

## PREVALÊNCIA DE HIPERTENSÃO ARTERIAL E FATORES ASSOCIADOS NA POPULAÇÃO DE MILITARES DE SANTA MARIA-RS

Dâniele Giacomelli Tadielo<sup>1</sup>, Alessandra Soares Ayres Fraga<sup>2</sup>, Rômulo de Oliveira Fraga<sup>1</sup>, Natielen Jacques Schuch<sup>3</sup>

### RESUMO

**Introdução:** A Hipertensão Arterial Sistêmica (HAS) é uma doença crônica não transmissível, caracterizada por elevação sustentada da pressão arterial. A ausência de estudos que abordam os aspectos relacionados à HAS de militares da região sul do Brasil, levou a investigação da situação atual deles. **Objetivo:** Avaliar a prevalência de HAS e fatores associados na população de Militares do Exército Brasileiro da Guarnição de Santa Maria-RS. **Materiais e métodos:** Estudo transversal constituído de 234 militares, de ambos os sexos, de Organizações Militares do Exército Brasileiro do Rio Grande do Sul, de Santa Maria-RS, rastreados no período de junho a novembro de 2019. A coleta de dados foi procedida por meio de questionário sociodemográfico, avaliação, aferição da pressão arterial e análise de prontuários eletrônicos. A classificação para HAS foi recomendada pela 8ª Diretriz Brasileira de Hipertensão Arterial. **Resultados:** A idade média foi de 35,3±8,8 anos, a maioria era do gênero masculino, casados, sem filhos, residindo acompanhados, com ensino superior completo, no posto de praça, e exercendo atividade burocrática. Em maior número, apresentavam sobrepeso, eram não tabagistas, consumiam bebidas alcoólicas, e praticantes de atividade física, na modalidade aeróbica. A prevalência de HAS foi de 27,7% na amostra estudada. A avaliação antropométrica demonstrou que hipertensos tinham maiores medidas de peso ( $p=0,040$ ) e circunferência da cintura ( $p=0,031$ ). Com resultados semelhantes à de outros estudos brasileiros, a prevalência de HAS foi elevada. Além disso, os resultados indicam que fatores antropométricos, e de estilo de vida estão relacionados à ocorrência de HAS.

**Palavras-chave:** Exército Brasileiro. Pressão Arterial. Fatores de Risco.

1 - Mestrando em Ciências da Saúde e da Vida, Universidade Franciscana (UFN), Santa Maria-RS, Brasil.

### ABSTRACT

Prevalence of arterial hypertension and associated factors in the military population of Santa Maria-RS

**Introduction:** Systemic Arterial Hypertension (SAH) is a chronic non-communicable disease, characterized by sustained elevation of blood pressure. The absence of studies that address aspects related to SAH in military personnel from the southern region of Brazil led to the investigation of their current situation. **Objective:** To evaluate the prevalence of SAH and associated factors in the population of Military Personnel of the Brazilian Army of the Garrison of Santa Maria-RS. **Materials and methods:** Cross-sectional study consisting of 234 soldiers of both sexes, from Military Organizations of the Brazilian Army of Rio Grande do Sul, Santa Maria-RS, tracked from June to November 2019. Data collection was carried out through sociodemographic questionnaire, assessment, blood pressure measurement and analysis of electronic medical records. The classification for SAH was recommended by the 8th Brazilian Guidelines on Arterial Hypertension. **Results:** The mean age was 35.3±8.8 years, most were male, married, without children, living with others, with complete higher education, in the square, and exercising bureaucratic activities. A greater number were overweight, non-smokers, consumed alcoholic beverages, and engaged in physical activity, in the aerobic modality. The prevalence of SAH was 27.7% in the studied sample. Anthropometric evaluation showed that hypertensive individuals had higher weight ( $p=0.040$ ) and waist circumference ( $p=0.031$ ) measurements. With results similar to those of other Brazilian studies, the prevalence of SAH was high. Furthermore, the results indicate that anthropometric and lifestyle factors are related to the occurrence of SAH.

**Key words:** Brazilian Army. Blood Pressure. Risk Factors.

## INTRODUÇÃO

A Organização Mundial da Saúde (OMS) é clara ao afirmar que as doenças crônicas não transmissíveis (DCNT) são consideradas o principal problema de saúde pública em todo o mundo, causando repercussões negativas na saúde e na qualidade de vida populacional, estando relacionadas às principais causas de morbimortalidade prematura.

O ritmo de vida atual, com mudanças no estilo de vida da população juntamente com os demais fatores de risco é determinante para a ocorrência de DCNT, incluindo a hipertensão arterial sistêmica (HAS), doenças cardiovasculares, câncer, diabetes e doenças respiratórias, sendo responsável por mais de 70% das mortes prematuras de todo o mundo, assim representando a principal causa de incapacidade e mortalidade prematura. Esses agravos possuem uma etiologia complexa, normalmente associada a variáveis comportamentais, sociais, econômicas e demográficas (WHO, 2020).

A HAS é uma doença crônica não transmissível (DCNT), caracterizada por elevação sustentada da pressão arterial (PA), ou seja, pressão arterial sistólica (PAS) maior ou igual a 140 mmHg e/ou pressão diastólica (PAD) maior ou igual a 90 mmHg.

Sendo considerada, uma condição clínica multifatorial, geralmente associada a distúrbios metabólicos, fatores genéticos, ambientais e sociais. Podendo ser agravada por alguns fatores de risco, como a presença de dislipidemia, intolerância a glicose ou diabetes, obesidade, tabagismo, além de história familiar precoce de eventos cardiovasculares (SBC, 2020).

Além disso, vários fatores de risco modificáveis, incluindo má alimentação com elevado consumo de sódio e baixa ingestão de potássio, além de consumo de álcool, excesso de peso e falta de atividade física estão associados a um aumento no risco para hipertensão (Mills, Stefanescu e He, 2020).

Entre os anos de 1990 e 2015, os casos de HAS aumentaram substancialmente, o que foi demonstrado nos estudos sobre Global Burden of Disease (GBD), bem como os óbitos e os anos de vidas perdidos por alguma incapacidade associada à HAS, superando o tabagismo e a obesidade (American Medical Association, 2017).

Sabendo que a HAS é um transtorno que apresenta diversas manifestações clínicas, destaca-se a importância de estabelecer precocemente seu diagnóstico e identificar os fatores associados, bem como conhecer a sua magnitude, constitui elemento de fundamental importância e assim desenvolver estratégias preventivas para diminuir sua incidência (Marques e colaboradores, 2020).

No Brasil, a prevalência de HAS varia de acordo com a população estudada e o método de avaliação (SBC, 2017).

Os valores pressóricos considerados normais são arbitrários, no entanto, critérios diagnósticos estão disponíveis para classificar a HAS e seu nível de gravidade. O estabelecido na 8ª Diretriz Brasileira de Hipertensão Arterial é o critério adequado para avaliar o comportamento da PA em adultos por meio de medidas casuais ou de consultório (SBC, 2017).

Sendo considerada, a condição crônica mais comum tratada por médicos e outros profissionais de saúde, e atingindo cerca de um terço da população adulta do mundo. Essa elevada prevalência de hipertensão está sendo impulsionada por duas ocorrências, o envelhecimento populacional, e a crescente prevalência da obesidade que é observada tanto nos países em desenvolvimento como nos desenvolvidos (Weber e colaboradores, 2014).

Assim como no Brasil, em outros países em desenvolvimento, a prevalência de obesidade, geralmente aumenta primeiro em indivíduos com maior nível socioeconômico e que residem em áreas urbanas (Blüher, 2019).

