos metabólicos, estilo de vida, cultura, etc. Apesar de determinada por diversos fatores, a alimentação aparenta ser o mais relevante, destacando-se características de ingestão de alimentos de forma inadequada (por exemplo, alimentos com elevada densidade calórica) ou excessiva (KAC, 2004; MESHAM; BOIROJU; LONGVAH, 2022; VELÁSQUEZ-MELÉNDEZ; PIMENTA). Adicionalmente, a literatura vem demonstrando direta conexão entre o sobrepeso e a elevação dos níveis pressóricos arteriais (BARROSO et al., 2020; YOU et al., 2018), entre redução do peso e redução da PA e aumento da eficácia farmacológica com a redução do peso corporal (CUSPIDI et al., 2018), tornando este um tópico importante na prevenção e no tratamento da HAS.

No que tange à nutrição, a literatura têm demonstrado um importante papel exercido pela intervenção nutricional na prevenção e no tratamento de diversas DCVs, dentre elas a HAS. Tal intervenção deve preferencialmente ser feita de forma individualizada, porém fatores dietéticos favoráveis à redução do risco cardiovascular, à redução do risco para diabetes tipo II e à perda ou manutenção do peso devem ser recomendados de forma ampla e generalizada como ferramenta de prevenção primária. Elevado consumo de proteínas magras, de antioxidantes, de gorduras insaturadas, de carboidratos complexos, aliado à baixa ingestão de sódio e gorduras saturadas e trans são fatores que compõem tais recomendações (SCHUSTER; DE OLIVEIRA; BOSCO, 2015; ULBRICH et al., 2011).

O tabagismo é considerado um fator de risco cardiovascular (BUTTAR; LI; RAVI, 2005), e é responsável por mais de 8 milhões de mortes anuais no mundo todo, sendo aproximadamente 7 milhões através do fumo direto e 1,2 milhões por fumo passivo (OPAS,

2022). Dessa forma, a Organização Pan-Americana da Saúde (OPAS) (2022) categoriza o tabaco como uma das mais sérias ameaças à saúde pública que, dentre muitos malefícios, pode causar: aumento para o risco de HAS, AVC, doença arterial coronariana, doença vascular periférica, inflamação e disfunção endotelial, formação de placa aterosclerótica e de trombos, além de potencializar efeitos multiplicativos de outros fatores de risco cardiovasculares (BUTTAR; LI; RAVI, 2005). Além da sua influência direta nos valores pressóricos, o fumo é o fator de risco cardiovascular modificável mais importante e talvez a alteração no estilo de vida mais eficiente para a prevenção de mortalidade cardiovascular. Ainda, além de associada a uma relevante queda no risco total de mortalidade, a interrupção do consumo de tabaco impacta forte e positivamente nos gastos públicos e privados com saúde (CRITCHLEY; CAPEWELL, 2003; PIPE; EVANS; PAPADAKIS, 2022). Portanto, a cessação do tabagismo é uma modificação no estilo de vida em prol da melhora da saúde amplamente recomendada (BUTTAR; LI; RAVI, 2005; OPAS, 2022;).

Os estudos revelam resultados de certa forma divergentes em relação ao consumo de álcool e a HAS. Tem sido demonstrado que o consumo de álcool pesado e crônico causa elevação sustentada na PA, enquanto que o consumo moderado pode promover efeitos positivos sobre o quadro pressórico (CUSPIDI et al., 2018; NOBRE et al., 2010). Como recomendação de modificação deste comportamento, a IV Diretriz Brasileira de Hipertensão estabeleceu que os homens não devem ultrapassar 30 g de etanol/dia e as mulheres 15 g de etanol/dia (NOBRE et al., 2010).

O sono é uma condição biológica fundamental para a vida, assim como oxigênio, hidratação e alimentação e que, se deturpada, pode promover uma série de problemas à saúde (GRANDNER, 2017). Nesse sentido, distúrbios do sono vêm sendo associados com aumento no risco de DCVs, dentre elas a HAS (GRANDNER, 2017). Em confluência, alguns estudos têm verificado elevação da PA 24h (MAPA) em indivíduos com tempo insuficiente de sono (MEZICK; HALL; MATTHEWS, 2012). Também estima-se que 40% dos hipertensos e 80% daqueles com HAR possuam a Síndrome da Apneia Obstrutiva do Sono (SAOS), um dos mais relevantes transtornos do sono (HANUS et al., 2015). Hiperatividade do sistema nervoso simpático e do sistema renina-angiotensina-aldosterona são algumas das sintomatologias da HAS que estão diretamente associadas com o desenvolvimento de distúrbios do sono, como insônia, insuficiência na quantidade de horas dormidas, SAOS e síndrome das pernas inquietas (HANUS et al., 2015).



O estresse psicossocial possui protagonismo no desencadeamento e na manutenção da HAS, além de potencialmente funcionar como barreira à mudança de estilo de vida e à adesão ao tratamento medicamentoso (DE ANDRADE; NOBRE, 2010). Acredita-se que a elevação da PA ocasionada pelo estresse ocorra principalmente devido ao aumento na atividade simpática (adrenérgica) em contextos estressores (SAMADIAN; DALILI; JAMALIAN, 2016). Portanto, a redução do estresse é uma modificação no estilo de vida enfaticamente recomendada no tratamento da HAS (CUSPIDI et al., 2018; DE ANDRADE; NOBRE, 2010; SAMADIAN; DALILI; JAMALIAN, 2016). Apesar não estarem ainda bem estabelecidas as modificações no estilo de vida para o controle do estresse, recomenda-se técnicas de relaxamento, tais como: técnicas respiratórias, meditação, *yoga* e alguns estágios de hipnose (SAMADIAN; DALILI; JAMALIAN, 2016).

O “suporte social” pode ser entendido como uma relação entre a rede de serviços (rede formal) e pessoas (rede informal) que lhe estão acessíveis, a sua integração no meio no qual está inserido e a sua percepção desse meio e sua integração nele, usualmente representados por familiares, profissionais da saúde e amigos (BAPTISTA; BAPTISTA; TORRES, 2006; FAQUINELLO; MARCON; WAIDMANN, 2011). Partindo deste pressuposto, sugere-se que o suporte social desempenha um importante papel na manutenção da saúde (BAPTISTA; BAPTISTA; TORRES, 2006; CALLAGHAN; MORRISSEY, 1993; ZHANG; DONG, 2022). Ademais, a relação entre mortalidade e incidência de adoecimento físico e/ou mental aparenta ser inversamente proporcional à quantidade de suporte social que um indivíduo recebe. Ainda, o apoio social aparenta ser determinante em modificações do estilo de vida associadas à melhora da saúde, como a cessação do tabagismo (CALLAGHAN; MORRISSEY, 1993). No que tange à HAS, estudos têm evidenciado que o suporte social, especialmente advindo da família, está associado com menor incidência de HAS (HARDING et al., 2022), além de promover aumento na adesão ao tratamento medicamentoso (SHAHIN; KENNEDY; STUPANS, 2021; SHEN et al., 2022). Referente à PA, pesquisas apresentam resultados divergentes, apontando não ter sido identificada relação entre suporte social e PA (UCHINO et al., 2022), enquanto outros evidenciaram que maior suporte social (objetivo ou percebido) associa-se a melhores índices pressóricos e a comportamentos preventivos para HAS (NEUBERT; SÜSSENBACH; EUTENEUER, 2022).

Em síntese, mudanças no estilo de vida estão estabelecidas como importantes ações para a prevenção e tratamento da HAS, contudo, os precisos efeitos de cada mudança nos diferentes

componentes do estilo de vida sobre índices de PA e rigidez arterial não são consensuais. Estudos apontam resultados divergentes, com diretas, inexistentes ou inversas associações.

### **2.3 Atividade Física e Sua Relação Com Outros Componentes do Estilo de Vida**

Em uma abordagem mais geral, dois estudos evidenciaram que indivíduos mais ativos fisicamente obtiveram escores mais elevados nos questionários *Estilo de Vida Fantástico* (ILHA, 2004) e *Questionário de auto avaliação estilo de vida* (MATIAS et al., 2009), os quais abordam dieta, tabagismo, álcool e tóxicos, estresse, sono, dentre outros indicadores. Dessa forma, os estudos apontam que possivelmente indivíduos mais fisicamente ativos se relacionem de forma mais saudável com outros IEV.

Mesmo que não consensual, a literatura evidencia uma tendência de o CS e PA se relacionarem de forma direta (BARROSO et al., 2020; GOMEZ-MARCOS et al., 2014; O'DONOVAN et al., 2014), uma vez que o CS prolongado reduz a contração muscular esquelética, suprimindo a ação da lipoproteína lipase, aumentando o nível inflamatório sistêmico, a produção de radicais livres e, conseqüentemente, a PA (HAMILTON; HAMILTON; ZDERIC, 2007). Adicionalmente, o corpo de evidência ressalta que AFL e AFMV interagem de forma inversa com a PA (EDWARDS et al., 2012; GANDO et al., 2010; JOSEPH et al., 2020; O'DONOVAN et al., 2014; YOU et al., 2018). Portanto, pode-se afirmar que é de essencial importância que as diretrizes de saúde pautem tais indicadores no tratamento de hipertensos, atuando através de simples modificações no estilo de vida, como, por exemplo, quebrar longos períodos de tempo sentado ou deitado com curtos intervalos de movimento e optar, quando possível, por deslocamentos ativos para curtas e médias distâncias. Essas são algumas opções eficientes e viáveis de incluir no cotidiano, facilitando a aderência dos pacientes (GERAGE et al., 2015).

Em uma pesquisa realizada com 608 estudantes universitários, identificou-se relação entre AF e tabagismo, na qual 60,7% dos fumantes praticavam AF. Em contrapartida, 71,7% daqueles engajados em programas regulares de exercício físico foram classificados como não fumantes. Em outras pesquisas, observou-se associação inversa entre a prática de AF e o consumo de tabaco em diferentes populações. Romaguera et al., (2011), em estudantes universitários na Espanha; García-Fernandez et al., (2019), em jovens adultos de Sevilla; Salin et al., (2019), longitudinalmente da infância até a vida adulta de finlandeses; Monga, Goel, Padhy (2018), em universitários do norte da Índia. Adicionalmente, o engajamento esportivo

também tem sido associado a menores índices de tabagismo e consumo de drogas ilícitas (KWAN et al., 2014).

No estudo de Carballo-Fazanes et al., (2020), não foi estabelecida nenhuma relação entre AF com o consumo de álcool ou outras drogas. O exercício físico está associado a uma redução no consumo de álcool e outras drogas e aparenta ser uma interessante ferramenta na reabilitação de indivíduos dependentes. Pode contribuir tanto a curto prazo, ajudando na redução gradual do consumo e da dependência química, quanto a longo prazo, melhorando a qualidade de vida, de forma a diminuir as chances de o indivíduo readquirir sua antiga dependência química (ALONSO-ALONSO et al., 2015; BROWN et al., 2009). Alonso-Alonso et al., (2015) destacam, ainda, que tais efeitos são observados tanto em experimentos com ratos, quanto em experimentos com humanos.

