

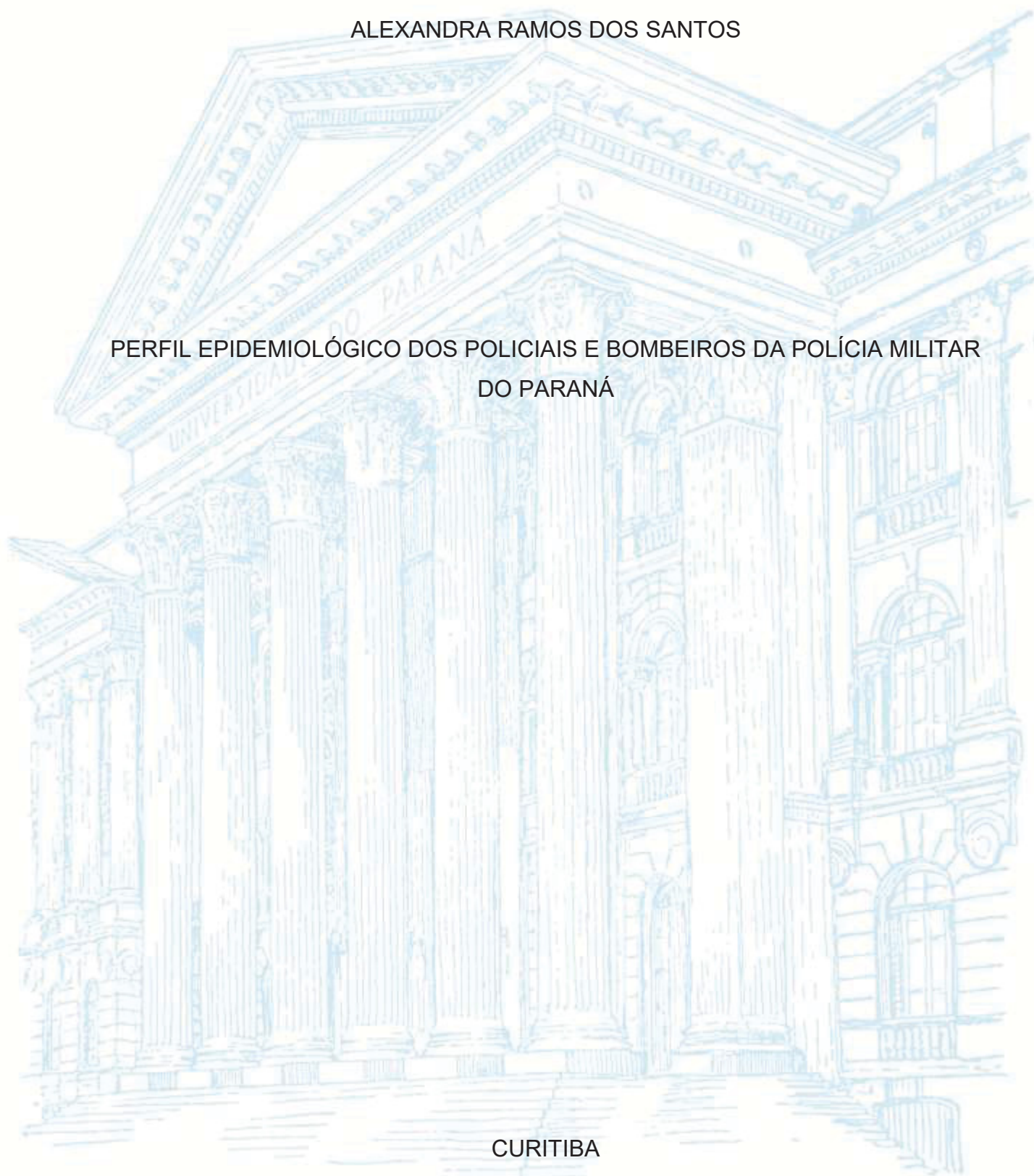
UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARANÁ

ALEXANDRA RAMOS DOS SANTOS

PERFIL EPIDEMIOLÓGICO DOS POLICIAIS E BOMBEIROS DA POLÍCIA MILITAR
DO PARANÁ

CURITIBA

2021



ALEXANDRA RAMOS DOS SANTOS

PERFIL EPIDEMIOLÓGICO DOS POLICIAIS E BOMBEIROS DA POLÍCIA MILITAR
DO PARANÁ

Dissertação apresentada ao Curso de Pós-Graduação em Medicina Interna e Ciência da Saúde, Setor de Ciências da Saúde da Universidade Federal do Paraná, como requisito parcial à obtenção do título de Mestre em Medicina Interna.

Orientador: Prof. Dr. Fellype de Carvalho Barreto

Coorientador: Dr. Mauro Fernando Kürten Ihlenfeld

CURITIBA

2021

S237 Santos, Alexandra Ramos dos
Perfil epidemiológico dos policiais e bombeiros da Polícia Militar do Paraná. [recurso eletrônico] / Alexandra Ramos dos Santos. – Curitiba, 2021.

Dissertação (Mestrado) – Programa de Pós-Graduação em Medicina Interna. Setor de Ciências da Saúde. Universidade Federal do Paraná.

Orientador: Prof. Dr. Felype de Carvalho Barreto

Coorientador: Prof. Dr. Mauro Fernando Kürten Ihlenfeld

1. Perfil de saúde. 2. Saúde militar. 3. Medidas em epidemiologia. 4. Nível de saúde. I. Barreto, Felype de Carvalho. II. Ihlenfeld, Mauro Fernando Kürten. III. Programa de Pós-Graduação em Medicina Interna. Setor de Ciências da Saúde. Universidade Federal do Paraná. IV. Título.

NLM: WA 105

FICHA CATALOGRÁFICA ELABORADA PELO SISTEMA DE BIBLIOTECAS/UFPR
BIBLIOTECA DE CIÊNCIAS DA SAÚDE, BIBLIOTECÁRIA: RAQUEL PINHEIRO COSTA
JORDÃO CRB 9/991



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SETOR DE CIÊNCIAS DA SAÚDE
UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARANÁ
PRÓ-REITORIA DE PESQUISA E PÓS-GRADUAÇÃO
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO MEDICINA INTERNA E
CIÊNCIAS DA SAÚDE - 40001016012P1

TERMO DE APROVAÇÃO

Os membros da Banca Examinadora designada pelo Colegiado do Programa de Pós-Graduação em MEDICINA INTERNA E CIÊNCIAS DA SAÚDE da Universidade Federal do Paraná foram convocados para realizar a arguição da dissertação de Mestrado de **ALEXANDRA RAMOS DOS SANTOS** intitulada: **PERFIL EPIDEMIOLÓGICO DOS POLICIAIS E BOMBEIROS DA POLÍCIA MILITAR DO PARANÁ.**, sob orientação do Prof. Dr. FELLYPE DE CARVALHO BARRETO, que após terem inquirido a aluna e realizada a avaliação do trabalho, são de parecer pela sua APROVAÇÃO no rito de defesa.

A outorga do título de mestre está sujeita à homologação pelo colegiado, ao atendimento de todas as indicações e correções solicitadas pela banca e ao pleno atendimento das demandas regimentais do Programa de Pós-Graduação.

CURITIBA, 11 de Fevereiro de 2021.

Assinatura Eletrônica

11/02/2021 16:04:21.0

FELLYPE DE CARVALHO BARRETO

Presidente da Banca Examinadora (UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARANÁ)

Assinatura Eletrônica

15/02/2021 13:02:49.0

ROGÉRIO ANDRADE MULINARI

Avaliador Externo (DEPARTAMENTO DE CLÍNICA MÉDICA/UFPR.)

Assinatura Eletrônica

11/02/2021 19:48:16.0

JOSÉ KNOPFHOLZ

Avaliador Externo (PONTIFÍCIA UNIVERSIDADE CATÓLICA DO PARANÁ)

Rua General Carneiro, 181 - Prédio Central - 11º Andar - CURITIBA - Paraná - Brasil

CEP 80060-150 - Tel: (41) 3360-1099 - E-mail: ppgmedicina@ufpr.br

Documento assinado eletronicamente de acordo com o disposto na legislação federal Decreto 8539 de 08 de outubro de 2015.

Gerado e autenticado pelo SIGA-UFPR, com a seguinte identificação única: 73641

Para autenticar este documento/assinatura, acesse <https://www.pppg.ufpr.br/siga/visitante/autenticacaoassinaturas.jsp> e insira o código 73641



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SETOR DE CIÊNCIAS DA SAÚDE
UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARANÁ
PRÓ-REITORIA DE PESQUISA E PÓS-GRADUAÇÃO
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO MEDICINA INTERNA E
CIÊNCIAS DA SAÚDE - 40001016012P1

ATA Nº05

**ATA DE SESSÃO PÚBLICA DE DEFESA DE MESTRADO PARA A OBTENÇÃO DO
GRAU DE MESTRE EM MEDICINA INTERNA E CIÊNCIAS DA SAÚDE**

No dia onze de fevereiro de dois mil e vinte e um às 14:00 horas, na sala <https://bit.ly/3qIP8aC>, MICROSOFT TEAMS, foram instaladas as atividades pertinentes ao rito de defesa de dissertação da mestranda **ALEXANDRA RAMOS DOS SANTOS**, intitulada: **PERFIL EPIDEMIOLÓGICO DOS POLICIAIS E BOMBEIROS DA POLÍCIA MILITAR DO PARANÁ**, sob orientação do Prof. Dr. **FELLYPE DE CARVALHO BARRETO**. A Banca Examinadora, designada pelo Colegiado do Programa de Pós-Graduação em MEDICINA INTERNA E CIÊNCIAS DA SAÚDE da Universidade Federal do Paraná, foi constituída pelos seguintes Membros: **FELLYPE DE CARVALHO BARRETO** (UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARANÁ), **ROGÉRIO ANDRADE MULINARI** (DEPARTAMENTO DE CLÍNICA MÉDICA/UFPR.), **JOSÉ KNOPFHOLZ** (PONTIFÍCIA UNIVERSIDADE CATÓLICA DO PARANÁ). A presidência iniciou os ritos definidos pelo Colegiado do Programa e, após exarados os pareceres dos membros do comitê examinador e da respectiva contra argumentação, ocorreu a leitura do parecer final da banca examinadora, que decidiu pela **APROVAÇÃO**. Este resultado deverá ser homologado pelo Colegiado do programa, mediante o atendimento de todas as indicações e correções solicitadas pela banca dentro dos prazos regimentais definidos pelo programa. A outorga de título de mestre está condicionada ao atendimento de todos os requisitos e prazos determinados no regimento do Programa de Pós-Graduação. Nada mais havendo a tratar a presidência deu por encerrada a sessão, da qual eu, **FELLYPE DE CARVALHO BARRETO**, lavei a presente ata, que vai assinada por mim e pelos demais membros da Comissão Examinadora.

CURITIBA, 11 de Fevereiro de 2021.

Assinatura Eletrônica

11/02/2021 16:04:21.0

FELLYPE DE CARVALHO BARRETO

Presidente da Banca Examinadora (UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARANÁ)

Assinatura Eletrônica

15/02/2021 13:02:49.0

ROGÉRIO ANDRADE MULINARI

Avaliador Externo (DEPARTAMENTO DE CLÍNICA MÉDICA/UFPR.)

Assinatura Eletrônica

11/02/2021 19:48:16.0

JOSÉ KNOPFHOLZ

Avaliador Externo (PONTIFÍCIA UNIVERSIDADE CATÓLICA DO PARANÁ)

Rua General Carneiro, 181 - Prédio Central - 11º Andar - CURITIBA - Paraná - Brasil

CEP 80060-150 - Tel: (41) 3360-1099 - E-mail: ppgmedicina@ufpr.br

Documento assinado eletronicamente de acordo com o disposto na legislação federal Decreto 8539 de 08 de outubro de 2015.

Gerado e autenticado pelo SIGA-UFPR, com a seguinte identificação única: 73641

Para autenticar este documento/assinatura, acesse <https://www.prgp.ufpr.br/siga/visitante/autenticacaoassinaturas.jsp> e insira o código 73641

Dedico esse trabalho a Deus por guiar a minha vida, aos meus pais por seu amor, às minhas filhas Ana Cristina e Mariana que enchem meu coração de alegria e ao meu amado marido Damião por seu amor, apoio, incentivo e companheirismo.

AGRADECIMENTOS

Ao meu orientador, Prof. Dr. Felype de Carvalho Barreto, por sua disponibilidade em aceitar este desafio, acompanhamento e orientação.

Ao meu coorientador Dr. Mauro Fernando Kürten Ilhenfeld, Diretor de Saúde Da Polícia Militar do Paraná, por seu incentivo, apoio e amizade.

Ao Comando Geral da polícia Militar do Paraná e ao Comando do Corpo de Bombeiros, pela confiança e fundamental apoio.

Ao Hospital da Polícia Militar do Paraná na pessoa do Diretor Geral Tenente Coronel Médico Domingos Candiota Chula, aos demais diretores e chefes, funcionários e colegas de trabalho, pelo apoio e amizade.

À Chefe da Laboratório da Hospital da Polícia Militar Tenente Coronel Bioquímica Zeni Vogler Sallem, por sua competente ajuda e amizade.