Adicionalmente, isso pode provocar uma redução na qualidade de vida, uma menor produtividade, além de desvantagens sociais, acarretando prejuízos no desempenho profissional da maioria da população, incluindo os militares (Silva, Assis e Silva, 2014).

No âmbito das Forças Armadas, bem como na população em geral, há uma preocupação com o desenvolvimento de doenças crônicas. A carreira militar demanda que seus combatentes tenham saúde suficiente para que possam desempenhar as funções relacionadas ao cargo.

Os militares frequentemente se deparam com situações que exigem altos requisitos físicos e mentais para seus membros e podem até exceder seus limites de saúde.

Por isso, o exército responsável pela defesa nacional deve estar em boas condições

de saúde e, portanto, ter acesso aos serviços de saúde adequados que possam atender às necessidades desse grupo (Martinez, 2004; Rosa, 2013).

Ao estimar a prevalência de HAS entre militares jovens e fatores associados, Wenzel, Souza e Souza (2009), concluíram que a prevalência da HAS é elevada (22%) na amostra estudada. No entanto, Neves (2008) encontrou uma prevalência de 5,63% de hipertensão arterial sistêmica em militares do Exército Brasileiro, do sexo masculino, demonstrando que o resultado encontrado está abaixo dos demais estudos populacionais realizados no Brasil: Fiório e colaboradores (2020), ao analisar o comportamento da prevalência de HAS no município de São Paulo, observaram um aumento de 17,2% em 2003 para 23,2% em 2015 na prevalência da HAS na amostra estudada.

Também, Menezes, Portes e Silva (2020), ao determinar a prevalência de indivíduos com HAS, encontraram um predomínio de 42,5% de HAS na população investigada.

De maneira geral, existem diferenças regionais notáveis nas tendências da HAS, em que fatores sociais e ambientais, incluindo acesso a cuidados de saúde, disponibilidade de medicamentos anti-hipertensivos e variações nos fatores de risco de hipertensão, como obesidade, consumo de álcool, alimentação não saudável e falta de atividade física, provavelmente contribuem para essas diferenças (NCD-RisC, 2017).

Assim, a ausência de estudos que abordam os aspectos relacionados à hipertensão arterial de militares da região sul do Brasil, levou a investigação da situação atual deles.

Onde novas premissas justificam a necessidade de maiores análises a esse respeito, e indicam a importância de se buscar outros indicadores cuja relação com a HAS possa auxiliar na sua identificação precoce, bem como explicar suas interações e seu impacto nos valores de pressão.

Portanto, torna-se necessário conhecer a prevalência de HAS nos militares e, desta forma, fornecer informações úteis para a construção de indicadores de saúde e a possibilidade de se efetuar intervenções.

Assim, o objetivo deste artigo foi avaliar a prevalência de Hipertensão Arterial e fatores associados na população de Militares do

Exército Brasileiro da Guarnição de Santa Maria-RS.

## MATERIAIS E MÉTODOS

Trata-se de um estudo transversal de caráter quantitativo, descritivo - exploratório. Foi utilizada uma amostra não probabilística por conveniência constituída por 234 militares voluntários que assinaram o termo de consentimento livre e esclarecido (TCLE).

Como critérios de exclusão, prontuários ou fichas de atendimento médico, com dados insuficientes ou preenchido incorretamente, militares em afastamento ou com licença durante a coleta de dados, e, que estivessem fazendo uso de medicamentos hipertensivos.

A pesquisa foi aprovada pelo Comitê de Ética em Pesquisa da Universidade Franciscana, pelo parecer nº 3.193.459., ficando registrado no CAAE 0817019.0.0000.5306, e segue as diretrizes e normas que regulamentam as pesquisas envolvendo seres humanos, aprovadas pela Resolução nº 422, de 22 de dezembro de 2012, do Conselho Nacional de Saúde e, uma vez aprovado, os participantes assinaram o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE), juntamente com o Termo de Confidencialidade de pesquisa, em que o anonimato dos participantes foi preservado. Salienta-se que os militares do Exército Brasileiro realizam exames periódicos para verificar sua capacidade laborativa.

A coleta de dados e o rastreamento dos participantes foram realizados durante o período de julho a novembro de 2019. Os trabalhadores militares foram abordados em seu horário de expediente e a coleta de dados foi realizada por acadêmicos e profissionais da área da saúde, previamente capacitados e calibrados pelo pesquisador responsável.

Os dados utilizados neste estudo foram provenientes de um questionário estruturado com dados referentes à identificação, com variáveis sociodemográficas e de estilo de vida, como tabagismo, etilismo e também a prática de atividade física, sua frequência, bem como o tipo; ficha para avaliação antropométrica (peso, altura, circunferência da cintura, circunferência abdominal e circunferência do quadril); variáveis clínicas, com aferição da PAS e PAD, além de registro dos exames bioquímicos dos participantes (glicose, colesterol total e frações, e triglicerídeos) já realizados, obtidos através dos prontuários médicos; Aplicação de um

recordatório alimentar 24h, para avaliação do consumo calórico total e alimentar de sódio. Salienta-se que os militares do Exército Brasileiro realizam exames periódicos para verificar sua capacidade laborativa.

Para avaliação do peso corporal foi utilizada uma balança eletrônica do tipo plataforma, com capacidade para 180 kg, sensibilidade de 100 gramas, da marca Filizola®. Os participantes foram avaliados com roupas leves e descalços, posicionados em postura ereta, com os pés inteiramente compreendidos na plataforma, de forma paralela com braços ao longo do corpo e olhar no horizonte. Para a aferição da estatura foi utilizado um estadiômetro com escala em milímetros, da marca Sanny® com precisão de 1 mm, fixado na parede. Para esta medida os participantes permaneceram com os pés unidos, em postura ereta, olhando para frente, sem fletir ou estender a cabeça. Depois que a barra móvel do estadiômetro foi abaixada e apoiada sobre a cabeça, efetuou-se a leitura em centímetros.

Estes dados foram utilizados para calcular o IMC definido como massa corporal em quilos dividido pela estatura em metro elevada ao quadrado ( $\text{kg}/\text{m}^2$ ), e posterior classificação de acordo com os critérios propostos pela OMS, que classifica o adulto em magreza com  $\text{IMC} < 18,4 \text{ Kg}/\text{m}^2$ ; eutrófico IMC entre 18,5 e 24,9  $\text{Kg}/\text{m}^2$ , sobrepeso com IMC entre 25 a 29,9  $\text{Kg}/\text{m}^2$  e obesidade com  $\text{IMC} > 30 \text{ Kg}/\text{m}^2$  (WHO, 1997).

A avaliação da circunferência abdominal (CA) foi realizada com a fita métrica da marca Cescorf® posicionada sobre o

umbigo, com a leitura feita no momento da expiração, considerou-se o ponto de corte proposto pela 4ª Diretriz Brasileira de Obesidade (2016) em que se utiliza como referência 94 cm para homens e 80 cm para mulheres.

O consumo calórico total e alimentar de sódio foram averiguados por meio da aplicação de um R24h aplicado no momento da coleta de dados nos quartéis. As informações obtidas pelo R24h foram computadas utilizando o Programa de Avaliação Nutricional (AVANUTRI) e posteriormente, os dados foram transferidos para uma planilha eletrônica no Excel 2013. A composição dos alimentos industrializados foi obtida a partir das informações nutricionais encontradas nos rótulos desses alimentos.

