

UNIVERSIDADE ESTADUAL DE MARINGÁ
CENTRO DE CIÊNCIAS DA SAÚDE
DEPARTAMENTO DE EDUCAÇÃO FÍSICA
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO ASSOCIADO EM
EDUCAÇÃO FÍSICA – UEM/UEL

ALAN GUSTAVO SCHERER

**COMPORTAMENTO SEDENTÁRIO, NÍVEL DE
ATIVIDADE FÍSICA, APTIDÃO FÍSICA E
INDICADORES ANTROPOMÉTRICOS DE POLICIAIS
MILITARES DE CIANORTE PR**

Maringá
2020

ALAN GUSTAVO SCHERER

**COMPORTAMENTO SEDENTÁRIO, NÍVEL DE
ATIVIDADE FÍSICA, APTIDÃO FÍSICA E
INDICADORES ANTROPOMÉTRICOS DE POLICIAIS
MILITARES DE CIANORTE PR**

Dissertação de Mestrado
apresentado ao Programa de Pós-
Graduação Associado em Educação
Física – UEM/UEL, para obtenção do
título de Mestre em Educação Física.

Orientador: Prof. Dr. Wilson Rinaldi

Maringá
2020

Dados Internacionais de Catalogação-na-Publicação (CIP)
(Biblioteca Central - UEM, Maringá - PR, Brasil)

S326c

Scherer, Alan Gustavo

Comportamento sedentário, nível de atividade física, aptidão física e indicadores antropométricos de policiais militares de Cianorte Pr / Alan Gustavo Scherer. -- Maringá, PR, 2020.

iv, 63 f.: il., figs., tabs.

Orientador: Prof. Dr. Wilson Rinaldi.

Dissertação (Mestrado) - Universidade Estadual de Maringá, Centro de Ciências da Saúde, Departamento de Educação Física, Programa de Pós-Graduação em Ciências da Saúde, 2020.

1. Atividade física - Polícia militar (Profissional) - Cianorte (PR). 2. Inatividade física. 3. Comportamento sedentário. 4. Qualidade de vida. I. Rinaldi, Wilson, orient. II. Universidade Estadual de Maringá. Centro de Ciências da Saúde. Departamento de Educação Física. Programa de Pós-Graduação em Ciências da Saúde. III. Título.

CDD 23.ed. 612.044

ALAN GUSTAVO SCHERER

**COMPORTAMENTO SEDENTÁRIO, NÍVEL
DE ATIVIDADE FÍSICA, APTIDÃO FÍSICA
E INDICADORES ANTROPOMÉTRICOS DE
POLICIAIS MILITARES DE CIANORTE –
PR**

Dissertação apresentada à Universidade Estadual de Maringá, como parte das exigências do Programa de Pós-Graduação Associado em Educação Física – UEM/UEL, na área de concentração Desempenho Humano e Atividade Física, para obtenção do título de Mestre.

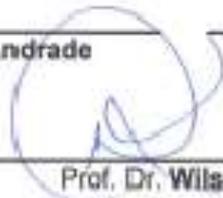
APROVADA em 27 de fevereiro de 2020.



Prof. Dr. Luciano de Andrade



Prof. Dr. Wendell Arthur Lopes



Prof. Dr. Wilson Rinaldi
(Orientador)

ALAN GUSTAVO SCHERER

**COMPORTAMENTO SEDENTÁRIO, NÍVEL DE
ATIVIDADE FÍSICA, APTIDÃO FÍSICA E
INDICADORES ANTROPOMÉTRICOS DE POLICIAIS
MILITARES DE CIANORTE PR**

Dissertação apresentada à
Universidade Estadual de Maringá,
como parte das exigências do Programa
de Pós-Graduação Associado em
Educação Física – UEM/UEL, na área
de concentração em Desempenho
Humano e Atividade Física para
obtenção do título de Mestre.

APROVADA em e de

Prof. Dr. **Luciano de Andrade**

Prof. Dr. **Wendell Arthur Lopes**

Prof. Dr. **Carlos Alexandre
Molena Fernandes**

Prof. Dr. **Ademar Avelar de Almeida
Junior**

Prof. Dr. **Wilson Rinaldi**
(Orientador)

Dedicatória

Dedico a minha FAMÍLIA,

“A minha mãe, Eroni, a meu pai Gilmar, e a meu irmão Alex, o amor que sinto por vocês é imensurável e agradeço todos os dias a Deus por ter me dado à oportunidade de compartilhar todos os momentos da minha vida ao lado de vocês”.

“Dedico ainda à minha namorada Laís pelos incentivos que me deu desde o início, incentivando-me sempre a fazer aquilo que seria o melhor para minha carreira acadêmica. O amor, admiração e respeito que tenho por você jamais vão acabar.”

Muito obrigado!!

Agradecimentos

Agradeço primeiramente a Deus e a Nossa Senhora Aparecida por derramarem sobre mim suas bênçãos, dando-me principalmente a sabedoria para estudar.

Agradeço ao Professor Dr. Wilson Rinaldi por ter me escolhido para este programa de mestrado, pelos ensinamentos e acima de tudo, a amizade que formamos.

Agradeço ao Professor Vitor Hugo Ramos Machado pela confiança depositada em mim, por ter me dado à oportunidade de fazer parte do projeto pelo qual originou este trabalho.

Agradeço a todos os amigos que torceram por mim, não vou citar nomes, pois posso esquecer-me de alguém, mas saibam que vocês foram importantes nesta jornada.

Agradeço à Universidade Estadual de Maringá – UEM, e aos Professores que contribuíram para meu aperfeiçoamento profissional e acadêmico.

Agradeço ao Batalhão da Polícia Militar de Cianorte e ao Capitão Cláudio, sem eles, nada disso teria acontecido....

SCHERER, Alan Gustavo. **Comportamento sedentário, nível de atividade física, aptidão física e indicadores antropométricos de policiais militares de Cianorte PR.** 2020. Dissertação (Mestrado em Educação Física) – Centro de Ciências da Saúde. Universidade Estadual de Maringá, Maringá, 2020.

RESUMO

Introdução: Atualmente, a polícia militar exerce uma importante função na sociedade, dentre elas estão o combate à criminalidade, proteção ao cidadão e preservação da ordem pública. Porém alguns comportamentos e características ocupacionais podem afetar sua saúde. **Objetivo:** Essa dissertação adotou o modelo alternativo (escandinavo) na formulação de dois artigos: 1) Relação entre comportamento sedentário, nível de atividade física e indicadores antropométricos em policiais militares; 2) Comparação entre as características ocupacionais e aptidão física de policiais militares. Os desfechos foram os indicadores antropométricos e aptidão física. **Métodos:** Trata-se de um estudo observacional de caráter transversal com uma amostra de 120 policiais militares de Cianorte PR. As variáveis analisadas foram coletadas na Universidade Paranaense sendo elas: comportamento sedentário, nível de atividade física, indicadores antropométricos, pressão arterial, qualidade do sono, aptidão física e características sócio demográficas e ocupacionais. Somente aqueles que aceitaram participar da pesquisa e assinaram o TCLE foram avaliados. Os dados foram analisados no software SPSS versão 25 e todas as análises respeitaram um nível de significância de $p < 0,05$. **Resultados:** Verificou-se que o %GC e a CC se correlacionaram negativamente com a AFMV e CS dia de trabalho. Para o CS dia de folga, as variáveis que apresentaram correlação negativa foram peso, IMC e CC. AFMV não apresentou diferença significativa entre as idades, porém o CS no dia de trabalho demonstrou que os indivíduos com idades entre 23-30 anos ficam mais tempo sentado que os indivíduos de 40-52 anos. No dia de folga, os indivíduos com idade entre 23-30 e 30-40 anos também mostraram ficar mais tempo sentado que os indivíduos de 40-52 anos. Uma diferença significativa entre os grupos ADM, operacional e ambos em relação à média da idade, IMC, %GC, CC e tempo de serviço foram observados. A média do grupo operacional foi maior que o ADM para AFMV. Não foi demonstrada diferença significativa entre os grupos ADM, operacional e ambos para as variáveis de prensão manual e flexibilidade. Porém, a média do $VO_{2\text{máx}}$ foi significativamente menor para os policiais do setor ADM quando comparado com operacional e ambos. As variáveis $VO_{2\text{máx}}$, prensão manual e flexibilidade apresentaram uma correlação negativamente fraca com o tempo de serviço militar. **Conclusão:** Estes resultados fazem a instituição refletir sobre a necessidade de mudanças no estilo de vida e comportamental no horário de serviço do policial, além de estratégias para a manutenção do processo de saúde/doença dos trabalhadores mais velhos e do setor ADM buscando reduzir os fatores de riscos metabólicos para eventuais doenças ao longo prazo. Além disso, não foi possível verificar correlação significativa entre CS, AFMV e Indicadores antropométricos.

Palavras-chave: Exercício físico. Adiposidade corporal. Percentual de gordura. Índice de massa corporal

SCHERER, Alan Gustavo. **Sedentary behavior, level of physical activity, physical fitness and anthropometric indicators of military police from Cianorte PR 2020.** Dissertação (Mestrado em Educação Física) – Centro de Ciências da Saúde. Universidade Estadual de Maringá, Maringá, 2020.

ABSTRACT

Introduction: Currently, the military police play an important role in society, including fighting crime, protecting citizens and preserving public order. However, some behaviors and occupational characteristics can affect your health. **Objective:** This dissertation adopted the alternative model (Scandinavian) in the formulation of two articles: 1) Relationship between sedentary behavior, level of physical activity and anthropometric indicators in military policemen; 2) Comparison between the occupational characteristics and physical fitness of military police officers. The study outcomes are anthropometric and physical fitness indicators. **Methods:** This is an observational cross-sectional study with a sample of 120 military police officers from Cianorte PR. The analyzed variables were collected at Universidade Paranaense, namely: sedentary behavior, level of physical activity, anthropometric indicators, blood pressure, sleep quality, physical fitness and socio-demographic and occupational characteristics. Only those who agreed to participate in the research and signed the informed consent form were evaluated. The data were analyzed using SPSS software version 25 and all analyzes respected a significance level of $p < 0.05$. **Results:** It was found that % BF and WC were negatively correlated with MVPA ($r = -0.262$; $r = -0.051$) and CS working day ($r = -0.216$; $r = -0.059$). For the CS day off, the variables that showed a negative correlation were weight ($r = -0.014$), BMI ($r = -0.011$) and WC ($r = -0.080$). MVPA showed no significant difference between ages ($p = 0.081$), but the CS on the work day demonstrated that individuals aged 23-30 years are seated longer than individuals aged 40-52 years ($p = 0.038$). On the day off, individuals aged 23-30 and 30-40 years old also showed to be seated longer than individuals aged 40-52 years old ($p = 0.027$). A significant difference between the ADM, operational and both groups in relation to the average age, BMI, % BF, WC and length of service was observed. The mean of the operational group was higher than the ADM for MVPA (359.90 ± 97.01 vs 221.89 ± 60.76). There was no significant difference between the ADM, operational groups and both for handgrip and flexibility variables. However, the average VO₂max was significantly lower for police officers in the ADM sector when compared to operational and both. The variables VO₂máx, handgrip and flexibility showed a negatively weak correlation with the length of military service. **Conclusion:** These results make the institution reflect on the need for changes in lifestyle and behavior during the police service hours, in addition to strategies for maintaining the health / disease process of older workers and the ADM sector, seeking to reduce factors metabolic risks for possible long-term illnesses. In addition, it was not possible to verify a significant correlation between SC, MVPA and anthropometric indicators.

Keywords: Physical exercise. Body adiposity. Fat percentage. Body mass index

LISTA DE FIGURAS

Capítulo 1 Projeto de Pesquisa

Figura 1 - Diagrama de representação da população de Policiais Militares. 10

Capítulo 2 Relação entre Comportamento Sedentário, Nível de Atividade Física e Indicadores Antropométricos de Policiais Militares de um Batalhão no Noroeste do Paraná

Figura 1 - Diagrama de representação da população de Policiais Militares. 20

Figura 2- Comparação temporal entre AFMV, CS e os indicadores antropométricos. 25

Capítulo 3 Comparação entre Características Ocupacionais e Aptidão Física de Policiais Militares de um Batalhão no Noroeste do Paraná

Figura 1- Diagrama de representação da população de Policiais Militares. 36

Figura 2- Relação entre as variáveis da aptidão física e o tempo de serviço dos policiais. 42

LISTA DE TABELAS

Artigo 1-	Relação entre Comportamento Sedentário, Nível de Atividade Física e Indicadores Antropométricos de Policiais Militares de um Batalhão no Noroeste do Paraná	
Tabela 1 -	Características antropométricas, clínicas e comportamentais separadas por sexo.	24
Tabela 2 -	Categorização do IMC e nível de atividade física dos policiais homens.	24
Tabela 3 -	Correlação entre AFMV, CS e indicadores antropométricos dos policiais homens.	24
Artigo 2 -	Comparação entre Características Ocupacionais e Aptidão Física de Policiais Militares de um Batalhão no Noroeste do Paraná	
Tabela 1 -	Características sócio demográficas e ocupacionais dos policiais militares.	40
Tabela 2 -	Característica da amostra separada por setor de trabalho.	41
Tabela 3 -	Comparação entre o setor de trabalho e variáveis da aptidão física.	41
Tabela 4 -	Comparação entre o setor de trabalho e a qualidade do sono.	41

LISTA DE SIGLAS E ABREVIATURAS

AAFIM	Avaliação E Atividade Física Monitorada
ADM	Administrativo
AFMV	Atividade Física Moderada/Vigorosa
CC	Circunferência da Cintura
CCS	Centro de Ciências da Saúde
CEFE	Centro de Educação Física e Esporte
Cm	Centímetros
CS	Comportamento Sedentário
DCNts	Doenças Crônicas Não Transmissíveis
DEF	Departamento de Educação Física
HDL-C	Lipoproteína de Alta Densidade
IMC	Índice de Massa Corporal
Kg	Quilogramas
LDL-C	Lipoproteína de Baixa Densidade
LPL	Lipoproteína Lipase
M²	Metros Quadrados
MET-min	Equivalente Metabólico
Mg	Miligramas
Min	Minutos
mm/Hg	Milímetro de Mercúrio
N	Número
PA	Pressão Arterial
PAD	Pressão Arterial Diastólica
PAS	Pressão Arterial Sistólica
PM	Polícia Militar
SEM	Semanal
SPSS	Statistical Package for a Social Science
UEL	Universidade Estadual de Londrina
UEM	Universidade Estadual de Maringá
VO₂máx	Volume Máximo de Oxigênio

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	01
1.1 ESTRUTURAÇÃO E OBJETIVOS DA DISSERTAÇÃO.....	08
1.2 MÉTODOS.....	09
1.2.1 Delineamento.....	09
1.2.2 População em Estudo.....	09
1.2.3 Seleção da População.....	09
1.3 VARIÁVEIS DO ESTUDO.....	10
1.3.1 Variáveis Sócio demográficas e Ocupacionais.....	10
1.3.2 Comportamento Sedentário.....	10
1.3.3. Aptidão Cardiorrespiratória.....	11
1.3.4 Preensão Manual.....	11
1.3.5 Flexibilidade.....	12
1.3.6 Qualidade do Sono.....	12
1.3.7 Nível de Atividade Física.....	12
1.3.8 Indicadores Antropométricos.....	13
1.3.9 Pressão Arterial.....	13
1.4 COLETA DE DADOS.....	13
1.5 ANÁLISE DE DADOS.....	14
1.5.1 Artigo 1.....	14
1.5.2 Artigo 2.....	14
2 COMPORTAMENTO SEDENTÁRIO, NÍVEL DE ATIVIDADE FÍSICA E INDICADORES ANTROPOMÉTRICOS DE POLICIAIS MILITARES DE UM BATALHÃO NO NOROESTE DO PARANÁ	15
2.1 INTRODUÇÃO	17
2.2 MÉTODOS.....	19
2.2.1 Delineamento.....	19
2.2.2 População em Estudo.....	19
2.2.3 Seleção da População.....	20
2.3 VARIÁVEIS DO ESTUDO.....	20

2.3.1 Variáveis Sócio demográficas.....	20
2.3.2 Comportamento Sedentário.....	21
2.3.3 Nível de Atividade Física.....	21
2.3.4 Indicadores Antropométricos.....	21
2.3.5 Pressão Arterial.....	22
2.4 COLETA DE DADOS.....	22
2.5 ANÁLISE DE DADOS.....	23
2.6 RESULTADOS.....	24
2.7 DISCUSSÃO.....	26
2.8 CONCLUSÃO.....	29
3 COMPARAÇÃO ENTRE AS CARACTERÍSTICAS OCUPACIONAIS E APTIDÃO FÍSICA DE POLICIAIS MILITARES DE UM BATALHÃO NO NOROESTE DO PARANÁ.....	31
3.1 INTRODUÇÃO.....	33
3.2 MÉTODOS.....	35
3.2.1 Delineamentos.....	35
3.2.2 População em Estudos.....	35
3.2.3 Seleção da População.....	35
3.3 VARIÁVEIS DO ESTUDO.....	36
3.3.1 Variáveis Sócio demográficas e Ocupacionais.....	36
3.3.2 Aptidão Cardiorrespiratória.....	36
3.3.3 Preensão Manual.....	37
3.3.4 Flexibilidade.....	37
3.3.5 Nível de Atividade Física.....	37
3.3.6 Qualidade do Sono.....	38
3.3.7 Indicadores Antropométricos.....	38
3.3.8 Pressão Arterial.....	38
3.4 COLETA DE DADOS.....	39
3.5 ANÁLISE DE DADOS.....	39
3.6 RESULTADOS.....	39
3.7 DISCUSSÃO.....	42
3.8 CONCLUSÃO.....	46

4 CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	47
REFERÊNCIAS	49
ANEXOS: Questionários.....	55
APENDICE A: Parecer do Comitê de Ética.....	60
APENDICE B: Termo de Consentimento Livre e Esclarecido.....	61

1 INTRODUÇÃO

Durante muitos anos pesquisadores se esforçaram em entender o papel da atividade física de lazer principalmente de intensidade moderada e vigorosa nos desfechos de saúde, particularmente em demonstrar a sua associação com mortalidade por todas as causas, doenças cardiovasculares e câncer (LOPEZ et al., 2019.). Entretanto, o tempo que o indivíduo gasta realizando essa atividade não passa de 5% do dia, ficando a maior parte em comportamento sedentário (CS) ou realizando atividades que requer pouca energia e/ou de baixa intensidade (KATZMARZYK et al., 2009; MIELKE et al., 2014).