No âmbito esportivo, de forma geral, a literatura evidencia de forma consistente uma positiva associação entre o consumo alcóolico e a prática desportiva. Em concordância, os autores ainda destacam haver revelado, em sua pesquisa, 14 (82% do total abordado) estudos atestando a direta relação entre esporte e consumo alcóolico, não tendo sido encontrada associação alguma nos 3 estudos restantes.

Apesar de não estar ainda estabelecida na literatura, a associação entre maiores níveis de AF e hábitos nutricionais saudáveis vem sendo destacada por alguns estudos. Dentre tais hábitos, destaca-se: maior ingestão de água, sucos, frutas, vegetais, carnes, pães, batatas, pastas, arroz, leite e alguns derivados do leite (CARBALLO-FAZANES et al., 2020; MANZ et al., 2019). Em um estudo realizado com praticantes de musculação, observou-se maior frequência na escolha de lanches não saudáveis após a prática de exercício do que antes da prática, indicando que o esforço físico pode contribuir para a escolha de alimentos não saudáveis, como forma de compensação (GUSTAFSON et al., 2018). Em contrapartida, uma forte vertente da literatura acredita que o exercício físico, especialmente os de alta intensidade, podem promover uma supressão do apetite, fenômeno conhecido como “anorexia induzida por exercício”, promovendo balanço energético negativo (BLUNDELL; KING, 1999; GUSTAFSON et al., 2018). Ainda, Blundell e King (1999) destacam que a redução na prática de AF e o aumento do tempo despendido em CS não promovem redução na ingestão calórica.

A produção acadêmica dos últimos anos vem evidenciando um ciclo de retroalimentação entre distúrbios do sono, má qualidade do sono e redução do sono com a ocorrência de HAS. Mais especificamente, a insônia está correlacionada com o desenvolvimento de múltiplos problemas de saúde e está atrelada ao aumento de

sintomatologias psíquicas/psicopatologias as quais atualmente estão sendo associadas ao quadro de HAS, como depressão, ansiedade, neurotização, altas concentrações urinárias de cortisol, dentre outras (JARRIN et al., 2018; JAVAHERI; REDLINE, 2017).

Em uma intervenção realizada por 6 meses, avaliou-se os efeitos de  $\geq 150$  min de AFMV por semana na qualidade do sono e no humor de indivíduos inativos com insônia. Os resultados destacados foram de melhorias significativas no Índice de Gravidade de Insônia (*Insomnia Severity Index*), indicando redução dos sintomas de insônia, assim como melhor qualidade de sono. Adicionalmente, foram atestadas positivas modificações de humor associadas a marcadores de depressão e ansiedade. Nenhuma modificação ocorreu relativa à fadiga e à sonolência diurna (HARTESCU; MORGAN; STEVINSON, 2015). Os autores concluíram que as recomendações internacionais mínimas de prática de AF são suficientes para promover melhorias em sintomas de insônia. Na Austrália, uma pesquisa longitudinal realizada com 5.300 mulheres de meia idade revelou que aquelas classificadas como inativas e com uma ou mais dificuldades no sono estão mais propensas ao desenvolvimento de HAS e que a AF aparenta promover efeito protetor contra o risco aumentado para o desenvolvimento da HAS (DUNCAN et al., 2021).

Jarrin et al., (2018), em sua revisão sistemática avaliando a relação entre insônia e HAS, chegaram a duas conclusões: a) o quadro de insônia não provoca alterações na PA; b) o desenvolvimento da insônia foi significativamente previsto pela associação com HAS em idosos, mas não em adultos de meia idade.

Com base na literatura exposta, é possível afirmar que modificações no estilo de vida através da prática de AF devem ser consideradas como um método eficiente de tratamento para distúrbios do sono, devendo ser priorizada em relação a outras vias de tratamento com maiores riscos e efeitos colaterais (HARTESCU; MORGAN; STEVINSON, 2015).

Já foi bem estabelecido pela produção científica os benefícios da AF e do exercício físico nos quadros de depressão e ansiedade (HARTESCU; MORGAN; STEVINSON, 2015; RETHORST; WIPFLI; LANDERS, 2009). Em concordância, a maior parte da literatura científica tem mostrado relação inversa entre a AF e o estresse, na qual ambos têm poder de influência um sobre o outro. Por outro lado, alguns estudos encontraram que maiores indicadores de estresse foram preditivos para maiores índices de AF (STULTS-KOLEHMAINEN; SINHA, 2014). Contudo, de forma geral, maiores índices de AF foram relacionados com menores índices de estresse e após períodos estressantes, os índices de AF

demonstraram-se menores (SCHULTCHEN et al., 2019; STULTS-KOLEHMAINEN; SINHA, 2014).

As alterações na AF durante períodos estressantes variam de acordo com cada indivíduo. Portanto, são necessários futuros estudos para investigar a razão de alguns indivíduos serem capazes de perseverar em momentos difíceis e outros não conseguirem (STULTS-KOLEHMAINEN; SINHA, 2014) Em sua pesquisa, os autores averiguaram que maiores índices de AF foram associados com menores índices de estresse e que maiores índices de estresse foram associados com menores índices de AF.

Apesar das evidências supracitadas a respeito da relação entre AF e IEV, existe uma lacuna no que se refere a pesquisas que contemplem tais relações de acordo com as diferentes intensidades da AF. O aumento da intensidade da AF faz com que o indivíduo se relacione com nutrição, álcool, tabagismo, sono e estresse de forma positiva? Negativa? Ou será que não existe relação alguma?

Sumamente, não existe muita produção científica a respeito da associação entre a AF e outros componentes do estilo de vida. Ou seja, não se sabe ao certo se maiores níveis de AF estão relacionados com melhores ou piores índices de sono, estresse, tabagismo, ingestão alcoólica ou nutrição. Dentre conflitantes evidências, pesquisas têm mostrado positivas, inexistentes e inversas relações entre os acima citados componentes, sendo necessários mais estudos pautando o tema.

### 3 METODOLOGIA

Este estudo é um recorte transversal de um projeto maior (ensaio clínico randomizado), que visou analisar o efeito de uma intervenção baseada em um aplicativo de celular (Pressão na Boa) na pressão arterial e IEV de indivíduos com HAS. Para o presente estudo, foram analisados apenas parte dos dados coletados na linha de base deste projeto maior. Possui natureza aplicada, com abordagem quantitativa. Quanto aos objetivos e procedimentos técnicos, classifica-se como exploratória e experimental, respectivamente.

#### 3.1 Participantes

A amostra do presente estudo foi composta por adultos de ambos os sexos, os quais foram recrutados a partir de divulgação da pesquisa em mídia local (rádio, jornais, internet) e em grupos de convívio, distribuição de panfletos nas imediações dos locais de avaliação. Os critérios de inclusão no estudo foram: a) ter idade superior a 18 anos; b) possuir diagnóstico clínico da HAS; c) estar fazendo uso de medicação anti-hipertensiva há mais de três meses; d) possuir um *smartphone*; e) não possuir incapacidade cognitiva que limite o uso e/ou não possuir limitações físicas que dificultem a prática de AF (critérios importantes para o projeto maior).

#### 3.2 Questões éticas

Este estudo foi submetido ao Comitê de Ética em Pesquisa da Universidade Federal de Santa Catarina e aprovado, son nro. 5.429.162, seguindo as normas da Resolução 466/12 do Conselho Nacional de Saúde sobre pesquisa envolvendo seres humanos. Os participantes que se voluntariaram para participar do estudo foram esclarecidos quanto aos objetivos e procedimentos da pesquisa e assinaram um Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE) (apêndice A). Número do parecer do comitê de ética: 5.429.162.

#### 3.3 Procedimentos metodológicos

Os participantes que atenderam aos critérios de inclusão e aceitaram participar do estudo inicialmente preencheram uma anamnese, contendo informações gerais, sociodemográficas e de saúde, e posteriormente foram submetidos a avaliações da pressão arterial laboratorial, da AF e do estilo de vida.

### 3.4 Avaliação da pressão arterial laboratorial

A avaliação da pressão arterial (sistólica e diastólica) laboratorial foi obtida mediante uso do equipamento automático da marca OMRON, modelo 742HEM. A avaliação foi feita em dois dias não consecutivos, em horários semelhantes, tendo sido realizadas três aferições em cada dia, com intervalo de um minuto entre cada aferição. O manguito do aparelho foi posicionado no braço esquerdo, na altura do ponto médio do esterno. Nos casos nos quais ocorreram variação superiores a 4 mmHg para a pressão arterial sistólica e/ou diastólica dentre as três medidas, novas aferições foram realizadas, até que este critério estabelecido foi atendido. Ademais, os voluntários receberam as seguintes recomendações prévias às medidas de PA: 24h sem praticar AF em intensidade moderada a vigorosa; 12h sem ingestão de bebida alcoólica, chás, café, Coca-Cola, ou qualquer bebida ou alimento com cafeína; tomar os medicamentos como de costume; manter alimentação leve e habitual no dia anterior ao dia da coleta (BARROSO et al., 2020).

### 3.5 Avaliação da atividade física habitual

A AF habitual foi avaliada a partir da acelerometria, tendo sido utilizados aparelhos dos modelos GT3X e GT3X+ (*Actigraph Pensacola*, FL, USA) e o software *Actilife* (*Actigraph Pensacola*, FL, USA). Cada participante foi instruído a utilizar o acelerômetro durante sete dias consecutivos, retirando-o apenas para dormir, tomar banho ou para realizar atividades aquáticas. O aparelho foi colocado em um cinto elástico e fixado do lado direito do quadril. Os dados foram coletados em uma frequência de 30 Hz e analisados em *epochs* de 60 s. Períodos com zeros consecutivos durante 60 min ou mais (com 2 min de tolerância) foram interpretados como tempo de não uso e excluídos da análise. Para fins de análise, foram considerados dados válidos um mínimo de 10 horas de gravações de atividade diária, durante pelo menos quatro dias, sendo três dias de semana e um dia de final de semana. O tempo médio despendido em cada intensidade de AF foi calculado a partir dos pontos de corte propostos por Freedson et al., considerando CS como 0 – 99 counts/min, atividades físicas leve como 100-1951 counts/min, atividades físicas moderada como  $\geq 1952$  counts/min e a atividades vigorosas ou muito vigorosas como  $\geq 5725$  counts/min. Os dados foram analisados em min/dia, ajustados por número de dias de uso e tempo diário de uso.