A HAS foi classificada de acordo com os valores de pressão arterial sistólica (PAS) e diastólica (PAD), sendo obtidos por meio de um esfigmomanômetro analógico, marca Becton Dickinson do Brasil® (São Paulo, Brasil), calibrado pelo INMETRO. Para os valores de PAS e PAD (mmHg) foram consideradas a média de duas medidas realizadas no braço esquerdo após o repouso de 5 minutos, na posição sentada.

A classificação da pressão arterial adotada foi recomendada pela 8ª Diretriz Brasileira de Hipertensão Arterial, conforme Tabela 1. Para uma primeira análise, criou-se a variável hipertensão arterial, onde: 0 = ótima, 1 = normal, 2 = pré-hipertensão, 3 = hipertensão estágio I, 4 = hipertensão estágio II e hipertensão estágio III = 5.

**Tabela 1** - Classificação da pressão arterial de acordo com os critérios da 8ª Diretriz Brasileira de Hipertensão Arterial.

Classificação da pressão arterial	PAS* (mmHg)	PAD* (mmHg)
Ótima	< 120	< 80
Normal	120 – 129	80 – 84
Pré- Hipertensão	130 – 139	85 – 89
Estágio I	140 – 159	90 – 99
Estágio II	160 – 179	100 – 109
Estágio III	> 180	> 110

**Legenda:** \*PAS: Pressão arterial sistólica; \*PAD: Pressão arterial diastólica.

Para a avaliação das características sociodemográficas, antropométricas e de consumo alimentar dos militares, a amostra foi dicotomizada em não hipertensos (tensão

arterial ótima, normal e pré-HAS) e hipertensos (HAS I, II e III).

A normalidade da distribuição dos dados quantitativos foi verificada com o teste de Kolmogorov Smirnov e a descrição destas

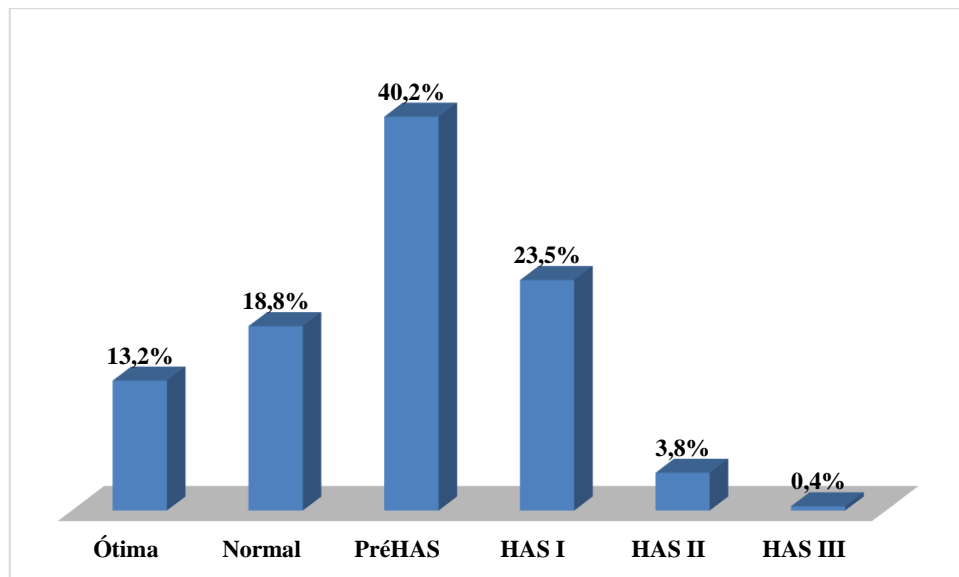
variáveis foi através de média e desvio padrão, ou mediana e intervalo interquartil, de acordo com sua simetria ou não. Variáveis categóricas foram descritas na forma de valores absolutos e relativos.

A comparação entre variáveis quantitativas foi observada com os testes t de Student e Mann Whitney e as associações entre variáveis categóricas, com os testes Qui-quadrado de Pearson e Exato de Fischer. Variáveis com  $p < 0,2$  nas análises uni e bivariadas, não colineares entre si, e idade

foram incluídas no modelo de regressão logística binária. Os dados foram analisados com o software Statistical Package for the Social Sciences - SPSS, versão 21.0 e análises com  $p < 0,05$ , consideradas estatisticamente significativas.

## RESULTADOS

A presença de pré-hipertensão arterial sistêmica (40,2%) foi mais frequente, quando da avaliação dos 234 militares (Figura 1).



**Figura 1** - Prevalência de hipertensão arterial sistêmica, de acordo com a 8ª Diretriz Brasileira de Hipertensão Arterial (Barroso e colaboradores, 2020), de Militares de Unidades do Exército Brasileiro da Guarnição de Santa Maria-RS (n=234).

Para a avaliação das características sociodemográficas, antropométricas e de consumo alimentar dos militares, a amostra foi dicotomizada em não hipertensos (tensão arterial ótima, normal e pré-HAS) e hipertensos (HAS I, II e III).

A média de idade dos avaliados foi de  $35,3 \pm 8,8$  anos (intervalo de 20 a 54 anos), a maioria do gênero masculino (94,9%), casados (76,1%), sem filhos (39,3%), residindo acompanhados (88,0%), com ensino superior completo (55,1%), no posto de praça (82,5%), e exercendo atividade burocrática (52,1%). Em maior número, apresentavam sobrepeso

(53,0%), eram não tabagistas (89,7%), consumiam bebidas alcoólicas (55,6%), e praticantes de atividade física (97,3%), na modalidade aeróbica (63,2%).

Hipertensão arterial sistêmica era mais frequente entre os militares que viviam acompanhando ( $p=0,009$ ). A avaliação antropométrica demonstrou que hipertensos tinham maiores medidas de peso ( $p=0,040$ ) e CC ( $p=0,031$ ).

Demais variáveis não apresentaram associação significativa com hipertensão arterial sistêmica (Tabela 1).



**Tabela 1** - Características sociodemográficas, antropométricas e clínicas, da amostra total e segundo a presença de hipertensão arterial sistêmica em Militares de Unidades do Exército Brasileiro da Guarnição de Santa Maria-RS (n=234).

Características	Amostra Total	Hipertensão Arterial Não n=169	Sistêmica Sim n=65	p
<b>Sociodemográficas</b>				
Idade em anos	35,3±8,8	35,17±8,7	35,5±9,1	0,810 <sup>a</sup>
Gênero				0,999 <sup>b</sup>
Masculino	222 (94,9)	160 (94,7)	62 (95,4)	
Feminino	12 (5,1)	9 (5,3)	3 (4,6)	
Estado Civil				0,382 <sup>c</sup>
Solteiro	56 (23,9)	43 (25,4)	13 (20,0)	
Casado	178 (76,1)	126 (74,6)	52 (80,0)	
Possui filhos				0,097 <sup>c</sup>
Sim	92 (39,3)	72 (42,6)	20 (30,8)	
Não	142 (60,7)	97 (57,4)	45 (69,2)	
Reside sozinho				0,009 <sup>c</sup>
Não	206 (88,0)	143 (84,6)	63 (96,9)	
Sim	28 (12,0)	26 (15,4)	2 (3,1)	
Escolaridade				0,508 <sup>b</sup>
Ensino médio	91 (38,9)	62 (36,7)	29 (44,6)	
Ensino superior	129 (55,1)	97 (57,4)	32 (49,2)	
Pós-graduação	14 (6,0)	10 (5,9)	2 (6,2)	
Classe militar				0,815 <sup>c</sup>
Praça	193 (82,5)	140 (82,8)	53 (81,5)	
Oficial	41 (17,5)	29 (17,2)	12 (18,5)	
Tempo militar em anos	14,5 (7,0-25,0)	15,0 (7,0-25,0)	14,0 (7,0-25,0)	0,831 <sup>d</sup>
Tempo militar em anos (tercis)				0,796 <sup>c</sup>
1 a 9	83 (35,5)	62 (36,7)	21 (32,3)	
10 a 21	80 (34,2)	56 (33,1)	24 (36,9)	
22 a 36	71 (30,3)	51 (30,2)	20 (30,8)	
Renda mensal em Reais	5363,22±1735,19	5338,3±1704,37	5428,11±1824,89	0,724 <sup>a</sup>
Renda mensal em Reais (tercis)				0,921 <sup>c</sup>
3.825,00 a 4.140,00	78 (33,3)	56 (33,1)	22 (33,8)	
4.141,00 a 5.483,00	91 (38,9)	67 (39,6)	24 (36,9)	