A redução da energia necessária para realizar tarefas do cotidiano coincidiu com o aumento das Doenças Crônicas não Transmissíveis (DCNTs) na população, isso pode ser explicado por meio de mudanças tecnológicas que reduzem o tempo despendido no transporte, e principalmente uma queda acentuada no setor ocupacional e atividade física doméstica (GRACE, DUNSTAN 2018; MIELKE et al., 2014). Com isso, evidências emergem sobre os efeitos prejudiciais á saúde do CS em diferentes domínios (MIELKE et al., 2018).

Houve um crescimento rápido e progressivo em pesquisas sobre a temática do CS nos últimos anos, e com isso a terminologia do CS foi definida como qualquer comportamento em vigília caracterizado por um gasto energético $\leq 1,5$ equivalentes metabólicos (MET-h), enquanto na postura sentada, reclinada ou deitada (TREMBLAY et al., 2017).

Em um dos principais estudos até o momento sobre CS e mortalidade verificou-se a associação entre tempo sentado total e visualização de TV com o risco de mortalidade em mais de um milhão de adultos. No estudo, não foi observado risco aumentado entre aqueles que reportaram passar mais de oito horas por dia sentado, e que gastavam, em média $>35,5$ MET-h por semana (60-75 min/dia de intensidade moderada). Porém, os mesmos níveis elevados de atividade física de intensidade moderada parecem atenuar até 96%, mas não eliminar o aumento do risco associado ao tempo de visualização de TV (UKELUND et al., 2016).

Na última década, houve a preocupação em entender os efeitos do CS e das atividades de baixa intensidade nos desfechos cardiovasculares, diabetes tipo 2, síndrome metabólica, câncer e mortalidade por todas as causas. Nesses estudos os autores relataram que pessoas que

passam mais tempo em CS (≥ 8 h/dia) têm um risco aumentado de 73% para síndrome metabólica (SM), 147% para doenças cardiovasculares e 52% para mortalidade por todas as causas (KATZMARZYK et al., 2009; STAMATAKIS et al., 2019; WILMOT et al., 2012; EDWARDSON et al., 2012; VAN DER PLOEGER et al., 2012).

Os mecanismos explicativos dos efeitos fisiológicos pelos quais o CS aumenta o risco de mortalidade por todas as causas e DCNts partem da premissa que a imobilização gera respostas estressoras responsáveis por uma cascata de eventos prejudiciais para a saúde do ser humano (CHARANSONNEY, 2011; MENEGUCI et al., 2015).

Portanto, a imobilização é considerada um mecanismo de estresse, diminuindo a utilização de glicose pelos músculos, aumentando a resistência à insulina e desencadeando atrofia muscular. A energia é realocada para o fígado, o qual aumenta a produção de lipídios que são armazenados no tecido adiposo central. Os adipócitos centrais tornam-se metabolicamente ativos quando carregados com gordura e ambos produzem moléculas inflamatórias e diminuem a secreção de adiponectina anti-inflamatória (CHARANSONNEY, 2011; MENEGUCI et al., 2015).

Além disso, a sobrecarga calórica enquanto em CS é outro fator que aumenta o acúmulo de gordura nos adipócitos centrais e no fígado, levando a efeitos deletérios para saúde. Por sua vez, esse acúmulo de gordura corporal impede que o indivíduo realize atividades aeróbias (ex: corrida) e conseqüentemente ocorre uma redução do consumo de oxigênio aumentando as chances de desenvolver DCNts (CHARANSONNEY, 2011; MENEGUCI et al., 2015).

Por outro lado, pouco se sabe se interrupções e o tempo de intervalo dessas pausas do CS são benéficos para a saúde. Uma hipótese é que o ato de ficar em pé já seria capaz de aumentar a atividade da enzima Lipoproteína Lipase (LPL), enzima encontrada principalmente no músculo esquelético que tem como função maximizar a absorção de ácidos graxos e produção de proteínas de alta densidade (HDL) (MENEGUCI et al., 2015).

No serviço militar, a atividade ocupacional é realizada na maior parte em CS, por longos períodos sentados juntamente com outras condições de trabalho desfavoráveis como estresse, baixa qualidade de sono e trabalho em turnos o que contribui para que o policial tenha sua capacidade funcional diminuída, tornando-se menos produtivo, com baixa qualidade nas

tomadas de decisões e aumentando as taxas de morbidade e mortalidade (DOMINGOS-GOMES et al., 2018; Da SILVA et al., 2014).

Em uma coorte com mais de dez mil militares das Forças Aéreas, Sarah et al., (2019) indicaram que, pelo menos em homens, independente da atividade física de lazer, o tempo de tela esteve fortemente associado a uma redução da capacidade cardiorrespiratória, e que a diminuição do tempo de tela pode ser um alvo importante de intervenções comportamentais para essa população. Já no estudo conduzido por Kennedy-Armbruster et al., (2013) com 690 militares da Marinha, foi observado que o CS não apresenta relação com a força muscular isométrica e flexibilidade. No entanto, o estudo mostrou uma forte relação entre fadiga e CS nos homens com mais de 40 anos de idade.

Os militares estão inseridos em uma profissão distinta das demais, e por precisar enfrentar situações como perseguir sujeito em fuga, forçar a entrada durante um mandado de busca e controlar multidões, o que é inerente da profissão, eles precisam apresentar níveis elevados de aptidão cardiorrespiratória, mesmo que essas atividades sejam tarefas pouco frequentes. Além disso, o aumento da aptidão cardiorrespiratória nesses trabalhadores está relacionado à redução do absenteísmo (DAWES et al., 2017; CRAWLEY et al., 2016).

A aptidão física relacionada com os indicadores de saúde requer um acompanhamento afim de que, o policial não apenas tenha um bom desempenho em sua rotina de trabalho, mas que seja assegurado a ele bons níveis de saúde ao longo da vida laboral, já que a maioria dos policiais tem uma permanência no trabalho por muitos anos e acabam se aposentando na profissão (SOROKA; SAWICKI, 2014).

É observado um declínio da aptidão cardiorrespiratória nesses trabalhadores, e isso se dá principalmente a uma diminuição geral da atividade física ao longo de suas carreiras. Uma consequência disso é o aumento da massa corporal, aumento da circunferência da cintura e aumento do percentual de gordura, levando a um aumento do risco de desenvolver problemas de saúde como diabetes tipo 2 e DCV (SOROKA; SAWICKI, 2014).

Embora o trabalho de um policial seja em grande parte realizado sentado, os policiais são frequentemente solicitados a ter uma resposta rápida desse comportamento passivo para ambientes onde é necessário o esforço aeróbio máximo. Por isso, se reconhece que a aptidão cardiorrespiratória é um componente essencial para realizar tarefas pouco frequentes, e essa

capacidade cardiorrespiratória pode determinar a eficácia ocupacional de um policial (CRAWLEY et al. 2016).

As evidências iniciais sobre a importância da aptidão cardiorrespiratória para a saúde partem do estudo de Blair em 1989, com 13.344 mil adultos saudáveis, em que os autores concluíram que a baixa aptidão cardiorrespiratória é um fator de risco para todas as causas de mortalidade e níveis mais altos dessa capacidade parecem atenuar a mortalidade, principalmente devido à redução das taxas de DCV e câncer (BLAIR et al., 1989).

Em pesquisa com militares, os estudos sobre aptidão física começaram a ganhar força na década de 70, e a partir disso foi detectada a importância da aptidão cardiorrespiratória para a saúde e trabalho do policial (SPITLER et al., 1987; SMOLANDER et al., 1984; STAMFORD et al., 1978).

Nota-se que para essa população além de elevados níveis de aptidão cardiorrespiratória, o nível de atividade física também é extremamente importante para a melhora da qualidade de vida e redução de fatores de risco oriundos da profissão e de uma vida sedentária. Logo, ser fisicamente ativo é determinante para a saúde do policial e os efeitos de pequenas mudanças nos hábitos são notáveis, como por exemplo, a redução da glicose em jejum, redução do colesterol total e HDL, redução da circunferência da cintura e também controle da pressão arterial (EKELUND et al., 2020).

Atualmente, a polícia militar exerce uma importante função na sociedade, dentre elas estão o combate à criminalidade, proteção ao cidadão e preservação da ordem pública (DAWES et al., 2017). Levando em consideração os diversos fatores de risco que o trabalho policial apresenta, devido às características da atividade profissional, é necessário evidenciar a inatividade física como um comportamento negativo, diminuindo a capacidade de realizar atividades laborais e aumentando assim as chances no desenvolvimento de DCNts (DE FRANÇA FERRAZ et al., 2018).

A atividade física realizada de forma regular é uma aliada do policial não somente contra as DCNts, mas sim, para uma melhora da qualidade de vida, bem estar, redução do estresse decorrente do trabalho, manutenção do peso corporal e também o aumento da aptidão cardiorrespiratória (ANDERSON, YOO, FRANKE, 2016; WARBURTON; BREDIN, 2016).

Na população em geral está bem evidenciado a importância da atividade física para a saúde (EKELUND et al., 2020). Uma análise recente de coorte de 6 estudos incluindo 661.137 participantes de 21 a 90 anos, revelou uma associação dose-resposta entre atividade física no lazer e mortalidade por todas as causas. O atendimento às recomendações de atividade física foi associado a uma redução significativa no risco de mortalidade de 39% para aqueles que realizaram 3 a 10 vezes do mínimo recomendado (AREM et al., 2015).

Evidências atuais indicam que, a maioria dos benefícios ou redução de risco de mortalidade é alcançada por pessoas que realizam de 500 a 1.000 MET-min por semana de atividade física aeróbia (150 a 300 min de atividade moderada ou 75 a 150 min de intensidade vigorosa por semana). Porém, se o indivíduo alcançar de 600 a 1.110 min/semana seus ganhos serão maiores e o efeito protetor aumenta significativamente (US DEPARTMENT OF HEALTH AND HUMAN SERVICES, 2018).

No âmbito militar, pelo fato da exigência laboral apresentar um perfil diferente dos demais trabalhadores, o policial que não atinge os valores mínimos das recomendações de atividade física juntamente com as condições desfavoráveis do trabalho, pode estar exposto ao desenvolvimento de DCNTs o que impacta negativamente a saúde dessa classe. Por outro lado, o policial que atinge as recomendações pode se beneficiar com reduções de 20% a 30% pra mais de 25 complicações crônicas e mortalidade prematura (DE FRANÇA FERRAZ et al., 2018; ANDERSON, YOO, FRANKE, 2016; WARBURTON; BREDIN, 2016).

Em particular, a natureza e o ambiente de trabalho do policial acarretam uma série de riscos aumentados que prejudica o comprimento do dever, e esses efeitos negativos a saúde pode ser neutralizada com o aumento da atividade física no lazer, auxiliando na redução do estresse e manutenção do peso corporal. Além disso, quantidades substanciais de atividade física moderada não apenas trazem benefícios à saúde, mas também reduzem os riscos devido a altos volumes de tempo sentado, já que a ocupação do policial é principalmente um trabalho sedentário (AREM et al., 2015; SOROKA; SAWICKI, 2014).

Embora o serviço militar estabeleça altos padrões de saúde como pré requisito a entrada no trabalho militar, as demandas ocupacionais não permitem que os policiais mantenham seus indicadores de saúde elevados, o que tende a deteriorar com o tempo de serviço e a idade.

Sendo assim, é observado cada vez mais policiais com obesidade e baixa aptidão cardiorrespiratória no trabalho (ALGHAMDI et al., 2017).

Medidas antropométricas elevadas como índice de massa corporal, percentual de gordura e circunferência da cintura apresentam forte relação com a saúde do indivíduo, principalmente no risco de desenvolver doenças cardiometabólicas como síndrome metabólica e hipertensão arterial sistêmica. Nessa perspectiva é necessário o acompanhamento dessas medidas para observar a atual condição que o indivíduo se encontra e possível aumento com o passar dos anos na carreira militar (RAJU et al., 2017).

No trabalho policial, a desempenho laboral parece estar ligado a uma composição corporal satisfatória, porém alguns estudos mostraram uma prevalência elevada de policias com obesidade e circunferência da cintura aumentada (ALGHAMDI et al., 2017; RAJU et al., 2017). Conseqüentemente, trabalhadores obesos são mais propensos a doenças, absenteísmo e aposentadoria antecipada em comparação com os trabalhadores não obesos (HARVEY et al., 2010).

A obesidade no Brasil nas últimas décadas teve prevalência crescente afetando 20,8% da população (INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA, 2015). Em 2010, estima-se que o sobrepeso e a obesidade causassem 3,4 milhões de mortes e 3,9% dos anos de vida perdidos em todo o mundo. Mundialmente, a proporção de adultos com um índice de massa corporal maior que 25 kg/m² aumentou de 28,8% para 36,9% nos homens e de 29,8% para 38,0% nas mulheres (MARIE et al., 2014).

Uma das profissões que mais exige um ritmo de vida intenso, impossibilitando na maioria das vezes, o autocuidado, interferindo assim na qualidade de vida é a profissão do policial. Por vezes, apresentar obesidade para esses trabalhadores impossibilita o cumprimento da lei, ficando impotentes ao exercício da profissão aumentando o risco de DCNTs e também o afastamento por invalidez (MARINS, DEL VECCHIO, 2017; MARIE et al., 2014).

Em 2014 no Brasil, a quantidade de benefícios concedidos pelo Instituto Nacional do Seguro Social como auxílio doença e aposentadoria por invalidez, gerou um impacto econômico no país de aproximadamente R\$ 534,5 milhões, alcançando 18,5% dos casos. Quando esses benefícios se referem a policiais, o controle social e a segurança da população ficam prejudicados, em decorrência do menor efetivo nas ruas (MARINS, DEL VECCHIO, 2017).

O trabalho em turnos é uma das características do trabalho policial, e pode apresentar relação com o aumento de algumas medidas antropométricas como circunferência da cintura e maiores chances de obesidade (GU et al., 2012). Além do mais, essa característica ocupacional tem sido associada com DCNts, incluindo doenças cardiovasculares e alguns tipos de câncer (WANG et al., 2011).

Além disso, trabalhadores do turno da noite apresentaram maior chance de ingestão de calorias, tabagismo e durações mais curtas em comparação com os trabalhadores que nunca trabalham no turno da noite. Essas estimativas variam dependendo da idade em que o trabalho noturno foi realizado, se iniciando antes dos 25 anos, apresenta menores fatores de risco em comparação com o trabalho noturno em idades mais avançadas (RAMIN et al., 2015; WANG et al., 2011).

A ocupação do policial é considerada uma profissão de alto risco, considerando que esses profissionais encontram violência e morte no seu trabalho diário. Portanto, tanto níveis de aptidão física quanto medidas antropométricas satisfatórias são essenciais para o bom desempenho das funções. Porém, as características das demandas ocupacionais como o longo tempo sentado e as jornadas de trabalho em turnos podem afetar diretamente a saúde desses trabalhadores (DA SILVA et al. 2014).

Apresentar níveis elevados de atividade física parece ser importante para eliminar os riscos de mortalidade oriundos do tempo sentado, porém não sabemos se esse tempo sentado afeta as medidas antropométricas de policias que estão expostos a situações que somente a carreira militar apresenta, como por exemplo estresse, má qualidade de sono e jornadas de trabalho extenuantes (DA SILVA et al., 2014; MARIE et al., 2014).

Essa exposição crônica pode gerar prejuízos na saúde do policial ao longo dos anos aumentando as chances de desenvolver DCNts e afastamento da profissão. Logo, a hipótese que orientou a pesquisa é de que encontraríamos primeiramente uma grande prevalência de fatores de risco elevada como sedentarismo e obesidade. E ainda, que apresentaria longos períodos em CS, má qualidade de sono e também uma baixa aptidão cardiorrespiratória gerando problemas de saúde entre os policiais deste estudo (MARIE et al., 2014).

A saúde de agentes de segurança pública tem recebido especial atenção na literatura atual, mas ainda é pouco explorada no âmbito dos policiais militares, devido às restrições

institucionais. Concomitantemente, a relevância de se conhecer as condições atuais de saúde como aptidão cardiorrespiratória, nível de atividade física, hábitos comportamentais e características ocupacionais que cercam estes trabalhadores, é de extrema necessidade. Assim, o conhecimento desses fatores é primordial para conhecer as interferências desses fatores na saúde do policial militar (MARIE et al., 2014; DA SILVA et al., 2014).

As hipóteses da presente dissertação são, encontrar uma forte relação entre o CS com altos indicadores antropométricos e também encontrar um elevado tempo em CS nos dias de trabalho dos PMs. Além disso, acreditamos que policiais do setor ADM apresentam uma idade mais avançada, menos nível de AFMV e indicadores antropométricos mais elevados que os policiais do setor operacional.

Afim de melhor compreender esses fatores potencializem ou prejudiquem a saúde do policial, o presente estudo tem como objetivo verificar a relação entre o CS, nível de atividade física e aptidão física com os indicadores antropométricos e as características ocupacionais de Policiais Militares de um Batalhão no Noroeste do Paraná.

1.1 ESTRUTURAÇÃO E OBJETIVOS DA DISSERTAÇÃO

Essa dissertação adotou o modelo alternativo (escandinavo). Portanto, a estrutura da dissertação será: uma introdução geral, métodos, variáveis do estudo, coleta de dados e análise de dados. E na sequência, a redação de dois artigos. Baseando-se nos objetivos estabelecidos desta pesquisa, as variáveis dependentes (desfecho) serão medidas antropométricas e aptidão física, tendo em vista a sua relação com as demais variáveis do estudo. Conseqüentemente, comportamento sedentário, nível de atividade física, características ocupacionais, serão as variáveis independentes. Deste modo, os objetivos serão analisados a partir de redação dos artigos citados abaixo:

Artigo 1) Relação entre comportamento sedentário, nível de atividade física, e indicadores antropométricos em Policiais Militares de um Batalhão no noroeste do Paraná.

Artigo 2) Comparação entre características ocupacionais e aptidão física em Policiais Militares de um Batalhão no noroeste do Paraná.

1.2 MÉTODOS

1.2.1 Delineamento

Trata-se de um estudo observacional de caráter transversal com Policiais Militares de um Batalhão no Noroeste do Paraná. A presente dissertação foi desenvolvida a partir do projeto: “Avaliação do comportamento sedentário, aptidão física e variáveis antropométricas em Policiais Militares”, aprovada junto ao Comitê de Ética em Pesquisa com Seres Humanos da Universidade Paranaense Unipar sob o número do parecer: 3.610.226 de acordo com o Conselho Nacional de Saúde sobre pesquisas envolvendo seres humanos (APÊNDICE A).