### 3.6 Avaliação do estilo de vida

O estilo de vida foi avaliado por meio de uma versão adaptada do questionário Estilo de Vida Fantástico (BARBISAN, 2022), intitulado de Questionário de Avaliação do Estilo de Vida para Adultos com Doenças Cardiovasculares (QAEV-DCV) (anexo A), o qual aborda 06 diferentes domínios: *i)* AF; *ii)* Nutrição; *iii)* Álcool e Tabaco; *iv)* Sono; *v)* Estresse; *vi)* Relacionamentos. Contudo, no presente estudo, os domínios referentes à AF e aos relacionamentos foram excluídos da análise. As 9 questões relativas aos supracitados domínios foram dispostas na forma de escala Likert, com 5 opções de resposta. A codificação das questões foi feita por meio de um sistema de pontos, funcionando da seguinte forma: 0 para a primeira coluna, 1 para a segunda, 2 para a terceira, 3 para a quarta e 4 para a quinta. A soma dos pontos classificou os indivíduos em cinco categorias: “Necessita melhorar”, “Regular”, “Bom”, “Muito bom” e “Excelente”. A pontuação é inversamente proporcional à necessidade de mudança no estilo de vida, ou seja, quanto menos o indivíduo pontua, maior é a necessidade de mudança.

No que tange à nutrição, três questões foram abordadas, com amplitude de pontuação de 0 a 12. Foram elas: *i)* Consumo pelo menos 5 porções de frutas ou legumes ou verduras ao dia; *ii)* Evito consumir carnes processadas, frituras, bebidas adoçadas, molhos e temperos prontos, lanches industrializados; *iii)* Preciso perder ou ganhar \_\_\_ quilos para me aproximar do peso que considero saudável. Já no que se refere ao tabaco e álcool, foram abordadas duas questões, com a amplitude de pontuação de 0 a 8. Foram elas: *i)* Eu fumo cigarros, dispositivos eletrônicos com nicotina ou narguilé; *ii)* A minha ingestão média por semana de álcool é: \_\_\_ doses. Adicionalmente, relativo ao sono, foram abordadas duas questões, com a amplitude de pontuação de 0 a 8. Foram elas: *i)* Eu durmo bem e me sinto descansado; *ii)* Eu durmo entre 7 e 9 horas por noite. Ainda, no tocante ao estresse, foram abordadas duas questões, com pontuação variando de 0 a 8. Foram elas: *i)* Reservo ao menos 5 minutos todos os dias para relaxar; *ii)* Consigo equilibrar meu tempo de trabalho com o de lazer.

### 3.7 Análise dos dados

Para a análise dos dados foi utilizado o pacote estatístico SPSS, versão 20.0. Inicialmente, realizou-se a análise descritiva para a caracterização da amostra. Os dados contínuos (idade, massa, estatura e IMC) foram expressos em média e desvio padrão, ao passo que os dados categóricos (sexo, renda, escolaridade e nível de AF) foram expressos em frequência absoluta e relativa (%). A combinação da AF com os IEV foi feita pelo produto (multiplicação) entre as



variáveis. Por fim, para testar a associação entre AF, de maneira isolada ou em combinação com outros IEV, e a pressão arterial (variável dependente, expressa de maneira contínua) foi aplicada a Análise de Regressão Linear, bruta e ajustada por variáveis de confundimento (idade, sexo, IMC). Adotou-se nível de significância de  $P < 0,05$ .

#### 4 RESULTADOS

Participaram do estudo 25 pessoas (60,0% homens), com média de idade de 58 anos  $\pm$  12 anos e IMC médio de 30,1  $\pm$  4,8 kg/m<sup>2</sup>. Além disso, os indivíduos são, na sua maioria, casados ou engajados em relação consensual (80%) e possuem, em média, diagnóstico de HAS há 16 anos ( $\pm$ 13,5 anos). Em relação ao uso de medicamentos, 64% fazem uso de 2 ou 3 medicamentos de modo contínuo. Ainda, dos 25 participantes da pesquisa, 18 deles (75%) ganham entre 3,8 a 7,5 salários mínimos, e 96% possuem pelo menos ensino médio completo. Outras informações sociodemográficas estão apresentadas na Tabela 1.

**Tabela 1. Características da amostra do estudo (n=25)**

<b>Variáveis</b>	<b>média (<math>\pm</math> dp)</b>
Idade (anos)	57,92 ( $\pm$ 12,4)
Peso (kg)	83,23 ( $\pm$ 16,2)
Estatura (cm)	1,65 ( $\pm$ 0,09)
IMC (kg/m <sup>2</sup> )	30,16 ( $\pm$ 4,7)
Tempo diagnóstico HAS (anos)	15,92 ( $\pm$ 13,6)
<b>Variáveis</b>	<b>n</b>
<b>Sexo</b>	
Homens	15
Mulheres	10
<b>Estado civil</b>	
Casado(a)/União Consensual	20
Separado(a)/Divorciado(a)	2
Solteiro(a)	1
Viúvo(a)	2

**Renda mensal (reais)**

Menos de R\$ 5.000,00	6
R\$ 5.001,00 até R\$ 10.000,00	11
R\$ 10.001,00 ou mais	7

**Escolaridade**

Fundamental completo	1
Ensino médio completo	5
Superior incompleto	3
Superior completo	16

**Número de medicamentos (quantidade)**

1	9
2 ou 3	16

Notas: n: número da amostra; dp: desvio padrão; IMC: Índice de Massa Corporal.

A tabela 2 apresenta as médias de AF e dos IEV. Observou-se uma média de prática de 300 minutos de AFL e 30 minutos de AFMV por dia. Em relação aos valores pressóricos, os indivíduos tiveram média de 128 mmHg ( $\pm 15,1$  mmHg) para a PAS e 78 mmHg ( $\pm 9,3$  mmHg) para a PAD.

**Tabela 2.** Valores médios das variáveis de estilo de vida, atividade física e pressão arterial (n = 25).

Variáveis	Mediana	dp	mínimo	máximo
<b>Estilo de vida</b>				
NUTRIÇÃO (3-15)	6	2,41	1	11
TABACO (2-10)	8	0,94	4	8
SONO (2-10)	5	2,06	2	8
ESTRESSE (2-10)	5	2,23	1	8
TOTAL (12-70)	30	6,25	19	41
<b>Atividade Física</b>				
AFL (min.dia)	292,83	88,95	164,04	495,87
AFMV (min.dia)	20,16	39,91	3,33	201,04
<b>Pressão arterial</b>				
PAS (mmHg)	129	15,12	101	167
PAD (mmHg)	80	9,3	62	95

**Notas:** dp: desvio padrão; AFL: Atividade Física Leve; AFMV: Atividade Física Moderada-Vigorosa; PAS: Pressão Arterial Sistólica; PAD: Pressão Arterial Diastólica.

A Tabela 3 mostra que apenas os escores do estilo de vida relacionados à nutrição foram associados com maior AFL ( $p=0,021$ ). Para os demais IEV não foi observada associação significativa.

**Tabela 3** Coeficiente de correlação entre indicadores de estilo de vida e atividade física (n=25).

Variáveis	AFL		AFMV	
	r	p-valor	r	p-valor
<b>Estilo de Vida</b>				
NUTRIÇÃO	0,458	<b>0,021</b>	-0,371	0,068
TABAGISMO	0,058	0,782	0,164	0,434
SONO	-0,022	0,917	-0,196	0,347
ESTRESSE	-0,005	0,980	-0,190	0,362
TOTAL	0,207	0,321	-0,340	0,096

**Notas:** AFL: Atividade Física Leve; AFMV: Atividade Física Moderada-Vigorosa; coeficiente de correlação p-valor: nível de significância.

Quando analisada a correlação entre os valores de PAS e PAD com a AF e os IEV (Tabela 4), observou-se que maior AF e maior escore de nutrição foram relacionados com menores valores de PAD de modo não significativo. Tais relações mantiveram-se quando as análises foram ajustadas para variáveis de confusão (Tabela 5).

**Tabela 4.** Correlação entre variáveis de PA e variáveis do estilo de vida e atividade física (n=25).

Variáveis	PAS		PAD	
	r	p-valor	r	p-valor
<b>Estilo de vida</b>				
NUTRIÇÃO	-0,108	0,608	-0,353	0,083
TABACO	-0,041	0,844	-0,147	0,484
SONO	-0,050	0,813	-0,079	0,706
ESTRESSE	0,035	0,870	-0,045	0,829
TOTAL	-0,009	0,966	-0,192	0,358
<b>Atividade Física</b>				
AFL (min.dia)	-0,227	0,276	-0,345	0,091
AFMV (min.dia)	-0,196	0,347	-0,221	0,288

**Notas:** PAS: Pressão Arterial Sistólica; PAD: Pressão Arterial Diastólica; r: coeficiente de correlação p-valor: nível de significância; AFL: Atividade Física Leve; AFMV: Atividade Física Moderada-Vigorosa

**Tabela 5.** Associação entre PA e variáveis do estilo de vida e atividade física (n=25).

Variáveis	PAS			PAD		
	$\beta$	p-valor	IC (95,0%)	$\beta$	p-valor	IC (95,0%)
<b>Estilo de vida</b>						
NUTRIÇÃO	-0,676	0,608	-3,36 ; 2,01	-1,360	0,080	-2,91 ; 0,19
TABACO	-0,660	0,840	-7,56 ; 6,23	-1,440	0,480	-5,64 ; 2,75
SONO	-0,360	0,813	-3,52 ; 2,79	-0,350	0,700	-2,29 ; 1,58
ESTRESSE	0,230	0,870	-2,68 ; 3,15	-0,180	0,820	-1,98 ; 1,6
TOTAL	-0,022	0,960	-1,06 ; 1,02	-0,280	0,350	-0,91 ; 0,34
<b>Atividade Física</b>						
AFL (min.dia)	-0,030	0,270	-0,11 ; 0,03	-0,030	0,090	-0,07 ; 0,00
AFMV (min.dia)	-0,070	0,340	-0,23 ; 0,08	-0,050	0,280	-0,15 ; 0,04

**Notas:** PAS: Pressão Arterial Sistólica; PAD: Pressão Arterial Diastólica;  $\beta$ : beta;  $p < 0,05$ ; IC: Intervalo de Confiança; AFL: Atividade Física Leve; AFMV: Atividade Física Moderada-Vigorosa

Por fim, na análise combinada, a partir da interação entre AF e os IEV (Tabela 6), observou-se que não houve interação significativa entre os IEV e prática de AFMV. Quando analisada a AFL, verificou-se que houve uma interação entre maior escore de estilo de vida nos indicadores de nutrição ( $p=0,027$ ), tabaco ( $p=0,052$ ) e sono ( $p=0,013$ ) com a PAD. Para os valores de PAS, somente observou-se interação entre a prática de AFL com os escores de sono ( $p=0,046$ ). Tal relação entre o aumento dos escores dos IEV com a PA se deu da seguinte forma: para cada acréscimo de 1 ponto nos escores de nutrição, tabaco e sono, a PAD reduziu em 0,006 mmHg, 0,007 mmHg e 0,007 mmHg, respectivamente. Ainda, a PAS demonstrou redução de 0,01 mmHg para cada acréscimo de 1 ponto no escore de sono.