Ao Curso de Pós-Graduação em Medicina Interna, do Setor de Ciências da Saúde, da Universidade Federal do Paraná, Coordenação, Professores, Secretária e a querida amiga Amanda Carvalho de Garcia pelo apoio recebido.

A todos os policiais e bombeiros da Polícia Militar do Paraná pela confiança neste trabalho e pela esperança que os resultados revertam em melhorias na qualidade de vida relacionada à saúde.

“Quando uma criatura humana desperta para um grande sonho e sobre ele
lança toda a força de sua alma, todo o universo conspira a seu favor.”

(Johann Wolfgang von Goethe)

RESUMO

OBJETIVOS: Policiais e bombeiros exercem atividades profissionais de alto risco para várias doenças que afetam a saúde física e mental. O objetivo do presente estudo é avaliar as condições de saúde de policiais e bombeiros militares do Estado do Paraná, de acordo com o gênero e faixa etária e identificar fatores de risco relacionados à inaptidão física. **MÉTODOS:** Neste estudo observacional transversal foram analisados os dados da avaliação médica de 6.621 policiais militares (5.927 masculinos, 694 femininos) e 1.347 bombeiros militares (1.257 masculinos, 90 femininos) submetidos à inspeção de saúde no período de julho de 2018 a junho de 2019. Foram excluídas do estudo as gestantes. A análise de regressão logística múltipla foi usada para avaliar a associação da inaptidão física entre policiais e bombeiros militares e variáveis como: gênero, faixa etária, hábitos de vida e a comorbidades. **RESULTADOS:** Os policiais tiveram o pior perfil de saúde, sendo considerados inaptos na faixa etária de 31 a 40 anos de idade em 27,9% dos avaliados e de 40,1% a partir de 40 anos. O risco de bombeiros masculinos serem inaptos, a partir dos 40 anos, foi de 26,3%. As principais variáveis que se associaram a inaptidão física foram: diabetes mellitus (OR: 2,95, IC 95% 1,97 a 5,03), dislipidemia (OR: 2,65, IC 95% 1,96 a 3,58), hipertensão arterial sistêmica (OR:2,29, IC 95% 1,85 a 4,70), colesterol total elevado (OR: 2,16, IC 95% 1,93 a 2,42), doença cardíaca (OR: 2,13, IC 95% 1,32 a 3,45). Além de tabagismo, inatividade física, circunferência abdominal elevada, consumo excessivo de bebidas alcoólicas e doença psiquiátrica. **CONCLUSÃO:** Os resultados deste estudo sugerem a necessidade de avaliações médicas periódicas, acompanhamento e intervenções de saúde na promoção e prevenção de doenças, especialmente numa idade mais precoce em policiais em relação aos bombeiros.

Palavras-chave: policiais militares, bombeiros militares, condições de saúde.

ABSTRACT

OBJECTIVES: Police officers and firefighters are workers with a high risk for various diseases that affect physical and mental health. The present study therefore sought to evaluate the health status of military police officers and firefighters in the state of Paraná grouped by sex and age and to identify risk factors associated with physical unfitness in this population. **METHODS:** In this observational cross-sectional study, data from medical assessments of 6,621 military police officers (5,927 men and 694 women) and 1,347 military firefighters (1,257 men and 90 women) who underwent health assessments between July 2018 and June 2019 were analyzed. Pregnant women were excluded from the study. Multiple logistic regression was used to investigate the association between physical unfitness among military police officers and firefighters and variables such as sex, age group, lifestyle and comorbidities. **RESULTS:** Police officers had the worst health profile. A total of 27.9% of those evaluated in the 31-to-40 years age group and 40.1% of those in the 40-years-plus age group were considered unfit while the chances of male firefighters being unfit were 26.3% from the age of 40 upward. The main variables associated with physical unfitness were: diabetes mellitus (OR: 2.95, 95% CI 1.97 to 5.03), dyslipidemia (OR: 2.65, 95% CI 1.96 to 3.58), systemic hypertension (OR:2.29, 95% CI 1.85 to 4.70), high total cholesterol (OR: 2.16, 95% CI 1.93 to 2.42) and heart disease (OR: 2.13, 95% CI 1.32 to 3.45). Other variables included smoking, physical inactivity, increased waist circumference, excessive intake of alcoholic beverages and psychiatric diseases. **CONCLUSION:** The findings of this study suggest that there is a need for regular medical assessments, follow-up and health interventions to promote health and prevent diseases among police officers and firefighters, especially at an earlier age among the former.

Keywords: military police officers, military firefighters, health conditions.

LISTA DE FIGURAS

FIGURA 1-	ACESSO AO PRONTUÁRIO ELETRÔNICO DA PMPR.....	24
FIGURA 2-	PRIMEIRA PÁGINA DO PRONTUÁRIO ELETRÔNICO DA PMPR.....	25

LISTA DE TABELAS

TABELA 1 -	EFETIVO DE MILITARES DA PMPR.....	23
TABELA 2 -	DEMONSTRATIVO DO EFETIVO AVALIADO DA PMPR	24

LISTA DE ABREVIATURAS OU SIGLAS

ADA	- Associação Americana de Diabetes
APMG	- Academia Militar Policial do Guatupê
BM	- Bombeiro Militar
CA	- Circunferência Abdominal
DCV	- Doença Cardiovascular
DDTQ	- Diretoria de Desenvolvimento Tecnológico e Qualidade
DM	- Diabetes Mellitus
DS	- Diretoria de Saúde
ECG	- Eletrocardiograma
FC	- Frequência Cardíaca
HAS	- Hipertensão Arterial Sistêmica
IMC	- Índice de Massa Corporal
OMS	- Organização Mundial de Saúde
PAD	- Pressão Arterial Diastólica
PAS	- Pressão Arterial Sistólica
PM	- Policial Militar
PMPR	- Polícia Militar do Paraná
SESP	- Secretaria de Estado da Segurança Pública
UFPR	- Universidade Federal do Paraná

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO.....	16
1.1	JUSTIFICATIVA.....	18
1.2	OBJETIVOS.....	18
1.2.1	Objetivo geral.....	18
1.2.2	Objetivos específicos.....	18
2	REVISÃO DE LITERATURA.....	19
3	MATERIAL E MÉTODOS.....	22
3.1	TIPO DE ESTUDO.....	22
3.2	ANÁLISE ESTATÍSTICA.....	22
3.3	POPULAÇÃO.....	23
3.4	MÉTODOS.....	23
4	APRESENTAÇÃO DE RESULTADOS.....	27
5	CONCLUSÕES E RECOMENDAÇÕES.....	44
5.1	CONCLUSÃO GERAL.....	44
5.2	CONCLUSÕES ESPECÍFICAS.....	44
5.3	CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	45
5.4	RECOMENDAÇÕES PARA TRABALHOS FUTUROS.....	46
	REFERÊNCIAS.....	47
	APÊNDICE 1 – TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO.....	50
	ANEXO 1 – SUBMISSÃO PARA PUBLICAÇÃO DOS RESULTADOS DO ESTUDO EM REVISTA CIENTÍFICA.....	52

1 INTRODUÇÃO

A Polícia Militar do Estado do Paraná (PMPR) é uma Corporação instituída pela Lei nº 7, de 10 de agosto de 1854, para a segurança interna e manutenção da ordem no território estadual, e considerada, de acordo com o parágrafo 6º do artigo 144 da legislação federal, força auxiliar e reserva do Exército Nacional, situação esta, que a obriga a atender à convocação do Governo Federal, em caso de guerra externa ou grave comoção social (BRASIL, 1988).

O ingresso na PMPR é realizado por um processo de seleção em duas etapas. A primeira etapa, de caráter eliminatório e classificatório, é composta pelo Processo Seletivo da UFPR. A segunda etapa, de caráter eliminatório, é composta pelas Provas de Habilidades Específicas realizadas no âmbito da PMPR por bancas designadas e reguladas pelo edital de seleção composta de Investigação Social, Avaliação Psicológica, Exame de Capacidade Física e Exame de Sanidade Física. Após este período de seleção, o candidato é admitido para treinamento específico na Academia Policial Militar do Guatupê (APMG).

Os policiais e bombeiros militares, como servidores públicos estaduais, estão inseridos numa legislação específica (PARANÁ, 1954). No exercício da sua atividade de manutenção da segurança e da ordem pública, se diferenciam dos demais servidores por seu ambiente de trabalho, pelas situações diversificadas e específicas de trabalho, pela exposição rotineira às situações de riscos à saúde e à vida, tais como: rotina padronizada, horas-extras frequentes, estresse, insegurança, equipamentos de segurança inadequados, entre outras (MINAYO; SOUZA; CONSTANTINO, 2008).

O trabalho destes profissionais envolve a exposição à longas e repetitivas cargas de trabalho, tensão elevada e exposição à violência, todos estes são potencialmente fatores de impacto negativo na saúde física e mental. Para os bombeiros militares, somam-se ainda a exposição a perigos físicos, químicos, biológicos e psicológicos em serviço (HAN; MINKYUNG, 2018). Conforme enfatizado por Waters *et al.* (2007), policiais militares iniciam sua carreira saudáveis, mas desenvolvem problemas graves de saúde quando o impacto do estresse tem interferido de maneira significativa na qualidade de vida destes profissionais.

O descuido com a saúde dos policiais e bombeiros militares, enquanto trabalhadores de segurança pública, é pouco visível frente às circunstâncias internas

do sistema organizativo da instituição em que trabalham. No Brasil, a literatura especializada sobre a saúde e o trabalho dos policiais é ainda restrita (FERREIRA, 2009). A cidadania dos policiais, suas condições de vida, saúde e trabalho são questões emergentes da investigação científica.

Buscando compreender a real situação desses profissionais, o presente estudo foi realizado em policiais e bombeiros militares pertencentes à PMPR objetivando a análise do perfil epidemiológico de saúde e doença desta população no ano de 2018 a 2019. Destaca-se o fato de ser o primeiro estudo da PMPR com o maior número amostral incluindo militares estaduais do serviço ativo das diversas regiões do estado do Paraná.

A PMPR instituiu o Programa de Saúde Preventiva cujas normas foram publicadas na Portaria do Comando Geral nº 159, de 7 de março de 2016 (PMPR, 2016). Conforme um calendário estabelecido pela Diretoria de Saúde, os policiais e bombeiros militares são convocados para realizarem avaliações médicas como forma de inspeção anual de saúde. Na avaliação médica são coletadas informações relativas ao estado de saúde atual, existência de doenças, histórico familiar de doenças, consumo de álcool, tabagismo, uso de drogas, uso de medicamentos, suplementação e a regularidade da prática de atividade física. Além disso, é realizado exame físico completo, incluindo a aferição de peso, altura, circunferência abdominal, pressão arterial e frequência cardíaca.

Previamente à avaliação médica, os militares estaduais, realizam exames laboratoriais (dosagem da glicemia de jejum, colesterol total e triglicerídeos), e teste ergométrico nos militares com idade igual ou superior a 40 anos de idade. A seleção dos exames foi realizada considerando a capacidade orçamentária para o financiamento da Secretaria de Estado da Segurança Pública (SESP) no atendimento da avaliação médica destes militares.

Todos os dados são inseridos no prontuário eletrônico desenvolvido pela Diretoria de Desenvolvimento Tecnológico e Qualidade (DDTQ) exclusivamente para este fim e podem ser transferidos para uma planilha possibilitando sua análise estatística.

O Programa de Saúde Preventiva da PMPR fornece ao Comando-Geral as informações e dados de saúde dos militares da ativa, objetivando a consolidação ou elaboração de estratégias institucionais e diretrizes voltadas à promoção da saúde e prevenção de doenças dos integrantes da Corporação.

1.1 JUSTIFICATIVA

Há uma escassez de informações disponíveis nos sistemas de saúde que possibilitem a caracterização do perfil de saúde dos policiais e bombeiros no Brasil, frente aos seus condicionantes, particularmente em se tratando de grupos de risco específicos. Essas informações são importantes para organização da atuação médica a estes servidores, cujo impacto nas condições de saúde causado pelas peculiaridades do trabalho é pouco reconhecido.

A realização deste estudo proporcionou, de forma pioneira, a análise sistemática das condições de saúde da população de policiais e bombeiros militares do Estado do Paraná. O conhecimento das características desta população certamente beneficia tanto o indivíduo avaliado quanto a coletividade institucional, pois poderá auxiliar na adoção de estratégias visando a melhoria da qualidade de vida relacionada à saúde destes profissionais de segurança pública, cujo beneficiário final será a própria sociedade.

1.2 OBJETIVOS

1.2.1 Objetivo geral

Identificar as condições de saúde e os fatores modificáveis de doença dos policiais e bombeiros militares estaduais do Paraná.

1.2.2 Objetivos específicos

- a) Descrever o perfil epidemiológico de dados biomédicos dos policiais e bombeiros militares;
- b) Comparar os dados epidemiológicos de policiais e bombeiros militares;
- c) Identificar os fatores de risco modificáveis para doenças;
- d) Propor estratégias a serem adotadas pela Instituição no intuito de aprimorar as condições de saúde reduzindo fatores modificáveis de doença.