1.2.2 População em Estudo

A população alvo foi composta por Policiais Militares de um Batalhão no Noroeste do Paraná. Para o número real de policiais, procurou-se uma listagem junto ao batalhão da cidade, sendo 120 Policiais efetivos com vínculo institucional, distribuídos da seguinte forma: Operacional Tático (n=50); Administrativo (n=40); Operacional/Administrativo (n=30), totalizando 120 policiais militares. Os critérios de inclusão foram: ser policial militar efetivo e assinar o TCLE. Os critérios de exclusão foram: afastamento do serviço no momento da pesquisa (férias, licença ou afastamento) e não realizar os testes de aptidão física por algum motivo (lesões, dores ou atestado médico).

1.2.3 Seleção da População

Este estudo partiu do Projeto Avaliação e Atividade Física Monitorada (AAFIM) da Secretaria de Esportes de Cianorte PR em parceria com a Universidade Paranaense UNIPAR e o 5º Batalhão Independente de Polícia Militar de Cianorte PR. Após a aprovação do Comitê de Ética, a amostra foi definida a partir de quatro etapas: 1) Divulgação e autorização das instituições envolvidas no projeto; 2) Definição da logística e estratificação com as instituições envolvidas; 3) Divulgação da pesquisa no Batalhão e entrega do TCLE para cada Policial (APÊNDICE B); 4) Realização dos questionários, avaliação morfológica e testes de aptidão física. Somente os Policiais que aceitaram a participação e assinar o TCLE foram sujeitos à pesquisa.

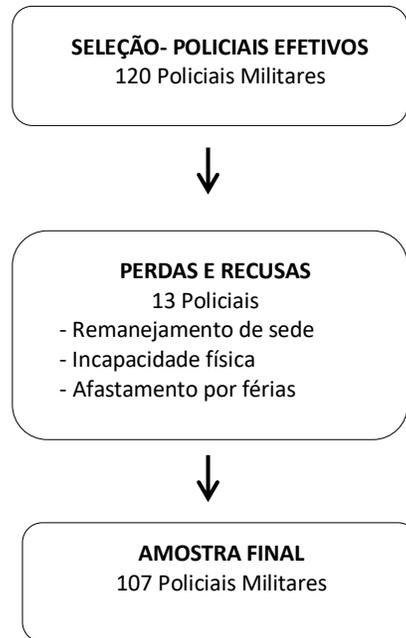


Figura 1. Diagrama de representação da população de Policiais Militares (n=107).

1.3 VARIÁVEIS DO ESTUDO

1.3.1 Variáveis Sociodemográficas e Ocupacionais

As variáveis sociodemográficas foram avaliadas por meio de um questionário (ANEXO A). Sexo e raça: autorrelato do policial; Idade: determinada, com base na diferença entre a data de nascimento (relatada pelos policiais) e a data da coleta de dados, medidos em escala decimal. Tempo de serviço militar, escolaridade, estado civil, cargo institucional, área de atuação também foram coletados por meio de questionário.

1.3.2 Comportamento Sedentário

O comportamento sedentário foi avaliado por questões de autorrelato (questionário) (ANEXO A), sobre o tempo gasto sentado em um dia normal de trabalho e um dia normal de folga em quatro diferentes domínios: ocupação, deslocamento, universidade (para aqueles que estudam), e lazer (computador/TV). Para cada domínio, uma pergunta inicial foi realizada sobre se o entrevistado foi ou não exposto ao comportamento sedentário nesse domínio. Por exemplo, a pergunta sobre o tempo de uso do computador em casa foi solicitada somente àqueles que relataram ter um computador em casa, e assim para os outros domínios do dia.

Foram utilizadas seis variáveis de comportamento sedentário: (a) tempo sedentário total por dia - soma das horas de cada domínio individual; (b) visualização de TV por dia; (c) uso do computador por dia; (d) tempo sentado por dia no trabalho; (e) tempo sentado na universidade por dia; (f) tempo gasto sentado dentro de carros, motos ou ônibus por dia. O questionário utilizado foi baseado no estudo de Mielke et al., (2014) com base populacional Brasileira.

1.3.3 Aptidão cardiorrespiratória

Para predição do $VO_{2MÁX}$ foi utilizado o teste de 12 minutos, proposto por Cooper (1968) com militares, onde é avaliada a distância máxima percorrida em metros do indivíduo durante 12 minutos. O cálculo utilizado para a predição foi:

$$VO_{2MÁX} = \frac{\text{Distância percorrida (metros)} - 504,9}{44,73}$$

Ao final do tempo foi informado por um sinal sonoro (viaturas) que os sujeitos parassem de correr e realizassem uma caminhada no local que finalizaram o teste, para que desta forma o avaliador pudesse medir a distância percorrida. Os indivíduos foram avaliados em grupos de 15 integrantes para um melhor acompanhamento. O teste foi realizado em uma pista demarcada de 20 em 20 metros. Para a avaliação, os materiais utilizados foram cronômetros, apitos, pranchetas e para grandes distâncias fitas métricas (COOPER, 1968).

1.3.4 Preensão manual

A avaliação de força muscular isométrica foi avaliada seguindo o procedimento conforme Pitanga (2004) descreve. Para o teste, o avaliado ficou na posição em pé, e segurou o dinamômetro com uma das mãos e com o braço ao longo do corpo. A partir dessa posição o avaliado foi orientado a executar uma contração máxima. Após registro da medida, o dinamômetro foi transferido para a outra mão, na qual foi realizado o mesmo procedimento. Para a avaliação, um dinamômetro manual portátil de aço, com capacidade de 50 kgf e resolução / divisão de 1kgf (Crown®) foi utilizado.

1.3.5 Flexibilidade

A flexibilidade linear foi avaliada pelo teste Sentar e Alcançar, proposto por Wells e Dillon em 1952. Foi utilizada uma caixa confeccionada de madeira com dimensões de 30 x 30 cm, com uma régua sobreposta de 0 a 53 cm de comprimento. Para iniciar o teste, o avaliado foi instruído a retirar o calçado, sentar-se e tocar a sola dos pés na caixa, com os joelhos completamente estendidos, mãos sobrepostas e cotovelos estendidos. Foram encorajados a alcançar a máxima distância sobre a caixa, com uma flexão de tronco, até tocar o ponto máximo da escala. Foram concedidas três tentativas para cada avaliado.

1.3.6 Qualidade do Sono

A qualidade do sono foi avaliada por meio do questionário Pittsburgh (PQSI) (ANEXO A), validado para a população Brasileira por Bertolazi (2008), que avalia a qualidade subjetiva, bem como o padrão habitual do sono, correspondentes ao período que abrange um mês anterior à data de seu preenchimento, atribuem escores aos seus sete componentes (qualidade subjetiva do sono; latência do sono; duração do sono; eficiência habitual do sono; distúrbios do sono; uso de medicação para dormir; sonolência diurna e distúrbios durante o dia).

1.3.7 Nível de Atividade Física

O nível de atividade física foi analisado a partir das respostas ao Questionário Internacional de Atividade Física (IPAQ-versão curta) validado para o Brasil por Pardini et al., (2008) (ANEXO A). A versão curta do IPAQ é composta por sete questões abertas e suas informações permitem estimar o tempo despendido, na última semana, em diferentes dimensões de atividade física (caminhadas e esforços físicos de intensidades moderada e vigorosa).

O questionário classifica como ativos fisicamente aqueles que realizam 150 minutos por semana de atividades físicas de intensidade moderada a vigorosa; irregularmente ativo: quem atinge entre 10 a 149 minutos por semana de atividades físicas de intensidade moderada a vigorosa; sedentária: indivíduo que não atinge o mínimo de 10 minutos por semana de atividades físicas de intensidade moderada a vigorosa (PARDINI et al., 2008).

1.3.8 Indicadores Antropométricos

A avaliação da massa corporal foi realizada por meio de uma balança digital Welmy, com precisão de 100 gramas e a estatura através de um estadiômetro portátil (Welmy®), com precisão de 0,1 centímetros. Todos os indivíduos foram orientados a estarem descalços, em posição ereta, pés juntos e braços posicionados ao longo do corpo. O índice de massa corporal (IMC) foi calculado através da divisão da massa corporal em quilogramas pela estatura em metros elevada ao quadrado. A circunferência da cintura foi medida entre a última costela flutuante e a crista ilíaca mediante uma fita antropométrica (Sanny®).

Para a coleta de dobras cutâneas (DC) foi utilizado um adipômetro científico de haste longa da marca CESCORF®, com precisão de 0,5 mm. Para estimativa de densidade corporal dos homens foi utilizado o protocolo de Jackson e Pollock (1980) de três DC (peitoral, abdômen, e coxa) e para mulheres o protocolo de Jackson, Pollock e Ward (1978), de três DC (tríceps, abdômen, e coxa), e posteriormente utilizando a equação proposta por Siri (1961) para estimativa do percentual de gordura corporal (%GC).

1.3.8 Pressão arterial

Os valores pressóricos foram verificados por meio do método auscultatório e palpatório, com a utilização de um esfigmomanômetro analógico e estetoscópio adulto duplo da marca BIC. O aparelho foi calibrado pela técnica em Laboratórios da Universidade. A mensuração foi realizada após os policiais ficarem 20 minutos sentados respondendo os questionários. A pressão arterial sistólica (PAS) corresponderá aos primeiros ruídos arteriais (fase I dos sons de Korotkoff) com a desinsuflação do manguito, e a pressão arterial diastólica corresponderá ao seu desaparecimento (fase V dos sons de Korotkoff). A aferição foi realizada por um avaliador previamente treinado. Os procedimentos seguirão as recomendações da Sociedade Brasileira de Cardiologia e da Sociedade Brasileira do Exercício e Esporte (LEITÃO, 2019).

1.4 COLETA DE DADOS

A coleta de dados foi realizada no laboratório de Educação Física da Universidade Paranaense-UNIPAR. O laboratório conta com uma estrutura ampla e com todos os materiais necessários para a coleta. Os questionários, os testes de aptidão física e os indicadores

antropométricos foram coletados no período matutino. Os dados foram coletados por uma equipe de oito avaliadores familiarizados, treinados para aplicação dos instrumentos de pesquisa de forma padrão.

1.5 ANÁLISE DOS DADOS

1.5.1 Artigo 1

Os dados foram analisados no software SPSS versão 25.0. Os resultados foram apresentados em frequência absoluta (n) e relativa (%) ou em média e desvio padrão. Inicialmente a hipótese de normalidade foi confirmada com a aplicação do teste de Kolmogorov-Smirnov. A comparação entre os sexos foi realizada pela aplicação do teste t independente. As relações entre AFMV, CS folga e trabalho com os desfechos antropométricos foram estimadas utilizando o teste de correlação de Pearson. As comparações entre as faixas etárias foram realizadas pela aplicação do teste de ANOVA de uma via, com post-hoc de *Bonferroni* na sequência. Todas as análises respeitaram um nível de significância de $P < 0,05$.

1.5.2 Artigo 2

Os dados foram analisados no software SPSS versão 25.0. Os resultados foram apresentados em frequência absoluta (n) e relativa (%) ou em média e desvio padrão. Inicialmente a hipótese de normalidade foi confirmada com a aplicação do teste de Kolmogorov-Smirnov e homogeneidade pelo teste de *Levene*. As relações entre tempo de serviço e aptidão física foram estimadas utilizando o teste de correlação de Pearson. As comparações entre setor de trabalho e variáveis da aptidão física foram realizadas pela aplicação do teste de ANOVA de uma via, com post-hoc de *Bonferroni* na sequência. Todas as análises respeitaram um nível de significância de $P < 0,05$.

2 ARTIGO ORIGINAL 1

RELAÇÃO ENTRE COMPORTAMENTO SEDENTÁRIO, NÍVEL DE ATIVIDADE FÍSICA E INDICADORES ANTROPOMÉTRICOS EM POLICIAIS MILITARES

RESUMO

Introdução: Indicadores antropométricos elevados apresentam forte relação com as DCNts, principalmente a circunferência da, porém, o aumento desses indicadores é comum com o passar da idade dependendo do nível de atividade física. Portanto, esses indicadores elevados afetam diretamente a saúde e a função do policial, ja que a maioria tende a ficar muitos anos na profissão. **Objetivos:** 1) Verificar a relação entre comportamento sedentário, nível de atividade física e indicadores antropométricos de Policiais Militares de um Batalhão no Noroeste do Paraná; 2) comparar os fatores de riscos metabólicos e comportamentais entre as faixas etárias. **Métodos:** Estudo observacional de caráter transversal com Policiais Militares. A amostra final totalizou 107 policiais sendo 91 homens e 16 mulheres. As variáveis analisadas foram: comportamento sedentário, nível de atividade física, indicadores antropométricos e pressão arterial. A comparação entre os sexos foi realizada pela aplicação do teste t independente. As relações entre AFMV, CS folga e trabalho com os desfechos antropométricos foram estimadas utilizando o teste de correlação de Pearson. As comparações entre as faixas etárias foram realizadas pela aplicação do teste de ANOVA de uma via, com post-hoc de *Bonferroni*. Todas as análises respeitaram um nível de significância de $P < 0,05$. **Resultados:** O %GC e a CC se relacionaram negativamente com a AFMV e CS dia de trabalho. IMC e CC apresentaram relação negativa com o CS dia de folga. AFMV não apresentou diferença significativa entre as idades. Os indivíduos com idades entre 23-30 anos ficam mais tempo sentado que os indivíduos de 40-52 anos no dia de trabalho. Os policiais mais novos apresentaram o %G e CC menor que os policiais mais velhos. **Conclusão:** Mudanças no estilo vida e comportamental desta população são necessárias, principalmente no horário de serviço e nos policiais mais velhos. Além disso, estratégias para a manutenção do processo de saúde/doença dos trabalhadores é importante para prevenir riscos metabólicos.

Palavras-chaves: Adiposidade corporal. Sedentarismo. Percentual de gordura.

ABSTRACT

Introduction: Elevated anthropometric indicators have a strong relationship with CNCs, especially the circumference of the, however, the increase in these indicators is common with age depending on the level of physical activity. Therefore, these high indicators directly affect the health and function of the police, since most tend to stay in the profession for many years. **Objectives:** 1) To verify the relationship between sedentary behavior, level of physical activity and anthropometric indicators of Military Police officers from a Battalion in Northwest Paraná; 2) Compare metabolic and behavioral risk factors between age groups. **Methods:** Observational

cross-sectional study with military police officers from a battalion in Northwest Paraná. A final sample totaled 107 police officers, 91 men and 16 women. The variables analyzed were: sedentary behavior, level of physical activity, anthropometric indicators and blood pressure. The comparison between the sexes was performed by applying the independent test. As relationships between MVPA, SC, work and work with anthropometric outcomes, were estimated using Pearson's correlation test. The comparisons between age groups were performed by applying the one-way ANOVA test, with Bonferroni's post-hoc. All measures respect a significance level of $P < 0.05$. **Results:** The% GC and CC are negatively related to the AFMV and CS working day. BMI and WC showed a negative relationship with the day off from the HC. MVPA showed no significant difference between ages. Individuals aged between 23 and 30 years remain more time off than individuals between 40 and 52 years of age without a working day. The younger officers had a lower% G and CC than the older officers. **Conclusion:** Changes in the lifestyle and behavior of this population are necessary, mainly during working hours and in police the elderly. In addition, strategies for maintaining the workers' health / illness process are important to prevent metabolic risks.

Keywords: Body adiposity. Sedentary lifestyle. Fat percentage.

2.1 INTRODUÇÃO

O baixo nível de atividade física juntamente com o maior tempo sentado vem afetando gradativamente a saúde da população, principalmente no aumento dos fatores de riscos como obesidade, dislipidemias e hipertensão arterial sistêmica, gerando assim o aparecimento de Doenças Crônicas não Transmissíveis (DCNTs) como diabetes *mellitus* tipo 2, Doenças Cardiovasculares (DCV) e risco aumentado de mortalidade por todas as causas (STAMATAKIS et al., 2019; AREM et al., 2015; KATZMARZYK et al., 2009).

Um dos principais estudos até o momento nessa temática verificou-se em mais de um milhão de adultos a associação entre tempo sentado total e visualização de TV com o risco de mortalidade. Os resultados mostraram que pessoas que passam mais de 8 horas por dia sentado, mas que realizam 60-75 min/dia de atividade física de intensidade moderada não foi observado risco aumentado. Porém, os mesmos níveis de atividade física parecem atenuar até 96%, mas não eliminar o risco associado ao tempo de TV (UKELUND et al., 2016).

Nesse contexto, tem-se buscado compreender melhor as relações existentes entre o tempo sentado e a saúde, uma vez que muitos profissionais se aposentam nas profissões aonde são impostas exigências sobre eles, a exemplo disso, está à categoria de policial militar, considerada uma profissão que se destaca pelo elevado tempo sentado durante a ocupação e desgaste físico mental (DOMINGOS-GOMES et al., 2018; SALAROLI et al., 2016).

Sabemos que os recursos empregados atualmente na profissão de policial militar, como carros e motos facilitaram a melhoria no atendimento a população, pois antes as ocorrências eram realizadas a pé, entretanto, o tempo sentado tomou proporções maiores, levando prejuízos para a saúde do policial, a exemplo disso são os afastamentos do serviço por DCNTs (DOMINGOS-GOMES et al., 2018; SALAROLI et al., 2016).

Desta forma é necessário salientar a importância que o elevado nível de atividade física exerce na profissão e saúde do policial, reduzindo o estresse, melhorando a qualidade de vida e bem estar, pois o policial convive com diversos riscos, um delas são os problemas da sociedade, o que acarreta em um alto índice de estresse (ALGHAMDI et al., 2017).

Estudos anteriores realizados com policiais descobriram que indicadores antropométricos mais elevados, como índice de massa corporal, circunferência da cintura e gordura corporal estão relacionados ao tempo prolongado de serviço policial. Esses estudos

sugerem que atingir o nível recomendado de atividade física, isto é, 150 min/semana de intensidade moderada a vigorosa é necessário para melhorar a qualidade de vida dos policiais (ALGHAMDI et al., 2017; RAJU et al., 2017).

Indicadores antropométricos elevados apresentam forte relação com as DCNts, principalmente a circunferência da cintura por medir a gordura central do corpo, porém, o aumento desses indicadores é comum com o passar da idade dependendo do nível de atividade física, ingestão calórica e comportamentos inadequados do indivíduo. Portanto, esses indicadores elevados afetam diretamente a saúde e a função do policial, já que a maioria tende a ficar muitos anos na profissão (MARIE et al., 2014).

Além disso, os policiais com excesso de peso e obesidade pode estar reduzindo mais rapidamente sua capacidade de desempenhar suas funções laborais, ter baixa qualidade nas tomadas de decisão e ainda ficar mais ausente no trabalho que seus companheiros com peso adequado, já que a ocupação é semelhante para todos os efetivos, é necessário tomar medidas como aumentar o nível de atividade física ou reduzir o tempo em comportamento sedentário para manutenção do peso corporal (RAJU et al., 2017; MARIE et al., 2014).