**Tabela 6.** Análise combinada da interação entre atividade física e indicadores do estilo de vida com a pressão arterial (n=25)

Variáveis	PAS			PAD		
	$\beta$	p-valor	IC (95,0%)	$\beta$	p-valor	IC (95,0%)
<b>Estilo de vida x AFL</b>						
NUTRIÇÃO x AFL	-0,007	0,090	-0,016 ; 0,001	-0,006	<b>0,027</b>	-0,011 ; -0,001
TABACO x AFL	-0,006	0,281	-0,017 ; 0,005	-0,006	<b>0,052</b>	-0,013 ; 0,000
SONO x AFL	-0,010	<b>0,046</b>	-0,019 ; 0,000	-0,007	<b>0,013</b>	-0,013 ; -0,002
ESTRESSE x AFL	-0,003	0,450	-0,013 ; 0,006	-0,004	0,141	-0,010 ; 0,001

TOTAL x AFL	-0,002	0,094	-0,004 ; 0,000	-0,001	0,300	-0,003 ; 0,000
<b>Estilo de vida x AFMV</b>						
NUTRIÇÃO x AFMV	-0,016	0,278	-0,045 ; 0,014	-0,013	0,148	-0,030 ; 0,005
TABACO x AFMV	-0,012	0,346	-0,039 ; 0,014	-0,009	0,280	-0,025 ; 0,008
SONO x AFMV	-0,013	0,333	-0,040 ; 0,014	-0,009	0,256	-0,026 ; 0,007
ESTRESSE x AFMV	-0,013	0,331	-0,039 ; 0,014	-0,009	0,275	0,025 ; 0,007
TOTAL x AFMV	-0,003	0,285	-0,009 ; 0,003	-0,002	0,209	-0,006 ; 0,001

**Notas:** PAS: Pressão Arterial Sistólica; PAD: Pressão Arterial Diastólica;  $\beta$ : beta;  $p < 0,05$ ; IC: Intervalo de Confiança; AFL: Atividade Física Leve; AFMV: Atividade Física Moderada-Vigorosa

## 5 DISCUSSÃO

O presente estudo teve como objetivo analisar a relação entre as diferentes intensidades da AF, de maneira isolada ou em combinação com outros IEV nos valores de pressão arterial de indivíduos hipertensos. Os resultados do estudo apontam que, quando analisados de forma isolada, os IEV e a medida de AF não apresentaram relação com os valores de PA. Contudo, observou-se uma interação entre maior prática de AFL com os IEV relacionados à nutrição e ao tabaco com menores valores de PAD ( $p=0,027$  e  $p=0,052$ , respectivamente) e relacionados ao sono com menores valores de PAS ( $p=0,046$ ) e PAD ( $p=0,013$ ) (Tabela 6). Esses resultados reforçam a ideia de que comportamentos positivos podem interagir e resultar em melhoria nos valores de PA em indivíduos hipertensos. Importante destacar que a maior prática de AFL foi um comportamento o qual demonstrou que, quando em conjunto com maior escore de sono, tabaco e nutrição, pode resultar em melhorias no controle pressórico de adultos hipertensos.

Ao observar os resultados do comportamento isolado dos IEV (nutrição, tabaco, sono, estresse, e total) e de AFL e AFMV, não foram encontradas relações com os valores de PA ( $p>0,05$ ), sugerindo que, de forma isolada, essas variáveis podem não influenciar na magnitude da PA de indivíduos hipertensos. Esse resultado é contrário ao que é apontado pela literatura, uma vez que esses componentes fazem parte das recomendações de tratamento não medicamentoso presentes na atual Diretriz Brasileira de Hipertensão (BARROSO et al., 2020). Uma possível explicação para o presente resultado pode ser devido ao fato de todos os indivíduos já serem hipertensos com diagnóstico e acompanhamento médico, além de, em sua maioria, apresentarem um nível socioeconômico elevado, o que pode ter já levado esses a adotarem comportamentos de estilo de vida mais saudável, do que quando se investiga amostra sem diagnóstico definido ou sem acompanhamento médico.

A prática de AFL foi relacionada com menores valores de PAS e PAD quando interagiu com IEV. Uma possível explicação pode ser o fato de que ao se envolver em maior quantidade de AFL, os indivíduos reduzem seus níveis de CS. O CS está associado ao aumento do risco de mortalidade total e ao desenvolvimento de DCVs, como a HAS, provocando também o aumento da PA (USDHHS, 2018). Teoricamente, quanto mais tempo o hipertenso despende praticando AFL, menos tempo passa em CS e, conseqüentemente, mais baixa seria sua PA, tanto pela ação hipotensiva da AFL, quanto pela redução da ação hipertensiva do CS.

A discussão tangente à combinação da AF com os IEV e seu efeito sobre a PA fica limitada devido ao fato de não ter sido encontrada produção científica abordando a relação que

diferentes IEV têm entre si e o efeito de suas possíveis combinações sobre variáveis fisiológicas ou sobre a saúde como um todo.

Sabe-se que o tabaco, dentre muitos malefícios, provoca a elevação da PA de forma aguda, sendo recomendada a imediata cessação do tabagismo, especialmente por parte de hipertensos (BARROSO et al., 2020; OPAS, 2022). Ademais, também se sabe que a AFL possui efeito redutor na PA (CAMHI et al., 2011; GANDO et al., 2010; HAMER et al., 2017), sendo esse efeito justificado, possivelmente, pela redução da rigidez arterial, especialmente em idosos com baixo condicionamento físico (GANDO et al., 2010). Portanto, estipula-se que a combinação do aumento da prática de AFL somada à cessação do tabagismo possua efeito hipotensivo ainda mais relevante do que quando isolados.

Já no que se refere à nutrição, pode-se inferir ser um importante fator na prevenção e no controle da HAS, diretamente associada com a elevação ou redução dos níveis pressóricos (SCHUSTER; DE OLIVEIRA; BOSCO, 2015; ULBRICH et al., 2011). Sabe-se que o excessivo consumo de sódio eleva a PA, representa um dos principais fatores de risco para a prevenção e o controle das DCVs (BARROSO et al., 2020) e provoca resistência ao tratamento farmacológico antihipertensivo (PIMENTA et al., 2009). Em um estudo, foi comparado o efeito na PA de uma intervenção somente com dieta (grupo D) e uma com dieta + exercício (grupo D + E) e foi identificado que a PA ambulatorial diurna foi menor para o grupo D + E, concluindo-se que mudanças no estilo de vida pautando a combinação do exercício físico + dieta devem ser priorizadas em detrimento de mudanças somente com dieta (LEE et al., 2018). Esses achados vão de encontro com o nosso estudo, haja vista que a combinação da prática de AFL combinada à nutrição saudável foi associada a menores valores de PA em indivíduos hipertensos.

Relativo ao sono, sua relação com a HAS se dá de forma bidirecional, com os distúrbios do sono associados à elevação da PA e ao aumento do risco para o desenvolvimento da HAS (GRANDNER, 2017), assim como com a hiperatividade do sistema renina-angiotensina-aldosterona, derivada do quadro hipertensivo, diretamente relacionada com o desenvolvimento da síndrome da apneia obstrutiva do sono (SAOS), da insônia, da insuficiência na quantidade de horas dormidas, etc (HANUS et al., 2015). Nesse sentido, os distúrbios do sono estão diretamente relacionados com disfunções orgânicas, alterando a ventilação (CHOWDHURI; BADR, 2017), a regulação do sistema nervoso (TAMISIER; WEISS; PÉPIN, 2018), dentre outras funções fisiológicas, podendo provocar disfunções na PA. Ao que tudo indica, a privação/restrrição de sono acarreta em uma persistente hiperatividade do sistema nervoso simpático (LOREDO et al., 2004). Loredo et al., (2004) observaram que, quando em privação

de sono, sua amostra demonstrou elevação da PA e da secreção de catecolaminas durante o período noturno e no período matutino seguinte, indicando que, possivelmente, o aumento da atividade simpática noturna possa também provocar sustentação da PA elevada durante o período diurno subsequente. Ainda, a SAOS destaca-se como um dos mais relevantes transtornos do sono e vem sendo diretamente relacionada com a manutenção de elevados níveis pressóricos durante o sono (SERAVALLE; GRASSI, 2022). Portanto, considerando o hipotensivo efeito da AF (BARROSO et al., 2020; HAMER et al., 2017), a evidente relação entre distúrbios do sono com a elevação da PA (GRANDNER, 2017) e, ainda, a melhoria da qualidade do sono advinda da prática de AF (HARTESCU; MORGAN; STEVINSON, 2015), é possível supor que a combinação da prática regular de AF e o sono saudável possuam efeito protetor cardiovascular mais relevante do que quando adotados isoladamente, corroborando com os achados do presente estudo..

Ainda, apesar de o estresse não ter sido associado com PA, tanto isoladamente quanto quando em combinação com a AF, é válido ressaltar que alguns estudos evidenciam algumas formas de interação entre tais indicadores e que as evidências de interação entre ambos podem servir de base para a investigação da interação entre outros. Gerber et al., (2014) verificaram que a AF vigorosa associou-se com menos estresse para indivíduos que atenderam às recomendações de AF do ACSM. Adicionalmente, Vankim e Nelson (2013) identificaram que estudantes que atenderam às recomendações de AF tinham menor probabilidade de reportar estresse comparados com aqueles que não atenderam. Partindo deste pressuposto, considerando os já estabelecidos benefícios da AF sobre a PA (BARROSO et al., 2020; OPAS, 2022), da redução do estresse sobre a PA (CUSPIDI et al., 2018; SAMADIAN; DALILI; JAMALIAN, 2016), e da AF sobre o estresse (SCHULTCHEN et al., 2019; STULTS-KOLEHMAINEN; SINHA, 2014), indica-se um possível efeito combinado entre AF e sono, podendo resultar em benefícios ainda mais relevantes para a saúde cardiovascular do que quando isolados.