2 REVISÃO DE LITERATURA

Alguns estudos nacionais já realizados com policiais abordaram aspectos sócio-ocupacionais e identificaram precárias condições de trabalho e saúde nessa categoria, tais como: jornadas de trabalho excessivas (COSTA *et al.*, 2007; MINAYO; SOUZA, 2003; MINAYO; SOUZA; CONSTANTINO, 2008), más condições materiais de trabalho, efetivo humano insuficiente, elevado nível de sofrimento mental (MINAYO; SOUZA, 2003; MINAYO; SOUZA; CONSTANTINO, 2008); inadequadas condições de infraestrutura e organizacionais, baixo nível de atividades físicas e elevada frequência de queixas de saúde (FERNANDES *et al.*, 2002), além da dupla vinculação profissional (MINAYO; SOUZA; CONSTANTINO, 2008; RAMALHO; PIMENTEL FILHO, 2006). Segundo Spode e Merlo (2006) a excessiva carga de trabalho combinada às precárias condições são fatores significativos de pressão e desgaste entre policiais. A categoria de trabalho dos policiais está exposta a ambientes conflituosos, às situações de pressão e estresse intenso em função de lidarem com a violência e a criminalidade. Possivelmente, estas situações irão repercutir nos modos de vida e no desempenho profissional, com implicações negativas para a saúde física e mental desses trabalhadores. No entanto, pouco se conhece sobre essas repercussões e suas implicações (FERREIRA, 2009).

Os policiais constituem uma das categorias de trabalhadores mais exposta ao adoecimento físico e mental. No caso específico de policiais militares, as situações responsáveis pela reduzida qualidade de vida e vulnerabilidade às doenças cardiovasculares desses servidores públicos tem sido apontada como superiores às outras categorias profissionais (BARBOSA; SILVA, 2013).

Profissionais de segurança pública tem maior prevalência de fatores de riscos cardiovasculares, incluindo hipertensão arterial, dislipidemia, obesidade, diabetes mellitus, tabagismo e estilo de vida sedentário (ZIMMERMAN, 2012).

Uma análise de 672 policiais de Milwaukee, nos Estados Unidos, encontrou que 27,4% tinham hipertensão arterial, uma prevalência significativamente maior que os 17,6% da população local. (RAMEY; DOWNING; KNOBLAUCH 2008). A pressão arterial elevada é também mal controlada nesses profissionais e está fortemente relacionada à morbidade e mortalidade por doenças cardiovasculares (KALES *et al.*, 2009).

A obesidade é outro fator de risco tradicional para doenças cardiovasculares. Estudos têm demonstrado porcentagens de sobrepeso e obesidade que variam de 71 a 89% entre policiais, assim como obesidade abdominal em cerca de 31 a 32% nestes profissionais (ZIMMERMAN, 2012).

Numa amostra constituída por 112 policiais militares pertencentes ao 35º Batalhão de Polícia Militar do estado do Rio Grande do Sul, os fatores de risco cardiovascular observados em maior prevalência foram: estresse (93,75%), etilismo (67,86%), histórico familiar (58,04%), dislipidemia (54,05 %), sobrepeso (54,05%) e prática de atividade física insuficiente em 36,61% dos avaliados (BARBOSA; SILVA, 2013).

Em um estudo que avaliou o adoecimento físico e mental de policiais civis e militares do Estado do Rio de Janeiro (N=1.108 policiais militares), segundo condições de trabalho e atividades profissionais, foi constatada elevada prevalência de sobrepeso e obesidade em especial na Polícia Militar; e de sedentarismo e dislipidemia, especialmente na Polícia Civil. Dores na região cervical, dorsal ou na coluna, problemas de visão, cefaleia e enxaqueca foram os principais problemas encontrados. A presença de lesões físicas permanentes foi relatada por 16,2% dos membros das duas corporações, sendo mais relevantes entre os militares, que também apresentam frequência mais elevada de sofrimento psíquico. Os autores enfatizaram a necessidade de mudanças nas dimensões individual e profissional e nos aspectos institucionais referentes às condições e à organização do trabalho e dos serviços de saúde (MINAYO; ASSIS; OLIVEIRA, 2011).

Comparados à população geral, policiais tem estilo de vida menos saudável. Condicionamento físico precário e doenças psicológicas os colocam como grupo de risco para doenças relacionada ao estilo de vida, como doenças cardiovasculares (DCV) e diabetes mellitus culminando em maior mortalidade em geral. O maior tempo de serviço policial está associado a risco cardiovascular, maior peso corporal e inatividade física (MACMILLAN *et al.*, 2017).

Por outro lado, a atividade do trabalho dos bombeiros militares pode ser resumida na salvaguarda e defesa de vidas e bens em situações emergenciais e contingenciais. Atividades como a condução de veículos de socorro, corte de árvores, a retirada de uma vítima das ferragens de um acidente automobilístico, o trabalho noturno, o combate a diversos tipos de incêndio, o resgate de vítimas em estruturas colapsadas ou em ambiente de contaminação química, biológica e

radiológica, assim como o manuseio de substâncias químicas, são situações cotidianas vividas pelos bombeiros, expondo-os a diversos riscos e cargas de trabalho (PIRES; VASCONCELLOS; BONFATTI, 2017).

No Brasil, foram realizados alguns estudos sobre temática saúde-trabalho-doença dos bombeiros: Monteiro *et al.* (2007) apontaram que os bombeiros passam por situações fontes de estresse; Silva Lima e Caixeta (2010) concluíram que a categoria possui fatores de risco para o desenvolvimento da Síndrome de *Burnout*; e em sua revisão bibliográfica, Souza, Veloso e Oliveira (2012) encontraram evidências de que essa categoria vem desenvolvendo doenças relativas à saúde mental. Em virtude das exposições exigidas pelo ofício, é possível que as diversas doenças encontradas nos bombeiros militares possuam alguma relação com suas atividades laborais e com as especificidades de cada especialidade, graduação, quadro e posto, pois cada um desses apresenta um conjunto de riscos e cargas de trabalho inerentes às atribuições do cargo (PIRES; VASCONCELLOS; BONFATTI, 2017). A relevância de estudos nessa população se deve, sobretudo, ao fato de que a categoria desenvolve atividades essenciais para a manutenção da vida das pessoas. Portanto, seu estado de saúde física e mental são essenciais para o cumprimento de sua missão.

A investigação das condições de trabalho e saúde de policias militares é importante quando se considera o papel fundamental que exercem na nossa sociedade, a exposição às situações de riscos no exercício da profissão e o grande desconhecimento de suas consequências para a sua saúde (FERREIRA, 2009). O modo de organização do trabalho do policial militar é gerador de sofrimento para os que nele estão envolvidos. Para a mudança desse contexto negativo em favor da saúde é fundamental a valorização dos policiais, melhorando suas condições de vida e de trabalho (MINAYO; SOUZA, 2003). A inclusão de novos modelos e novas práticas de organização do trabalho, voltado para o cumprimento de sua missão maior de proteção dos cidadãos, é uma necessidade não só dos policiais militares, mas de toda a sociedade (COSTA, 2004).

O estudo *Safety & Health Improvement: Enhancing Law Enforcement Departments- SHIELD* (KUEHL, *et al.* 2016) foi o estudo controlado de maior duração na avaliação de um programa de promoção de saúde em policiais. Nesse estudo, foram realizadas intervenções semanais de 30 minutos por 12 semanas coordenadas por colegas de trabalho treinados pelos pesquisadores. Cada sessão

consistia de três ou quatro breves atividades interativas sobre alimentação saudável, exercícios, peso corporal, estresse, sono e outros fatores de estilo de vida. Questionários aplicados antes e depois da intervenção demonstraram melhora significativa no consumo de frutas e vegetais, alimentação saudável em geral, melhora na quantidade e qualidade do sono, redução do estresse, redução do uso de tabaco e bebidas alcoólicas sustentados aos 24 meses após intervenção. A importância desse estudo foi demonstrar que programas de promoção à saúde bem delineados, visando os fatores de risco e conduzidos durante o período de trabalho, podem contrapor os efeitos adversos sobre a saúde inerentes à essa profissão.

O planejamento estratégico de ações dirigidas à melhoria das condições de saúde de uma população exige, como primeira etapa, a identificação das características e necessidades peculiares àquele grupo populacional. Assim, a elaboração de propostas objetivando o ganho de qualidade de vida do policial e bombeiro militar, é preciso antes identificar as características dessa classe de trabalhadores em relação a seus aspectos clínicos e necessidades próprias (CALAMITA; FILHO; CAPPUTTI, 2010).

3 MATERIAL E MÉTODOS

3.1 TIPO DE ESTUDO

Trata-se de um estudo analítico, observacional, tipo transversal no qual foram avaliados 7.968 militares dos quais 6.621 são policiais e 1.347 bombeiros. As avaliações ocorreram no período de junho de 2018 a julho de 2019. O estudo foi aprovado pelo Comitê de Ética do Setor de Ciências da Saúde da Universidade Federal do Paraná (85780418.0.0000.0102).

3.2 ANÁLISE ESTATÍSTICA

Os dados são apresentados como média \pm desvio padrão, mediana (valores mínimos e máximos) ou percentuais. O teste “t” de Student para amostras independentes foi utilizado para a comparação das variáveis contínuas entre os policiais e bombeiros. Para as variáveis categóricas foi utilizado o teste exato de Fisher ou o teste de Qui-quadrado.

Para análise univariada e multivariada, os fatores associados ao resultado da conclusão da avaliação clínica (apto ou inapto) foram ajustados em modelos de regressão logística. Após o ajuste de cada modelo, o teste de Wald foi usado para avaliar a significância das variáveis. A medida de associação estimada foi a razão de chances (sigla OR, a partir do termo em inglês *odds ratio*) para a qual foram apresentados intervalos de confiança de 95%. A distribuição das variáveis foi avaliada pelo teste de Kolmogorov-Smirnov. Valores de $p < 0,05$ indicaram significância estatística. Os dados foram analisados com o programa computacional Stata/SE v.14.1. StataCorpLP, USA.

3.3 POPULAÇÃO

O efetivo da Polícia Militar do Paraná está distribuído nos 399 municípios do estado. A TABELA 1 demonstra a distribuição do efetivo de policiais e bombeiros militares separados por gênero conforme os dados disponibilizados pela Diretoria de Pessoal da PMPR no dia 20 de março de 2018.

TABELA 1 – EFETIVO DE MILITARES DA PMPR

Categoria	Gênero				Total
	Masculino		Feminino		
	n	%	n	%	
PoliciaI Militar	12963	86,0%	2108	14,0%	15071
Bombeiro Militar	3041	93,0%	229	7,0%	3270
Total	16004	87,3%	2337	12,7%	18341

FONTE: Diretoria de Pessoal (PMPR, 2018).

3.4 MÉTODOS

Os militares estaduais são convocados para inspeção anual de saúde com base na Portaria do Comando Geral nº 159/2016 (PMPR, 2016), seguindo um cronograma estabelecido pela Diretoria de Saúde (DS). Foram analisados os dados dos militares estaduais que consentiram em participar do estudo, sendo excluídas as gestantes. A TABELA 2 demonstra o efetivo analisado neste estudo.

TABELA 2 - DEMONSTRATIVO DO EFETIVO AVALIADO DA PMPR

Categoria	Gênero	Efetivo militares estaduais		% da amostra em relação à população
		Total	Amostra	
Policial	Masculino	12.963	5.927	45,7%
	Feminino	2.108	694	32,9%
Bombeiro	Masculino	3.041	1.257	41,3%
	Feminino	229	90	39,3%
Total		18.341	7.968	43,4%

FONTE: Diretoria de Pessoal (PMPR, 2018).

A inspeção anual de saúde consiste na avaliação médica por anamnese, exame físico e análise de exames complementares. Todos os dados da consulta são inseridos em um prontuário eletrônico especificamente desenvolvido pela Diretoria de Desenvolvimento de Tecnologia e Qualidade (DDTQ) da PMPR para inspeção de saúde (FIGURA 1). Este prontuário eletrônico desenvolvido permite a exportação de dados diretamente para uma planilha do Microsoft Excel®, permitindo a análise estatística dessas informações.

FIGURA 1 – ACESSO AO PRONTUÁRIO ELETRÔNICO DA PMPR



FONTE: *Intranet* da PMPR

Para a realização do estudo, foram utilizados os dados obtidos do prontuário médico eletrônico relativo à inspeção de saúde anual do militar (FIGURA 2). Na consulta, após completar dados sobre sua identificação, que compreende algumas características como gênero, idade, tempo de serviço, posto ou graduação e unidade de trabalho, é realizada a anamnese sobre seu estado de saúde. É averiguada a presença de queixa atual, doenças em tratamento, medicação em uso, cirurgias prévias, presença de limitações físicas, hábitos como o tabagismo,

consumo de bebidas alcoólicas, prática de atividade física, uso de suplementos alimentares e anabolizantes e possível presença de antecedentes familiares para doenças cardiovasculares, diabetes mellitus e neoplasias. Os dados do exame físico analisados foram o peso, altura, circunferência abdominal, pressão arterial, frequência cardíaca, assim como os resultados de exames laboratoriais (colesterol total, glicemia, triglicerídeos). Os exames bioquímicos foram colhidos por punção venosa após 8 horas de jejum. Militares estaduais com idade igual ou superior a 40 anos realizaram Teste Ergométrico.