Existe a necessidade de investigar as alterações nos indicadores antropométricos em policiais com diferentes faixas etárias, já que a idade é um dos fatores que impacta nos indicadores e também no aparecimento de DCNts. Os policiais têm um status socioeconômico e ocupacional específico, permitindo comparações com outros grupos para estudar os inúmeros fatores que influenciam nos indicadores antropométricos, incluindo tempo sentado e nível de atividade física (ALGHAMDI et al., 2017; RAJU et al., 2017).

Os resultados do estudo de Boyce et al., (2008) mostram que os policiais aumentarão seus índices de composição corporal durante a primeira década de emprego. Além disso, os níveis de composição corporal na contratação não parecem afetar muito a quantidade de alterações ao longo do tempo. Como o desempenho no trabalho e a saúde estão conectados a fatores de composição corporal, e esses fatores são interdependentes, não é realista exigir de um policial evitar o ganho de massa corporal.

Destaca-se ainda que a classe militar faz parte de um dos grupos populacionais com maior risco de mortalidade do mundo, devido as situações empregadas a eles no local de trabalho e hábitos não saudáveis. Sabendo disso, a composição corporal pode estar sendo

afetada não somente pelo estilo de vida que o policial leva, mas sim pelas características laborais da sua ocupação, aumentando suas chances de doenças (BOYCE et al., 2014).

Portanto, é necessário investigar o perfil e os riscos para a saúde que essa classe de trabalhadores apresenta diante as exposições crônica da profissão e de hábitos de vida não saudáveis como baixo nível de atividade física e elevado tempo sentado, como também avaliar o estado atual dos indicadores antropométricos que apresentam relação com a saúde.

Com isso, os objetivos do estudo são: 1) verificar a relação entre comportamento sedentário, nível de atividade física e indicadores antropométricos de Policiais Militares de um Batalhão no Noroeste do Paraná; 2) comparar os fatores de riscos metabólicos e comportamentais entre as faixas etárias.

2.3 MÉTODOS

2.3.1 Delineamento

Trata-se de um estudo observacional de caráter transversal com Policiais Militares de um Batalhão no Noroeste do Paraná. O presente estudo foi aprovado junto ao Comitê de Ética em Pesquisa com Seres Humanos da Universidade Paranaense Unipar sob o número do parecer: 3.610.226 de acordo com o Conselho Nacional de Saúde sobre pesquisas envolvendo seres humanos (APÊNDICE A).

2.3.2 População em Estudo

A população alvo foi composta por Policiais Militares de um Batalhão no Noroeste do Paraná. Para estabelecer a população a ser estudada, procurou-se uma listagem junto ao batalhão da cidade, sendo 120 Policiais efetivos com vínculo institucional, distribuídos da seguinte forma: Operacional Tático (n=50); Administrativo (n=40); Operacional/Administrativo (n=30). Após contato com o comando do Batalhão e a devida concordância, foram coletados os dados dos policiais efetivos de todos os setores, totalizando 120 policiais militares. Os critérios de inclusão foram: ser policial militar efetivo e assinar o TCLE. Os critérios de exclusão foram: afastamento do serviço no momento da pesquisa (férias, licença ou afastamento) e não realizar os testes de aptidão física por algum motivo (lesões, dores ou atestado médico).

2.3.3 Seleção da População

Este estudo partiu do Projeto Avaliação e Atividade Física Monitorada (AAFIM) da Secretaria de Esportes de Cianorte PR em parceria com a Universidade Paranaense UNIPAR e o 5º Batalhão Independente da Polícia Militar de Cianorte PR. Após a aprovação do Comitê de Ética, a amostra foi definida a partir de quatro etapas: 1) Divulgação e autorização das instituições envolvidas no projeto; 2) Definição da logística e estratificação com as instituições envolvidas; 3) Divulgação da pesquisa no Batalhão e entrega do TCLE para cada Policial (APÊNDICE B); 4) Realização dos questionários, avaliação morfológica e testes de aptidão física. Somente os Policiais que aceitaram a participação e assinar o TCLE foram sujeitos à pesquisa.

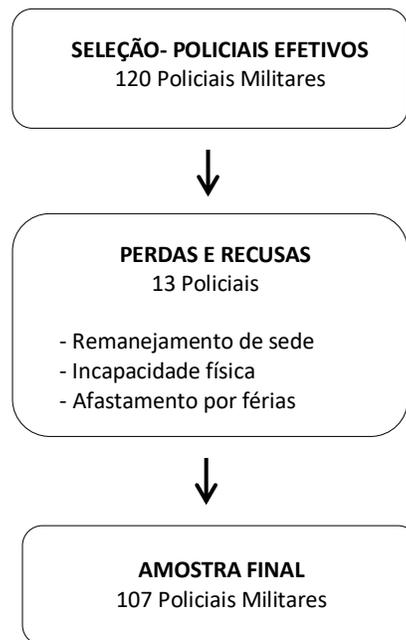


Figura 1. Diagrama de representação da população de Policiais Militares (n=107).

2.4 VARIÁVEIS DO ESTUDO

2.4.1 Variáveis Sociodemográficas

As variáveis sociodemográficas foram avaliadas por meio de um questionário (ANEXO A). Sexo: autorrelato do policial; Idade: determinada, com base na diferença entre a data de nascimento (relatada pelos policiais) e a data da coleta de dados, medidos em escala decimal.

2.4.2 Comportamento Sedentário

O comportamento sedentário foi avaliado por questões de autorrelato (questionário) (ANEXO A), sobre o tempo gasto sentado em um dia normal de trabalho e um dia normal de folga em quatro diferentes domínios: ocupação, deslocamento, universidade (para aqueles que estudam), e lazer (computador/TV). Para cada domínio, uma pergunta inicial foi realizada sobre se o entrevistado foi ou não exposto ao comportamento sedentário nesse domínio. Por exemplo, a pergunta sobre o tempo de uso do computador em casa foi solicitada somente àqueles que relataram ter um computador em casa, e assim para os outros domínios do dia.

Foram utilizadas seis variáveis de comportamento sedentário: (a) tempo sedentário total por dia - soma das horas de cada domínio individual; (b) visualização de TV por dia; (c) uso do computador por dia; (d) tempo sentado por dia no trabalho; (e) tempo sentado na universidade por dia; (f) tempo gasto sentado dentro de carros, motos ou ônibus por dia. O questionário utilizado foi baseado no estudo de Mielke et al., (2014) com base populacional Brasileira.

2.4.3 Nível de Atividade Física

O nível de atividade física foi analisada a partir das respostas ao Questionário Internacional de Atividade Física (IPAQ-versão curta) validado para o Brasil por Pardini et al., (2008) (ANEXO A). A versão curta do IPAQ é composta por sete questões abertas e suas informações permitem estimar o tempo despendido, na última semana, em diferentes intensidades de atividade física (caminhadas e esforços físicos de intensidades moderada e vigorosa).

O questionário classifica como ativos fisicamente aqueles que realizam 150 minutos por semana de atividades físicas de intensidade moderada a vigorosa; irregularmente ativo: quem atinge entre 10 a 149 minutos por semana de atividades físicas de intensidade moderada a vigorosa; sedentária: indivíduo que não atinge o mínimo de 10 minutos por semana de atividades físicas de intensidade moderada a vigorosa (PARDINI et al., 2008).

2.4.4 Indicadores Antropométricos

A avaliação da massa corporal foi realizada por meio de uma balança digital Welmy, com precisão de 100 gramas e a estatura através de um estadiômetro portátil (Welmy®), com

precisão de 0,1 centímetros. Todos os indivíduos foram orientados a estarem descalços, em posição ereta, pés juntos e braços posicionados ao longo do corpo. O índice de massa corporal (IMC) foi calculado através da divisão da massa corporal em quilogramas pela estatura em metros elevada ao quadrado. A circunferência da cintura foi medida entre a última costela flutuante e a crista ilíaca mediante uma fita antropométrica (Sanny®).

Para a coleta de dobras cutâneas (DC) foi utilizado um adipômetro científico de haste longa da marca CESCORF®, com precisão de 0,5 mm. Para estimativa de densidade corporal dos homens foi utilizado o protocolo de Jackson e Pollock (1980) de três DC (peitoral, abdômen, e coxa) e para mulheres o protocolo de Jackson, Pollock e Ward (1978), de três DC (tríceps, abdômen, e coxa), e posteriormente utilizando a equação proposta por Siri (1961) para estimativa do percentual de gordura corporal (%GC).

2.4.5 Pressão arterial

Os valores pressóricos foram verificados por meio do método auscultatório e palpatório, com a utilização de um esfigmomanômetro analógico e estetoscópio adulto duplo da marca BIC. O aparelho foi calibrado pela técnica em Laboratórios da Universidade. A mensuração foi realizada após os policiais ficarem 20 minutos sentados respondendo os questionários. A pressão arterial sistólica (PAS) corresponderá aos primeiros ruídos arteriais (fase I dos sons de Korotkoff) com a desinsuflação do manguito, e a pressão arterial diastólica corresponderá ao seu desaparecimento (fase V dos sons de Korotkoff). A aferição foi realizada por um avaliador previamente treinado. Os procedimentos seguirão as recomendações da Sociedade Brasileira de Cardiologia e da Sociedade Brasileira do Exercício e Esporte (LEITÃO, 2019).

2.5 COLETA DE DADOS

A coleta de dados foi realizada no laboratório de Educação Física da Universidade Paranaense-UNIPAR. O laboratório conta com uma estrutura ampla e com todos os materiais necessários para a coleta. Os questionários, os testes de aptidão física e os indicadores antropométricos foram coletados no período matutino. Os dados foram coletados por uma equipe de oito avaliadores familiarizados, treinados para aplicação dos instrumentos de pesquisa de forma padrão.

2.6 ANÁLISE DOS DADOS

Os dados foram analisados no software SPSS versão 25.0. Os resultados foram apresentados em frequência absoluta (n) e relativa (%) ou em média e desvio padrão. Inicialmente a hipótese de normalidade foi confirmada com a aplicação do teste de Kolmogorov-Smirnov. A comparação entre os sexos foi realizada pela aplicação do teste t independente. As relações entre AFMV, CS folga e trabalho com os desfechos antropométricos foram estimadas utilizando o teste de correlação de Pearson. As comparações entre as faixas etárias foram realizadas pela aplicação do teste de ANOVA de uma via, com post-hoc de *Bonferroni* na sequência. Todas as análises respeitaram um nível de significância de $P < 0,05$.

2.7 RESULTADOS

A amostra do presente estudo foi composta por 107 policiais militares de um Batalhão no Noroeste do Paraná, sendo que 91 são do sexo masculino e 16 do sexo feminino com uma idade média de $32,77 \pm 6,68$ anos, peso de $80,19 \pm 13,51$ kg e estatura de $174,18 \pm 7,20$ cm. Os resultados a seguir serão apresentados em média e desvio padrão, frequência absoluta e relativa e correlação, por fim um gráfico de comparação temporal entre os indicadores antropométricos, CS e AFMV.

Os homens apresentaram média significativamente maior para idade, peso, estatura, IMC, CC, e valores pressóricos em comparação com as mulheres ($p < 0,000$). As médias de %GC, AFMV, CS no dia de trabalho e folga foram semelhantes entre os sexos. Foi observado também que os homens estão com excesso de peso corporal, apresentando um IMC de $27,00 \text{ kg/m}^2$, já as mulheres apresentaram peso normal com um IMC de $22,44 \text{ kg/m}^2$ (tabela 1).

Devido à quantidade reduzida de mulheres, optou-se a partir da tabela 2 a utilização somente dos dados dos homens. No que se refere ao IMC, uma prevalência de 28,6% dos policiais homens avaliados apresentaram peso normal, 54,9% sobrepeso e 16,5% com obesidade. Já os resultados do nível de AF mostraram uma prevalência de 68,1% dos policiais homens estarem fisicamente ativo, 25,3% insuficientemente ativo e 6,6% sedentário (tabela 2).

Tabela 1 – Características antropométricas, clínicas e comportamentais separadas por sexo.

	MASCULINO (n=91)		FEMININO (n=16)		P	TOTAL (n=107)	
	M	DP	M	DP		M	DP
Idade (anos)	33,30	6,85	29,75	4,73	0,001	32,77	6,68
PA. Sistólica (mmHg)	120,99	5,59	111,25	6,19	0,001	119,53	6,64
PA. Diastólica (mmHg)	80,44	3,30	71,88	6,55	0,001	79,16	4,98
Peso (kg)	83,44	11,49	61,71	8,33	0,001	80,19	13,51
Estatura (cm)	175,68	6,39	165,63	5,43	0,001	174,18	7,20
IMC (kg/m ²)	27,00	3,14	22,44	2,21	0,001	26,32	3,43
%G	16,32	4,67	16,05	4,69	0,833	16,28	4,65
CC (cm)	87,76	7,92	69,66	6,96	0,001	85,06	10,11
AFMV (min/semana)	364,42	162,50	262,50	143,75	0,271	349,18	140,34
CS Trabalho (min/dia)	657,20	206,94	670,63	150,71	0,805	659,21	198,99
CS Folga (min/dia)	308,41	174,49	291,88	142,69	0,721	305,93	169,61

Legenda: PA: Pressão arterial; IMC: Índice de massa corporal; %G: Percentual de gordura; CC: Circunferência da cintura; AFMV: Atividade física moderada á vigorosa; CS: Comportamento sedentário.

Tabela 2. Categorização do IMC e nível de atividade física dos policiais homens (n=91).

Índice de Massa Corporal (IMC)		
	n	(%)
Peso normal	26	28,6%
Sobrepeso	50	54,9%
Obesidade	15	16,5%
Nível de Atividade Física (AF)		
	n	(%)
Ativo	62	68,1%
Insuficientemente Ativo	23	25,3%
Sedentário	6	6,6%

Observando as relações entre as variáveis analisadas, verificou-se que o %GC e a CC se correlacionaram negativamente com a AFMV ($r = -0,262$; $r = -0,051$) e CS dia de trabalho ($r = -0,216$; $r = -0,059$) respectivamente. Para o CS dia de folga, as variáveis que apresentaram correlação negativa foram peso ($r = -0,014$), IMC ($r = -0,011$) e CC ($r = -0,080$).

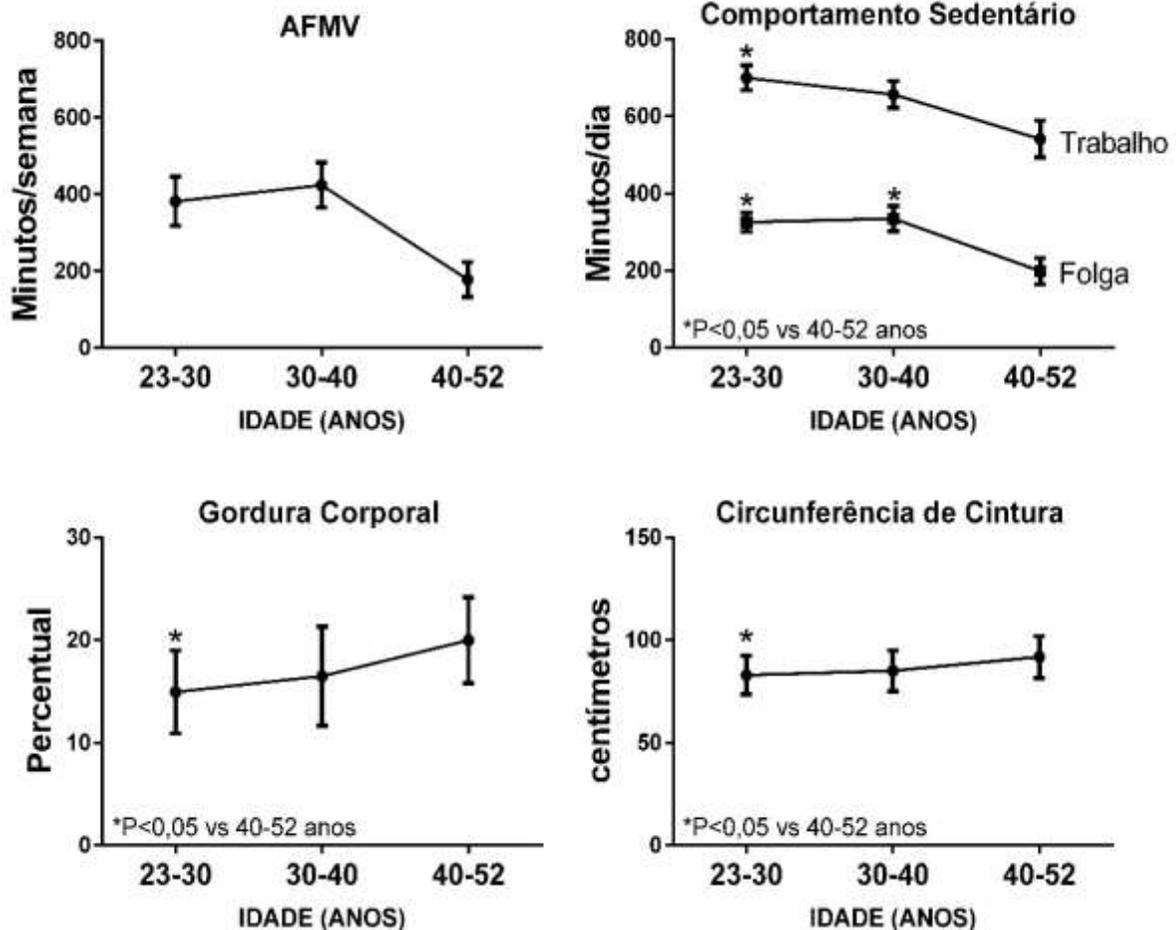
Tabela 3 – Correlação entre AFMV, CS e indicadores antropométricos dos policiais homens.

	AFMV r (IC)	CS trabalho r (IC)	CS folga r (IC)
Peso	0,039 [-0,168; 0,243]	0,020 [-0,187; 0,225]	-0,014 [-0,219; 0,192]
IMC	0,042 [-0,165; 0,246]	0,038 [-0,170; 0,242]	-0,011 [-0,217; 0,195]
%G	-0,262 [-0,444; -0,006]	-0,216 [-0,404; -0,011]	0,014 [-0,193; 0,219]
CC	-0,051 [-0,254; 0,156]	-0,059 [-0,262; 0,148]	-0,080 [-0,281; 0,128]

Os resultados apresentados na figura 2 mostram que a AFMV não apresenta diferença significativa entre as idades ($p=0,081$), porém o CS no dia de trabalho demonstrou que os indivíduos com idades entre 23-30 anos ficam mais tempo sentado que os indivíduos de 40-52 anos ($p=0,038$). No dia de folga, os indivíduos com idade entre 23-30 e 30-40 anos também mostraram ficar mais tempo sentado que os indivíduos de 40-52 anos ($p=0,027$).