Ademais, no presente estudo foi verificado que, para hipertensos, a AFL foi inversamente associada com a PA, indicando que quanto mais tempo o hipertenso passa em AFL, menor tende a ser seus valores pressóricos. Tais achados vão de encontro com a literatura (AOYAGI et al., 2010; CAMHI et al., 2011; GANDO et al., 2010; GERAGE et al., 2015; HAMER et al., 2017; O'DONOVAN et al., 2014) e, nesse sentido, uma ampla metanálise documentou achados que possivelmente explicam os resultados do presente estudo: AFL foi relacionada com a) redução na [triglicérides]; b) redução na [insulina]; c) redução na circunferência de cintura; d) alta [colesterol-HDL]; e) homeostase inferior da função das células



$\beta$  (BUMAN et al., 2014). Em outro estudo, de caráter longitudinal, com 5575 indivíduos, documentou-se que a AFL foi associada com risco reduzido para causa total de mortalidade, independentemente da idade, AFMV ou outros fatores confundidores. Relatou-se, ainda, redução de 16% no risco de mortalidade total a cada acréscimo de 60 minutos/dia de AFL mensurada por acelerometria (LOPRINZI, 2017). Ainda, Warbuton e Bredin (2017) em meta análise reunindo 232 estudos de meta análise referentes ao efeito da AF sobre a saúde e documentaram que o corpo científico têm demonstrado sistematicamente que não existe limite mínimo para a quantidade de AF relacionada a melhorias na saúde - incluindo redução na PA - e que qualquer aumento na sua prática deve ser estimulado (WARBURTON; BREDIN, 2017). Por outro lado, algumas pesquisas apontam não terem verificado relação (GOMEZ-MARCOS et al., 2014), não tendo sido identificada nenhuma associação da AFL com qualquer marcador de risco cardiovascular (FIGUEIRÓ et al., 2019).

A AFMV, por sua vez, é amplamente recomendada pelas principais diretrizes de saúde e seus benefícios estão bem estabelecidos, sendo a ela atribuída relação inversamente proporcional com a PA (AVILA-PALENCIA et al., 2019; BARROSO et al., 2020; LUKE et al., 2011; O'DONOVAN et al., 2014). Contudo, o presente estudo não identificou relação significativa entre AFMV e PA em hipertensos, o que também vai de encontro com alguns estudos da literatura (GERAGE et al., 2015; HAMER et al., 2017). Uma explicação para isso pode ser o reduzido número amostral, o qual pode limitar a detecção de efeitos menores nas relações estabelecidas.

Adicionalmente, a interpretação dos resultados desse estudo necessita considerar algumas limitações. Inicialmente, trata-se de um estudo transversal, sem possibilidade de estabelecer uma relação de causa-efeito entre as variáveis testadas. Segundo, o tamanho amostral pode ter limitado a detecção de efeitos menores nas relações estabelecidas, assim relações com  $p < 0,10$  podem ser consideradas, pensando na tomada de decisão clínica, pois podem ter sido impactadas pelo tamanho da amostra deste estudo. Por fim, testou-se aqui apenas a interação entre dois comportamentos (atividade física + outro dos IEV), porém é possível que haja interseção entre outros comportamentos, o que não foi avaliado no presente estudo.

Dentre os pontos fortes da pesquisa, destacam-se: a) avaliação do nível de AF e das suas diferentes intensidades através da acelerometria, a qual possui maior nível de validade e reprodutibilidade que instrumentos de auto relato; b) a utilização de metodologia validada para a aferição da PA; c) composição da amostra feita apenas por indivíduos hipertensos, possibilitando melhor compreensão do papel da AF sobre a HAS; d) avaliação do estilo de vida

com uso de um questionário adaptado especificamente para DCVs; e) análise abordando o efeito da combinação dos IEV com a AF e seu impacto sobre a PA de hipertensos, afinal pouco se sabe a respeito da influência que a modificação de um comportamento possui sobre outro comportamento (MOITRA; MADAN; VERMA, 2021).

Os resultados elucidados pelo presente estudo, assim como por outros, sugerem que o aumento da AFL pode ser uma interessante estratégia na prevenção e no tratamento da HAS e os problemas de saúde decorrentes desta condição. Exemplos como optar por deslocamento ativo para curtas distâncias, escolher escadas ao invés de elevadores e a execução de tarefas domésticas são formas de aumentar a AF total, contribuindo para a proteção cardiovascular. Apesar de tais atividades não representarem um esforço cardiovascular tão relevante, podem apresentar maior adesão por parte dos indivíduos do que as recomendações para AFMV. Portanto, com base no supracitado, pode-se afirmar que as diretrizes de saúde devem também pautar a AFL para a prevenção e o tratamento da HAS e não apenas a AFMV, haja vista que também vêm sendo associada a reduções no quadro pressórico de indivíduos hipertensos. Além disso, o aumento de AFL reduz o tempo em CS, o qual cada vez mais é associado com efeitos deletérios à saúde e mais tem se tornado foco nas políticas de saúde pública, as quais buscam suprimi-lo.

## **6 CONCLUSÃO**

Em conclusão, os resultados deste estudo apontaram que, quando analisados isoladamente, os IEV e a medida de AF não apresentaram relação significativa com os valores de PAS e PAD. Entretanto, foi observada interação significativa entre maior prática de AFL com os IEV relacionados à nutrição e ao tabaco com menores valores de PAD e relacionados ao sono com menores valores de PAS e PAD. Tais resultados sugerem que o aumento da prática de AFL pode ser uma interessante estratégia a ser adotada na prevenção e no tratamento da HAS. Contudo, são necessários mais estudos pautando os efeitos da AFL e da combinação da AF com os IEV nos parâmetros cardiovasculares. Ainda, o presente estudo testou apenas a AF e os IEV, e futuros estudos devem analisar a interseção de outros comportamentos, os quais possam influenciar nos níveis pressóricos de indivíduos hipertensos.

## REFERÊNCIAS

- AGHAEI BAHMANBEGLOU, N. et al. Short-Duration High-Intensity Interval Exercise Training Is More Effective Than Long Duration for Blood Pressure and Arterial Stiffness But Not for Inflammatory Markers and Lipid Profiles in Patients With Stage 1 Hypertension. **Journal of Cardiopulmonary Rehabilitation and Prevention**, v. 39, n. 1, p. 50–55, jan. 2019.
- ALONSO-ALONSO, M. et al. Food reward system: current perspectives and future research needs. **Nutrition Reviews**, v. 73, n. 5, p. 296–307, 1 maio 2015.
- AL GHORANI, H. et al. Arterial hypertension – Clinical trials update 2021. **Nutrition, Metabolism, and Cardiovascular Diseases**, v. 32, n. 1, p. 21–31, jan. 2022.
- ANDERSSON, C. et al. Physical Activity Measured by Accelerometry and its Associations With Cardiac Structure and Vascular Function in Young and Middle-Aged Adults. **Journal of the American Heart Association**, v. 4, n. 3, p. e001528, 10 mar. 2015.
- ANDRADE, Jadelson Pinheiro de. VI Diretrizes Brasileiras de Hipertensão. **Arquivos Brasileiros de Cardiologia**. Rio de Janeiro, p. 1-51. mar. 2010.
- AOYAGI, Y. et al. Yearlong physical activity and regional stiffness of arteries in older adults: the Nakanojo Study. **European Journal of Applied Physiology**, v. 109, n. 3, p. 455–464, jun. 2010.
- AVILA-PALENCIA, I. et al. Effects of physical activity and air pollution on blood pressure. **Environmental Research**, v. 173, p. 387–396, jun. 2019.
- BAPTISTA, M. N.; BAPTISTA, A. S. D.; TORRES, E. C. R. Associação entre suporte social, depressão e ansiedade em gestantes. **Psic: revista da Vetor Editora**, v. 7, n. 1, p. 39–48, jun. 2006.
- BARBISAN, Joana Ribeiro Colombo. **CONSTRUÇÃO E VALIDAÇÃO INICIAL DE UM INSTRUMENTO PARA AVALIAR O ESTILO DE VIDA EM PACIENTES COM DOENÇAS CARDIOVASCULARES**. 2022. 120 f. Dissertação (Mestrado) - Curso de Pós-Graduação em Ambiente e Saúde, Universidade do Planalto Catarinense, Lages, 2022.
- BARROSO, Weimar Kunz Sebba *et al.* Diretrizes Brasileiras de Hipertensão Arterial – 2020. **Arquivos Brasileiros de Cardiologia**. São Paulo, p. 516-658. jun. 2020.
- BLUNDELL, J. E.; KING, N. A. Physical activity and regulation of food intake: current evidence. **Medicine & Science in Sports & Exercise**, v. 31, n. 11, p. S573, nov. 1999.
- BROWN, R. A. et al. Aerobic Exercise for Alcohol Recovery: Rationale, Program Description, and Preliminary Findings. **Behavior Modification**, v. 33, n. 2, p. 220–249, mar. 2009.

- BULL, F. C. et al. World Health Organization 2020 guidelines on physical activity and sedentary behaviour. **British Journal of Sports Medicine**, v. 54, n. 24, p. 1451–1462, 1 dez. 2020.
- BUMAN, M. P. et al. Reallocating Time to Sleep, Sedentary Behaviors, or Active Behaviors: Associations With Cardiovascular Disease Risk Biomarkers, NHANES 2005–2006. *American Journal of Epidemiology*, v. 179, n. 3, p. 323–334, 1 fev. 2014.
- BUTTAR, H. S.; LI, T.; RAVI, N. Prevention of cardiovascular diseases: Role of exercise, dietary interventions, obesity and smoking cessation. **Experimental & Clinical Cardiology**, v. 10, n. 4, p. 229–249, 2005.
- CALLAGHAN, P.; MORRISSEY, J. Social support and health: a review. **Journal of Advanced Nursing**, v. 18, n. 2, p. 203–210, fev. 1993.
- CALLAGHAN, P.; MORRISSEY, J. Social support and health: a review. *Journal of Advanced Nursing*, v. 18, n. 2, p. 203–210, fev. 1993.
- CAMPBELL, N. R. C. et al. Diretrizes de 2021 da Organização Mundial da Saúde sobre o tratamento medicamentoso da hipertensão arterial: repercussões para as políticas na Região das Américas. **Revista Panamericana de Salud Pública**, v. 46, p. e55, 10 maio 2022.
- CARBALLO-FAZANES, A. et al. Physical Activity Habits and Determinants, Sedentary Behaviour and Lifestyle in University Students. **International Journal of Environmental Research and Public Health**, v. 17, n. 9, p. 3272, 8 maio 2020.
- CHALLA, H. J.; AMEER, M. A.; UPPALURI, K. R. DASH Diet To Stop Hypertension. Em: **StatPearls**. Treasure Island (FL): StatPearls Publishing, 2022.
- CALLAGHAN, P.; MORRISSEY, J. Social support and health: a review. *Journal of Advanced Nursing*, v. 18, n. 2, p. 203–210, fev. 1993.
- COELHO, J. C. et al. Hypertension is the underlying cause of death assessed at the autopsy of individuals. **Revista da Escola de Enfermagem da USP**, v. 53, 30 maio 2019.
- CRITCHLEY, J. A.; CAPEWELL, S. Mortality Risk Reduction Associated With Smoking Cessation in Patients With Coronary Heart Disease: A Systematic Review. **JAMA**, v. 290, n. 1, p. 86, 2 jul. 2003.
- CUSPIDI, C. et al. Treatment of hypertension: The ESH/ESC guidelines recommendations. **Pharmacological Research**, v. 128, p. 315–321, fev. 2018.
- DA CUNHA NASCIMENTO, D. et al. Sustained effect of resistance training on blood pressure and hand grip strength following a detraining period in elderly hypertensive women: a pilot study. **Clinical Interventions in Aging**, p. 219, jan. 2014.
- DE ANDRADE, J. P.; NOBRE, F. VI Diretrizes Brasileiras de Hipertensão. 2010.
- DING, M. et al. The Dose–Response Relationships of Different Dimensions of Physical Activity with Daily Physical Function and Cognitive Function in Chinese Adults with

DUNCAN, M. J. et al. Joint association of physical activity and sleep difficulties with the incidence of hypertension in mid-age Australian women. **Maturitas**, v. 149, p. 1–7, jul. 2021.