FIGURA 2- PRIMEIRA PÁGINA DO PRONTUÁRIO ELETRÔNICO DA PMPR

Novo Prontuario ✕

Dados Pessoais | Exame Biométrico | Anamnese | Hábitos | Exames | Conclusão

Avaliação: *	1ª Avaliação ▾
RG: *	<input type="text"/>
Nome:	<input type="text"/>
Data de Nascimento:	<input type="text"/>
Idade:	<input type="text"/>
Sexo:	<input type="radio"/> Masculino <input type="radio"/> Feminino
Posto/Graduação:	<input type="text"/>
Data de Inclusão na PM:	<input type="text"/>
Tempo de Serviço:	<input type="text"/>
Cidade:	<input type="text"/>
OPM:	<input type="text"/>
Nome de Guerra:	<input type="text"/>
Tel. Contato: *	<input type="text"/>

→ Próximo

FONTE: *Intranet* da PMPR, 2017

Em relação à análise da pressão arterial sistêmica, são considerados níveis pressóricos elevados valores iguais ou maiores que 140 mmHg para pressão sistólica (PAS) e 90 mmHg para pressão diastólica (PAD), parâmetros recomendados na 7ª Diretriz Brasileira de Hipertensão Arterial da Sociedade Brasileira de Cardiologia (2016).

Para a Análise Pondero-Estatual, utilizou-se o padrão referencial da Organização Mundial de Saúde (OMS) no qual os valores de índice de massa corporal (IMC) até 24,9 Kg/m² são considerados adequados; aqueles com IMC de 25

até 29,9 Kg/m² são considerados sobrepeso e aqueles com IMC \geq 30 Kg/m², obesidade (WORLD HEALTH ORGANIZATION, 1995).

A circunferência abdominal (CA) elevada foi definida como CA \geq 94cm para raça caucasiana masculina e \geq 80cm feminina seguindo o mesmo padrão preconizado pela Organização Mundial de Saúde (WORLD HEALTH ORGANIZATION, 2011).

Quanto ao tabagismo, consumo de bebidas alcoólicas, uso de suplementos alimentares, anabolizantes e a prática esportiva, a avaliação foi feita por meio da contabilização das respostas, afirmativas ou não, às perguntas simples e diretas respondidas durante a anamnese.

A coleta de exames laboratoriais foi realizada através de laboratório credenciado nas unidades militares. Os militares foram escalados previamente e orientados para jejum de 8 horas para coleta de sangue. O colesterol total e triglicérides foram considerados elevados se o nível sérico maior que 190 mg/dL e maior que 150 mg/dL, respectivamente, conforme recomendado pela Atualização da Diretriz Brasileira de Dislipidemias e Prevenção da Aterosclerose/2017 da Sociedade Brasileira de Cardiologia (2013).

A glicemia de jejum foi considerada elevada se, maior que 99 mg/dL, segundo a Associação Americana de Diabetes (AMERICAN DIABETES ASSOCIATION, 2019).

O teste ergométrico foi realizado em militares com idade igual ou superior a 40 anos em clínica cardiológica credenciada acompanhado por médico cardiologista que analisa e elabora o laudo segundo os critérios da Sociedade Brasileira de Cardiologia (2010) apresentadas em sua III Diretrizes sobre Teste Ergométrico.

Ao final da consulta, os militares foram orientados pelos médicos sobre as condições de saúde e fatores de risco encontrados de acordo com os dados de anamnese, exame físico e resultado de exames e classificados com aptos, aptos com controle de doença crônica ou inaptos para atividade física. Quando necessários, exames complementares eram solicitados nessa fase final e os militares eram encaminhados para os serviços especializados.

4 APRESENTAÇÃO DOS RESULTADOS

Será apresentado nas páginas seguintes o artigo científico com os Resultados e Discussão do estudo, intitulado “**A Comparative Analysis of the Health Status of Military Police Officers and Firefighters: A Cross-sectional Study in the State of Paraná, Brazil**”, submetido para publicação pela revista *British Medical Journal Open* (BMJ Open), classificada como Qualis A1 (Medicina I).

A Comparative Analysis of the Health Status of Military Police Officers and Firefighters: A Cross-sectional Study in the State of Paraná, Brazil

Alexandra Ramos dos Santos,^{1,2} Mauro Fernando Kürten Ihlenfeld,² Fellype Carvalho Barreto³

Author affiliations

1 Graduate Program in Internal Medicine and Health Sciences, Hospital de Clínicas, Federal University of Paraná, Brazil

2 Health Division, Paraná Military Police, Brazil

3 Nephrology Service, Department of Internal Medicine, Hospital de Clínicas, Federal University of Paraná, Brazil

Corresponding author

Alexandra Ramos dos Santos; xandars@terra.com.br

orcid.org/0000-0003-2856-0555

Abstract

Objectives: To evaluate military police officers and firefighters' health condition and classify them as fit or unfit for active duty.

Design: Cross-sectional study.

Settings: The data were collected during annual health inspections of police officers and firefighters from the military police in Paraná, a state in the South of Brazil.

Participants: Data from medical assessments of 6,621 military police officers (5,927 men and 694 women) and 1,347 military firefighters (1,257 men and 90 women) who underwent health assessments between July 2018 and June 2019 were analyzed.

Outcome measures: The collected data included variables such as sex, age group, anthropometric measurements, lifestyle, comorbidities, and laboratory tests. Multiple logistic regression was used to estimate the probability of these workers being considered unfit for active duty.

Results: Overall, we found out that police officers had the worst health profile, with a greater prevalence of overweight and obesity than firefighters regardless of sex. Musculoskeletal diseases were the most commonly reported diseases in all groups. In men, hypertension was the second most prevalent disease, followed by psychiatric diseases and dyslipidemia. Among women, psychiatric diseases were the second most prevalent. Furthermore, 40.1% of male police officers over 40 years old were considered unfit. After adjusted OR analysis, there was a higher chance of unfitness among the professional with: diabetes mellitus (OR: 2.95, 95% CI 1.97 to 5.03), dyslipidemia (OR: 2.65, 95% CI 1.96 to 3.58), hypertension (OR:2.29, 95% CI 1.85 to 4.70), high total cholesterol (OR: 2.16, 95% CI 1.93 to 2.42) and heart disease (OR: 2.13, 95% CI 1.32 to 3.45).

Conclusion: The findings of this study suggest that there is a need for regular medical assessments, follow-up, and health interventions to promote health and prevent diseases among police officers and firefighters.

Keywords: military police officers, firefighters, health, cross-sectional study.

Strengths and weaknesses of the study

This is, to the authors' knowledge, the first study to investigate the prevalence of morbidities among serving military police officers and firefighters grouped by sex and age and to estimate the probability of these workers being considered unfit for active duty.

Military police officers and firefighters are exposed to a range of occupational risk factors, particularly cardiovascular ones; however, few studies have compared these two groups of professionals, who undergo physical and resistance tests for health-based selection process before they start their careers.

The study is limited to its cross-sectional design, thus inferences about the direction of causality cannot be made and the results may not generalize to other professional groups.

INTRODUCTION

The public safety sector is essential for the maintenance of social order. The military police in Paraná, a state in the South of Brazil, has been responsible for training military police officers and firefighters to fulfill this noble mission for 167 years. Although they are considered physically and psychologically fit when they start their careers, these workers are exposed to various work-related risk factors that can deteriorate their physical and mental health.^{1,2}

Police work involves long working days and very stressful situations, often in violent areas.¹ Police officers also face unexpected situations that require strength, dexterity, and physical fitness.² Firefighters face additional risks, such as chemical and biological hazards, when they are exposed to smoke.¹ Studies have shown that police officers and firefighters have a shorter life expectancy than the general population and high mortality and morbidity, especially due to cardiovascular diseases (CVDs).²

Even though firefighters are subjected to physical demands, the prevalence of overweight and obesity among them is similar to that of the general population, the high prevalence of CVD risk factors remains a concern given that they are called upon to exert maximal effort under stressful conditions.³⁻⁴

Studies have also shown that there is a variable prevalence of cardiovascular risk factors such as hypertension, dyslipidemia, obesity, diabetes mellitus, smoking, and metabolic syndrome among police officers as well.⁵

Although several studies have investigated the health status of police officers and firefighters, focusing primarily on cardiovascular, chronic, and psychiatric diseases, there are no studies that have investigated the prevalence of morbidities among serving military police officers and firefighters grouped by sex and age and to estimate the probability of these workers being considered unfit for their daily work activities. Importantly, it is imperative to attain and maintain physical fitness for both their overall health and ability to perform job tasks safely and effectively.

Therefore, the present study sought to evaluate military police officers and firefighters' health condition and classify them as fit or unfit for active duty.⁶

Patients and Methods

Study design and evaluated population

This observational study investigated the general health status of military police officers and firefighters in Paraná between June 2018 and July 2019. Pregnant women were excluded from the study. A total of 7,968 individuals took part in the study: 6,621 police officers (5,927 men, 694 women) and 1,347 firefighters (1,257 men, 90 women), which comprised 43.4% of all the military police officers and firefighters in Paraná. Participants underwent medical assessment during the annual health inspections that included the analysis of their clinical history, physical examination and laboratory tests; those aged 40 years or over also did an exercise stress test (ET) on a treadmill. To identify the group with the greatest prevalence of chronic diseases, male participants were divided into three groups according to their age: up to 30 years old, between 31 and 40 years old and 41 years or older. Female participants were divided into two groups: up to 30 years old and 31 years or older. Moreover, women were analyzed separately from men because of their biological and behavioral characteristics, highlighting the sex difference in cardiometabolic, obesity and physical performance parameters. The study was approved by the Ethics Committee in the Health Sciences Department, Federal University of Paraná (ref. no. 85780418.0.0000.0102). All participants signed a voluntary informed-consent form.

Data collection

The participants were military police officers and firefighters performing regular duties who underwent elective medical assessment during the annual health inspections. Questions concerning chronic diseases such as diabetes mellitus and hypertension, used medications, physical activity, smoking and drink habits were made. For race categories, they answered a question on self-declared ethnicity, which was based on the method used by the Brazilian Institute of Geography and Statistics (IBGE) national census survey, which classifies individuals as White, Brown, Black, Yellow or Indigenous.⁷ Data regarding chronic diseases, such as diabetes mellitus, hypertension and medications in use, as well as lifestyle history, such as physical activity, smoking and drink habits, self-reported during medical

history. Participants were considered unfit for their duties if the results of their ET were suggestive of ischemia, cardiac arrhythmia, or if they presented poor health condition, such as disabling musculoskeletal diseases, uncontrolled hypertension or diabetes mellitus. Whenever necessary, they were referred to specialized medical care.

Blood pressure was measured with a portable device (Welch Allyn Tyco DS48 Pocket aneroid sphygmomanometer) on the left arm with the participant seated and after at least 5-min rest. They were asked to refrain from avoid smoking or consuming caffeine or alcohol for 30 minutes before measurement. The patient was instructed by a doctor or trained nurse to relax as much as possible and to not talk during the measurement procedure. The arm was supported at heart level, and the bladder of the cuff encircled at least 80% of the arm circumference. When the two measurements were divergent, a third measurement was conducted. The mean of the measurements was used for statistical analysis.⁸ Body mass index (BMI) was calculated according to the formula $\text{weight (kg)} \times \text{height (m)}^{-2}$. Participants were classified into four categories based on World Health Organization guidelines: low weight ($<18.5 \text{ kg/m}^2$), normal weight ($18.5\text{-}24.9 \text{ kg/m}^2$), overweight ($25\text{-}29.9 \text{ kg/m}^2$) and obese ($\geq 30 \text{ kg/m}^2$).⁹ Waist circumference (WC) was measured horizontally at the midpoint between the lower edge of the ribs and the top of the iliac crest. A waist circumference $\geq 94 \text{ cm}$ for men or $\geq 80 \text{ cm}$ for women was considered an increased risk for metabolic complications.¹⁰ The AUDIT-C (Alcohol Use Disorders Identification Test–Concise) questionnaire was used to assess alcohol consumption. The questionnaire assigns a score on a scale from 0 to 12. For men, a score of 0 to 3 indicates low risk, a score of 4 to 5, moderate risk, a score of 6 to 7, high risk and a score of 8 to 12, severe risk. For women, a score of 0 to 2 indicates low risk, a score of 3 to 5, moderate risk, a score of 6 to 7, high risk and a score of 8 to 12, severe risk.¹¹ Participants were classified as inactive or insufficiently active if they did no physical activity or less than 150 minutes/week; active if they did between 150 and 300 minutes of moderate physical activity or 75 minutes of intense activity or an equivalent combination; and highly active if they did more than 300 minutes/week of moderate to intense activity.¹²

Laboratory Assessment

Blood samples were collected by venipuncture after a 12-hour fasting. Total cholesterol and triglycerides were determined by colorimetric assay, and glucose by the hexokinase method. Total cholesterol and triglycerides were considered ideal if they were <200 mg/dL and <150 mg/dL, respectively.¹³ A glucose level < 99 mg/dL was considered normal.¹⁴

Cardiorespiratory assessment

Participants aged 40 years or older without a previous history of cardiovascular disease were monitored by a cardiologist using the standard Bruce¹⁵ or Ellestad¹⁶ protocol while they underwent an ET on a treadmill. Participants were instructed to avoid exhausting activities in the 24 hours prior to the examination, to eat light food and neither smoke nor drink coffee in the 3 hours prior to the examination.