Outros resultados significativos descritos na figura 2 são para o %G e CC, em que as variáveis apresentaram diferença significativa entre os sujeitos com idade de 23-30 comparadas com os sujeitos com idade de 40-52 anos ($p=0,001$).

Figura 2. Comparação temporal entre AFMV, CS e os indicadores antropométricos.



2.8 DISCUSSÃO

Considerando o objetivo do presente estudo, foi observada uma correlação fraca entre as variáveis analisadas, contrariando em parte as hipóteses preconizadas para este estudo, em que o CS principalmente no dia de trabalho apresentasse uma correlação forte negativa com os indicadores antropométricos, devido à característica do trabalho policial que é permanecer longas horas sentadas durante seu trabalho.

Por outro lado, foi possível sustentar outra hipótese, a de que os policiais em dia de trabalho gastam em média 10 horas em CS. Isso se parece estar relacionado com o fato do serviço policial ser executado essencialmente, por patrulhamento, em que seus integrantes permanecem sentados em veículos por longas horas. Além disso, há obrigações administrativas realizadas por oficiais dentro da corporação, os quais são realizadas boa parte sentada e por mulheres (SARAH et al., 2019; SOROKA; SAWICKI, 2014).

Ficar longos períodos em CS afeta diretamente a saúde física da população em geral e também grupos específicos como policiais militares (SARAH et al., 2019; KATZMARZYK et al., 2009). O estudo de Sarah et al., (2019) evidenciou que o tempo de tela está fortemente associado a uma redução da capacidade cardiorrespiratória em policiais. Kennedy-Armbruster et al., (2013) mostrou ainda que o CS não apresenta forte relação com a força e flexibilidade em policiais.

Sabendo que o policial militar dependendo da idade, apresenta uma característica ocupacional própria, o presente estudo apontou que o CS no dia de trabalho e folga é menor para os policiais mais velhos. Essa diferença pode ser dar pelo fato que com o passar dos anos no serviço militar, os policiais tendem a subir de graduação e migrarem para o serviço interno, onde se limitam ao trabalho em escala 12/24 horas ficando a maior parte do tempo no setor administrativo, trabalhando em horário comercial (SARAH et al., 2019; DAWES et al., 2017).

Mesmo nosso estudo não apresentando uma relação negativamente forte entre os indicadores antropométricos e CS, Meneguci et al., (2015) relatam que o CS afeta diretamente a composição corporal, levando a um estresse metabólico no organismo diminuindo a utilização de glicose pelos músculos, aumentando a resistência à insulina, e além disso, as chances de desenvolver DCNTs aumenta pelo fato da obesidade abdominal (BERNARDO et al., 2018).

Tendo em vista a característica profissional, e a permanência no trabalho por muitos anos, apresentar baixos níveis de AFMV, ou até mesmo não atingir as recomendações faz com que o policial reduza sua expectativa de vida, minimizando a incapacidade laboral causando uma aposentadoria precoce quando comparados a policiais com altos níveis de AFMV (GODINHO et al., 2016). De fato, o nível de AFMV pode também influenciar na função vascular dos policiais, se correlacionando positivamente com paradas cardíacas e acidentes vasculares cerebrais (AVCs) (BERNARDO et al., 2018).

Estudos como de Godinho et al., (2016) e Bernardo et al., (2018) corroboram com os resultados encontrados neste estudo, em que apontam que 90% e 79,5% dos policiais avaliados são fisicamente ativos. Em contrapartida, alguns estudos como de De Jesus; De Jesus (2012) identificaram uma prevalência de 37% de policiais ativos utilizando o mesmo instrumento de coleta de dados que o presente estudo, o IPAQ (versão curta).

Diante do cenário preocupante apresentado pelos policiais mais velhos por meio do sobrepeso e o elevado %GC e CC, a AFMV é indispensável para longevidade nesses indivíduos, afim de reduzir os riscos de doenças como diabetes *mellitus* tipo 2, infarto agudo do miocárdio e dislipidemias (MATSUDO; MATSUDO; NETO, 2000).

A exposição desses fatores de riscos apresentada principalmente pelos mais policiais velhos pode expô-los a um risco maior aos desfechos de doenças crônicas. Além do mais, esse aumento progressivo da CC e %GC pode gerar um quadro de desequilíbrio metabólico que está intimamente ligado ao estilo de vida, ambiente e hábitos que o indivíduo leva ao longo dos anos, gerando um estado de cronicidade que funciona como um gatilho para desregulações neuroendócrinas e hemodinâmicas (DOMINSKI et al., 2018; WARBURTON; BREDIN, 2016).

É evidente que essa tendência temporal de aumento das variáveis %GC e CC faz com que o policial fique mais suscetível ao desenvolvimento de DCNts e mortalidade com o passar da idade. Além do mais, as DCNts, principalmente as doenças cerebrovasculares e cardiopatias isquêmicas apresentam forte relação com a mortalidade prematura (30 aos 69 anos), sendo responsáveis por 15 das 20 principais causas (EKELUND et al., 2020; MALTA et al., 2013).

Embora o serviço militar exija altos níveis de indicadores de saúde como pré-requisito ao trabalho, nosso estudo observou, porém, que às demandas e organização laborais podem ser fatores que influencia de maneira importante na condição de saúde dos policiais, que tende a

deteriorar-se com o passar da idade, uma vez que é observada a diminuição do nível da atividade física ao longo da carreira e a deterioração dos parâmetros de saúde (DOMINSKI et al., 2018; DA SILVA et al., 2014).

Na medida em que o policial envelhece, os efeitos negativos da idade como a perda de força muscular, redução da resistência cardiorrespiratória e aumento dos indicadores antropométricos são crescentes e contínuos, sabe-se que essas variáveis são potencializadas com a queda do nível de atividade física, hábitos não saudáveis, redução da produção de testosterona e hormônio do crescimento. Com isso, uma cascata de efeitos metabólicos é gerada afetando gradativamente a saúde do policial, levando a complicações cardiometabólicas e morte (EKELUND et al., 2020; FUELLEN et al., 2019).

É perceptível que os policiais mais velhos apresentam um quadro de risco metabólico maior para DCNts quando comparados com os mais novos mesmo ficando menos tempo em CS, pelo fato do elevado %GC, CC e menor nível de AFMV. Além do mais, as DCNts são as principais causas de morbidade e a idade é um dos principal fator de risco, e a combinação de comprometimento funcional relacionado à idade e a mudança de estilo de vida pode afetar drasticamente a expectativa de vida de um indivíduo (EKELUND et al., 2020; FUELLEN et al., 2019).

Em relação ao sobrepeso apresentado por 54,9% dos policiais e a obesidade apresentado por 16,5%, Massaroli et al., (2018) relata que outros fatores como a idade avançada, tabagismo, hipertensão arterial, níveis elevados de LDL, triglicérides e sedentarismo também aumentam as chances de desenvolvimento de DCNts e mortalidade prematura na população.

Além do mais, o sobrepeso apresentado pelos policiais vem sendo alvo de preocupação, devido os policiais apresentarem números semelhantes ao da população em geral. A cada ano 2,8 milhões de pessoas morrem por doenças relacionadas à obesidade (VIGITEL, 2018). Além disso, no ambiente de trabalho, os indivíduos com sobrepeso e obesidade são mais susceptíveis ao absenteísmo por doença (DE OLIVEIRA et al., 2014).

Os Resultados da pesquisa Vigilância de Fatores de Riscos e Proteção para Doenças Crônicas por Inquérito Telefônico (VIGITEL, 2018), mostrou que a frequência de excesso de peso foi de 55,7% no Brasil, sendo ligeiramente maior entre os homens (57,8%) e (53,9%) entre

mulheres. Esses dados da população geral juntamente com os estudos de Esteves et al., (2014), Domingos-Gomes et al., (2016) corroboram com os resultados de excesso de peso encontrados nesse estudo.

A VIGITEL (2018) também reúne dados da obesidade no Brasil, relatando que o país atingiu o maior índice de obesidade. Sobre esse índice, houve aumento de 67,8% nos últimos treze anos, saindo de 11,8% em 2006 para 19,8% em 2018. Em 2018, os dados também apontaram que o crescimento da obesidade foi maior entre os adultos de 25 a 34 anos e 35 a 44 anos, com 84,2% e 81,1%, respectivamente.

Desempenho e saúde no trabalho militar estão ligados intimamente com a composição corporal satisfatória do policial, sendo assim parece ser importante um acompanhamento rigoroso ao longo de toda vida profissional, para que os riscos de DCNts ligados a obesidade possam ser minorados. Nesse interim, a prática de exercícios físicos ganha importância parece ser importante para estes trabalhadores, que exercerem uma profissão estressante por longos períodos de tempo (MARINS, DEL VECCHIO, 2017; WARBURTON; BREDIN, 2016).

Por fim, o presente estudo apresentou algumas limitações, sendo elas: 1) apesar do baixo custo e maior capacidade de operacionalização, a obtenção das informações por meio de questionários pode subestimar ou superestimar os resultados de pesquisas; 2) o delineamento transversal não permite avançar na análise quanto aos fatores que antecedem ou sucedem o desfecho. Para estudos futuros, sugerimos investigações, visando obter um diagnóstico mais preciso da situação da obesidade, AFMV e CS nos policiais, e com isso, formular propostas de tratamento, prevenção e promoção da saúde destes policiais.

2.9 CONCLUSÃO

Nosso estudo apontou que nessa população estudada, o CS, a AFMV e os indicadores antropométricos não apresentam relações significativas. Porém, foi observado um elevado tempo em CS em dias de serviço, sobrepeso e um elevado nível de atividade física nos policiais. O estudo também mostrou que policiais com idades entre 40 a 52 anos apresentaram condições de riscos metabólicos e comportamentais piores que os policiais mais novos, aumentando as chances de agravos à saúde, deterioração progressiva da qualidade de vida e diminuição da expectativa de vida.

Por fim, ressaltamos que a proximidade com a violência, a experiência de sofrer riscos e a rigidez no seguimento das normas institucional, juntamente com o estilo de vida inadequado, são fatores que podem ser significativos para o adoecimento do policial militar ao longo da carreira.

3 ARTIGO ORIGINAL 2

COMPARAÇÃO ENTRE CARACTERÍSTICAS OCUPACIONAIS E APTIDÃO FÍSICA DE POLICIAIS MILITARES DE UM BATALHÃO NO NOROESTE DO PARANÁ

RESUMO

Introdução: A carreira militar tem especificidades ocupacionais que podem apresentar-se como nocivas à saúde do policial. Assim, a rotina de trabalho, bem como os hábitos de vida adotados, pode ser fator determinante no surgimento de diversos agravos para a saúde dos policiais. **Objetivos:** Comparar as atividades ocupacionais com as variáveis da aptidão física entre policiais militares de um Batalhão no Noroeste do Paraná. **Métodos:** Estudo observacional de caráter transversal com Policiais Militares. A amostra final totalizou 91 policiais homens. As variáveis analisadas foram: aptidão cardiorrespiratória, preensão manual, flexibilidade, nível de atividade física, qualidade do sono, indicadores antropométricos, pressão arterial e características sócio demográficas e ocupacionais (ADM e operacional). As relações foram estimadas utilizando o teste de correlação de Pearson. As comparações entre as características ocupacionais foram realizadas pela aplicação do teste de ANOVA de uma via, com post-hoc de *Bonferroni*. Todas as análises respeitaram um nível de significância de $P < 0,05$. **Resultados:** Diferença significativa entre os grupos ADM, operacional e ambos em relação à média da idade, IMC, %GC, CC e tempo de serviço foram observados. A média do grupo operacional foi maior que o ADM para AFMV. Não foi encontrada diferença significativa entre os grupos ADM, operacional e ambos para as variáveis de preensão manual e flexibilidade. Porém, a variável $VO_{2\text{máx}}$ foi significativamente menor para os policiais do setor ADM quando comparado com operacional e ambos. As variáveis $VO_{2\text{máx}}$, preensão manual e flexibilidade apresentaram uma correlação negativamente fraca com o tempo de serviço militar. **Conclusão:** Policiais militares principalmente os que trabalham no setor ADM estão expostos a um quadro metabolicamente desfavorável em comparação aos policiais que trabalham no setor operacional ou em ambos. independente do setor onde o policial trabalha, a aptidão física tende a ter um declínio com o passar do tempo de serviço, afetando sua saúde física.

Palavra-chave: Características ocupacionais. Aptidão física. Policiais militares.

ABSTRACT

Introduction: The military career has occupational specificities that can be harmful to the health of the police. Thus, the work routine, as well as the lifestyle habits adopted, can be a determining factor in the appearance of several health problems for police officers. **Objectives:** To compare occupational characteristics with physical fitness variables among military police officers in a Battalion in Northwest Paraná. **Methods:** Observational cross-sectional study with Military Police. The final sample totaled 91 male police officers. The variables analyzed were:

cardiorespiratory fitness, handgrip, flexibility, physical activity level, sleep quality, anthropometric indicators, blood pressure and socio-demographic and occupational characteristics. Relationships were estimated using Pearson's correlation test. Comparisons between occupational characteristics were performed by applying the one-way ANOVA test, with Bonferroni post-hoc. All analyzes respected a significance level of $P < 0.05$. **Results:** Significant difference between the ADM, operational and both groups in relation to the average age, BMI, %BF, WC and length of service were observed. The average for the operational group was higher than the ADM for AFMV. There was no significant difference between the ADM, operational groups and both for handgrip and flexibility variables. However, the average of the variable VO₂max was significantly lower for police officers in the ADM sector when compared to operational and both. The variables VO₂máx, handgrip and flexibility showed a negatively weak correlation with the length of military service. **Conclusion:** Military police officers, especially those working in the ADM sector, are exposed to a metabolically unfavorable situation compared to police officers working in the operational sector or both. regardless of the sector where the police officer works, physical fitness tends to decline over time, directly affecting your physical health

Keywords: Occupational characteristics. Physical aptitude. Military policemen.

3.1 INTRODUÇÃO

O trabalho da Polícia Militar (PM) é considerado uma das ocupações mais exigente do mundo por apresentar estresse físico e mental. Além disso, policiais executam tarefas vigorosas como empurrar, puxar, transportar e até mesmo arrastar pessoas a qualquer momento do turno de trabalho. Além dessas e outras demandas físicas, o policial também deve executar habilidades específicas da ocupação, incluindo descarregar armas de fogo, resgate de civis, superar obstáculos e perseguir suspeitos (LOCKIE et al., 2018; HAUSCHILD et al., 2017; BECK et al., 2015).

Por isso, as instituições militares aplicam testes de aptidão física como parte do processo de contratação com objetivo de mensurar a saúde física a fim de quantificar as habilidades específicas da ocupação. Isso é feito para garantir que os policiais sejam capazes de executar as tarefas necessárias ao realizar o trabalho, manter a própria saúde, de seus colegas e da comunidade em segurança (LOCKIE et al., 2018; HAUSCHILD et al., 2017).

A profissão de policial está sujeita a vários fatores potencialmente estressantes, como escalas de serviços sem as respectivas folgas, baixa qualidade de sono e salários abaixo de suas responsabilidades institucionais, além dos fatores sociais inerentes a todos os cidadãos de uma comunidade. Para estes agentes públicos desenvolverem suas atividades são exigidos alguns requisitos, dentre eles aptidão física, o autocontrole e o equilíbrio emocional (DAWES et al., 2016; MANSUR et al., 2001).

Embora o campo da segurança pública estabeleça altos padrões de entrada como pré-requisito, às demandas do trabalho policial não permite que os policiais mantenham sua aptidão física, o que tende a deteriorar-se com o passar do tempo de serviço. Com isso, a exposição de fatores de riscos como longas horas de trabalhos diurnos e noturnos tendem a prejudicar a saúde dos policiais, principalmente as variáveis da aptidão física, como por exemplo, aptidão cardiorrespiratória e força muscular (HAUSCHILD et al., 2017; BECK et al., 2015).

Esses efeitos prejudiciais do tempo de serviço e das características ocupacionais tem apresentado múltiplos problemas para a saúde dos policiais, incluindo distúrbios no ritmo circadiano, sono inadequado, distúrbios psicológicos, e até doenças metabólicas como diabetes *mellitus* tipo 2 e alterações cardiovasculares. Além disso, trabalhar em períodos rotativos

acarreta redução no desempenho das tarefas e exposição aos maiores riscos de estresse ocasionando incapacidade funcional e aposentadoria precoce (DAWES et al., 2016; LAGESTAD; TILLAAR, 2014).

Policiais que trabalham no período noturno possuem oportunidades restritas para participação de exercícios físicos, o que gera mudanças antropométricas com o passar do tempo de serviço, aumentando o risco de Doenças Crônicas não Transmissíveis (DCNTs) e consequentemente redução no desempenho ocupacional (BERNARDO et al., 2015; LAGESTAD; TILLAAR, 2014).

Em relação à qualidade do sono em policiais, estudos mostram que sua privação pode causar prejuízos à saúde (YOO; FRANKE, 2012). Os maiores problemas relacionados à má qualidade do sono são decorrentes ao turno noturno, pois o policial ao exercer sua profissão está exposto a longas jornadas de trabalho e turnos rotativos, trazendo complicações em seu ciclo biológico e circadiano afetando de forma direta sua saúde física e morfológica (BERNARDO et al., 2015).

A carreira militar tem especificidades ocupacionais que podem apresentar-se como nocivas à saúde do policial, como a exposição a situações de risco e a privação do sono. Assim, a rotina de trabalho, bem como os hábitos de vida adotados, pode ser fator determinante no surgimento de diversos agravos para a saúde dos policiais (LAGESTAD; JENSSEN; DILLERN, 2014).

Devido às suas consequências, os distúrbios do ciclo sono-vigília têm sido considerados um problema de saúde pública que necessita ser cuidadosamente avaliado e enfrentado com diversas estratégias. Nesse contexto, a aptidão física pode ser considerada uma importante ferramenta, por influenciar de maneira positiva a saúde física e psicossocial, pode trazer benefícios como aumentar a capacidade funcional e melhorar a qualidade de vida dos policiais (BERNARDO et al., 2018).

A rotina diária de trabalho exaustivo que policiais militares enfrentam e a falta de um comprometimento com a manutenção da aptidão física pode comprometer sua saúde, sabendo disso e considerando a relevância da aptidão física para a saúde dos policiais, principalmente pelas consequências oriundas da ocupação e do tempo de serviço na segurança pública, este estudo tem como objetivo comparar as características ocupacionais com as variáveis da aptidão física entre policiais militares de um Batalhão no Noroeste do Paraná.