EDWARDS, N. M. et al. Physical activity is independently associated with multiple measures of arterial stiffness in adolescents and young adults. **Metabolism**, v. 61, n. 6, p. 869–872, jun. 2012.

ELLIOTT, W. J. Systemic Hypertension. *Current Problems in Cardiology*, v. 32, n. 4, p. 201–259, abr. 2007.

ELLIOTT, W. J. Systemic Hypertension. **Current Problems in Cardiology**, v. 32, n. 4, p. 201–259, abr. 2007.

FAQUINELLO, P.; MARCON, S. S.; WAIDMANN, M. A. P. A rede social como estratégia de apoio à saúde do hipertenso. *Revista Brasileira de Enfermagem*, v. 64, n. 5, p. 849–856, out. 2011.

FANTIN, F. et al. Supervised walking groups to increase physical activity in elderly women with and without hypertension: effect on pulse wave velocity. **Hypertension Research**, v. 35, n. 10, p. 988–993, out. 2012.

FIGUEIRÓ, T. H. et al. Association of objectively measured sedentary behavior and physical activity with cardiometabolic risk markers in older adults. *PloS One*, v. 14, n. 1, p. e0210861, 2019.

FILIPPOU, C. D. et al. Dietary Approaches to Stop Hypertension (DASH) Diet and Blood Pressure Reduction in Adults with and without Hypertension: A Systematic Review and Meta-Analysis of Randomized Controlled Trials. **Advances in Nutrition**, v. 11, n. 5, p. 1150–1160, 1 set. 2020.

FORTMANN, A. L.; GALLO, L. C. Social support and nocturnal blood pressure dipping: a systematic review. *American Journal of Hypertension*, v. 26, n. 3, p. 302–310, mar. 2013.

FLACK, J. M. BEMI ADEKOLA. **Blood pressure and the new ACC/AHA hypertension guidelines | Elsevier Enhanced Reader**. . Acesso em: 28 set. 2022.

FRIEDEN, D. T. **Taming the world’s leading killer: high blood pressure.**

GANDO, Y. et al. Longer Time Spent in Light Physical Activity Is Associated With Reduced Arterial Stiffness in Older Adults. **Hypertension**, v. 56, n. 3, p. 540–546, set. 2010.

GAY, H. C. et al. Effects of Different Dietary Interventions on Blood Pressure: Systematic Review and Meta-Analysis of Randomized Controlled Trials. **Hypertension**, v. 67, n. 4, p. 733–739, abr. 2016.

GE, Y. et al. Independent and combined associations between screen time and physical activity and perceived stress among college students. *Addictive Behaviors*, v. 103, p. 106224, abr. 2020

GEORGE BAKRIS; WALEED ALI; GIANFRANCO PARATI. **ACC/AHA Versus ESC/ESH on Hypertension&nbsp;&nbsp;Guidelines | Elsevier Enhanced Reader**. Disponível em:

GERAGE, A. M. et al. Sedentary Behavior and Light Physical Activity Are Associated with Brachial and Central Blood Pressure in Hypertensive Patients. **PLOS ONE**, v. 10, n. 12, p. e0146078, 30 dez. 2015.

GERBER, M. et al. Increased objectively assessed vigorous-intensity exercise is associated with reduced stress, increased mental health and good objective and subjective sleep in young adults. **Physiology & Behavior**, v. 135, p. 17–24, ago. 2014.

GILL, D. P. et al. The HealthSteps™ lifestyle prescription program to improve physical activity and modifiable risk factors for chronic disease: a pragmatic randomized controlled trial. **BMC Public Health**, v. 19, n. 1, p. 841, dez. 2019.

GOMEZ-MARCOS, M. A. et al. Relationship between objectively measured physical activity and vascular structure and function in adults. **Atherosclerosis**, v. 234, n. 2, p. 366–372, jun. 2014.

GRANDNER, M. A. Sleep, Health, and Society. **Sleep Medicine Clinics**, v. 12, n. 1, p. 1–22, mar. 2017.

GUSTAFSON, C. et al. Exercise and the Timing of Snack Choice: Healthy Snack Choice is Reduced in the Post-Exercise State. **Nutrients**, v. 10, n. 12, p. 1941, 7 dez. 2018.

GERBER, M. et al. Increased objectively assessed vigorous-intensity exercise is associated with reduced stress, increased mental health and good objective and subjective sleep in young adults. **Physiology & Behavior**, v. 135, p. 17–24, ago. 2014.

HAMILTON, M. T.; HAMILTON, D. G.; ZDERIC, T. W. Role of Low Energy Expenditure and Sitting in Obesity, Metabolic Syndrome, Type 2 Diabetes, and Cardiovascular Disease. **Diabetes**, v. 56, n. 11, p. 2655–2667, 1 nov. 2007.

HANUS, J. S. et al. The quality and characteristics of sleep of hypertensive patients. **Revista da Escola de Enfermagem da USP**, v. 49, n. 4, p. 0596–0602, ago. 2015.

HARDING, B. N. et al. Relationship between social support and incident hypertension in the Jackson Heart Study: a cohort study. **BMJ open**, v. 12, n. 3, p. e054812, 17 mar. 2022.

HARTESCU, I.; MORGAN, K.; STEVINSON, C. D. Increased physical activity improves sleep and mood outcomes in inactive people with insomnia: a randomized controlled trial. **Journal of Sleep Research**, v. 24, n. 5, p. 526–534, out. 2015.

Hypertension: A Cross-Sectional Study. **International Journal of Environmental Research and Public Health**, v. 18, n. 23, p. 12698, jan. 2021.

HORTA, B. L. et al. Objectively measured physical activity and sedentary-time are associated with arterial stiffness in Brazilian young adults. **Atherosclerosis**, v. 243, n. 1, p. 148–154, nov. 2015.

- HUAI, P. et al. Physical Activity and Risk of Hypertension: A Meta-Analysis of Prospective Cohort Studies. **Hypertension**, v. 62, n. 6, p. 1021–1026, dez. 2013.
- ILHA, P. M. V. **RELAÇÃO ENTRE NÍVEL DE ATIVIDADE FÍSICA E HÁBITOS ALIMENTARES DE ADOLESCENTES E ESTILO DE VIDA DOS PAIS**. Florianópolis, 18 fev. 2004.
- JARRIN, D. C. et al. Insomnia and hypertension: A systematic review. **Sleep Medicine Reviews**, v. 41, p. 3–38, out. 2018.
- JAVAHERI, S.; REDLINE, S. Insomnia and Risk of Cardiovascular Disease. **Chest**, v. 152, n. 2, p. 435–444, ago. 2017.
- JOSEPH, G. et al. Level of Physical Activity, Left Ventricular Mass, Hypertension, and Prognosis. **Hypertension**, v. 75, n. 3, p. 693–701, mar. 2020.
- KWAN, M. et al. Sport participation and alcohol and illicit drug use in adolescents and young adults: A systematic review of longitudinal studies. **Addictive Behaviors**, v. 39, n. 3, p. 497–506, mar. 2014.
- LEE, C. J. et al. The Effects of Diet Alone or in Combination with Exercise in Patients with Prehypertension and Hypertension: a Randomized Controlled Trial. **Korean Circulation Journal**, v. 48, n. 7, p. 637–651, jul. 2018.
- LI, G. et al. The association between smoking and blood pressure in men: a cross-sectional study. **BMC Public Health**, v. 17, n. 1, p. 797, dez. 2017.
- LIU, X. et al. Dose–Response Association Between Physical Activity and Incident Hypertension: A Systematic Review and Meta-Analysis of Cohort Studies. **Hypertension**, v. 69, n. 5, p. 813–820, maio 2017.
- LOPRINZI, P. D. Light-Intensity Physical Activity and All-Cause Mortality. **American Journal of Health Promotion**, v. 31, n. 4, p. 340–342, jul. 2017.
- LOREDO, J. S. et al. Sleep quality and blood pressure dipping in normal adults. **Sleep**, v. 27, n. 6, p. 1097–1103, 15 set. 2004.
- LUKE, A. et al. Assessing Physical Activity and its Relationship to Cardiovascular Risk Factors: NHANES 2003-2006. **BMC Public Health**, v. 11, n. 1, p. 387, dez. 2011.
- LUSARDI, P. et al. Effects of insufficient sleep on blood pressure in hypertensive patients: a 24-h study. **American Journal of Hypertension**, v. 12, n. 1 Pt 1, p. 63–68, jan. 1999.
- MANZ, K. et al. Associations between Physical Activity and Food Intake among Children and Adolescents: Results of KiGGS Wave 2. **Nutrients**, v. 11, n. 5, p. 1060, 11 maio 2019.
- MESHARAM, I.; BOIROJU, N. K.; LONGVAH, T. Prevalence of overweight/obesity, hypertension and its associated factors among women from Northeast India. **Indian Heart Journal**, v. 74, n. 1, p. 56–62, 2022.