Statement of Patient and Public Involvement

Participants were not involved in the design, conduct or analysis of this study. The results will be shared with the participants and general population through the publication of this article.

Statistical analysis

The data are shown as mean \pm standard deviation, median (minimum and maximum values) or percentages. An independent samples Student's t test was used to compare continuous variables between police officers and firefighters. Fisher's exact test or the chi-square test was used to compare categorical variables. For the univariate and multivariate analysis, logistic regression models were adjusted for factors associated with the result of the clinical assessment (fit or unfit). Variables with $p < 0.05$ in the univariate analysis were included in the multivariate model. Interaction was assessed for firefighters/police officers and each variable considered for the multivariate model. If present, the interaction term was included in the model adjusted for other variables. The Wald test was used to assess the statistical significance of the variables. The measure of association estimated was the odds ratio (OR), for which 95% confidence levels are shown. The variables were tested for normality with the Kolmogorov-Smirnov test. The significance level was set at $p < 0.05$. The data were analyzed with Stata version 14.1 StataCorp LP, USA.

Results

Of the 6,621 police officers declared themselves white, 996 (20.3%) brown-skinned and 305 (4.6%) black. While among the 3,167 firefighters, were 2,346 (74.1%), 504 (15.9%) and 107 (3.4%). 991(12.4%) individuals were officer rank and 6,977(87.6%) were privates. Table 1 shows the general, clinical and laboratory characteristics for the police officers and firefighters by sex. Both male and female police officers were significantly older and had longer length of service and higher BMI and WC than firefighters. Systolic and diastolic blood pressure were significantly higher in police officers than in firefighters. In addition, there was a greater prevalence of overweight and obesity in police officers than in firefighters, regardless of the sex. While a significantly higher percentage of police officers had WC above the ideal, a significantly higher percentage of firefighters were within the ideal range of BMI.

Table 1. General, clinical and laboratory characteristics of police officers and firefighters according to sex.

	Male			Female		
	Police officers (N=5927)	Firefighters (N=1257)	p*	Police officers (N=694)	Firefighters (N=90)	p*
Age (years)	37.6 ± 7.8	36.5 ± 8.2	< 0.001	32.7 ± 6.5	29 ± 4.2	< 0.001
Length of service (years)	13.5 ± 8.9	12.5 ± 9.6	< 0.001	7.6 ± 6.7	4.2 ± 4.5	< 0.001
Weight (kg)	85.2 ± 12.3	82.3 ± 11.6	< 0.001	65.6 ± 10.6	62.3 ± 6.5	< 0.001
BMI (kg/m ²)	27.6 ± 3.6	26.6 ± 3.3	< 0.001	24.2 ± 3.4	22.8 ± 1.9	< 0.001
BMI < 18.5 %	0.1	0.2	< 0.001	1.4	0.0	< 0.001
18.5 – 24.9 %	23.2	33.5	< 0.001	64.1	91.1	< 0.001
25 – 29.9 %	54.6	51.4	< 0.001	28.4	8.9	< 0.001
≥ 30 %	22.0	15.0	< 0.001	6.1	0.0	< 0.001
Waist circumference (cm)	93.9 ± 10	90.4 ± 9.5	< 0.001	78.6 ± 9.8	74.4 ± 5.8	< 0.001
Normal %	51.0	67.6	< 0.001	59.8	82.2	< 0.001
Increased %*	49.0	32.4	< 0.001	40.2	17.8	< 0.001
SBP (mmHg)	122.3 ± 12.1	120.7 ± 10.8	< 0.001	112.8 ± 11.3	111.3 ± 8.8	0.150
DBP (mmHg)	78.7 ± 9.1	77.6 ± 8.6	< 0.001	72.4 ± 8.8	71 ± 7.5	0.099
Musculoskeletal disease %	9.4	9.9	0.686	6.5	6.7	0.872
Systemic hypertension%	8.4	5.0	<0.001	2.4	0.0	0.264
Psychiatric diseases %	3.8	2.0	0.002	6.2	3.3	0.396
Dyslipidemia %	3.4	1.6	0.001	0.72	0.0	0.917
Diabetes mellitus%	1.5	0.72	0.034	0.9	0.0	0.548
Antihypertensives %**	6.9	3.7	<0.001	2.2	2.2	0.970
Anxiolytics %	2.8	1.6	0.015	5.2	2.2	0.218
Smoking %	8.4	5.0	<0.001	5.6	1.1	0.115
Glucose > 99mg/dL %	12.4	10.2	0.044	4.3	1.2	0.267
Total cholesterol > 190mg/dL %	53.1	49.4	0.025	41.9	40.5	0.889
Triglycerides > 150mg/dL %	38.8	27.2	<0.001	15.1	14.3	0.973

*Increased waist circumference = males ≥ 94 cm and females ≥ 80 cm. **Antihypertensives: angiotensin converting enzyme inhibitor, diuretic, beta blocker or calcium channel blocker. BMI=body mass index; SBP=systemic blood pressure; DBP=diastolic blood pressure;

Musculoskeletal diseases were the most commonly self-reported diseases in all groups. In men, hypertension was the second most prevalent disease, followed by psychiatric diseases and dyslipidemia. Among women, psychiatric diseases were the second most prevalent. The most widely used medications were antihypertensive drugs and antidepressants.

Smoking was more prevalent among police officers. It is worth stressing that among men all the comorbidities identified were significantly more prevalent among police officers than among firefighters while there was no statistically significant difference between female police officers and female firefighters. Regarding the laboratory assessment, a significantly higher percentage of male police officers had fasting glucose, total cholesterol and triglyceride levels above the ideal.

Table 2 shows the analysis of the data for men by age group, which allowed the identification of the group with the highest prevalence of risk factors or diseases. An increased WC was more prevalent among police officers in all age groups. Musculoskeletal diseases were the most prevalent disorder in all age groups, without statistically significant difference between the groups. The prevalence of hypertension was significantly greater among police officers aged 31 years and older. Psychiatric diseases, dyslipidemia and smoking were more prevalent among police officers, and the prevalence increased with age.

Table 2. Univariate analysis of clinical and laboratory data for male police officers and firefighters by age group.

	Male					
	Age ≤ 30 years		Age 31 to 40 years		Age > 40 years	
	Police officers (n=1307)	Firefighters (n=361)	Police officers (n=2336)	Firefighters (n=459)	Police officers (n=2284)	Firefighters (n=437)
LoS (years)	4 ± 2.5	3.6 ± 2.7*	10 ± 5.7	9.1 ± 6.2**	22.5 ± 5	23.4 ± 5**
BMI (kg/m ²)	26.3 ± 3.3	25.6 ± 2.8***	27.4 ± 3.3	26.4 ± 3***	28.4 ± 3.7	27.7 ± 3.7***
WC ≥ 94 cm (n, %)	374(28.6)	57(15.8) ***	1088(46.6)	128(27.9) ***	1442(63.1)	222(50.8) ***
Musculoskeletal disease (n, %)	76(5.8)	18(5)	232(9.9)	55(12)	252(11)	51(11.7)
SH (n, %)	16(1.2)	4(1.1)	101(4.3)	8(1.7) **	382(16.7)	51(11.7) **
Psychiatric diseases (n, %)	23(1.8)	2(0.6)	89(3.8)	12(2.6)	116(5.1)	11(2.5) *
Dyslipidemia (n, %)	6(0.5)	1(0.3)	53(2.3)	5(1.1)	141(6.2)	14(3.2) *
Diabetes mellitus (n, %)	1(0.1)	0(0)	10(0.4)	0(0)	80(3.5)	9(2.1) *
CVD (n, %)	5(0.4)	2(0.6)	17(0.7)	6(1.3)	44(1.9)	7(1.6)
Smoking (n, %)	98(7.5)	16(4.4)	188(8.1)	20(4.4) **	214(9.4)	27(6.2) *
Alcohol consumption (n,%) †	114(8.7)	33(9.1)	232(9.9)	48(10.5)	308(13.5)	69(15.8) *
PA < 150 min/wk (n, %)	342(26.2)	32(8.9) ***	739(31.6)	67(14.6) ***	801(35.1)	113(25.9) ***
PA ≥ 150 min/wk (n, %)	442(33.8)	148(41) ***	888(38)	211(46) ***	963(42.2)	221(50.6) ***
PA ≥ 300 min/wk (n, %)	523(40)	181(50.1) ***	709(30.4)	181(39.4) ***	520(22.8)	103(23.6) ***
Laboratory tests						
Gluc. > 99mg/dL (n, %)	37 (3.0)	9 (2.6)	161 (7.2)	22 (5.2)	503 (22.8)	89 (21.4)
TC >190mg/dL (n, %)	462 (37.7)	110 (33.2)	1199 (54.6)	209 (50.2)	131 (60.2)	249 (61.8)
TG >150mg/dL (n, %)	285 (23.0)	46 (13.7) ***	860 (38.9)	114 (27.0) ***	1039 (47.5)	156 (38.5) **
Exercise stress test						
Ischemia	0(0)	0(0)	6(2.2)	3(5.2)	90(4.3)	21(5.2)

Arrhythmia (n, %)	0(0)	0(0)	19(6.9)	2(3.5)	171(8.2)	16(4) **
High blood pressure (n, %)	0(0)	0(0)	9(3.3)	4(6.9)	120(5.8)	15(3.7)
Conclusion Unfit (n, %)	236(18.1)	34(9.4) ***	662(28.3)	68(14.8) ***	904(39.6)	128(29.3) ***

† Excessive consumption of alcoholic beverages: AUDIT-C score ≥ 4 .

LoS, length of service; BMI, body mass index; WC, waist circumference; SH, systemic hypertension; D, disease; CVD, cardiovascular disease; PA, physical activity; Gluc, fasting glucose; TC, total cholesterol; TG, triglycerides; BP, blood pressure.

*p < 0.05; ** p < 0.01; *** p < 0.001

In contrast, excessive consumption of alcoholic beverages was more frequent among firefighters over 40 years of age. Police officers did significantly less physical activity than firefighters in all age groups.

Cardiac arrhythmia was the most frequently detected abnormality by the ET and was significantly more prevalent among police officers over the age of 40 than among firefighters of the same age. Finally, a significantly greater number of police officers than firefighters were considered unfit in all age groups, particularly among those over 40 years old.

All the clinical characteristics were similar between female police officers and female firefighters with 30 years old or less, but physical activity, which was more frequent among female firefighters. Female police officers older than 30 years old had more time of service, higher BMI and WC. There were no significant differences in the percentages of female firefighters and police officers considered unfit (Table 3).

Table 3. Univariate analysis of clinical and laboratory data for female police officers and firefighters by age group.

	Female			
	Age ≤ 30 years		Age > 30 years	
	Police officers (n=299)	Firefighters (n=57)	Police officers (n=395)	Firefighters (n=33)
LoS (years)	3.4 \pm 2.6	3.5 \pm 3.2	10.9 \pm 7.1	5.4 \pm 6.1 ***
BMI (kg/m ²)	23.4 \pm 2.9	22.8 \pm 1.8	24.8 \pm 3.6	22.7 \pm 2.1 ***
WC ≥ 80 cm (n, %)	82 (27.4)	10 (17.5)	197 (49.9)	6 (18.2) ***
Musculoskeletal disease (n, %)	13 (4.4)	5 (8.8)	32 (8.1)	1 (3)
SH (n, %)	2 (0.7)	0 (0)	15 (3.8)	0 (0)
Psychiatric diseases (n, %)	10 (3.3)	1 (1.8)	33 (8.4)	2 (6.1)
Dyslipidemia (n, %)	2 (0.7)	0 (0)	3 (0.8)	0 (0)
Diabetes mellitus (n, %)	1 (0.3)	0 (0)	1 (0.3)	0 (0)
Heart disease (n, %)	0 (0)	0 (0)	2 (0.5)	0 (0)
Smoking (n, %)	13 (4.4)	0 (0)	26 (6.6)	1 (3)
Alcohol consumption (n, %) †	12 (4)	3 (5.3)	12 (3)	1 (3)
PA < 150 min/wk (n, %)	76 (25.4)	2 (3.5) ***	117 (29.6)	4 (12.1)
PA ≥ 150 min/wk (n, %)	93 (31.1)	25 (43.9) ***	138 (34.9)	14 (42.4)
PA ≥ 300 min/wk (n, %)	130 (43.5)	30 (52.6) ***	140 (35.4)	15 (45.5)
Laboratory tests				
Gluc. > 99mg/dL (n, %)	4 (1.4)	1 (1.8)	14 (4.8)	28 (100)
TC > 190mg/dL (n, %)	116 (39.9)	23 (42.6)	116 (38.9)	10 (35.7)

TG >150mg/dL (n, %)	42 (14.4)	8 (14.8)	40 (13.8)	3 (10.7)
Exercise stress test				
Ischemia (n, %)	0(0)	0(0)	8(8)	0(0)
Arrhythmia (n, %)	0(0)	0(0)	1(1)	1(50) *
High blood pressure (n, %)	0(0)	0(0)	4(4)	0(0)
Conclusion Unfit (n, %)	36(12)	5(8.8)	69(17.5)	3(9.1)

† Excessive consumption of alcoholic beverages: AUDIT-C score ≥ 3 .

LoS, length of service; BMI, body mass index; WC, waist circumference; SH, systemic hypertension; D, disease; CVD, cardiovascular disease; PA, physical activity; Gluc, fasting glucose; TC, total cholesterol; TG, triglycerides.