3.2 MÉTODOS

3.2.1 Delineamento

Trata-se de um estudo observacional de caráter transversal com Policiais Militares de um Batalhão no Noroeste do Paraná. O presente estudo foi aprovado junto ao Comitê de Ética em Pesquisa com Seres Humanos da Universidade Paranaense Unipar sob o número do parecer: 3.610.226 de acordo com o Conselho Nacional de Saúde sobre pesquisas envolvendo seres humanos (APÊNDICE A).

3.2.3 População em Estudo

A população alvo foi composta por Policiais Militares de um Batalhão no Noroeste do Paraná. Para o número real de policiais, procurou-se uma listagem junto ao batalhão da cidade, sendo 120 Policiais efetivos com vínculo institucional, distribuídos da seguinte forma: Operacional Tático (n=50); Administrativo (n=40); Operacional/Administrativo (n=30), totalizando 120 policiais militares. Os critérios de inclusão foram: ser policial militar efetivo e assinar o TCLE. Os critérios de exclusão foram: afastamento do serviço no momento da pesquisa (férias, licença ou afastamento) e não realizar os testes de aptidão física por algum motivo (lesões, dores ou atestado médico).

3.2.4 Seleção da População

Este estudo partiu do Projeto Avaliação e Atividade Física Monitorada (AAFIM) da Secretaria de Esportes da Cidade em parceria com a Universidade Paranaense e o Batalhão da Polícia Militar. Após a aprovação do Comitê de Ética, a amostra foi definida a partir de quatro etapas: 1) Divulgação e autorização das instituições envolvidas no projeto; 2) Definição da logística e estratificação com as instituições envolvidas; 3) Divulgação da pesquisa no Batalhão e entrega do TCLE para cada Policial (APÊNDICE B); 4) Realização dos questionários, avaliação morfológica e testes de aptidão física. Somente os Policiais que aceitaram a participação e assinar o TCLE foram sujeitos à pesquisa.

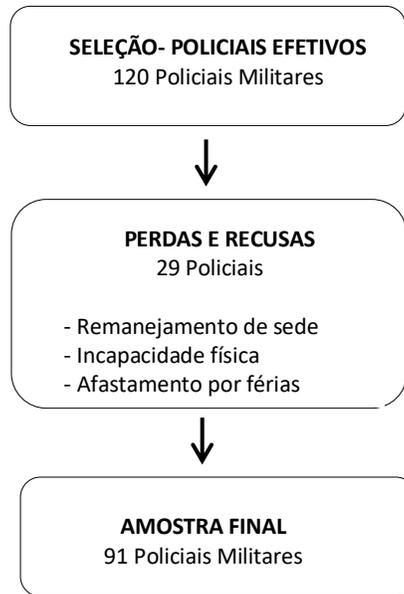


Figura 1. Diagrama de representação da população de Policiais Militares (n=91).

3.3 VARIÁVEIS DO ESTUDO

3.3.1 Variáveis Sócio demográficas e ocupacionais

As variáveis sociodemográficas foram avaliadas por meio de um questionário (ANEXO A). Sexo e raça: autor relato do policial; Idade: determinada, com base na diferença entre a data de nascimento (relatada pelos policiais) e a data da coleta de dados, medidos em escala decimal. Tempo de serviço militar, escolaridade, estado civil, cargo institucional, área de atuação também foram coletadas.

3.3.2 Aptidão cardiorrespiratória

Para predição do $VO_{2MÁX}$ foi utilizado o teste de 12 minutos, proposto por Cooper (1968) com militares, onde é avaliada a distância máxima percorrida em metros do indivíduo durante 12 minutos. O cálculo utilizado para a predição foi:

$$VO_{2MÁX} = \frac{\text{Distância percorrida (metros)} - 504,9}{44,73}$$

Ao final do tempo foi informado por um sinal sonoro (viaturas) que os sujeitos parassem de correr e realizassem uma caminhada no local que finalizou o teste, para que desta forma o avaliador pudesse medir a distância percorrida. Os indivíduos foram avaliados em grupos de 15 integrantes para um melhor acompanhamento. O teste foi realizado em uma pista demarcada

de 20 em 20 metros. Para a avaliação, os materiais utilizados foram cronômetros, apitos, pranchetas e para grandes distâncias fitas métricas.

3.3.3 Preensão manual

A avaliação de força muscular isométrica foi avaliada seguindo o procedimento conforme Pitanga (2004) descreve. Para o teste, o avaliado ficou na posição em pé, e segurou o dinamômetro com uma das mãos e com o braço ao longo do corpo. A partir dessa posição o avaliado foi orientado a executar uma contração máxima. Após registro da medida, o dinamômetro foi transferido para a outra mão, na qual foi realizado o mesmo procedimento. Para a avaliação, um dinamômetro manual portátil de aço, com capacidade de 50 kgf e resolução / divisão de 1kgf (Crown®) foi utilizado.

3.3.4 Flexibilidade

A flexibilidade linear foi avaliada pelo teste sentar e alcançar, proposto por Wells e Dillon em 1952. Foi utilizada uma caixa confeccionada de madeira com dimensões de 30 x 30 cm, com uma régua sobreposta de 0 a 53 cm de comprimento. Para iniciar o teste, o avaliado foi instruído a retirar o calçado, sentar-se e tocar a sola dos pés na caixa, com os joelhos completamente estendidos, mãos sobrepostas e cotovelos estendidos. Foram encorajados a alcançar a máxima distância sobre a caixa, com uma flexão de tronco, até tocar o ponto máximo da escala. Foram concedidas três tentativas para cada avaliado.

3.3.5 Nível de Atividade Física

O nível de atividade física foi analisado a partir das respostas ao Questionário Internacional de Atividade Física (IPAQ-versão curta) validado para o Brasil por Pardini et al., (2008) (ANEXO A). A versão curta do IPAQ é composta por sete questões abertas e suas informações permitem estimar o tempo despendido, na última semana, em diferentes dimensões de atividade física (caminhadas e esforços físicos de intensidades moderada e vigorosa).

O questionário classifica como ativos fisicamente aqueles que realizam 150 minutos por semana de atividades físicas de intensidade moderada a vigorosa; irregularmente ativo: quem

atinge entre 10 a 149 minutos por semana de atividades físicas de intensidade moderada a vigorosa; sedentária: indivíduo que não atinge o mínimo de 10 minutos por semana de atividades físicas de intensidade moderada a vigorosa (PARDINI et al., 2008).

3.3.6 Qualidade do Sono

A qualidade do sono foi avaliada por meio do questionário Pittsburgh (PQSI) (ANEXO A), validado para a população Brasileira por Bertolazi (2008), que avalia a qualidade subjetiva, bem como o padrão habitual do sono, correspondentes ao período que abrange um mês anterior à data de seu preenchimento, atribuem escores aos seus sete componentes (qualidade subjetiva do sono; latência do sono; duração do sono; eficiência habitual do sono; distúrbios do sono; uso de medicação para dormir; sonolência diurna e distúrbios durante o dia).

3.3.7 Indicadores Antropométricos

A avaliação da massa corporal foi realizada por meio de uma balança digital Welmy, com precisão de 100 gramas e a estatura através de um estadiômetro portátil (Welmy®), com precisão de 0,1 centímetros. Todos os indivíduos foram orientados a estarem descalços, em posição ereta, pés juntos e braços posicionados ao longo do corpo. O índice de massa corporal (IMC) foi calculado através da divisão da massa corporal em quilogramas pela estatura em metros elevada ao quadrado. A circunferência da cintura foi medida entre a última costela flutuante e a crista ilíaca mediante uma fita antropométrica (Sanny®).

Para a coleta de dobras cutâneas (DC) foi utilizado um adipômetro científico de haste longa da marca CESCORF®, com precisão de 0,5 mm. Para estimativa de densidade corporal dos homens foi utilizado o protocolo de Jackson e Pollock (1980) de três DC (peitoral, abdômen, e coxa) e para mulheres o protocolo de Jackson, Pollock e Ward (1978), de três DC (tríceps, abdômen, e coxa), e posteriormente utilizando a equação proposta por Siri (1961) para estimativa do percentual de gordura corporal (%GC).

3.3.8 Pressão arterial

Os valores pressóricos foram verificados por meio do método auscultatório e palpatório, com a utilização de um esfigmomanômetro analógico e estetoscópio adulto duplo da marca BIC.

O aparelho foi calibrado pela técnica em Laboratórios da Universidade. A mensuração foi realizada após os policiais ficarem 20 minutos sentados respondendo os questionários. A pressão arterial sistólica (PAS) corresponderá aos primeiros ruídos arteriais (fase I dos sons de Korotkoff) com a desinsuflação do manguito, e a pressão arterial diastólica corresponderá ao seu desaparecimento (fase V dos sons de Korotkoff). A aferição foi realizada por um avaliador previamente treinado. Os procedimentos seguirão as recomendações da Sociedade Brasileira de Cardiologia e da Sociedade Brasileira do Exercício e Esporte (LEITÃO, 2019).

3.4 COLETA DE DADOS

A coleta de dados foi realizada no laboratório de Educação Física da Universidade Paranaense-UNIPAR. O laboratório conta com uma estrutura ampla e com todos os materiais necessários para a coleta. Os questionários, os testes de aptidão física foram coletados no período matutino. Os dados foram coletados por uma equipe de 8 avaliadores familiarizados, treinados para aplicação dos instrumentos de pesquisa de forma padrão.

3.5 ANÁLISE DOS DADOS

Os dados foram analisados no software SPSS versão 25.0. Os resultados foram apresentados em frequência absoluta (n) e relativa (%) ou em média e desvio padrão. Inicialmente a hipótese de normalidade foi confirmada com a aplicação do teste de Kolmogorov-Smirnov e homogeneidade pelo teste de *Levene*. As relações foram estimadas utilizando o teste de correlação de Pearson. As comparações entre as características ocupacionais foram realizadas pela aplicação do teste de ANOVA de uma via, com post-hoc de *Bonferroni*. Todas as análises respeitaram um nível de significância de $P < 0,05$.

3.6 RESULTADOS

Neste estudo foi utilizada uma amostra de 91 policiais militares do sexo masculino de um Batalhão no Noroeste do Paraná, com uma predominância da etnia branca (50,50%), solteiro (45,80%) e que concluiu o ensino médio (57,90%). Em relação à área de atuação dos policiais, destaca-se que mais da metade deles trabalham no setor operacional (64,80%) e a escala de

serviço de maior prevalência foi 24/48 horas (35,20%). Adicionalmente, cargo de soldado foi o mais prevalente entre os policiais do estudo (84,60%).

Tabela 1. Características sócio demográficas e ocupacionais dos policiais militares.

		n	%
Etnia	Branca	54	50,50%
	Negra	20	18,70%
	Parda	17	15,90%
Estado Civil	Solteiro	49	45,80%
	Casado	40	37,40%
	Divorciado	2	1,90%
Escolaridade	Ensino Médio	62	57,90%
	Graduação	22	20,60%
	Pós Graduação	7	6,50%
Área de Atuação	Administrativo	18	19,80%
	Operacional	59	64,80%
	Ambos	14	15,40%
Escala de Serviço	24h/48h	32	35,20%
	12h/24h	28	30,80%
	8h	25	27,50%
	12h/36h	6	6,60%
Cargo	Soldado	77	84,60%
	Cabo	9	9,90%
	Sargento	4	4,40%
	Tenente	1	1,10%

Uma diferença significativa entre os grupos administrativo (ADM), operacional e ambos em relação à média da idade, IMC, %GC, CC e tempo de serviço foram observados (tabela 2). Na tabela 2 também foi possível observar que a média do grupo operacional foi maior que o ADM para AFMV ($359,90 \pm 97,01$ vs $221,89 \pm 60,76$).

Não foi encontrada diferença significativa entre os grupos ADM, operacional e ambos para as variáveis de prensão manual e flexibilidade. Porém, a média da variável $VO_{2\text{máx}}$ foi significativamente menor para os policiais do setor ADM quando comparado com operacional e ambos (tabela 3).

Tabela 2. Característica da amostra separada por setor de trabalho.

	ADM (±DP)	OPERACIONAL (±DP)	AMBOS (±DP)	p
Idade (anos)	37,27±8,88	32,37±6,28	32,07±7,98	ADM>OP;AMBOS
Peso (kg)	85,46±11,31	82,37±11,67	81,47±9,66	
Estatuta (cm)	174,83±6,95	176,20±6,72	174,57±3,77	
PA. Sistólica (mmHg)	122,77±5,74	120,67±5,20	120,00±6,79	
PA. Diastólica (mmHg)	81,11±4,71	80,50±2,89	79,28±2,67	
IMC (kg/m ²)	28,90±3,04	26,69±3,04	26,71±2,93	ADM>OP;AMBOS
%GC	18,06±4,54	15,38±4,08	16,00±6,19	ADM>OP;AMBOS
CC (cm)	94,22±8,63	86,58±7,70	87,00±6,10	ADM>OP;AMBOS
Tempo Serviço (anos)	14,16±9,78	6,83±5,94	7,28±5,77	ADM>OP;AMBOS
AFMV (min/semana)	221,89±60,76	359,90±97,01	321,87±105,98	OP>ADM

Legenda: ADM= Administrativo; PA= Pressão arterial; IMC= Índice de massa corporal; %GC= Percentual de gordura corporal; CC= Circunferência de cintura; APMV= Atividade física moderada/vigorosa.

Tabela 3. Comparação entre o setor de trabalho e variáveis da aptidão física.

	ADM (±DP)	OPERACIONAL (±DP)	AMBOS (±DP)	F	P	Post-hoc
VO ₂ máx	35,65±8,22	41,1±6,19	41,11±5,61	4,992	0,009*	ADM<OP; AMBOS
Preensão M.	49,88±9,67	54,16±7,43	53,85±7,91	2,026	0,138	
Flexibilidade	26,77±9,33	26,60±7,06	23,35±8,10	1,079	0,344	

Legenda: VO₂máx= Volume máximo de oxigênio; M= Manual; ADM= Administrativo; OP= Operacional; DP= Desvio padrão. *p <0,005.

Em relação à qualidade de sono dos policiais, os dados mostraram que quem trabalha no setor operacional apresenta uma prevalência maior de qualidade ruim do sono (30,0%) ou algum distúrbio do sono (29,7%) (tabela 4).

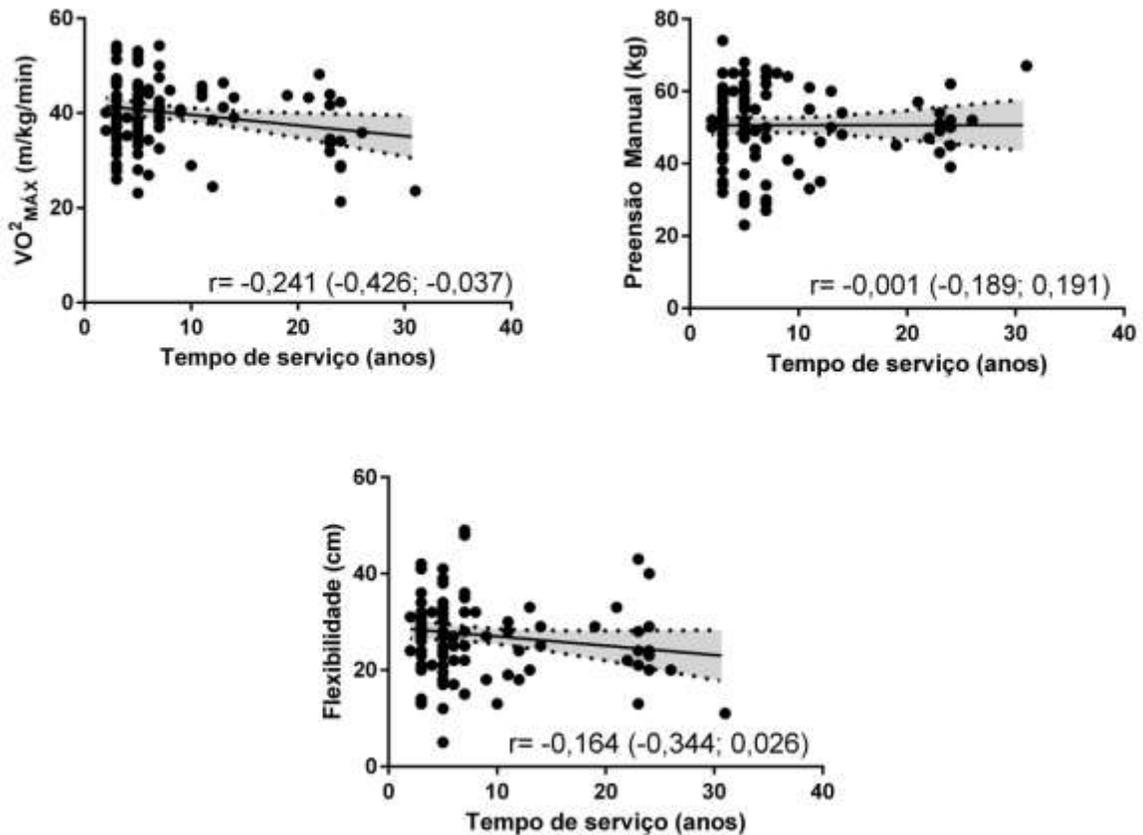
Tabela 4. Comparação entre o setor de trabalho e a qualidade do sono.

	ADM n (%)	OPERACIONAL n (%)	AMBOS n (%)	TOTAL
Bom	7 (7,7%)	2 (2,2%)	2 (2,2%)	11 (12,1%)
Ruim	5 (5,5%)	30 (30,0%)	6 (6,6%)	41 (45,1%)
Distúrbio do sono	6 (6,6%)	27 (29,7%)	6 (6,6%)	39 (42,9%)

Legenda: ADM= Administrativo; OP= Operacional.

Na figura 2 estão representados os resultados da correlação de Pearson entre as variáveis da aptidão física e o tempo de serviço. As variáveis VO₂máx (r= -0,241), preensão manual (r= -0,001) e flexibilidade (r= -0,164) apresentaram uma correlação negativamente fraca com o tempo de serviço militar.

Figura 2. Relação entre as variáveis da aptidão física e o tempo de serviço dos policiais.



3.7 DISCUSSÃO

O objetivo desta investigação foi comparar as atividades ocupacionais com as variáveis da aptidão física entre policiais militares de um Batalhão no Noroeste do Paraná, a fim de entender o perfil dessas características e sua influência na saúde dos mesmos. O estudo revelou aspectos importantes para a saúde do policial, sendo que os principais achados apontaram que o policial do setor ADM apresenta uma média superior de idade, IMC, %GC, CC e tempo de serviço quando comparados aos policiais do setor operacional e ambos os setores.