- MEZICK, E. J.; HALL, M.; MATTHEWS, K. A. Sleep Duration and Ambulatory Blood Pressure in Black and White Adolescents. **Hypertension**, v. 59, n. 3, p. 747–752, mar. 2012.
- MILLS, K. T. et al. Global Disparities of Hypertension Prevalence and Control: A Systematic Analysis of Population-Based Studies From 90 Countries. **Circulation**, v. 134, n. 6, p. 441–450, 9 ago. 2016.
- MILLS, K. T.; STEFANESCU, A.; HE, J. The global epidemiology of hypertension. **Nature reviews. Nephrology**, v. 16, n. 4, p. 223–237, abr. 2020.
- MOITRA, P.; MADAN, J.; VERMA, P. Independent and combined influences of physical activity, screen time, and sleep quality on adiposity indicators in Indian adolescents. **BMC Public Health**, v. 21, n. 1, p. 2093, 15 nov. 2021.
- NAHAS, M. V.; BARROS, M. V. G. DE; FRANCALACCI, V. O PENTÁCULO DO BEM-ESTAR - BASE CONCEITUAL PARA AVALIAÇÃO DO ESTILO DE VIDA DE INDIVÍDUOS OU GRUPOS. **Revista Brasileira de Atividade Física & Saúde**, v. 5, n. 2, p. 48–59, 2000.
- Nahas M, Barros M, Francalacci V. O pentágulo do bem-estar: base conceitual para avaliação do estilo de vida de indivíduos ou grupos. *Rev Bras Ativ Fís Saúde*. 2012; 5(2):48-49.
- O'DONOVAN, C. et al. Inverse Relationship Between Physical Activity and Arterial Stiffness in Adults With Hypertension. **Journal of Physical Activity and Health**, v. 11, n. 2, p. 272–277, fev. 2014.
- NETER, J. E. et al. Influence of Weight Reduction on Blood Pressure: A Meta-Analysis of Randomized Controlled Trials. **Hypertension**, v. 42, n. 5, p. 878–884, nov. 2003.
- NEUBERT, M.; SÜSSENBAACH, P.; EUTENEUER, F. Subjective social status and nocturnal blood pressure dipping. *Journal of Psychosomatic Research*, v. 163, p. 111065, dez. 2022.
- NG, R. et al. Smoking, drinking, diet and physical activity—modifiable lifestyle risk factors and their associations with age to first chronic disease. **International Journal of Epidemiology**, v. 49, n. 1, p. 113–130, 1 fev. 2020.
- NOBRE et al., VI Diretrizes Brasileiras de Hipertensão. **Revista Brasileira de Hipertensão**, Rio de Janeiro, v. 17, n. 1, p. 1-69, abr. 2010.
- O'DONOVAN, C. et al. Inverse Relationship Between Physical Activity and Arterial Stiffness in Adults With Hypertension. **Journal of Physical Activity and Health**, v. 11, n. 2, p. 272–277, fev. 2014.
- OMS. **Physical activity**. 2022. Disponível em: <https://www.who.int/en/news-room/fact-sheets/detail/physical-activity>. Acesso em: 23 mar. 2023.
- OMS. **Noncommunicable diseases**. 2022. Disponível em: <https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/noncommunicable-diseases>. Acesso em: 22 fev. 2023.
- OPAS. **Tabaco**. 2022. Disponível em: <https://www.paho.org/pt/topicos/tabaco>. Acesso em: 23 mar. 2023.



OZEMEK, C. et al. Impact of therapeutic lifestyle changes in resistant hypertension. **Progress in Cardiovascular Diseases**, v. 63, n. 1, p. 4–9, jan. 2020.

PESCATELLO, L. S. et al. Physical Activity to Prevent and Treat Hypertension: A Systematic Review. **Medicine & Science in Sports & Exercise**, v. 51, n. 6, p. 1314–1323, jun. 2019.

PIMENTA, E. et al. Effects of Dietary Sodium Reduction on Blood Pressure in Subjects With Resistant Hypertension: Results From a Randomized Trial. **Hypertension**, v. 54, n. 3, p. 475–481, set. 2009.

PIPE, A. L.; EVANS, W.; PAPADAKIS, S. Smoking cessation: health system challenges and opportunities. **Tobacco Control**, v. 31, n. 2, p. 340–347, 1 mar. 2022.

POOROLAJAL, J. et al. How much excess weight loss can reduce the risk of hypertension? **Journal of Public Health**, p. jphm;fdw077v2, 13 ago. 2016.

RETHORST, C. D.; WIPFLI, B. M.; LANDERS, D. M. The Antidepressive Effects of Exercise: A Meta-Analysis of Randomized Trials. **Sports Medicine**, v. 39, n. 6, p. 491–511, maio 2009.

**REVISTA BRASILEIRA DE HIPERTENSÃO**. São Paulo: SBC, v. 18, n. 4, 2011.

SAMADIAN, Fariba; DALILI, Nooshin; JAMALIAN, Ali. Lifestyle Modifications to Prevent and Control Hypertension. **Iranian Journal Of Kidney Diseases**. Iranian Journal Of Kidney Diseases, p. 237-263. set. 2016.

SERAVALLE, G.; GRASSI, G. Sleep Apnea and Hypertension. *High Blood Pressure & Cardiovascular Prevention: The Official Journal of the Italian Society of Hypertension*, v. 29, n. 1, p. 23–31, jan. 2022.

SCHULTCHEN, D. et al. Bidirectional relationship of stress and affect with physical activity and healthy eating. **British Journal of Health Psychology**, v. 24, n. 2, p. 315–333, maio 2019.

SCHUSTER, J.; DE OLIVEIRA, A. M.; BOSCO, S. M. D. O papel da nutrição na prevenção e no tratamento de doenças cardiovasculares e metabólicas. 2015.

SERVICES, U.s. Department Of Health And Human. **Physical Activity Guidelines for Americans**. 2. ed. Washington: U.s. Department Of Health And Human Services, 2018. 113 p.

SHAHIN, W.; KENNEDY, G. A.; STUPANS, I. The association between social support and medication adherence in patients with hypertension: A systematic review. **Pharmacy Practice**, v. 19, n. 2, p. 2300, 2021

SHEN, Z. et al. Association between social support and medication literacy in older adults with hypertension. **Frontiers in Public Health**, v. 10, p. 987526, 2022.

- SONG, P. et al. Global Prevalence of Hypertension in Children. **JAMA Pediatrics**, v. 173, n. 12, p. 1154–1163, dez. 2019.
- STULTS-KOLEHMAINEN, M. A.; SINHA, R. The Effects of Stress on Physical Activity and Exercise. **Sports Medicine**, v. 44, n. 1, p. 81–121, jan. 2014.
- TAMISIER, R.; WEISS, J. W.; PÉPIN, J. L. Sleep biology updates: Hemodynamic and autonomic control in sleep disorders. **Metabolism**, v. 84, p. 3–10, jul. 2018.
- TRUDEL, X. et al. Low Social Support at Work and Ambulatory Blood Pressure in a Repeated Cross-sectional Study of White-Collar Workers. **Annals of Work Exposures and Health**, v. 66, n. 3, p. 348–355, 15 mar. 2022.
- UCHINO, B. N. et al. Perceived social support and ambulatory blood pressure during daily life: a meta-analysis. **Journal of Behavioral Medicine**, v. 45, n. 4, p. 509–517, 1 ago. 2022.
- ULBRICH, A. Z. et al. Associação do estado nutricional com a hipertensão arterial de adultos. **Motriz: Revista de Educação Física**, v. 17, n. 3, p. 424–430, set. 2011.
- VALENZUELA, P. L. et al. Lifestyle interventions for the prevention and treatment of hypertension. **Nature Reviews Cardiology**, v. 18, n. 4, p. 251–275, abr. 2021.
- VANKIM, N. A.; NELSON, T. F. Vigorous Physical Activity, Mental Health, Perceived Stress, and Socializing among College Students. **American Journal of Health Promotion**, v. 28, n. 1, p. 7–15, set. 2013.
- VELÁSQUEZ-MELÉNDEZ, G.; PIMENTA, A. M.; KAC, G. Epidemiologia do sobrepeso e da obesidade e seus fatores determinantes em Belo Horizonte (MG), Brasil: estudo transversal de base populacional. **Revista Panamericana de Salud Pública**, v. 16, p. 308–314, nov. 2004.
- VISSEREN, F. **European Heart Journal. 2021 ESC Guidelines on cardiovascular disease prevention in clinical practice**, p. 3227–3337, 2021.
- WARBURTON, D. E. R.; BREDIN, S. S. D. Health benefits of physical activity: a systematic review of current systematic reviews. **Current Opinion in Cardiology**, v. 32, n. 5, p. 541–556, set. 2017.
- WICKMAN, B. E. et al. Dietary Management of Heart Failure: DASH Diet and Precision Nutrition Perspectives. **Nutrients**, v. 13, n. 12, p. 4424, dez. 2021.
- YOU, Y. et al. Hypertension and physical activity in middle-aged and older adults in China. **Scientific Reports**, v. 8, n. 1, p. 16098, dez. 2018.
- ZHANG, X.; DONG, S. The relationships between social support and loneliness: A meta-analysis and review. **Acta Psychologica**, v. 227, p. 103616, 1 jul. 2022.
- ZHOU, B. et al. Worldwide trends in hypertension prevalence and progress in treatment and control from 1990 to 2019: a pooled analysis of 1201 population-representative studies with 104 million participants. **The Lancet**, v. 398, n. 10304, p. 957–980, set. 2021.

## APÊNDICE A



### TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO

**Título:** ASSOCIAÇÃO ENTRE A INTENSIDADE DA ATIVIDADE FÍSICA E OUTROS INDICADORES DE ESTILO DE VIDA E PRESSÃO ARTERIAL EM INDIVÍDUOS HIPERTENSOS.

Pesquisador responsável: **Arthur de Araújo Rosa**

Você está sendo convidado a participar **voluntariamente** deste estudo que está vinculado ao Centro de Desportos da Universidade Federal de Santa Catarina. Se você decidir fazer parte do estudo, precisará saber das possibilidades de riscos e benefícios e confirmar sua participação através deste termo de consentimento livre e esclarecido. Este documento esclarece sobre o estudo que você deseja participar. Se você tiver qualquer pergunta, por favor, sinta-se à vontade para entrar em contato com a equipe responsável pela condução do estudo que vamos esclarecer suas dúvidas. Esta pesquisa está pautada na Resolução 466/2012, do Conselho Nacional de Saúde e os pesquisadores comprometem-se em cumprir todos os seus itens.

A decisão de fazer parte do estudo é **voluntária** e você pode recusar ou retirar-se do estudo a qualquer momento sem nenhum tipo de prejuízo.