*p < 0.05; ** p < 0.01; *** p < 0.001

After adjusting the multivariate model for predicting unfitness and using the explanatory variables police officer/firefighter, sex and age, the probability of these workers being considered unfit for active duty could be estimated (Table 4).

Table 4. Univariate and multivariate logistic regression model for explanatory variables.

Variable	Classification	Unfit	p*	p**	OR	CI 95%
Firefighter/Police Officer	Firefighter (ref.)	17.7%				
	Police officer	28.8%	<0.001	<0.001	1.50	1.27 - 1.77
Sex and age group	Female \leq 30 years (ref.)	11.5%				
	Female > 30 years	16.8%	0.036	0.597	1.12	0.73 - 1.74
	Male \leq 30 years	16.2%	0.027	0.024	1.52	1.06 - 2.19
	Male 31-40 years	26.1%	<0.001	<0.001	2.03	1.43 - 2.89
	Male > 40 years	37.9%	<0.001	<0.001	2.55	1.79 - 3.62
Waist circumference	Normal (ref.)	18.8%				
	Increased †	36.7%	<0.001	<0.001	1.63	1.45 - 1.83
Physical activity	300 min/week (ref.)	19.2%				
	\geq 150 min/week	26.8%	<0.001	<0.001	1.31	1.14 - 1.51
	< 150 min/week	35.6%	<0.001	<0.001	1.67	1.44 - 1.93
Smoking	No (ref.)	25.8%				
	Yes	41.1%	<0.001	<0.001	1.75	1.45 - 2.12
Alcohol consumption	Low Risk (ref.)	25.4%				
	Moderate to severe risk #	39.8%	<0.001	<0.001	1.44	1.22 - 1.70
Hypertension	No (ref.)	24.5%				
	Yes	57.5%	<0.001	<0.001	2.29	1.88 - 2.79
Dyslipidemia	No (ref.)	25.9%				
	Yes	60.9%	<0.001	<0.001	2.65	1.96 - 3.58
Diabetes mellitus	No (ref.)	26.4%				
	Yes	66.7%	<0.001	<0.001	2.95	1.85 - 4.70
Heart Disease	No (ref.)	26.7%				
	Yes	49.4%	<0.001	0.002	2.13	1.32 - 3.45
Psychiatric diseases	No (ref.)	26.6%				
	Yes	35.8%	<0.001	0.039	1.33	1.02 - 1.74
Total cholesterol	\leq 190 mg/dL (ref.)	18.2%				
	> 190 mg/dL	36.1%	<0.001	<0.001	2.16	1.93 - 2.42

*Univariate logistical regression model and Wald test, p<0.05

***Multivariate logistical regression model and Wald test, $p < 0.05$

† Women ≥ 80 cm; men ≥ 94 cm

Excessive consumption of alcoholic beverages: AUDIT-C score ≥ 4 (men), ≥ 3 (women).

Ref. Reference group

Multivariate logistic regression model included the explanatory variables shown in Table 5. The best health profile was found among female firefighters. The worst health profiles were found among male firefighters over 40 years old and male police officers over 30 years old. Furthermore, 40.1% of male police officers over 40 years old were considered unfit.

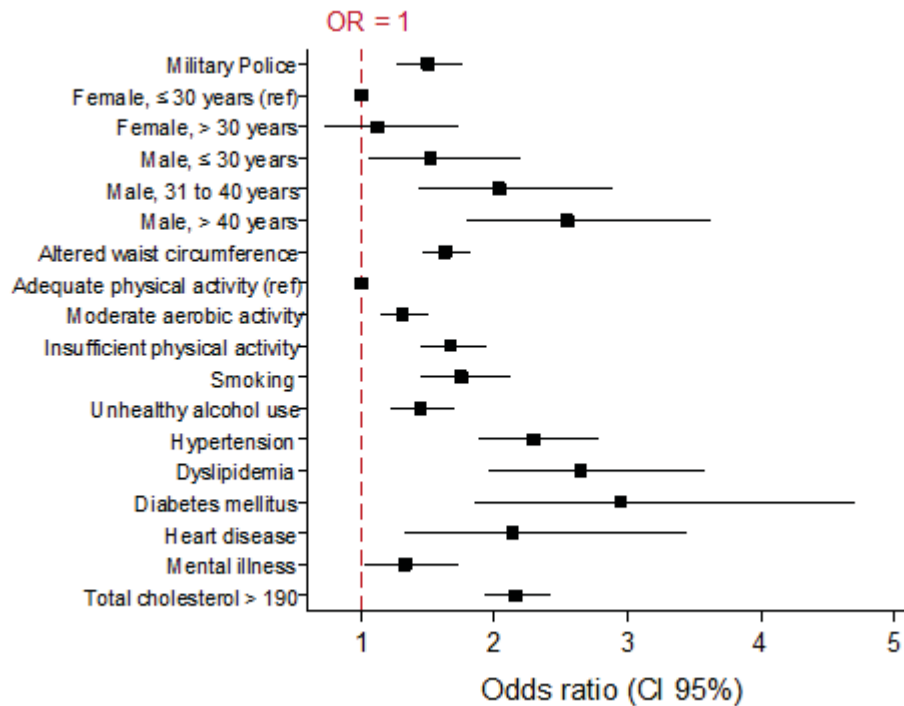
Table 5. Probability of a police officer or firefighter being classified as unfit for duty

Profession	Profile		Probability of being UNFIT*
	Sex	Age (years)	
Firefighter	Female	≤ 30	7.0%
Firefighter	Female	> 30	10.1%
Firefighter	Male	≤ 30	10.3%
Police officer	Female	≤ 30	12.4%
Firefighter	Male	31-40	17.1%
Police officer	Female	> 30	17.4%
Police officer	Male	≤ 30	17.8%
Firefighter	Male	> 40	26.3%
Police officer	Male	31-40	27.9%
Police officer	Male	> 40	40.1%

Multivariate Logistic Regression Model

The main non-modifiable risk factors associated with being unfit were: being a police officer (OR:1.50, 95% CI 1.27 to 1.77), being a male aged 31 to 40 years (OR:2.03, 95% CI 1.43 to 2.89) and being over 40 years old (OR:2.55 95% CI 1.79-3.62). On the other hand, the modifiable risk factors that could be identified were: increased WC (OR:1.63, 95% CI 1.45 to 1.83), physically inactivity (OR:1.67, 95% CI 1.44 to 1.93), smoking (OR:1.75, 95% CI 1.45 to 2.12) and excessive consumption of alcoholic beverages (OR:1.44, 95% CI 1.22 to 1.70). The diseases most associated with unfitness included hypertension (OR:2.29, 95% CI 1.85 to 4.70), dyslipidemia (OR:2.65, 95% CI 1.96 to 3.58), diabetes mellitus (OR:2.95, 95% CI 1.97 to 5.03), heart disease (OR:2.13, 95% CI 1.32 to 3.45), psychiatric diseases (OR:1.33, 95% CI 1.02 to 1.74) and high total cholesterol serum levels (OR:2.16, 95% CI 1.93 to 2.42). The **Figure 1** highlights the main risk factors associated with unfitness.

Figure 1. Multivariate logistic regression analysis of characteristics associated with unfit



Ref.= reference; waist circumf. = waist circumference.

DISCUSSION

This is the first study of the epidemiological profile of military police officers and firefighters in Paraná. In all, 43% of serving police officers and firefighters were included and analyzed by sex and age group. Male police officers have the worst health profile, there was a higher chance of unfit for duty. Furthermore, 40.1% of male police officers over the age of 40 were considered unfit after the assessment. The probability of male police officers between the ages of 31 and 40 being unfit is similar to that for male firefighters aged over 40, indicating that male police officers' health condition must be assessed more often after the age of 30 and male firefighters after the age of 40.

The worst health profiles were found among male firefighters over the age of 40 and male police officers over the age of 30. This clearly shows that priority should be given to male police officers over the age of 31 with increased WC, diabetes mellitus, heart disease and dyslipidemia. These characteristics indicate a subgroup that should receive regular medical assessments and the necessary healthcare

interventions. Approximately 93% of all the police officers and firefighters are men as applications from women were only accepted from 1977 onward. This explains the small number of women in the sample (11.7% of the police officers and 7.2% of the firefighters).

Several modifiable risk factors associated with cardiovascular diseases were observed, including increased WC, obesity, physical inactivity and smoking. These factors were more common among participants over the age of 30, which suggests that in addition to aging, work-related factors may influence behaviors that are harmful to health, as previously suggested.⁽²⁻⁵⁾ This could lead directly to better planning of investments in prevention and early diagnosis in this population. Besides that, behavioral interventions to encourage healthy habits should be implemented in order to help modify the profile of chronic diseases found in this study.

In the male group, 22% of police officers and 15% of firefighters are obese, while 49% and 32% respectively have increased WC. These findings are similar to those reported by Nogueira *et al*, who found a prevalence of 54.3% for overweight and 14.7% for obesity in a study that investigated the relationship between cardiorespiratory fitness and body composition in 4,237 Brazilian firefighters in the Federal District.¹⁷ Damacena and colleagues recently reported the prevalence of obesity in 892 male firefighter was (10.99%) but an overall high prevalence of overweight (48.65%), this finding is similar to our study. By contrast, the prevalence of combined overweight and obesity was lower among female firefighters than among male firefighters, which is consistent with the previous studies.¹⁸

Zhang *et al.*, studying the prevalence of metabolic syndrome and its risk factors in 10,348 Chinese police officers, found a high prevalence of hypertriglyceridemia (40.8%), hypertension (38.2%) and abdominal obesity (25.7%).¹⁹ In our study we found total cholesterol, triglycerides and glucose levels above the ideal in all the groups and significantly higher levels in male police officers. These findings corroborate previous reports that there is a greater risk for metabolic diseases in this population. In the analysis by age group, we observed that the prevalence of obesity and increased WC increase with age. Hollerbach *et al* found that age and weight status (BMI) were independent and significant predictors of atherosclerotic cardiovascular disease (ASCVD) 10-year risk score and the

association of weight status with increased ASCVD risk score was higher among older firefighters. That results also highlight the inevitable increase in CVD risk associated with aging and suggest that additional screening may be necessary among older firefighters to ensure that they are healthy enough to continue with the strenuous and stressful work of firefighting.²⁰ This also could be explained by a reduction in physical activity and other factors such as unhealthy eating habits, demanding jobs, sleep disorders and stress, which are common during the course of a police officer's or firefighter's working life.²¹

Musculoskeletal diseases were the most commonly reported diseases in all the groups assessed. Many of these diseases are directly related to the type of work performed by police officers and firefighters and are one of the main reasons for sick leave.¹⁷ Our findings are in agreement with those of an earlier study in which the duties performed by police officers and firefighters were associated with musculoskeletal disorders, particularly lower back pain, suggesting the need for preventive measures and ergonomic control programs in the workplace.¹⁷⁻²⁶

A study by Han *et al.* compared the prevalence of diseases among 860,221 public-sector workers in South Korea. Police officers had a significantly higher risk for angina pectoris, acute myocardial infarction and cerebrovascular disease, while firefighters were more susceptible to post-traumatic stress disorders.¹ In the present study, however, psychiatric diseases were more prevalent among police officers, particularly women over the age of 30. The close correlation between occupational stress and mental illness has been observed in police officers in other studies; however, our findings are difficult to compare with those of other studies because of the different instruments used in work-related psychological assessments.²⁶ Although in the present study police officers and firefighters reported that they were receiving psychiatric treatment, these reports may not reflect the true prevalence of this health problem as some participants may have omitted this information for fear of being stigmatized, particularly given the nature of the area they work in. A related finding was excessive consumption of alcoholic beverages in all the groups, particularly male firemen over 40 years of age. Smoking was most prevalent among male police officers (8.4%). However, the prevalence of smoking among policemen and firefighters was less than that observed in the general population in the state of Paraná, which according to the Brazilian Ministry of Health is 11.3%.²⁷ The greater

prevalence of mental diseases, alcoholism, smoking and substance abuse in this population of workers highlights not only the need for better assessment to ensure diagnosis and treatment, but also, and more importantly, the need for public policies governing preventive measures.

The present study has some limitations that must be acknowledged. Firstly, the cross-sectional design does not allow a causal relationship between risk factors and comorbidities to be established. Nevertheless, we should stress that the workers studied here are only recruited after a thorough medical assessment and only healthy candidates are accepted in the police and firefighting services. In addition, the individuals assessed in this study underwent an elective medical assessment and had not requested a medical examination of their own accord. The fact that only total cholesterol was measured and not high density lipoprotein (HDL) or low density lipoprotein (LDL) limited the assessment of cardiovascular risk. Furthermore, the low number of women limited the assessment and comparison. Lastly, the specific nature of the population studied does not allow the findings to be generalized to other populations.

Long-term longitudinal studies are needed to understand the effect of the different activities carried out by police officers and firefighters on their health. If the causes could be established, more effective interventions could be adopted to prevent disease and promote health in this population.