5.48400 a 11.451,00	65 (27,8)	46 (27,2)	19 (29,2)	
Atividade profissional				0,072 <sup>b</sup>
Burocrática	122 (52,1)	90 (53,3)	32 (49,2)	
Ensino	14 (6,0)	7 (4,1)	7 (10,8)	
Operacional	53 (22,6)	43 (25,4)	10 (15,4)	
Duas ou mais atividades	45 (19,2)	29 (17,2)	16 (24,6)	
Antropométricas				
Peso em kg	80,81±11,32	79,87±11,29	83,26±11,14	0,040 <sup>a</sup>
IMC em kg/m <sup>2</sup>	26,71±3,19	26,48±3,25	27,31±2,96	0,075 <sup>a</sup>
Estado nutricional				0,348 <sup>c</sup>
Eutrofia	74 (31,6)	57 (33,7)	17 (26,2)	
Sobrepeso	124 (53,0)	89 (52,7)	35 (53,8)	
Obesidade	36 (15,4)	23 (13,6)	13 (20,0)	
CA em cm	90,18±8,83	89,57±8,77	91,78±8,86	0,087 <sup>a</sup>
CC em cm	86,73±8,56	85,99±8,41	88,67±8,71	0,031 <sup>a</sup>
CQ em cm	99,89±6,40	99,4±6,36	101,15±6,38	0,061 <sup>a</sup>
RCQ	0,87±0,06	0,86±0,06	0,88±0,06	0,169 <sup>a</sup>
Clínicas				
PAD em mmHg	85,74±12,19	82,14±10,65	95,09±10,98	<0,001 <sup>a</sup>
PAS em mmHg	130,67±14,38	125,7±11,11	143,6±13,95	<0,001 <sup>a</sup>
CT em mg/dL	168,70±44,16	166,21±45,63	174,8±40,0	0,190 <sup>a</sup>
HDL-c em mg/dL	45,56±14,90	44,73±15,24	47,63±13,94	0,190 <sup>a</sup>
LDL-c em mg/dL	99,67±35,21	98,01±36,13	103,73±32,74	0,274 <sup>a</sup>
Glicose em mg/dL	86,37±14,73	86,78±14,76	85,36±14,74	0,517 <sup>a</sup>
TG em mg/dL	101,5 (70,0-142,0)			0,360 <sup>d</sup>
Estilo de vida				
Tabagismo				0,146 <sup>b</sup>
Não tabagista	210 (89,7)	155 (91,7)	55 (84,6)	
Ex-tabagista	10 (4,3)	7 (4,1)	3 (4,6)	
Tabagista	14 (6,0)	7 (4,1)	7 (10,8)	
Etilismo				0,700 <sup>b</sup>
Não etilista	97 (41,5)	73 (43,2)	24 (36,9)	
Ex-etilista	7 (3,0)	5 (3,0)	2 (3,1)	
Etilista	130 (55,6)	91 (53,8)	39 (60,0)	

Atividade física				0,184 <sup>b</sup>
Sim	223 (95,3)	163 (96,4)	60 (92,3)	
Não	11 (4,7)	6 (3,6)	5 (7,7)	
FAF em dias da semana	4,0 (3,0-5,0)	4,0 (3,0-5,0)	3,0 (3,0-5,0)	0,450 <sup>d</sup>
Tipo de atividade				0,397 <sup>b</sup>
Não pratica	11 (4,7)	6 (3,6)	5 (7,7)	
Aeróbica	148 (63,2)	106 (62,7)	42 (64,6)	
Anaeróbica	9 (3,8)	8 (4,7)	1 (1,5)	
Aeróbica e anaeróbica	66 (28,2)	49 (29,0)	17 (26,2)	
Consumo alimentar				
Valor calórico total em kcal	1965,78±751,80	1964,30±744,79	1969,63±775,60	0,961 <sup>a</sup>
Sódio em g	2,16 (1,50-3,10)	2,3 (1,5-3,1)	1,9 (1,5-2,9)	0,165 <sup>d</sup>

Variáveis quantitativas com distribuição simétrica estão descritas por média±desvio padrão e assimétricas, por mediana e intervalo interquartil; variáveis categóricas na forma de números absolutos e relativos.

DP: Desvio padrão; IMC: Índice de massa corporal; CA: Circunferência abdominal; CC: Circunferência da cintura; CQ: Circunferência do quadril; RCQ: Razão cintura/quadril; PAD: Pressão arterial diastólica; PAS: Pressão arterial sistólica; CT: Colesterol total; HDL-c: Lipoproteína de alta densidade-colesterol; LDL-c: Lipoproteína de baixa densidade-colesterol; TG: Triglicerídeos; II: Intervalo Interquartil; FAF: Frequência da atividade física.

P = a: Teste t de Student; b: Teste Exato de Fischer; c: Teste Qui-quadrado de Pearson; d: Teste de Mann-Whitney.

Nota: Os dados faltantes foram: 13 para colesterol total e LDL-c; 12 para triglicerídeos, HDL-c e glicose; e um para sódio.

A variável idade, gênero, possui filhos, reside só, atividade profissional, peso, IMC, CA, CC, CQ, RCQ, resistência, reactância, PAD, PAS, CT, HDL-c, uso de anti-hipertensivo, tabagismo, atividade física e sódio apresentaram  $p < 0,20$  e foram testadas para identificar multicolinearidade, sendo excluídas do modelo as variáveis com tolerância  $\leq 0,1$  e valor de inflação de variância- VIF  $> 10$ .

Assim, as variáveis incluídas no modelo de regressão logística foram: idade,

gênero, possui filhos, reside só, atividade profissional, peso, CC, PAD, PAS, CT, HDL-c, uso de anti-hipertensivo, tabagismo, atividade física e sódio.

O tabagismo se mostrou preditor independente de HAS, onde ser tabagista em relação a não fazer uso de tabaco aumenta a chance de HAS em 426,1% (OR 5,261; IC95% de 1,055-26,245;  $p = 0,043$ ) (Tabela 2).



**Tabela 2** - Análise multivariada de possíveis preditores de hipertensão arterial sistêmica em Militares de Unidades do Exército Brasileiro da Guarnição de Santa Maria-RS (n=234).