1. O **objetivo** dessa pesquisa é verificar a associação entre a intensidade da atividade física, outros indicadores de estilo de vida e pressão arterial em indivíduos hipertensos.
2. **Justificativa:** A hipertensão arterial sistêmica é caracterizada como uma doença cardiovascular, multifatorial, reconhecida como o principal fator de risco para o desenvolvimento de outras doenças cardiovasculares, as quais são a maior causa de morte no Brasil e no mundo. É evidente na literatura científica a positiva associação entre maiores níveis de atividade física e melhores índices de saúde e, com relativa certeza, outros indicadores de estilo de vida. Contudo, existe ainda uma lacuna tangente à relação entre diferentes intensidades da atividade física com outros indicadores de estilo de vida e com a pressão arterial, tanto relativa à população geral, quanto especificamente aos indivíduos hipertensos. Nesse sentido, o discernimento dos aspectos relacionados a essa lacuna será um passo em direção à compreensão total dos fatores relacionados à hipertensão arterial, podendo tornar-se chave no melhor direcionamento das diretrizes e campanhas de prevenção e tratamento da hipertensão arterial sistêmica. Portanto, a presente pesquisa irá contribuir para o corpo de conhecimento tocante às doenças crônicas não transmissíveis, possivelmente colaborando para um melhor direcionamento das ações globais de promoção de saúde mediante a prevenção e o tratamento da hipertensão arterial sistêmica, além de potencialmente contribuir para uma redução significativa dos gastos com saúde pública.
3. **Procedimentos da Fase Experimental:** Um dos responsáveis lhe explicará detalhadamente todos os procedimentos que você será submetido ao concordar em participar do estudo, conforme especificado a seguir.
  - Antes da inclusão no estudo o(a) senhor(a) passará por uma triagem a fim de identificar se você se encaixa no perfil do nosso estudo. O(a) senhor(a) responderá algumas perguntas sobre sua idade, renda, medicamentos em uso, estilo de vida e adesão à terapia medicamentosa, bem como será realizada a medida a sua pressão arterial e do seu nível de atividade física habitual.

**4. Desconforto ou Riscos Esperados:** Todos os exames e testes desta pesquisa são seguros e bem tolerados. As coletas serão realizadas por pesquisadores da área da saúde, experientes e capacitados para cada medida. Entretanto, alguns desconfortos podem ocorrer. De maneira geral, pode-se esperar:

- A medida da pressão arterial no consultório pode gerar dor pois o manguito ficará apertando o braço, mas é importante ressaltar que o procedimento é muito rápido (em média 30 segundos a cada medida);
- As perguntas relacionadas à renda, aos medicamentos em uso, ao estilo de vida e à adesão à terapia medicamentosa, podem lhe causar constrangimentos, entretanto o senhor(a) tem o direito de não responder qualquer uma em que não estiver confortável para fazê-lo;
- A monitorização da sua atividade física pode gerar desconforto, pois o senhor(a) terá que lembrar sempre que possível de acoplar um pequeno monitor (acelerômetro) à sua cintura, não esquecendo de tirá-lo quando for dormir ou quando for tomar banho ou quando realizar qualquer atividade aquática.

Por serem profissionais da saúde, em caso de eventuais intercorrências que vierem a surgir no momento das coletas, os pesquisadores tomarão as medidas necessárias para estabilização do paciente.

**5. Benefícios esperados:** Os dados utilizados nessa pesquisa ajudarão a saber se diferentes intensidades da atividade física possuem diferentes efeitos sobre outros indicadores de estilo de vida e sobre a pressão arterial de indivíduos hipertensos. Além disso, ao participar do projeto o senhor(a) terá uma avaliação de vários parâmetros da sua saúde que será disponibilizado quando o senhor(a) quiser.

**6. Retirada do Consentimento:** O senhor(a) pode retirar seu consentimento e desistir de participar da pesquisa a qualquer momento, sem qualquer prejuízo.

**7. Garantia do Sigilo e de Indenização:** As informações obtidas nesta pesquisa serão analisadas em conjunto com as de outros pacientes, não sendo divulgada sua identificação em nenhum momento. No entanto, é importante informar que existe remota possibilidade da quebra do sigilo dos participantes de maneira involuntária e não intencional (por exemplo, perda ou roubo de documentos, computadores, softwares, pendrive) e, nessa situação, as consequências serão tratadas nos termos da lei. O(a) senhor(a) poderá, quando quiser, ter acesso às informações constantes nesta declaração ou a qualquer outra informação que deseje sobre este estudo, incluindo os resultados de seus exames. Não há nenhum tipo de custo para o senhor(a) relacionado aos exames e consultas deste projeto. A equipe desta pesquisa garante o ressarcimento de possíveis despesas pessoais decorrentes da participação nesse estudo. Também não há compensação financeira relacionada à sua participação. Se existir qualquer despesa adicional relacionada aos procedimentos experimentais, a equipe de pesquisa fará o ressarcimento em questão. Os dados coletados serão utilizados exclusivamente para os fins desta pesquisa. Ademais, diante de eventuais danos materiais ou imateriais provenientes da pesquisa, o(a) senhor(a) terá direito à indenização conforme preconiza a resolução vigente.

**8. O Comitê de Ética em Pesquisa (CEP)** é um colegiado interdisciplinar e independente, que deve existir nas instituições que realizam pesquisas envolvendo seres humanos no Brasil, criado para defender os interesses dos participantes de pesquisas em sua integridade e dignidade e para contribuir no desenvolvimento das pesquisas dentro dos padrões éticos (Normas e Diretrizes Regulamentadoras da Pesquisa envolvendo Seres Humanos – Res. CNS nº 466/12). O CEP é responsável pela avaliação e acompanhamento dos protocolos de pesquisa no que corresponde aos aspectos éticos.

- **Endereço do CEP da Universidade Federal de Santa Catarina:** Prédio Reitoria II R:

Desembargador Vitor Lima, nº 222, sala 401, Trindade, Florianópolis/SC. CEP 88.040-400. Contato: (48) 3721-6094. E-mail: [cep.propesq@contato.ufsc.br](mailto:cep.propesq@contato.ufsc.br)

Após estes esclarecimentos, solicitamos o seu consentimento para participar desta pesquisa. Duas vias deste documento foram elaboradas e serão rubricadas e assinadas pelo(a) senhor(a) e pelo pesquisador responsável, sendo que uma destas vias devidamente assinada ficará com o(a) senhor(a).

Em qualquer etapa do estudo, você terá acesso aos profissionais responsáveis pela pesquisa para esclarecimento de dúvidas.

**9. Consentimento Pós-Informação:**

Eu, \_\_\_\_\_, após leitura e compreensão e discussão deste termo de informação e consentimento, entendo que minha participação é voluntária, e que posso sair a qualquer momento do estudo, sem prejuízo algum. Confirmando que recebi uma via deste termo de consentimento, e autorizo a realização do trabalho de pesquisa e a divulgação dos dados obtidos somente neste estudo no meio científico.

\_\_\_\_\_  
Assinatura do Participante

Data: \_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_

**10.** Eu, \_\_\_\_\_ (pesquisador responsável), certifico que:

- a) A ética em pesquisa implica o respeito pela dignidade humana e a proteção devida aos participantes das pesquisas científicas envolvendo seres humanos;
- b) Este estudo tem mérito científico e a equipe de profissionais envolvidos é treinada, capacitada e competente para executar os procedimentos descritos neste termo;
- c) Esta pesquisa está pautada na Resolução 466/2012, do Conselho Nacional de Saúde e os pesquisadores comprometem-se em cumprir todos os seus itens.

\_\_\_\_\_  
Arthur de Araújo Rosa

Tel: (48) 99800-0488 e-mail:

araujo.arthur.rosa@gmail.com

Endereço: Rua João Henrique Gonçalves, nº 1359, Lagoa da Conceição, Florianópolis, SC, Brasil.

## ANEXO A – QUESTIONÁRIO DE AVALIAÇÃO DO ESTILO DE VIDA PARA ADULTOS COM DOENÇAS CARDIOVASCULARES (QAEV-DCV)

### Questionário de Avaliação do Estilo de Vida para Adultos com Doenças Cardiovasculares (QAEV - DCV)

**Instruções:** Assinale com um X dentro da alternativa que melhor descreve o seu comportamento ou situação no último mês.

ATIVIDADE FÍSICA	Pratico mais de 150 minutos de atividade física moderada a vigorosa* por semana. <small>*faz você respirar mais rápido que o normal e aumenta os batimentos do seu coração. *ex.: andar rapidamente, correr, dançar, nadar, pedalar, entre outras atividades de intensidade equivalente.</small>	Nunca	Raramente	Algumas vezes	Frequentemente	Sempre
	Pratico atividades de fortalecimento muscular pelo menos 2 dias na semana. <small>*musculação, treinamento funcional, pilates, entre outras atividades equivalentes.</small>	Nunca	Raramente	Algumas vezes	Frequentemente	Sempre
NUTRIÇÃO	No dia a dia, procuro ser ativo nos meus momentos de lazer e demais afazeres*. <small>*atividades domésticas, passeio com cachorro, deslocamento a pé, uso de escada, entre outras atividades equivalentes.</small>	Nunca	Raramente	Algumas vezes	Frequentemente	Sempre
	Consumo pelo menos 5 porções* de frutas ou legumes ou verduras ao dia. <small>* 1 porção padrão = aproximadamente 80g ou 1 xícara ou equivalente.</small>	Nunca	Raramente	Algumas vezes	Frequentemente	Sempre
ALCOOL E TABACO	Evito consumir carnes processadas*, frituras, bebidas adoçadas, molhos e temperos prontos, lanches industrializados**. <small>*presunto, mortadela, salsicha, salame... **salgadinhos, bolachas recheadas...</small>	Nunca	Raramente	Algumas vezes	Frequentemente	Sempre
	Preciso perder ou ganhar _____ quilos para me aproximar do peso que considero saudável.	Mais de 8 Kg	6 - 8 Kg	4 - 6 Kg	2 - 4 Kg	0 - 2 Kg
SONO	Eu fumo cigarros, dispositivos eletrônicos com nicotina ou narguilé.	Mais de 10 por dia	1 a 10 por dia	Nenhum nos últimos 6 meses	Nenhum no último ano	Nenhum nos últimos 5 anos ou mais
	A minha ingestão média por semana de álcool é: _____ doses* <small>*1 dose = 1 lata de cerveja (340 ml) ou 1 taça de vinho (142 ml) ou 1 dose de destilado (42 ml)</small>	Mais de 20	13 - 20	11 - 12	8 - 10	0 - 7
RELACIONAMENTOS	Eu durmo bem e me sinto descansado.	Nunca	Raramente	Algumas vezes	Frequentemente	Sempre
	Eu durmo entre 7 e 9 horas por noite.	Nunca	Raramente	Algumas vezes	Frequentemente	Sempre
	Reservo ao menos 5 minutos todo dia para relaxar*. <small>*ouvir música, respiração lenta, meditação, oração, entre outras atividades equivalentes.</small>	Nunca	Raramente	Algumas vezes	Frequentemente	Sempre
	Consigo equilibrar meu tempo de trabalho com o de lazer.	Nunca	Raramente	Algumas vezes	Frequentemente	Sempre
	Procuro cultivar amizades e estou satisfeito com meus relacionamentos.	Nunca	Raramente	Algumas vezes	Frequentemente	Sempre
	Meu lazer inclui reunião com amigos, atividades em grupos, participações em associações ou comunidades religiosas ou espirituais, entre outras atividades equivalentes.	Nunca	Raramente	Algumas vezes	Frequentemente	Sempre

Fonte: Barbisan, 2022.