Além disso, os policiais do setor ADM apresentaram uma média inferior para a prática de AFMV e VO_{2máx} comparada ao setor operacional. Essa média inferior associada a uma idade avançada, excesso de peso e CC aumentada gera um quadro metabolicamente desfavorável ao policial do setor ADM, gerando prejuízos crônicos à saúde, e um aumento do risco para diversas

Doenças Crônicas não Transmissíveis (DCNTs) se destacando diabetes *melittus* tipo 2 e doenças cardiovasculares (DCV) (LAGESTAD; TILLAAR, 2014).

Já para os policiais do setor operacional, esse tempo maior dedicado à prática de AFMV e um maior $VO_{2máx}$ pode ser fator determinante para que os policiais apresentem valores inferiores nos indicadores da composição corporal, que pode ser explicada também por uma idade menor e hábitos de vida mais saudáveis (DAMASCENO et al., 2016). Nesse sentido, os resultados deste estudo apontam a necessidade de mudança de comportamento em relação à prática de AFMV dos policiais do setor ADM para que possam reduzir os fatores de risco à saúde (DE FRANÇA FERRAZ et al., 2018).

A literatura aponta uma existência da relação negativa entre aptidão cardiorrespiratória e composição corporal entre policiais, principalmente para as variáveis de IMC e CC (Da SILVA et al., 2019; Da SILVA et al., 2014). Portanto, manter altos níveis de aptidão cardiorrespiratórios faz com que o policial não gere disfunções metabólicas ligadas a composição corporal ao longo prazo.

Sobre os valores médios de IMC deste estudo, os policiais foram classificados com excesso de peso corporal, independente do setor de trabalho. Além disso, os policiais do setor ADM apresentaram a CC aumentada, sendo classificado como risco elevado para doenças cardiometabólicas, extrapolando 0,22 cm o limite de corte segundo a Organização Mundial da Saúde (WHO, 2011). Outros estudos como de Esteves et al., (2014) e de Damasceno et al., (2016) também encontraram risco elevado em policiais militares, chegando a 95,4 cm de CC.

O excesso de peso está de acordo com o encontrado na literatura, que aponta que o envelhecimento é acompanhado por um ganho de peso especialmente entre os 40 a 60 anos (MATSUDO; MATSUDO; NETO, 2000). Nesse sentido, levando em consideração a idade média (+37 anos) dos policiais do setor ADM e o menor nível de AFMV que os policiais do setor operacional, é importante salientar a importância do papel do exercício físico na manutenção do peso corporal e dos indicadores da composição corporal relacionados à saúde ao longo da idade adulta, (LOCKIE et al., 2017).

Ao comparar o setor de trabalho e as variáveis de aptidão física, não houve diferenças significativas nos valores de prensão manual e flexibilidade, no entanto, o $VO_{2máx}$ foi menor nos indivíduos do setor ADM quando comparado com o operacional, ou os sujeitos que

participam de ambos os setores. Considerando a maior idade dos sujeitos no setor ADM, tais achados podem ser relacionados com os de Domingos et al., (2016), Lagestad; Jenssen; Dillern (2014) e Lockie et al., (2017), onde evidenciam que o tempo de serviço, e consequentemente a idade, interferem negativamente na composição corporal, aptidão neuromuscular e cardiorrespiratória dos policiais.

Em um estudo realizado por Esteves et al., (2014), com policiais militares rodoviários, baixos valores de $VO_{2máx}$ foram encontrados, com média de 38,4 ml/kg/min, inferiores ao deste estudo. No entanto, o estudo de Teixeira e Pereira (2010) com militares da Aeronáutica apresentaram valores superiores aos nossos.

A baixa aptidão cardiorrespiratória é uma variável que está intimamente relacionada com a mortalidade na idade adulta e eventos cardiovasculares (KODAMA et al., 2009; BLAIR et al., 1989). Sabendo disso, apresentar níveis satisfatórios dessa capacidade é de suma importância para que o policial não desenvolva doenças cardiovasculares, trazendo assim complicações para seu trabalho e reduzindo sua expectativa de vida (LOCKIE et al., 2017).

Em uma revisão sistemática, Bernardo et al., (2015) concluíram que o trabalho por turnos pode afetar a qualidade do sono e sua privação pode causar prejuízos a saúde do policial. Os maiores problemas relacionados à má qualidade do sono são decorrentes ou observados durante o turno noturno, pois o policial ao exercer sua profissão está exposto a longas jornadas de trabalho e turnos rotativos, trazendo complicações em seu ciclo biológico e circadiano.

Os resultados demonstraram que, quanto maior o tempo de serviço militar, menor é a aptidão cardiorrespiratória. Flexibilidade e prensão manual dos policiais, apresentaram a mesma relação e mesmo sendo uma relação fraca pode afetar diretamente o desempenho profissional dos policiais. Esse contexto em conjunto com avanço de idade podem potencialmente aumentar fatores de risco cardiovasculares para esse grupo de trabalhador (DOMINGOS-GOMES et al., 2018; LOCKIE et al., 2017; DOMINGOS et al., 2016).

Desempenho e saúde no trabalho militar estão correlacionados com a aptidão física dos policiais e está presente no desenvolvimento das DCNts (DOMINGOS-GOMES et al., 2018). Sendo assim, um acompanhamento rigoroso ao longo de toda vida profissional do policial se faz necessário, e nesse sentido, a prática de exercício físico parece ser uma atitude muito assertiva na manutenção da aptidão física e de bons indicadores de saúde e possivelmente contribui na

atenuação dos fatores estressantes que acometem os policiais ao longo do período de vida profissional (Da SILVA et al., 2014).

Essa relação inversa da capacidade cardiorrespiratória e tempo de serviço observada neste estudo são semelhantes aos resultados de um estudo com policiais Noruegueses, onde foi observada uma redução do $VO_{2\text{máx}}$ após 16 anos de serviço militar (LAGESTAD; JENSSEN; DILLERN, 2014). Esse declínio também é observado em policiais Finlandeses após 15 anos de trabalho na polícia (SORENSEN et al., 2000).

Curiosamente, um estudo feito com policiais Americanos após 12,5 anos de trabalho vai de encontro com os resultados deste estudo, enquanto os nossos achados apontam uma relação inversa da força muscular com o tempo de serviço, os resultados com Americanos mostra um aumento na força muscular (BOYCE et al., 2009), porém o método e o delineamento adotado por ambos os estudos não são semelhantes. Outro estudo identificou que quando separado policiais por raças, os policiais negros são significativamente mais forte que os policiais brancos (BOYCE et al., 2014).

A relação inversa encontrada com esses policiais pode ser explicada pela falta de treinamento físico após o policial se tornar membro efetivo da polícia e se acomodar, já que durante o processo de formação do policial o treinamento físico é obrigatório (BOYCE et al., 2014). Além do mais, mesmo que se tenham alguns períodos do dia destinados para a prática de atividade física, não é obrigatório o policial se exercitar depois de ser efetivado ao cargo.

Por fim, o presente estudo apresenta limitações, sendo que o delineamento transversal utilizado não permite avançar na análise quanto aos fatores que antecedem ou sucedem o desfecho, também a quantidade de policiais pode ter limitado o poder de análise. Por isso, sugerimos para estudos futuros que seja feito investigações com um delineamento longitudinal para que se possam verificar causa e efeito dessas variáveis e com um número maior de policiais.

3.8 CONCLUSÃO

De acordo com os resultados deste estudo, podemos concluir que os policiais militares principalmente os que trabalham no setor administrativo estão expostos a um quadro metabolicamente desfavorável em comparação aos policiais que trabalham no setor

operacional ou em ambos os setores. Destacamos também que independente do setor onde o policial trabalha, sua aptidão física tem uma relação inversa com o tempo de serviço, afetando sua saúde física.

Sabendo disso, tais dados se tornam de suma importância para que sejam organizadas estratégias de promoção de saúde ao longo prazo, principalmente para os indivíduos do setor administrativo, promovendo o aumento dos níveis de aptidão cardiorrespiratória e redução dos indicadores antropométricos. Dessa maneira, parece ser importante desenvolver estratégias administrativas e gerenciais que vislumbrem ações que contribuam para melhor desempenho laboral, maior qualidade de vida e um melhor processo de envelhecimento dos policiais.

4 CONSIDERAÇÕES FINAIS

A classe militar faz parte de um dos grupos populacionais com maior risco de mortalidade do mundo, devido às situações impostas a eles pelas características das atividades ocupacionais somados aos hábitos adotados pelos policiais. Este estudo mostrou resultados alarmantes relacionados à saúde dos indivíduos estudados, corroborando ainda mais para os dados já encontrados na literatura.

O presente estudo demonstrou ainda que a faixa etária elevada, juntamente com o longo tempo de contratação podem ser fatores que auxiliam no aumento da incidência dos riscos cardiometabólicos. Sendo que na faixa etária de 40 a 52 anos os policiais alcançam o pico das condições de risco. Além do mais, o ambiente de trabalho desfavorável tem um papel fundamental na maximização desses fatores, reduzindo então a capacidade laboral.

Outro resultado importante do estudo é relação inversa entre tempo de serviço e aptidão física, principalmente a aptidão cardiorrespiratória, que pode ser explicado pela redução ou falta de treinamento físico após o policial se tornar membro efetivo da polícia. Esse possível declínio gera no policial uma cascata de complicações metabólicas, que associado ao envelhecimento progressivo da idade, podem auxiliar nos mais diversos prejuízos a saúde, se destacando as DCNts.

Nosso estudo alerta para a necessidade de implantar programas de exercícios físicos voltados para a promoção da saúde desses sujeitos no início da carreira e aderência ao longo dos anos para a manutenção da aptidão física e controle do peso corporal, e que possam ser monitorados, com mudanças significativas no estilo de vida e comportamental. Além de que, demonstrar às instituições a importância de um acompanhamento multidisciplinar do policial, com o intuito de evitar o adoecimento precoce, aposentadorias por invalidez e garantir um bem-estar.

Espera-se que este estudo possa auxiliar na adoção de estratégias de promoção de saúde no contexto organizacional e operacional destes profissionais, uma vez que ao sinalizar as variáveis que exercem influência nas dimensões da saúde dos policiais militares, dar-se um norteamento das áreas que necessitam de ações interventivas. Desta forma, contribuindo para

a melhora das condições de trabalho, aumento da satisfação e qualidade de vida neste ambiente e também no desenvolvimento de pesquisas futuras, permitindo uma melhor compreensão do fenômeno do CS entre esta categoria profissional.

REFERÊNCIAS

ALGHAMDI A, et al. Prevalence of overweight and obesity among police officers in Riyadh City and risk factors for cardiovascular disease. **Lipids in health and disease**, v. 16, n. 1, p. 79, 2017.

ANDERSON AA, YOO H, FRANKE WD. Associations of physical activity and obesity with the risk of developing the metabolic syndrome in law enforcement officers. **J Occup Environ Med**, v. 58, n. 9, p. 946-51, 2016.

AREM H, et al. Leisure time physical activity and mortality: a detailed pooled analysis of the dose-response relationship. **JAMA internal medicine**, v. 175, n. 6, p. 959-967, 2015.

BECK AQ, et al. Relationship of physical fitness measures vs. occupational physical ability in campus law enforcement officers. **The Journal of Strength & Conditioning Research**, v. 29, n. 8, p. 2340-2350, 2015.

BERNARDO VM, et al. Atividade física e qualidade de sono em policiais militares. **Revista Brasileira de Ciências do Esporte**, v. 40, n. 2, p. 131-137, 2018.

BERNARDO VM, et al. Efeitos do Trabalho em Turnos na Qualidade do Sono de Policiais: Uma Revisão Sistemática. **Revista Cubana de Medicina Militar**, v. 44, n. 3, p. 334-345, 2015.

BERTOLAZI AN. Tradução, adaptação cultural e validação de dois instrumentos de avaliação do sono: Escala de Sonolência de Epworth e Índice de Qualidade de Sono de Pittsburgh. 2008.

BLAIR SN, et al. Physical fitness and all-cause mortality: a prospective study of healthy men and women. **Jama**, v. 262, n. 17, p. 2395-2401, 1989.

BOYCE RW, et al. A longitudinal observation of police: body composition changes over 12 years with gender and race comparisons. **Journal of Exercise Physiology Online**, v. 11, n. 6, 2008.

BOYCE RW, et al. Longitudinal changes in strength of police officers with gender comparisons. **Journal of Strength and Conditioning Research**, 23, 2411–2418. 2009.

BOYCE RW, et al. Racial Comparisons in Police Officer Bench Press Strength over 12.5 Years. **International Journal of Exercise Science**, v. 7, n. 2, p. 5, 2014.

CHARANSONNEY OL. Physical activity and aging: a life-long story. **Discovery medicine**, v. 12, n. 64, p. 177-185, 2011.

COOPER KH. A means of assessing maximal oxygen intake: correlation between field and treadmill testing. **Journal of the American Medical Association**, Chicago, v. 203, p.135-138, 1968.

CRAWLEY AA, et al. Physical fitness of police academy cadets: Baseline characteristics and changes during a 16-week academy. **Journal of strength and conditioning research**, v. 30, n. 5, p. 1416, 2016.

DA SILVA F, et al. 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.

DA SILVA FC, et al. Health-related quality of life and related factors of military police officers. **Health and quality of life outcomes**, v. 12, n. 1, p. 60, 2014.

DA SILVA FLC, et al. Correlação entre as medidas antropométricas e aptidão cardiorrespiratória em militares do sexo masculino. **RBPFEEX-Revista Brasileira de Prescrição e Fisiologia do Exercício**, v. 13, n. 83, p. 514-522, 2019.

DAMASCENO RKV, et. al. Composição Corporal e Dados Antropométricos de Policiais Militares do Batalhão de Choque do Estado do Ceará. **Revista Saúde e Desenvolvimento Humano**. 4(2): 109-119. 2016.

DAWES JJ, et al. A physical fitness profile of state highway patrol officers by gender and age. **Annals of occupational and environmental medicine**, v. 29, n. 1, p. 16, 2017.

DAWES JJ, 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. 1, p. 26, 2016.

DE FRANÇA FERRAZ A, et al. Efeitos da atividade física em parâmetros cardiometabólicos de policiais: revisão sistemática. **ConScientiae Saude**, v. 17, n. 3, 2018.

DE JESUS GM; DE JESUS EFA. Nível de atividade física e barreiras percebidas para a prática de atividades físicas entre policiais militares. **Revista brasileira de ciências do esporte**, v. 34, n. 2, 2011.

DOMINGOS JG, et al. Comparação da aptidão física relacionada à saúde e sua associação com o tempo de serviço entre policiais militares de operações especiais e de trânsito. **Revista da Educação Física/UEM**. 2016.

DOMINGOS-GOMES JR, et al. Aptidão física relacionada à saúde de policiais militares da Paraíba. **Revista Brasileira de Medicina do Trabalho**, v. 16, n. 4, p. 429-435, 2018.

- DOMINSKI FH, et al. Police officers who are physically active and have low levels of body fat show better reaction time. **Journal of occupational and environmental medicine**, v. 60, n. 1, p. e1-e5, 2018.
- EDWARDSON CL et al. Association of Sedentary Behaviour with Metabolic Syndrome: A Meta-Analysis. **PLoS ONE**, v. 7, n. 4, p. 34916, 2012.
- EKELUND ULF, et al. Does physical activity attenuate, or even eliminate, the detrimental association of sitting time with mortality? A harmonised meta-analysis of data from more than 1 million men and women. **The Lancet**, v. 388, n. 10051, p. 1302-1310, 2016.
- EKELUND, Ulf et al. Physical activity and mortality: what is the dose response and how big is the effect?. 2020.
- ESTEVEZ JVDC, et al. Caracterización de la condición física y factores del riesgo cardiovascular de la policía de carreteras. **Revista Andaluza de Medicina del Deporte**, v. 7, n. 2, p. 66-71, 2014.
- EVERDING B, et al. Association of Sleep Quality With Cardiovascular Disease Risk and Mental Health in Law Enforcement Officers. **Journal of Occupational and Environmental Medicine**. 2016.
- FUELLEN G, et al. Health and aging: unifying concepts, scores, biomarkers and pathways. **Aging and disease**, v. 10, n. 4, p. 883, 2019.
- GODINHO WDN, et al. Análise do nível de atividade física de policiais do Batalhão Raio da Polícia Militar do estado do Ceará, Brasil. **Coleção Pesquisa em Educação Física**, v. 15, n. 3, p. 15-24, 2016.
- GRACE MS; DUNSTAN DW. Sedentary Behaviour and Mortality. In: **Sedentary Behaviour Epidemiology**. Springer, Cham. p. 339-378. 2018.
- GU MJK, et al. Long work hours and adiposity among police officers in a US northeast city. **Journal of occupational and environmental medicine/American College of Occupational and Environmental Medicine**, v. 54, n. 11, p. 1374, 2012.
- HARVEY SB, et al. Obesity and sickness absence: results from the CHAP study. **Occupational medicine**, v. 60, n. 5, p. 362-368, 2010.
- HAUSCHILD VD, et al. Fitness tests and occupational tasks of military interest: a systematic review of correlations. **Occup Environ Med**, v. 74, n. 2, p. 144-153, 2017.
- Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Pesquisa Nacional de Saúde: Brasil e grandes regiões. **Rio de Janeiro**: Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística; 2015.

KATZMARZYK P et al. Sitting time and mortality from all causes, cardiovascular disease, and cancer. **Medicine & Science in Sports & Exercise**, v. 41, n. 5, p. 998-1005, 2009.

KENNEDY-ARMBRUSTER C, et al. Association among functional-movement ability, fatigue, sedentary time, and fitness in 40 years and older active duty military personnel. **Military medicine**, v. 178, n. 12, p. 1358-1364, 2013.

KODAMA S, et al. Cardiorespiratory fitness as a quantitative predictor of all-cause mortality and cardiovascular events in healthy men and women: a meta-analysis. **Jama**, v. 301, n. 19, p. 2024-2035, 2009.

LAGESTAD P; JENSSEN O; DILLERN T. Changes in Police Officers' Physical Performance after 16 Years of Work. **International Journal of Police Science and Management**. 2014.

LAGESTAD, P; TILLAAR, R. Longitudinal Changes in the Physical Activity Patterns of Police Officers. **International Journal of Police Science & Management**. 2014.

LEITÃO MB. Atualização da Diretriz em Cardiologia do Esporte e do Exercício da Sociedade Brasileira de Cardiologia e da Sociedade Brasileira de Medicina do Exercício e Esporte–2019. **Arquivo Brasileiro de Cardiologia**, v. 112, n. 3, p. 326-368, 2019.

LOCKIE R, et al. A Cross-Sectional and Retrospective Cohort Analysis of the Effects of Age on Flexibility, Strength Endurance, Lower-Body Power, and Aerobic Fitness in Law Enforcement Officers. **Journal of Strength and Conditioning Research**. 2017.