Variáveis independentes	OR	Intervalo de Confiança 95%		p
		Inferior	Superior	
Idade em anos	0,955	0,886	1,030	0,235
Gênero masculino	0,161	0,016	1,650	0,124
Possui filhos	0,725	0,227	2,311	0,586
Não reside sozinho	5,162	0,896	29,722	0,066
Atividade profissional				
Burocrática	1			
Ensino	4,081	0,661	25,213	0,130
Operacional	0,783	0,220	2,792	0,706
Duas ou mais atividades	1,285	0,41	4,023	0,667
Peso em kg	0,989	0,914	1,070	0,781
Circunferência da cintura em cm	1,018	0,911	1,138	0,749
Pressão arterial sistólica em mmHg	1,061	1,015	1,108	0,008
Pressão arterial diastólica em mmHg	1,125	1,072	1,181	<0,001
Colesterol em mg/dL	1,005	0,993	1,017	0,445
HDL-c em mg/dL	1,019	0,980	1,059	0,348
Tabagismo				
Não tabagista	1			
Ex-tabagista	1,032	0,137	7,781	0,976
Tabagista	5,261	1,055	26,245	0,043
Não pratica atividade física	2,631	0,468	14,805	0,272
Consumo de sódio(g)	1,000	1,000	1,000	0,821

p: Regressão logística binária.

## DISCUSSÃO

Ao determinar os valores de pressão arterial, bem como da prevalência de hipertensão é necessário levar em consideração os fatores sociais e ambientais, incluindo acesso a cuidados de saúde, disponibilidade de medicamentos anti-hipertensivos e as variações regionais nos fatores de risco de hipertensão, como obesidade, consumo de álcool, má alimentação e inatividade física, que provavelmente contribuem para as diferenças regionais da HAS (NCD-RisC, 2017).

Foram investigados 224 militares, a maioria do gênero masculino, com média de idade de 35,3±8,8 anos. Os sujeitos apresentaram em maior número sobrepeso, eram tabagistas, consumiam bebidas alcoólicas, e praticantes de atividade física, na modalidade aeróbica.

A prevalência de HAS na população de militares, embora ligeiramente menor do que a estimativa nacional com cerca de 32,3% (Malta e colaboradores, 2018), mostrou-se, ainda assim, elevada (27,7%), reforçando-se ainda mais como um grave problema de saúde pública.

Assim, como o esperado com relação aos níveis pressóricos, destaca-se que os participantes apresentaram tanto valores de PAD como a PAS superiores nos militares hipertensos, com valores de 95,09 mmHg e 143,6 mmHg, respectivamente. Este resultado corrobora com o estudo de Filho e colaboradores (2018), realizado com no Exército Brasileiro, que encontraram valores de PAD e PAS alterados, acima do padrão de referência (140/90 mmHg).

Já em relação à média global, no estudo do NCD Risk Factor Collaboration (2017) onde foram analisados 844 estudos realizados em 154 países com 8,69 milhões de participantes, estimaram que, em 2015, a média global de PAS foi de 127,0 mmHg em homens e 122,3 mmHg em mulheres, enquanto a média de PAD foi de 78,7 mmHg em homens e 76,7 mmHg em mulheres, resultado com valores inferiores aos achados do nosso estudo.

Segundo os critérios da 8ª Diretriz de Hipertensão Arterial Sistêmica para a classificação de HAS, a presença de pré-HAS (40,2%) foi a mais frequente entre os militares avaliados, já a prevalência de hipertensão foi de 27,7%.

Em uma metanálise, verificou-se que, na população de militares, as taxas de prevalência relatadas de pré-HAS e HAS foram de 62% e 26%, respectivamente, apresentando uma prevalência de HAS menor do que na população em geral, provavelmente devido a uma associação entre níveis de atividade física intensiva e hipertensão (Baygi e colaboradores, 2020).

Assim, demonstra-se semelhança na prevalência de HAS em ambos os estudos, porém em relação à pré-HAS, nossos resultados apresentam índices inferiores, uma possível hipótese é pelo fato de se tratar de uma amostra fisicamente ativa com menores índices de PA, além do mais, a realização de apenas uma aferição da PA, pode impactar diretamente nesta prevalência.

O peso corporal foi um fator relevante em relação à amostra estudada, onde segundo a avaliação antropométrica identificou-se que os militares apresentavam maiores valores das variáveis de peso, além de elevada CC, confirmando que uma composição corporal alterada pode associar-se com níveis pressóricos. A prevalência da HAS aumenta entre pacientes com excesso de peso e sua gravidade parece se relacionar diretamente

com o grau de gordura corporal e com o padrão de distribuição predominantemente visceral. Existindo uma relação direta, contínua e quase linear entre o excesso de peso e os níveis de pressão arterial, em que tanto a obesidade geral quanto a abdominal estão associadas a um risco aumentado de hipertensão (Précoma e Oliveira, 2019; Arnett e colaboradores, 2019; Carey e colaboradores, 2018; Whelton e colaboradores, 2018).

Vários são os mecanismos fisiopatológicos que parecem contribuir para o desenvolvimento de hipertensão na obesidade, incluindo resistência à insulina, inflamação crônica de baixo grau, estresse oxidativo, anormalidades das adipocinas, como em casos de leptina alta e adiponectina reduzida, também alterações do sistema nervoso simpático e do sistema renina-angiotensina-aldosterona, além de casos de disfunção endotelial, microbiota intestinal e aumento da reabsorção renal de sódio com expansão de volume (Demarco e colaboradores, 2014).

Dessa forma, foi possível observar acentuada tendência no aumento da prevalência de hipertensão com a elevação desses indicadores antropométricos.

Em nossa análise, não foi encontrada associação entre os índices de IMC com a HAS. Apesar dos elevados valores de IMC encontrados, com uma média de 26,71 kg/m<sup>2</sup> na amostra total e de 27,31 kg/m<sup>2</sup> nos hipertensos estudados, ambas as amostras apresentaram maiores índices de sobrepeso, com 53% e 53,8%, respectivamente.

Assim, evidenciamos maiores valores de IMC e sobrepeso, em comparação aos resultados encontrados no estudo de Wenzel, Souza e Souza (2009), que ao identificar a prevalência de HAS e fatores relacionados em jovens militares, observaram que a prevalência de excesso de peso foi de 36%, a prevalência de obesidade foi de 8%, com IMC médio foi de 24,3kg/m<sup>2</sup>.

Com o aumento do IMC, também houve tendência no aumento prevalência de hipertensão arterial. A prevalência de hipertensão em indivíduos com sobrepeso e obesidade é 75% e 178% maior do que em eutróficos, respectivamente. Em comparação com indivíduos com sobrepeso, a prevalência de hipertensão entre indivíduos obesos é 78% maior.

Dados do estudo de Neves (2008), que teve por objetivo determinar a associação entre o IMC e indicadores antropométricos com a

prevalência de HAS em militares do Exército Brasileiro, demonstraram que militares com sobrepeso ou obesidade apresentaram quatro vezes mais chances de desenvolver hipertensão quando comparados com os militares eutróficos. O mesmo acontece com os indivíduos com excesso de gordura abdominal.

Acredita-se que ocorreu um aumento pontual na PA durante o momento da coleta dos dados, considerando ser um dia de inverno rigoroso no interior do RS, o que pode estar relacionando com o mecanismo de vasoconstrição (SBC, 2020). É importante destacar, entretanto, a possibilidade de que alguns indivíduos classificados como hipertensos podem, na realidade, sofrer com o Efeito do Avental Branco (EAB) e o Efeito de Mascaramento (EM), o qual não foi avaliado no presente estudo e que pode representar uma limitação.

Podendo explicar a prevalência de HAS, mesmo sem o uso de medicação anti-hipertensiva ou a presença de diagnóstico confirmado. De acordo com pesquisas, diferenças de PAS  $\geq$  150/90mmHg indicam EAB significativo, e diferenças de PAS e / ou PAD iguais ou menores que -1 mmHg indicam EM significativa (Feitosa e colaboradores, 2020).