CONCLUSION

The results of this study in the South of Brazil suggest there is a need for regular medical assessments and follow-up of police officers and firefighters, as well as for health-promotion and disease-prevention interventions among these workers. In the case of police officers, these measures should be implemented at an earlier age. In this group of workers, we found a higher prevalence of diseases and modifiable risk factors such as obesity, physical inactivity, smoking and excessive consumption of alcohol, which are typically associated with cardiovascular diseases and therefore require immediate attention. It should be stressed that these findings relate to police officers and firefighters who were working normally and were unaware that they needed medical attention. This situation could adversely affect both the workers' own health and the health of others when they are performing their duties.

Acknowledgments The authors would like to thank all the police officers and firefighters who took part in this study.

Funding This study did not receive any specific grant from any funding agency in the public, private or not-for-profit sectors.

REFERENCES

1. Han M, Park S, Park JH, *et al.* Do Police officers and firefighters have a higher risk of disease than other public officers? A 13-year nationwide cohort study in South Korea. *BMJ Open* 2018; 8:e019987.
2. Violanti JM, Ma CC, Fekedulegn D, *et al.* Associations Between Body Fat Percentage and Fitness among Police Officers: A Statewide Study. *Safety and health at Work* 2017; 8:36-41.
3. Moffatt SM, Stewart DF, Jack K, *et al.* Cardiometabolic health among United States firefighters by age. *Prev Med Rep.* 2021; 23:101492. Published 2021 Jul 14.
4. Poston WS, Haddock CK, Jahnke SA, *et al.* The prevalence of overweight, obesity, and substandard fitness in a population-based firefighter cohort. *J Occup Environ Med.* 2011; 53: 266–273.
5. Zimmerman FH. Cardiovascular disease and risk factors in Law enforcement personnel: a comprehensive review. *Cardiol Rev* 2012; 20:159-66.
6. Sörensen L, Smolander J, Louhevaara V, Korhonen O, Oja P. Physical activity, fitness and body composition of Finnish police officers: a 15-year follow-up study. *Occup Med.* 2000;**50**(1):3–10.
7. IBGE. Síntese de Indicadores Sociais. Uma Análise das Condições de Vida da População Brasileira. Available: http://www.ibge.gov.br/home/estatistica/populacao/condicaodevida/indicadoresminimos/sinteseindicsoais2010/SIS_2010.pdf. Accessed 2021 Jun 24.
8. Malachias MVB, Souza WKSB, Plavnik FL, *et al.* 7th Brazilian Guideline of Arterial Hypertension. *Arq Bras Cardiol.* 2016;107(3 Suppl.3):1-83.
9. World Health Organization. BMI classification: WHO. 2006 http://apps.who.int/bmi/index.jsp?introPage=intro_3.html (accessed 10 Set 2020).
10. World Health Organization. Obesity: preventing and managing the global epidemic. Report of a World Health Organization Consultation. Geneva: World Health Organization, 2000. p. 256. WHO Obesity Technical Report Series, n. 284.
11. Bush K, Kivlahan DR, McDonnell MB, *et al.* The AUDIT alcohol consumption questions (AUDIT-C): an effective brief screening test for problem drinking. Ambulatory Care Quality Improvement Project (ACQUIP). *Arch Intern Med.* 1998; 158:1789-95.
12. Piercy KL, Troiano RP, Ballard RM, *et al.* The Physical Activity Guidelines for Americans. *JAMA.* 2018;320(19):2020–2028.

13. Jellinger PS, Handelsman Y, Rosenblit PD, *et al.* American Association of Clinical Endocrinologists and American College of Endocrinology Guidelines for Management of Dyslipidemia and Prevention of Cardiovascular Disease. *Endocrine Practice* 2017;23(Suppl2):1-87.
14. American Diabetes Association, Standards of Medical Care in Diabetes—2019 Abridged for Primary Care Providers *Clinical Diabetes* 2019 Jan; 37(1): 11-34.
15. Bruce RA. Methods of exercise testing. Step test, bicycle, treadmill, isometrics. *Am J Cardiol* 1974; 33(6): 715–720.
16. Ellestad MH, Allen W, Wan MCK, *et al.* Maximal treadmill stress testing for cardiovascular evaluation. *Circulation* 1969; 39:517-22.
17. Nogueira EC, Porto LGG, Rozenkranz MN, *et al.* Body composition is strongly associated with cardiorespiratory fitness in a large Brazilian military firefighters cohort: The Brazilian Firefighters Study. *Journal Strength Cond Res.* 2016;30(1):33-38.
18. Damacena FC, Batista TJ, Ayres LR, *et al.* Obesity prevalence in Brazilian firefighters and the association of central obesity with personal, occupational and cardiovascular risk factors: a cross-sectional study. *BMJ Open* 2020;10:e032933.
19. Zhang J, Liu Q, Long S, *et al.* Prevalence of metabolic syndrome and its risk factors among 10,348 police officers in a large city of China. *Medicine.* 2019;98(40):e17306.
20. Hollerbach B, Mathias, KC, Stewart D, *et al.* A Cross-Sectional Examination of 10-Year Atherosclerotic Cardiovascular Disease Risk Among US Firefighters by Age and Weight Status. *J. Occup. Environ. Med.* 2020;62(12):1063-1068.
21. Poston WS, Haddock CK, Jahnke SA, Jitnarin N, Day RS. An examination of the benefits of health promotion programs for the national fire service. *BMC Public Health.* 2013 Sep 5;13:805.
22. Choi B, Schnall P, Dobson M, *et al.* Exploring occupational and behavioral risk factors for obesity in firefighters: a theoretical framework and study design. *Saf Health Work.* 2011;2(4):301–312.
23. Choi B, Steiss D, Garcia-Rivas J, Kojaku S, Schnall P, Dobson M, Baker D. Comparison of body mass index with waist circumference and skinfold-based percent body fat in firefighters: adiposity classification and associations with cardiovascular disease risk factors. *Int Arch Occup Environ Health.* 2016 Apr;89(3):435-48.
24. Minayo MCS, Assis SG, Oliveira RVC. Impacto das atividades profissionais na saúde física e mental dos policiais civis e militares do Rio de Janeiro. *Ciênc Saúde Coletiva.* 2011;16(4):2199-2209.
25. Douma NB, Cote C, Lacasse A. The Quebec serve & protect low back pain study: a web-based cross-sectional investigation of prevalence and functional impact among police officers. *Spine (Phila Pa 1976)* 2017;42(19):1485–1493.
26. Schilling R, Colledge F, Ludyga S, *et al.* Does Cardiorespiratory Fitness Moderate the Association between Occupational Stress, Cardiovascular Risk, and Mental Health in Police Officers? *Int. J. Environ. Res. Public Health* 2019, 16, 2349.

27. Brasil. Ministério da Saúde. Vigitel Brasil 2019: vigilância de fatores de risco e proteção para doenças crônicas por inquérito telefônico: estimativas sobre frequência e distribuição sociodemográfica de fatores de risco e proteção para doenças crônicas nas capitais dos 26 estados brasileiros e no Distrito Federal em 2019. Brasília: Ministério da Saúde, 2019.

5 CONCLUSÕES E RECOMENDAÇÕES

5.1 CONCLUSÃO GERAL

O objetivo geral de identificar as condições de saúde e os fatores modificáveis de doença dos policiais e bombeiros militares estaduais do Paraná foi atendido conforme demonstrado no resultado do estudo.

O estudo apontou que em relação às condições de saúde dos militares estaduais são as melhores para as bombeiras e o pior perfil são os policiais masculinos com idade acima de 30 anos, especialmente os acima de 40 anos onde as doenças foram significativamente mais prevalentes.

Os principais fatores modificáveis envolvem a CA elevada, inatividade física, o tabagismo e o consumo excessivo de bebidas alcoólicas como principais fatores passíveis de intervenção.

5.2 CONCLUSÕES ESPECÍFICAS

a. O perfil epidemiológico demonstrou que em ambos os gêneros, os policiais eram significativamente mais velhos, tinham maior tempo de serviço, maior IMC e CA que os bombeiros. A pressão arterial sistólica e diastólica foram significativamente mais elevadas nos policiais que nos bombeiros. Além disso, foi observada maior prevalência de sobrepeso e de obesidade em policiais que em bombeiros, em ambos os gêneros. Por outro lado, um percentual maior de bombeiros que de policiais estava dentro da faixa ideal de IMC. Percentual significativamente maior de policiais que de bombeiros apresentaram CA acima do ideal. as doenças osteomusculares foram as mais reportadas em todos os grupos. Nos homens, a HAS foi a segunda doença mais prevalente, seguido por doenças psiquiátricas e dislipidemia. No grupo feminino, a doença psiquiátrica foi a segunda

mais prevalente. As medicações mais frequentemente utilizadas foram os anti-hipertensivos e antidepressivos. O tabagismo foi mais prevalente nos policiais. Vale ressaltar que, no grupo masculino, todas as comorbidades avaliadas foram significativamente mais prevalentes nos policiais que nos bombeiros, e que não houve diferença estatisticamente significativa entre policiais e bombeiros do sexo feminino.

b. A comparação dos dados epidemiológicos de policiais e bombeiros militares indicou que ser policial, gênero masculino com idade superior a 31 anos e especialmente acima de 40 anos tem maior prevalência de doenças e é o grupo de pior perfil de saúde demonstrando a necessidade de maior atenção nas avaliações deste subgrupo.

c. Quanto aos fatores de risco modificáveis, encontramos a CA elevada, inatividade física, o tabagismo e o consumo excessivo de bebidas alcoólicas como principais fatores passíveis de intervenção.

d. Algumas estratégias sugeridas a serem adotadas pela PMPR no intuito de aprimorar as condições de saúde reduzindo fatores modificáveis de doença são: realizar avaliações mais frequentes no grupo de policiais masculinos com idade superior a 31 anos; diagnosticar precocemente e monitorar os militares estaduais com doenças crônicas como HAS, dislipidemia, diabetes mellitus, doenças cardíacas e psiquiátricas; investigar as causas e condições de doenças osteomusculares para reduzir sua incidência; realizar investigação para doenças psiquiátricas e estimular intervenções comportamentais para hábitos de vida saudáveis. Além disto, ampliar o rol de exames básicos incluindo a dosagem sérica dos níveis de lipoproteína de alta densidade (HDL), exame citológico de colo uterino para as militares e dosagem sérica do antígeno prostático para homens a partir de 55 anos.

5.3. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Serão necessárias medidas estratégicas com fins de manter e melhorar a saúde geral individual, diminuindo a incidência de doenças preveníveis, morbidade e mortalidade nos policiais e bombeiros militares.

Além da promoção dentro do local de trabalho entre, o Comando Geral juntamente com a Diretoria de Saúde da PMPR, devem atuar numa parceria com demais profissionais de saúde de modo a incrementar a saúde e bem-estar da sua

força de segurança pública, vital para uma sociedade segura. Contudo, cada profissional deve também contribuir para a sua saúde individual de modo a que todas estas mudanças possam obter resultados.

A avaliação clínica na inspeção de saúde tem especial importância, devendo incluir os seguintes elementos essenciais: conhecer as reais condições de saúde do militar estadual; verificar o nível de exigências das tarefas ocupacionais e seu impacto na saúde; avaliar o potencial de deterioração clínica súbita e incapacitante dessa população; realizar diagnóstico precoce e monitorar os indivíduos com doença detectada.

Programas de prevenção e promoção da saúde são necessários para melhorar as condições da saúde dessa população assim como reduzir os riscos ocupacionais ao longo da carreira. No entanto, é necessário investir tempo e financiamento para planejar, implementar e monitorar adequadamente um programa delineado de modo a fazer face às diferentes exigências de cada função nas atividades cotidianas laborais.

A implementação das medidas propostas permitiria mudar o panorama de saúde dos militares, com ganhos na qualidade de vida individual, proporcionando também um modo eficaz e rentável a diminuição de custos com doenças preveníveis reduzindo os afastamentos para tratamento de saúde. Neste aspecto, todo cuidado dispendido para estes profissionais será refletido para toda sociedade que se beneficiará com policiais e bombeiros mais saudáveis no cumprimento de sua missão.

5.4. RECOMENDAÇÕES PARA TRABALHOS FUTUROS

A atividade de policiais e bombeiros tem características diversas. Neste sentido, estudos prospectivos são necessários para se estabelecer a relação de adoecimento com o desempenho de atividades específicas além de avaliar as melhores estratégias para promoção, prevenção em saúde e diagnóstico precoce.

REFERÊNCIAS

AMERICAN DIABETES ASSOCIATION. Standards of Medical Care in Diabetes-2019. Abridged for Primary Care Providers **Clinical Diabetes**. Jan; 37(1): 11-34, 2019.

ARSENAULT, B. J. et al. Physical inactivity, abdominal obesity and risk of coronary heart disease in apparently healthy men and women. **International Journal of Obesity**, v. 34, n. 2, p. 340-347, 2010.

BARBOSA, R. O.; SILVA, E. F. Prevalência de fatores de risco cardiovascular em policiais militares. **Revista Brasileira de Cardiologia**, v. 26, n. 1, p. 45-53, 2013.

BRASIL. **Constituição (1988). Constituição: República Federativa do Brasil**. Brasília, DF: Senado Federal, 1988.

CALAMITA, Z.; FILHO, C. R. S.; CAPPUTTI, P. F. Fatores de risco para doenças cardiovasculares no policial militar. **Revista Brasileira da Medicina do Trabalho**, v. 8, n. 1, p. 39-45, 2010.