Essas condições não vão alterar o diagnóstico, ou seja, se a PA do indivíduo for normal, ele manterá a PA normal e, se for hipertenso, continuará sendo hipertenso. No entanto, pode ser útil identificar os indivíduos que estão em risco de diferenças relevantes de PA dentro e fora do consultório, o que ajuda no melhor gerenciamento do tratamento (SBC, 2020).

Com relação ao hábito de fumar, não encontramos diferença estatisticamente significativa entre os indivíduos com e sem HAS. No entanto, ser fumante se mostrou associado a uma maior prevalência de HAS, assim como em outros estudos brasileiros, como mostra o estudo de Santiago e colaboradores (2019), onde 55,7% dos indivíduos com hipertensão eram fumantes. A relação entre o tabagismo e a HAS provém de uma complexa interação entre fatores hemodinâmicos, sistema nervoso autônomo e múltiplos mediadores vasoativos (disfunção endotelial).

De forma aguda, a nicotina gera ativação do sistema nervoso simpático e provoca aumento da frequência cardíaca, pressão arterial e contratilidade miocárdica com

redução da oferta de oxigênio aos vasos e miocárdio (Sousa, 2015).

Não encontramos associação entre os indicadores bioquímicos, de colesterol total e suas frações, bem como de glicemia e de triglicérides com a HAS, porém os militares hipertensos apresentavam elevados valores médios de CT, LDL-c, HDL-c reduzido.

Com base nos resultados de Baygi e colaboradores (2020), em uma população de militares, a prevalência estimada de taxas de alto TG, baixo HDL-c, alto LDL-c e alto CT foram 24%, 28%, 32% e 34%, respectivamente. Os resultados de um estudo realizado entre 911 militares coreanos demonstrou que as taxas de prevalência de TG elevado e HDL reduzido foram de 16,6 e 7,9%, respectivamente (Rhee e colaboradores, 2015). Essas diferenças significativas entre a população em geral e militar com relação ao perfil lipídico poderia ser explicado por seus padrões estritos de atividade física em uma base regular, o que pode ter resultados positivos em seu estado geral de saúde (Baygi e colaboradores, 2020).

Também, não foi constatada associação entre HAS e o consumo de sódio na população estudada, para esse resultado, ressalta-se que a aplicação do recordatório alimentar de 24 horas na população do estudo foi apenas realizada em um dia, o que pode ser considerado uma restrição por não representar o consumo habitual do indivíduo. Essa limitação se deve à alta variabilidade do consumo individual e interpessoal de nutrientes, o que torna esse método pouco representativo no consumo alimentar usual (Gibson, Charrondiere e Bell, 2017).

Apesar da falta de associação entre a ingestão alimentar de sódio, PA, a redução do sódio na dieta deve ser recomendada para reduzir os níveis de PA da população e o risco de hipertensão. Mais pesquisas são necessárias, no entanto, para determinar a ingestão alimentar ideal de sódio para a prevenção de HAS (SBC, 2020).

No entanto, foi observada associação entre indivíduos que não residiam sozinhos com a HAS, onde os militares que relataram morar acompanhados apresentaram uma maior prevalência de HAS (96,9%). Achado semelhante foi previamente observado no estudo de Xavier e colaboradores (2021), em que viver com companheiro (a) esteve associado à presença de HAS. No estudo de Silva, Oliveira e Pierin (2016), dados

demonstram que 61,1% dos indivíduos hipertensos residiam acompanhados.

No que se diz respeito à prática de atividade física verificou-se que apenas 4,7% dos entrevistados não realizavam exercícios físicos, sendo que a maioria (63,2%) praticava exercícios aeróbicos, 3,8% anaeróbicos, e o restante dos militares (28,2%) realizavam exercícios na modalidade aeróbica e anaeróbica, com uma frequência média de quatro vezes na semana.

No estudo de Wenzel, Souza e Souza (2009), entre os indivíduos que se exercitam regularmente, a prevalência de hipertensão arterial foi 52% menor que entre os indivíduos sedentários. Isso pode ser explicado pela regularidade e intensidade das atividades físicas no quartel, pois além de atividades orientadas e supervisionadas, possui as características necessárias para interferir na pressão arterial.

A prática de exercícios físicos promove melhorias para a saúde, como o aumento da captação de oxigênio, o aumento da massa magra, a redução da pressão arterial sistólica e diastólica, o aumento dos níveis do colesterol HDL, redução dos níveis de colesterol LDL, e aumento da tolerância à glicose, e por esse motivo, devem ser praticados regularmente.

Assim, exercícios físicos podem atuar no âmbito da atenção primária, secundária e terciária da saúde, exercendo efeito protetor diretamente proporcional ao nível de aptidão física (Jesus e colaboradores, 2016; Martinez e Rudolph, 2016).

O exercício físico regular, de curta duração e menor intensidade, é menos eficaz na redução da pressão arterial quando comparado ao treinamento de moderada ou de alta intensidade. É importante salientar que a baixa intensidade e duração também auxiliam na redução, de no mínimo, 15% na mortalidade.

Essa evidência indica a importância do incentivo da realização da prática de atividade física de pelo menos 30 minutos de exercício aeróbico de intensidade moderada e com uma frequência de cinco a sete dias por semana (Inder e colaboradores, 2016; Piepoli e colaboradores, 2016).

Em resumo, alguns fatores de risco do estilo de vida estão relacionados aos valores de pressão arterial. Esses fatores de risco variam de região para região, e essa heterogeneidade pode ser a razão para as diferenças nas tendências e prevalência de hipertensão em todo o mundo.

Portanto, as intervenções no estilo de vida voltadas para esses fatores de risco podem desempenhar um papel importante na redução das diferenças globais na hipertensão.

A implementação de intervenções no estilo de vida pode ajudar a reduzir a prevalência de hipertensão e os níveis de pressão arterial.

Acredita-se que para análise dos resultados encontrados no estudo, algumas limitações devem ser levadas em consideração.

Primeiramente, diz respeito ao delineamento transversal do estudo o qual pode estar sujeito à presença de causalidade reversa entre as associações investigadas. Não se pode descartar totalmente a existência do viés da aplicabilidade da pesquisa apenas em indivíduos saudáveis, pois o estudo considerou apenas militares da ativa, ou seja, aqueles que exerciam atividades no momento da coleta dos dados, não incluindo os que foram afastados por motivos de saúde, por exemplo. Outro aspecto refere-se ao fato de o estudo ter aferido a PAS e PAD em apenas uma ocasião, o que poderia superestimar a prevalência de hipertensão, limitando a exploração dos resultados, portanto, pelo menos duas medições de pressão arterial deveriam ter sido obtidas em dias alternados de coleta para melhor análise.

Também, enfatiza-se a realização de apenas um recordatório alimentar de 24 horas, já que alterações na ingestão dietética de sódio são apontadas como fator de risco para a elevação da PA, levando à hipertensão que é considerada uma consequência para doenças cardiovasculares.

Contudo, um ponto forte do estudo foi a obtenção das medidas antropométricas e da pressão arterial por mensuração direta e não por autorreferência.

Além do mais, foram levantadas informações de grande relevância que ainda não tinham sido identificadas para essa população específica na região central do Rio Grande do Sul, as quais servirão de subsídios para o desenvolvimento de ações de promoção da saúde, prevenção de agravos, incluindo, assistência, cuidado e tratamento especializado para controle dos elevados níveis de PA, além da prevalência de HAS.

Portanto, observou-se em nosso estudo que a prevalência da hipertensão arterial é elevada entre os militares estudados. Indivíduos com maiores valores de CC,

mostrou-se como situação de risco para a hipertensão arterial, da mesma forma que o peso mais elevado.

No entanto, pesquisas adicionais são necessárias para identificar potenciais fatores de risco ocupacionais relacionados à HAS, tomar medidas e ações específicas contra a ocorrência de doenças crônicas não transmissíveis e focar a saúde geral dos militares.

Assim, aperfeiçoar a taxa de adesão ao tratamento anti-hipertensivo pode ajudar a reduzir a morbidade, mortalidade e custos com os cuidados médicos.

Atualmente, existem inúmeros de efeitos terapêuticos comprovados que podem ser obtidos por meio de tratamentos medicamentosos e não medicamentosos.

A adesão e conseqüente controle do tratamento terapêutico para hipertensos continua sendo um grande desafio para todos os profissionais de saúde. Portanto, trabalhar em conjunto para atender às reais necessidades das pessoas com hipertensão é tarefa fundamental para mudar o panorama atual no contexto da HAS (SBC, 2020).

## CONCLUSÃO

Com resultados semelhantes à de outros estudos brasileiros com populações de faixa etária semelhante, a prevalência de HAS foi elevada na amostra investigada, e presença de pré-hipertensão arterial sistêmica foi a mais frequente, entre os militares avaliados.

Além disso, os resultados na amostra de militares estudada indicam que fatores antropométricos, e de estilo de vida estão relacionados à ocorrência de HAS, em que o peso e circunferência da cintura elevada, além de residir acompanhado e ser tabagista foram considerados situações de risco para hipertensão, onde tanto os valores de PAD e PAS encontram-se elevados.

Em relação aos fatores associados, o tabagismo é o que mais frequentemente se associa com a HAS.

Além disso, o estado nutricional também está relacionado com os hipertensos avaliados no estudo, uma vez que foi identificado elevadas taxas de peso e CC nesses indivíduos, sendo este um fator de risco aumentado para o desenvolvimento de complicações relacionadas à pressão arterial como as doenças cardiovasculares.

Deste modo, os resultados da pesquisa nos fazem perceber que o peso é um importante indicador das alterações fisiológicas associadas à HAS.

Acredita-se que, além dos resultados de outros estudos já disponíveis na literatura, nossos achados indicam o aumento na prevalência de hipertensão arterial, podendo auxiliar na formulação de um plano de ação voltado ao controle dos agravos à saúde dessa população.

Dessa forma, é crucial o desenvolvimento de políticas internas que visem promover o diagnóstico precoce, de intervenções efetivas para a prevenção e controle da HAS e a prestação de serviços voltados à saúde geral desses indivíduos.

## CONFLITO DE INTERESSE

Não houve conflito de interesses no artigo.

## REFERÊNCIAS

- 1-American Medical Association. Global burden of hypertension and systolic blood pressure of at least 110 to 115 mm Hg, 1990–2015. *JAMA*. Vol. 317. Num. 2. 2017. p. 165-182.
- 2-Arnett, D. K.; Blumenthal, R. S.; Albert, M. A.; Buroker, A. B. Goldberger, Z. D.; Hahn, E. J.; Himmelfarb, C. D.; Khera, A.; Jones, D. L.; McEvoy, J. W.; Michos, E. D; Miedema, M. D.; Muñoz, D.; Smith Jr, S. C.; Virani, S. S.; Williams Sr, K. A.; Yeboah, J.; Ziaeian, B. ACC/AHA Guideline on the Primary Prevention of Cardiovascular Disease. *JACC*. Vol. 74. Num. 10. 2019. p. 177-232.
- 3-Baygi, F.; Herttua, K.; Jensen, O. C.; Djalalinia, S.; Ghorabi, A. M.; Asayesh, H.; Qorbani, M. Global prevalence of cardiometabolic risk factors in the military population: a systematic review and meta-analysis. *BMC Endocrine Disorders*. Vol. 20. Num. 8. 2020. p. 1-17.
- 4-Blüher, M. Obesity: global epidemiology and pathogenesis. *Nature Reviews Endocrinology*. Vol. 15. 2019. p. 288-98.
- 5-Carey, R. M; Muntner, P.; Bosworth, H. B.; Whelton P. K. Prevention and Control of Hypertension: *JACC Health Promotion Series*.



Journal of the American College of Cardiology. Vol. 72. Num. 11. 2018. p. 1278-1293.

6-Demarco, V.G.; Aroor, A.R.; Sowers, J.R. The pathophysiology of hypertension in patients with obesity. *Nat Rev Endocrinol.* Vol. 10. 2014. p. 364-76.

7-Feitosa, A. D. M.; Gomes, M. A. M.; Barroso, W. S.; Miranda, R. D.; Barbosa, E. C. D.; Pedrosa, R. P.; Oliveira, P. C.; Feltosa, C. L. D. M.; Brandão, A. A.; Lima-Filho, J. L.; Sposito, A. C.; Coca, A.; Nadruz Jr, W. Relationship between office isolated systolic or diastolic hypertension and white-coat hypertension across the age spectrum: a home blood pressure study. *J Hypertens.* Vol. 38. Num. 4, 2020. p. 663-670.

8-Fiório, C. E.; Cesar, C. L. G.; Alves, M. C. G. P.; Goldbaum, M. Prevalência de hipertensão arterial em adultos no município de São Paulo e fatores associados. *Revista brasileira de epidemiologia.* Vol. 23. Num. 52. 2020.

9-Gibson, R. S.; Charrondiere, U. R.; Bell, W. Measurement Errors in Dietary Assessment Using Self-Reported 24-Hour Recalls in Low-Income Countries and Strategies for Their Prevention. *Adv Nutr.* Vol. 8. Num. 6. 2017. p. 980-991.

10-Inder, J. D.; Carlson, D. J.; Dieberg, G.; McFarlane, J. R.; Hess, N. C.; Smart, N. A. Isometric exercise training for blood pressure management: a systematic review and meta-analysis to optimize benefit. *Hypertens Res.* Vol. 39. Num. 2. 2016. p. 88-94.

11-Jesus, M. A.; Mello, D. B.; Alias, A.; Ribeiro, J.; Nunes, K.; Rosa, G. Efeito agudo do exercício cardiorrespiratório sobre o desempenho da força em membros inferiores. *Revista de educação física.* Vol. 85. Num. 4. 2016. p. 399-405.

12-Malta, D. C.; Gonçalves, R. P. F.; Machado, Í. E.; Freitas, M. I. F.; Azeredo, C.; Szwarcwald, C. L. Prevalência da hipertensão arterial segundo diferentes critérios diagnósticos, Pesquisa Nacional de Saúde. *Revista brasileira de epidemiologia.* Vol. 21. Num. 1. 2018. p. 2-15.

13-Marques, A. P.; Szwarcwald, C. L.; Pires, D. C.; Rodrigues, J. M.; Almeida, W. S.; Romero,

D. Fatores associados à hipertensão arterial: uma revisão sistemática. *Ciência & Saúde Coletiva.* Vol. 25. Num. 6. 2020. p. 2271-2282.

14-Martinez, E. C. Fatores de Risco de Doença Aterosclerótica Coronariana em Militares da Ativa do Exército Brasileiro com idade superior a 40 anos. Dissertação de Mestrado. Escola Nacional de Saúde Pública Sergio Arouca da Fundação Oswaldo Cruz. Rio de Janeiro. 2004.

15-Martinez, E. C.; Rudolph, F. S. B. Aptidão cardiorrespiratória e os componentes da síndrome metabólica em homens adultos com idade entre 45 e 55 anos. *Revista de educação física.* Vol. 85. Num. 4. 2016. p. 367-375.