DAWES, J. J. et al. Associations between anthropometric characteristics and physical performance in male law enforcement officers: a retrospective cohort study, **Annals of Occupational and Environmental Medicine**, v. 28, n. 2, p. n/a, 2016.

FERREIRA, D. K. S.; BONFIM, C.; AUGUSTO, L. G. S. Fatores associados ao estilo de vida de policiais militares. **Ciências & Saúde Coletiva**, v. 16, n. 8, p. 3403-3412, 2011.

GU, J. K. et al. Long work hours and adiposity among police officers in a US northeast city. **American College of Occupational and Environmental Medicine**, v. 54, n. 11, p. 1374-1381, 2012.

HAN, M. et al. Do police officers and firefighters have a higher risk of disease than other public officers? A 13-year nationwide cohort study in South Korea, **British Medical Journal Open**, 2018; 8:e019987.

HAYYIL, J. et al. Metabolic Syndrome and Other Cardiovascular Risk Factors Among Police Officers. **North American Journal of Medical Sciences**, v. 4, n. 12, p. 630-635, 2012.

KALES, S. N. et al. Blood Pressure in Firefighters, Police Officers, and Other Emergency Responders. **American Journal of Hypertension**, v. 22, n. 1, p. 11-20, 2009.

KUEHL, K.S. et al. The SHIELD (Safety & Health Improvement: Enhancing Law Enforcement Departments) Study: Mixed Methods Longitudinal Findings. **J Occup Environ Med**. v. 58, n. 5, p. 492-498, 2016.

MINAYO, M. C. S.; ASSIS, S. G.; OLIVEIRA, R. V. C. Impacto das atividades profissionais na saúde física e mental dos policiais civis e militares do Rio de Janeiro (RJ, Brasil), **Ciência & Saúde Coletiva**, v. 16, n. 4, p. 2199-2209, 2011.

MINAYO, M. C. S.; SOUZA, E. R.; CONSTANTINO, P. **Missão prevenir e proteger: condições de vida, trabalho e saúde dos policiais militares do Rio de Janeiro**. Rio de Janeiro: Editora Fiocruz, 2008.

PARANÁ. **Lei Nº 1.943, de 23 de junho de 1954**. Código da Polícia Militar do Paraná. Legislação do Estado do Paraná, Curitiba, 23 de junho de 1954. Disponível em:

<http://www.lex.com.br/legis_10236296_LEI_N_1943_DE_23_DE_JUNHO_DE_1954.aspx>. Acesso em: 09 out. 2019.

_____. **Portaria do Comando Geral, de 07 de março de 2016**. Programa de Saúde Preventiva da PMPR. Disponível em: <<http://www.policiamilitar.pr.gov.br>>. Acesso em: 09 out.2019.

PRANDO, J.; COLA, I. E. B.; PAIXÃO, M. P. C. P. Perfil nutricional e prática de atividade física em policiais militares em Vitória - ES. **Revista Saúde e Pesquisa**, v. 5, n. 2, p. 320-330, 2012.

PIRES, L. A. A.; VASCONCELLOS, L. C. F.; BONFATTI, R. J. Bombeiros militares do Rio de Janeiro: uma análise dos impactos das suas atividades de trabalho sobre sua saúde. **Saúde Debate**, v. 42, n. 113, p. 577-590, 2017.

RAMEY, S. L.; DOWNING, N. R.; KNOBLACH, A. Developing strategic interventions to reduce cardiovascular disease risk among law enforcement officers: the art and science of data triangulation. **American Association of Occupational Health Nurses**, v. 56, p. 54-62, 2008.

SCHILLING, R. et al. Does Cardiorespiratory Fitness Moderate the Association between Occupational Stress, Cardiovascular Risk, and Mental Health in Police Officers?, **International Journal of Environmental Research and Public Health**, v. 16, p. 2349-2368, 2019.

SILVA, F. C. et al. Health-related quality of life and related factors of military police officers. **Health and Quality of Life Outcomes**, v. 12, n. 60, p. n/a, 2014.

_____. Anthropometric indicators of obesity in policemen: a systematic review of observational studies. **International Journal of Occupational Medicine and Environmental Health**, v. 27, n. 6, p. 891-901, 2014.

SILVA, R. et al. Aspectos relacionados à qualidade de vida e atividade física de policiais militares da Santa Catarina - Brasil. **Motricidade**, v. 8, n. 3, p. 81-89, 2012.

SOCIEDADE BRASILEIRA DE CARDIOLOGIA (SBC). III Diretrizes da Sociedade Brasileira de Cardiologia Sobre Teste Ergométrico. **Arquivos Brasileiros de Cardiologia**, v. 95, n. 5, supl. 1, p. 1-26, 2010.

_____. V Diretriz Brasileira de Dislipidemias e Prevenção da Aterosclerose. **Arquivos Brasileiros de Cardiologia**, v. 101, n. 4, supl. 1, p. 1-20, 2013.

_____. 7ª Diretriz Brasileira de Hipertensão Arterial. **Arquivos Brasileiros de Cardiologia**, v. 107, n. 3, supl. 3, p. 1-104, 2016.

VIOLANTI, J. M. et al. Associations between body fat percentage and fitness among police officers: a statewide study. **Safety and Health at Work**, v. 8, n. n/a, p. 36-41, 2017.

WATERS, J. A.; USSERY, W. Police stress: History, contributing factors, symptoms, and interventions. **Police International Journal**, v. 30, p. 169-188, 2007.

WORLD HEALTH ORGANIZATION (WHO). **Physical status: the use and interpretation of anthropometry**. 1995. Disponível em: http://www.unu.edu/unupress/food/FNBv27n4_suppl_2_final.pdf. Acesso em: 18 dez. 2020.

_____. **Waist circumference and waist-hip ratio: report of a who expert consultation world health organization**. 2011. Disponível em: <https://www.who.int/publications/i/item/9789241501491>. Acesso em: 18 dez. 2020.

ZIMMERMAN, F. H. Cardiovascular Disease and Risk Factors in Law Enforcement Personnel: A Comprehensive Review. **Cardiology in Review**, v.20, n.4, p.159-166, 2012.

APÊNDICE 1

TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO

TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO

Eu, Prof. Dr Fellype Barreto de Carvalho, pesquisador da Universidade Federal do Paraná juntamente com Cel. PM Méd. Mauro Fernando Kürten Ihlenfeld (Diretor de Saúde da PMPR) e a Ten.-Cel. Alexandra Ramos dos Santos (Coordenadora do Programa de Saúde Preventiva da PMPR), estamos convidando o Senhor (a), militar da PMPR a participar de um estudo intitulado **"Perfil Epidemiológico e Impacto da Avaliação Médica dos Policiais e Bombeiros da Polícia Militar do Paraná"** que irá analisar os dados da avaliação médica e exames realizados na inspeção anual de saúde.

a) O objetivo desta pesquisa é analisar os dados da consulta médica e dos resultados dos exames e isto é importante para subsidiar a Diretoria de Saúde com o perfil epidemiológico dos militares do Paraná e o impacto das orientações da consulta médica para promoção de ações em saúde.

b) Caso você participe da pesquisa, será necessário comparecer à convocação para os exames e consulta médica da inspeção anual de saúde. Serão coletados os exames de sangue e a realização de teste de esteira (quando indicado).

c) Para tanto você deverá comparecer no Hospital da Polícia Militar (HPM) na Av. Prof. Omar Sabbag, 894 Jardim Botânico para as avaliações conforme cronograma da sua Unidade Militar. A consulta médica tem tempo aproximado de 20 min., a coleta de sangue de 15 min e o teste de esteira de 30 min.

d) É possível que o Senhor (a) experimente algum desconforto, principalmente relacionado na coleta de sangue e atraso na agenda da consulta médica.

e) Alguns riscos relacionados ao estudo podem ser o constrangimento em responder algumas perguntas do médico e o desconforto da coleta de sangue.

f) Os benefícios esperados com essa pesquisa são: conhecer as condições de saúde dos militares policiais e bombeiros e isto poderá levar a Diretoria de Saúde a fazer propostas com o objetivo de prevenir doenças e melhorar as condições relacionadas à saúde dos milicianos e o benefício direto na avaliação médica do seu estado de saúde.

g) O pesquisador Prof. Dr. Fellype de Carvalho Barreto pode ser contatado pelo fone 99534-8228 ou pelo e-mail fellype_barreto@hotmail.com ou no Hospital de Clínicas da Universidade Federal do Paraná na Rua General Carneiro 181 Alto da Glória.

Os pesquisadores Cel. PM Méd. Mauro Fernando Kürten Ihlenfeld (contato pelo fone 984343535 ou maurofernando1@gmail.com) e a Ten.-Cel. Alexandra Ramos dos Santos (contato pelo fone 99687-2084 ou xandars@terra.com.br) responsáveis por este estudo, poderão ser localizados

no Hospital da Polícia Militar na Av. Prefeito Omar Sabbag, 894 - Jardim Botânico no horário do expediente da Corporação ou pelo telefone 3218-3500. Para esclarecer eventuais dúvidas que o Sr.(a), possa ter e fornecer-lhe as informações que queira, antes, durante ou depois de encerrado o estudo.

h) A sua participação neste estudo é voluntária e se o senhor(a) não quiser mais fazer parte da pesquisa poderá desistir a qualquer momento e solicitar que lhe devolvam este Termo de Consentimento Livre e Esclarecido assinado. O seu atendimento está garantido e não será interrompido caso o Senhor (a) desista de participar.

Aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa em Seres Humanos do Setor de Ciências da Saúde/UFPR.
Parecer CEP/SD-PB.nº 2695259
na data de 06/06/2017 OU

Rubricas:

Participante:

Pesquisador:

i)As informações relacionadas ao estudo poderão ser conhecidas por pessoas autorizadas pela Diretoria de Saúde – médicos pesquisadores e oficiais do quadro de saúde da PMPR (Cel. Mauro e Ten-Cel. Alexandra). No entanto, se qualquer informação for divulgada em relatório ou publicação, isto será feito sob forma codificada, para que a **sua identidade seja preservada e mantida sua confidencialidade.**

l) Os dados da pesquisa serão utilizados unicamente para essa pesquisa até o término do estudo, dentro de 2 anos.

m)As despesas necessárias para a realização da pesquisa como a consulta médica e exames não são de sua responsabilidade e o Sr.(a) não receberá qualquer valor em dinheiro pela sua participação.

n) O Senhor (a) terá a garantia de que problemas como os que forem diagnosticados pelo médico decorrentes da consulta serão tratados no Hospital da Polícia Militar do Paraná ou nos serviços credenciados.

o) Quando os resultados forem publicados, não aparecerá seu nome, e sim um código.

p) Se você tiver dúvidas sobre seus direitos como participante de pesquisa, você pode contatar também o Comitê de Ética em Pesquisa em Seres Humanos (CEP/SD) do Setor de Ciências da Saúde da Universidade Federal do Paraná, pelo telefone 3360-7259.

O Comitê de Ética em Pesquisa é um órgão colegiado multi e transdisciplinar, independente, que existe nas instituições que realizam pesquisa envolvendo seres humanos no Brasil e foi criado com o objetivo de proteger os participantes de pesquisa, em sua integridade e dignidade, e assegurar que as pesquisas sejam desenvolvidas dentro de padrões éticos (Resolução nº 466/12 Conselho Nacional de Saúde).

q)Autorizo (), não autorizo (), o acesso ao meu prontuário para obtenção das seguintes informações: gênero, idade, tempo de serviço, posto ou graduação e unidade de trabalho, a presença de queixa atual, doenças em tratamento, medicação em uso, cirurgias prévias, presença de limitações físicas, hábitos como o tabagismo, consumo de bebidas alcoólicas, uso de suplementos alimentares e anabolizantes, prática de atividade física e possível presença de antecedentes familiares para doenças cardiovasculares, diabetes mellitus e neoplasia, peso, altura, circunferência abdominal, pressão arterial, frequência cardíaca e resultados de exames laboratoriais complementares (colesterol total, glicemia, triglicérides) e teste ergométrico.

Eu, _____ li esse Termo de Consentimento e compreendi a natureza e objetivo do estudo do qual concordei em participar. A explicação que recebi menciona os riscos e benefícios. Eu entendi que sou livre para interromper minha participação a qualquer momento sem justificar minha decisão e sem qualquer prejuízo para mim e sem que esta decisão afete meu atendimento. Fui informado que serei atendido sem custos para mim se eu apresentar algum dos problemas relacionados no item N.

Eu concordo voluntariamente em participar deste estudo.

Curitiba, _____ de _____ de _____

Assinatura do Participante

Assinatura do aplicador do TCLE

Aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa em Seres Humanos do Setor de Ciências da Saúde/UFPR. Parecer CEP/SD-PB, nº 0269/2018, de 06/06/2018. *du*

ANEXO 1
CONFIRMAÇÃO DA SUBMISSÃO DO ARTIGO À REVISTA CIENTÍFICA

Submission Confirmation

Print

Thank you for your submission

Submitted to

BMJ Open

Manuscript ID

bmjopen-2021-049182

Title

A Comparative Analysis of the Health Status of Military Police Officers and Firefighters: A Cross-sectional Study in the State of Paraná, Brazil

Authors

Santos, Alexandra

Ihlenfeld, Mauro

Barreto, Fellype

Date Submitted

20-Jan-2021