16-Menezes, C. T.; Portes, L. A.; Silva, N. C. O. V. Prevalência, tratamento e controle da hipertensão arterial com método diferenciado de busca ativa. *Caderno de saúde coletiva.* Vol. 28. Num. 3. 2020. p. 325-333.

17-Mills, K. T.; Stefanescu, A.; He, J. The global epidemiology of hypertension. *Nat Rev Nephrol.* Vol. 16. Num. 4. 2020. p. 223-237.

18-NCD Risk Factor Collaboration (NCD-RisC). Worldwide trends in blood pressure from 1975 to 2015: a pooled analysis of 1479 population-based measurement studies with 19,1 million participants. *Lancet.* Vol. 389. 2017. p. 37-55.

19-Neves, E. B. Prevalence of overweight and obesity among members of the Brazilian army: association with arterial hypertension. *Ciência e Saúde Coletiva.* Vol. 13. Num. 5. 2008. p. 1661-1668.

20-Piepoli, M. F.; Hoes, A.; Agewall, S.; Albus, C.; Brotons, C.; Catapano, A. L.; Cooney, M. T.; Corra, U.; Cosyns, B.; Deaton, C.; Graham, I.; Hall, M. S.; Hobbs, R.; Lochan, M.; Lollgen, H.; Vidal, P. M.; Perk, J.; Prescott, E.; Redon, J.; Richter, D. J.; Sattar, N.; Smulders, Y.; Tiberi, M.; Worp, H. B.; Verschuren, W. M.; Binno, S. European Guidelines on cardiovascular disease prevention in clinical practice. The Sixth Joint Task Force of the European Society of Cardiology and Other Societies on Cardiovascular Disease Prevention in Clinical Practice (constituted by representatives of 10 societies and by invited experts). *European Heart Journal.* Vol. 37. Num. 29. 2016. p. 2315-2381.



- 21-Précoma, D. B.; Oliveira, G. M. M. Atualização da Diretriz de Prevenção Cardiovascular da Sociedade Brasileira de Cardiologia. 2019. Arquivo Brasileiro de Cardiologia. 2019.
- 22-Rhee, C. K. J.; Kim, J.; Chang, E.; Park, S.; Lee, W.; Kang, H. Clinical markers associated with metabolic syndrome among military aviators. *Aerospace Medicine and Human Performance*. Vol. 86. Num. 11. 2015. p. 970-975.
- 23-Rosa, F. C. O financiamento da saúde no Exército Brasileiro. TCC. Universidade Federal do Rio Grande do Sul. Faculdade de Ciências Econômicas. 2013.
- 24-Santiago, E. R. C.; Diniz, A. S.; Oliveira, J. S.; Leal, V. S.; Andrade, M. I. S.; Lira, P. I. S. Prevalência e Fatores Associados à Hipertensão Arterial Sistêmica em Adultos do Sertão de Pernambuco, Brasil. *Arquivos Brasileiros de Cardiologia*. Vol. 113. Num. 4. 2019. p. 687-695.
- 25-Silva, M. E. N.; Assis, J. N.; Silva, J. R. Perfil Nutricional dos Militares de uma Unidade Militar da Cidade de Anápolis em Goiás. *Revista Brasileira de Nutrição Esportiva*. São Paulo. Vol. 8. Num. 48. 2014. p. 354-362.
- 26-Silva, S. S.; Oliveira, S. F.; Pierin, A. M. O controle da hipertensão arterial em mulheres e homens: uma análise comparativa. *Rev Esc Enferm*. Vol. 50. Num. 1. 2016. p. 50-8.
- 27-SBC. Sociedade Brasileira de Cardiologia. Diretrizes Brasileiras de Hipertensão Arterial - 2020. 8ª edição. São Paulo: Arquivo Brasileiro de Cardiologia. 2020.
- 28-SBC. Sociedade brasileira de cardiologia. 7ª Diretriz Brasileira de Hipertensão Arterial. *Revista Brasileira de Hipertensão*. Vol. 24. Num. 1. 2017. p. 12.
- 29-Sousa, M. G. Tabagismo e Hipertensão arterial: como o tabaco eleva a pressão. *Revista Brasileira de Hipertensão*. Vol. 22. Num. 3. 2015. p. 78-83.
- 30-Weber, M. A.; Schiffrin, E. L.; White, W. B.; Mann, S.; Lindholm, L. H.; Kenerson, J. G.; Flack, J. M.; Carter, B. L.; Materson, B. J.; Ram, C. V. S.; Cohen, D. L.; Cadet, J. C.; Jean-Charles, R. R.; Taler, S.; Kountz, D.; Townsend, R. R.; Chalmers, J.; Ramirez, A. J.; Bakris, G. L.; Wang, J.; Schutte, A. E.; Bisognano, J. D.; Touyz, R. M.; Sica, D.; Harrap, B. Clinical practice guidelines for the management of hypertension in the community: a statement by the American Society of Hypertension and the International Society of Hypertension. *The Journal of Clinical Hypertension*. Vol. 16. Num. 1. 2014. p. 3-15.
- 31-Wenzel, D.; Souza, J. M. P.; Souza, S. B. Prevalência de hipertensão arterial em militares jovens e fatores associados. *Revista Saúde Pública*. Vol. 43. Num. 5. 2009. p. 789-95.
- 32-Whelton, P. K.; Carey, R. M.; Aronow, W. S.; Casey, D. E.; Collins, K. J.; Himmelfarb, C. D.; DePalma, S. M.; Gidding, S. M.; Jamerson, K. A.; Jones, D. W.; MacLaughlin, E. J.; Muntner, P.; Ovbigele, B.; Smith, S. C.; Spencer, C. C.; Stafford, R. S.; Taler, S. J.; Thomas, R. J.; Williams, K. A.; Williamson, J. D.; Wright, J. T. 2017 Guideline for Prevention, Detection, Evaluation and Management of High Blood Pressure in Adults. *Journal of the American College of Cardiology*. Vol. 71. Num. 6. 2018. p. 13-115.
- 33-WHO. World Health Organization. Noncommunicable diseases progress monitor, 2020. Report of a WHO. Geneva. 2020.
- 34-WHO. World Health Organization. Obesity: preventing and managing the global epidemic of obesity. Report of the WHO. Consultation of Obesity. Geneva. 1997.
- 35-Xavier, P. B.; Garcez, A.; Cibeira, G. H.; Germano, A.; Olinto, M. T. A. Fatores Associados à Ocorrência de Hipertensão Arterial em Trabalhadores da Indústria do Estado do Rio Grande do Sul, Brasil. *Arquivo Brasileiro de Cardiologia*. Vol. 117. Num. 3. 2021. p. 484-491.
- 2 - Doutoranda em Nanociências (PPGNANO), Universidade Franciscana (UFN), Santa Maria-RS, Brasil.
- 3 - Doutora em Ciências pela Faculdade de Saúde Pública da Universidade de São Paulo (FSP/USP), Docente nos cursos de Nutrição e Mestrado em Ciências da Saúde e da Vida, Universidade Franciscana (UFN), Santa Maria-RS, Brasil.

E-mail dos autores:

tadielodaniele@gmail.com  
alessandrafraga@ufn.edu.br  
romulo.fraga@ufn.edu.br  
natielen@ufn.edu.br

Autor correspondente:

Natielen Jacques Schuch.  
natielen@ufn.edu.br  
Rua dos Andradas, 1614  
Centro, Santa Maria-RS, Brasil.  
CEP: 97010-032.  
Fone: (55) 3220.1200.

Recebido para publicação em 07/12/2021

Aceito em 06/03/2022