LOCKIE R, et al. Physical fitness characteristics that relate to Work Sample Test Battery performance in law enforcement recruits. **International journal of environmental research and public health**, v. 15, n. 11, p. 2477, 2018.

LOPEZ JPR, et al. Associations of vigorous physical activity with all-cause, cardiovascular and cancer mortality among 64 913 adults. **BMJ Open Sport & Exercise Medicine**, v. 5, n. 1, p. e000596, 2019.

MALTA, Deborah Carvalho et al. Prevalência de fatores de risco e proteção para doenças crônicas não transmissíveis em adultos: estudo transversal, Brasil, 2011. **Epidemiologia e Serviços de Saúde**, v. 22, n. 3, p. 423-434, 2013.

MARIE NG, et al. Global, regional, and national prevalence of overweight and obesity in children and adults during 1980–2013: a systematic analysis for the Global Burden of Disease Study 2013. **The lancet**, v. 384, n. 9945, p. 766-781, 2014.

MARINS EF; DEL VECCHIO F. Programa Patrulha da Saúde: indicadores de saúde em policiais rodoviários federais. **Scientia Medica**, v. 27, n. 2, p. 9, 2017.

- MASSAROLI LC, et al. Qualidade de vida e o imc alto como fator de risco para doenças cardiovasculares: revisão sistemática. **Revista da Universidade Vale do Rio Verde**, v. 16, n. 1, 2018.
- MATSUDO, S; MATSUDO, V; NETO, T. Atividade física e envelhecimento: aspectos epidemiológicos. **Revista Brasileira de Medicina do Esporte**. 2000.
- MENEGUCI J, et al. Comportamento sedentário: conceito, implicações fisiológicas e os procedimentos de avaliação. **Motricidade**, v. 11, n. 1, p. 160-174, 2015.
- MIELKE GI, et al. Brazilian adults' sedentary behaviors by life domain: population-based study. **PloS one**, v. 9, n. 3, p. e91614, 2014.
- MIELKE GI, et al. Temporal trends in sitting time by domain in a cohort of mid-age Australian men and women. **Maturitas**, v. 116, p. 108-115, 2018.
- PARDINI R, et al. Validação do questionário internacional de nível de atividade física (IPAQ-versão 6): estudo piloto em adultos jovens brasileiros. **Revista brasileira de ciência e movimento**, v. 9, n. 3, p. 45-52, 2008.
- PITANGA FJG. Testes, medidas e avaliação em educação física. 3.ed. São Paulo: **Phorte**, 2004.
- POWELL KE, et al. Physical activity and the incidence of coronary heart disease. **Annual review of public health**, v. 8, n. 1, p. 253-287, 1987.
- RAJU S et al. Prevalence of generalized and abdominal obesity in police worker-A cross-sectional study. **Age**, v. 40, p. 8.23, 2017.
- RAMIN C, et al. Night shift work at specific age ranges and chronic disease risk factors. **Occup Environ Med**, v. 72, n. 2, p. 100-107, 2015.
- SARAH J, et al. Comparing self-reported physical activity and sedentary time to objective fitness measures in a military cohort. **Journal of science and medicine in sport**, v. 22, n. 1, p. 59-64, 2019.
- SMOLANDER J, LOUHEVAARA V, OJA P. Policemen's physical fitness in relation to the frequency of leisure-time physical exercise. **Int Arch Occup Environ Health**, v. 54, p. 295-302, 1984.
- SÖRENSEN, L. et al. Physical activity, fitness and body composition of Finnish police officers: a 15-year follow-up study. **Occupational Medicine**, v. 50, n. 1, p. 3-10, 2000.
- SOROKA A; SAWICKI B. Physical activity levels as a quantifier in police officers and cadets. **International journal of occupational medicine and environmental health**, v. 27, n. 3, p. 498-505, 2014.

SPITLER DL, et al. Body composition and physiological characteristics of law enforcement officers. **Br J Sports Med**, v. 21, p. 154–157, 1987.

STAMATAKIS E, et al. Sitting Time, Physical Activity, and Risk of Mortality in Adults. **Journal of the American College of Cardiology**, v. 73, n. 16, p. 2062-2072, 2019.

STAMFORD BA, et al. Status of police officers with regard to selected cardio-respiratory and body compositional fitness variables. **Med Sci Sports**, v. 10, p. 294–297, 1978.

TEIXEIRA CS; PEREIRA EF. Aptidão física, idade e estado nutricional em militares. **Arq Bras Cardiol**. 94(4): 438-443. 2010.

TREMBLAY MS, et al. Sedentary behavior research network (SBRN)—terminology consensus project process and outcome. **International Journal of Behavioral Nutrition and Physical Activity**, v. 14, n. 1, p. 75, 2017.

US DEPARTMENT OF HEALTH AND HUMAN SERVICES. **2018 Physical activity guidelines advisory committee scientific report**. 2018.

VAN DER PLOEG HP, et al. Sitting Time and All-Cause Mortality Risk in 222 497 Australian Adults. **Arch Intern Med**, v. 172, n. 6, p. 494–500, 2012.

VIGITEL. **Vigilância de fatores de risco e proteção para doenças crônicas por inquérito telefônico**. 2018.

WANG XS, et al. Shift work and chronic disease: the epidemiological evidence. **Occupational medicine**, v. 61, n. 2, p. 78-89, 2011.

WARBURTON DER; BREDIN SD. Reflections on physical activity and health: what should we recommend?. **Canadian Journal of Cardiology**, v. 32, n. 4, p. 495-504, 2016.

WELLS KF; DILLON EK. The sit and reach test of back and leg flexibility. *Research Quarterly*. **American Association for Health, Physical Education and Recreation**, v. 23, n. 1, p. 115-118, 1952.

WILMOT EG, et al. Sedentary time in adults and the association with diabetes, cardiovascular disease and death: systematic review and meta-analysis. **Diabetologia**, v. 55, p. 2895, 2012.

World Health Organization. **Global status report on noncommunicable diseases 2010**. Geneva: World Health Organization, 2011.

YOO, H; FRANKE, W. Sleep Habits, Mental Health, and the Metabolic Syndrome in Law Enforcement Officers. **Journal of occupational and environmental medicine / American College of Occupational and Environmental Medicine**. 2012.

ANEXOS

QUESTIONÁRIO SOCIODEMOGRÁFICO E OCUPACIONAL

Nome: _____ **Sexo:** Masculino () Feminino () **Idade:** _____
Etnia: Branca () Negra () Parda () Outra ()
Estado Civil: Solteiro () Casado () Divorciado () Viúvo () Outro ()
Escolaridade: Ensino Médio () Graduação () Pós-Graduação ()
Número de filhos: _____ **Cargo:** _____
Tempo de serviço militar (anos): _____
Área de atuação: Administrativo () Operacional
Jornada de trabalho diária: _____ **Escala de Serviço:** _____
Quantos dias em média você trabalha por semana? _____
Faz uso de cigarro atualmente? Sim () Não ()
Há quanto tempo o senhor (a) fuma? _____
Faz uso de álcool atualmente? Sim () Não ()
Consome quantos dias da semana? _____
Há quanto tempo consome bebidas alcoólicas? _____ () Não consumo

QUESTIONÁRIO DE ATIVIDADE FÍSICA-IPAQ

1a Em quantos dias de uma semana normal, você realiza atividades **VIGOROSAS** por pelo menos 10 minutos contínuos, como por exemplo, correr, fazer ginástica aeróbica, jogar futebol, pedalar rápido na bicicleta, jogar basquete, fazer serviços domésticos pesados em casa, no quintal ou no jardim, carregar pesos elevados ou qualquer atividade que faça você suar **BASTANTE** ou aumentem **MUITO** sua respiração ou batimentos do coração.

Dias _____ por **SEMANA** () Nenhum

1b Nos dias em que você faz essas atividades vigorosas por pelo menos 10 minutos contínuos, quanto tempo no total você gasta fazendo essas atividades **por dia?**

Horas: _____ Minutos: _____

2a. Em quantos dias da última semana, você realizou atividades **MODERADAS** por pelo menos 10 minutos contínuos, como por exemplo, pedalar leve na bicicleta, nadar, dançar, fazer ginástica aeróbica leve, jogar vôlei recreativo, carregar pesos leves, fazer serviços domésticos na casa, no quintal ou no jardim como varrer, aspirar, cuidar do jardim, ou qualquer atividade que fez aumentar **moderadamente** sua respiração ou batimentos do coração (**POR FAVOR, NÃO INCLUA CAMINHADA**)

Dias _____ por **SEMANA** () Nenhum

2b. Nos dias em que você fez essas atividades moderadas por pelo menos 10 minutos contínuos, quanto tempo no total você gastou fazendo essas atividades **por dia**? Horas: _____ Minutos: _____

3a Em quantos dias de uma semana normal você **CAMINHA** por pelo menos 10 minutos contínuos em casa ou no trabalho, como forma de transporte para ir de um lugar para outro, por lazer, por prazer ou como forma de exercício?

Dias _____ por **SEMANA** () Nenhum

3b Nos dias em que você **CAMINHA** por pelo menos 10 minutos contínuos quanta tempo no total você gasta caminhando **por dia**?

Horas: _____ Minutos: _____

Estas últimas questões são sobre o tempo que você permanece sentado todo dia, no trabalho, na escola ou faculdade, em casa e durante seu tempo livre. Isto inclui o tempo sentado estudando, sentado enquanto descansa, fazendo lição de casa visitando um amigo, lendo, sentado ou deitado assistindo TV.

4a. Quanto tempo no total você gasta sentado durante um **dia de semana**?

_____ Horas ____ Minutos

4b. Quanto tempo no total você gasta sentado durante em um **dia de final de semana**?

_____ Horas ____ Minutos

AGORA EU GOSTARIA QUE VOCÊ PENSASSE SÓ NAS ATIVIDADES QUE VOCÊ FAZ “EM UM DIA NORMAL DE TRABALHO”

1. Você assiste televisão todos ou quase todos os dias? (0) Não → *Pule para a questão 3*
(1) Sim

2. Em um dia normal de trabalho, quanto tempo por dia você assiste televisão?

___ horas ___ minutos

3. Você usa computador na sua casa? (0) Não → *Pule para a questão 5* (1) Sim

4. Em um dia normal de trabalho, quanto tempo por dia você usa computador na sua casa?

___ horas ___ minutos

5. Você trabalha fora de casa? (0) Não → *Pule para a questão 7* (1) Sim

6. Em um dia normal de trabalho, quanto tempo por dia você fica sentado no seu trabalho?

___ horas ___ minutos

7. Você estuda em colégio, curso técnico, faculdade ou outro curso? (0) Não → *Pule para a questão 9* (1) Sim

8. Em um dia normal de trabalho, quanto tempo por dia você fica sentado no seu colégio, curso técnico, faculdade ou outro curso? ___ horas ___ minutos por dia

9. Você anda de carro, ônibus ou moto todos ou quase todos os dias? (0) Não → *Pule para a questão 11* (1) Sim

10. Em um dia normal de trabalho, quanto tempo por dia você fica sentado no carro, ônibus ou moto (NÃO CONTAR O TEMPO NA VIATURA) ? ____ horas ____ minutos por dia

AGORA EU GOSTARIA QUE VOCÊ PENSASSE SÓ NAS ATIVIDADES QUE VOCÊ FAZ “EM UM DIA QUE NÃO ESTA TRABALHANDO”

11. Você assiste televisão todos ou quase todos os dias? (0) Não →Pule para a questão 13
(1) Sim

12. Em um dia que não esta trabalhando, quanto tempo por dia você assiste televisão? ____ horas ____ minutos

13. Você usa computador na sua casa nos dias que não trabalha? (0) Não →Pule para a questão 15 (1) Sim

14. Em um dia que não esta trabalhando, quanto tempo por dia você usa computador na sua casa? ____ hr ____ min

15. Você trabalha fora de casa quando não trabalha como PM? (0) Não→Pule para a questão 17 (1) Sim

16. Em um dia que não esta trabalhando como PM, quanto tempo por dia você fica sentado no seu trabalho? ____ horas ____ minutos

17. Você estuda em colégio, curso técnico, faculdade ou outro curso quando não esta trabalhando? (0) Não →Pule para a questão 19 (1) Sim

18. Em um dia que não esta trabalhando, quanto tempo por dia você fica sentado no seu colégio, curso técnico, faculdade ou outro curso? ____ horas ____ minutos por dia

19. Você anda de carro, ônibus ou moto todos ou quase todos os dias que não está trabalhando? (0) Não→Encerre o questionário (1) Sim

20. Em um dia que não esta trabalhando, quanto tempo por dia você fica sentado no carro, ônibus ou moto (NÃO CONTAR O TEMPO NA VIATURA) ? ____ horas ____ minutos por dia

QUESTIONÁRIO DE QUALIDADE DO SONO

Índice da qualidade do sono de Pittsburgh **As seguintes perguntas são relativas aos seus hábitos de sono durante o ultimo mês somente.** Suas respostas devem indicar a lembrança mais exata da maioria dos dias e noites do ultimo mês. Por favor, responda a todas as perguntas.

1. Durante o último mês, quando você geralmente foi para a cama à noite? hora usual de deitar: _____

2. Durante o último mês, quanto tempo (em minutos) você geralmente levou para dormir a noite? Número de minutos: _____

3. Durante o último mês, quando você geralmente levantou de manhã? hora usual de levantar? _____

4. Durante o último mês, quantas horas de sono você teve por noite? (Esta pode ser diferente do número de horas que você ficou na cama) Horas de sono por noite: _____

5. Durante o último mês, você teve dificuldade para dormir porque você:

A) não conseguiu adormecer em até 30 minutos () nenhuma no último mês () menos de uma vez por semana () uma ou duas vezes por semana () três ou mais vezes na semana

B) acordou no meio da noite ou de manhã cedo () nenhuma no último mês () menos de uma vez por semana () uma ou duas vezes por semana () três ou mais vezes na semana

C) precisou levantar para ir ao banheiro () nenhuma no último mês () menos de uma vez por semana () uma ou duas vezes por semana () três ou mais vezes na semana

D) não conseguiu respirar confortavelmente () nenhuma no último mês () menos de uma vez por semana () uma ou duas vezes por semana () três ou mais vezes na semana

E) tossiu ou roncou forte () nenhuma no último mês () menos de uma vez por semana () uma ou duas vezes por semana () três ou mais vezes na semana

F) Sentiu muito frio () nenhuma no último mês () menos de uma vez por semana () uma ou duas vezes por semana () três ou mais vezes na semana

G) sentiu muito calor () nenhuma no último mês () menos de uma vez por semana () uma ou duas vezes por semana () três ou mais vezes na semana

H) teve sonhos ruins () nenhuma no último mês () menos de uma vez por semana () uma ou duas vezes por semana () três ou mais vezes na semana

I) teve dor () nenhuma no último mês () menos de uma vez por semana () uma ou duas vezes por semana () três ou mais vezes na semana

J) outra razão, por favor, descreva: _____ () nenhuma no último mês () menos de uma vez por semana () uma ou duas vezes por semana () três ou mais vezes na semana

6. Durante o último mês como você classificaria a qualidade do seu sono de uma maneira geral: Muito boa () Boa () Ruim () Muito ruim ()

7. Durante o último mês, com que frequência você tomou medicamento (prescrito ou por conta própria) para lhe ajudar : () nenhuma no último mês () menos de uma vez por semana () uma ou duas vezes por semana () três ou mais vezes na semana

8. No último mês, que frequência você teve dificuldade para ficar acordado enquanto dirigia, comia ou participava de uma atividade social (festa, reunião de amigos)

() nenhuma no último mês () menos de uma vez por semana () uma ou duas vezes por semana () três ou mais vezes na semana

9. Durante o último mês, quão problemático foi pra você manter o entusiasmo (ânimo) para fazer as coisas (suas atividades habituais)? () Nenhuma dificuldade () Um problema leve () Um problema razoável () Um grande problema

10. Você tem um parceiro (a), esposo (a) ou colega de quarto?

A) Não

B) Parceiro ou colega, mas em outro quarto

C) Parceiro no mesmo quarto, mas em outra cama

D) Parceiro na mesma cama

Se você tem um parceiro ou colega de quarto pergunte a ele com que frequência, no último mês você apresentou:

E) Ronco forte () nenhuma no último mês () menos de uma vez por semana () uma ou duas vezes por semana () três ou mais vezes na semana

- F) **Longas paradas de respiração enquanto dormia** () nenhuma no último mês () menos de uma vez por semana () uma ou duas vezes por semana () três ou mais vezes na semana
- G) **contrações ou puxões de pernas enquanto dormia** () nenhuma no último mês () menos de uma vez por semana () uma ou duas vezes por semana () três ou mais vezes na semana
- D) **episódios de desorientação ou confusão durante o sono** () nenhuma no último mês () menos de uma vez por semana () uma ou duas vezes por semana () três ou mais vezes na semana
- E) **Outras alterações** (inquietações) enquanto você dorme, por favor descreva: _____
() nenhuma no último mês () menos de uma vez por semana () uma ou duas vezes por semana () três ou mais vezes na semana.

APÊNDICE A

UNIVERSIDADE PARANAENSE
- UNIPAR



PARECER CONSUBSTANCIADO DO CEP

DADOS DO PROJETO DE PESQUISA

Título da Pesquisa: Avaliação do comportamento sedentário, aptidão física e variáveis antropométricas em policiais militares.

Pesquisador: Vitor Hugo Ramos Machado

Área Temática:

Versão: 1

CAAE: 20244519.0.0000.0109

Instituição Proponente: Universidade Paranaense

Patrocinador Principal: ASSOCIACAO PARANAENSE DE ENSINO E CULTURA

DADOS DO PARECER

Número do Parecer: 3.610.226

Apresentação do Projeto:

Trata-se de um estudo epidemiológico de caráter transversal com policiais militares de Cianorte-Pr. A amostra será por conveniência e composta por policiais de ambos os sexos. Para caracterizar a amostra e ajustar proporcionalmente os dados obtidos na pesquisa, serão coletadas informações antropométricas, como: peso corporal, estatura, circunferências corporais e dobras cutâneas. As variáveis antropométricas seguirão os protocolos validados para cada uma delas. Para avaliar o comportamento sedentário em diferentes domínios do dia (lazer, transporte, trabalho) um questionário de auto relato será utilizado. O nível de atividade física será avaliado por meio do questionário IPAQ versão curta, validado para a população brasileira. Serão inclusos no estudo militares efetivos que estiverem aptos para realizar os testes físicos, e excluídos aqueles que apresentarem algum tipo de incapacidade motora. Os testes de aptidão física serão selecionados de acordo como descrito na Diretriz nº 009/99 PM/PR, que compõem os testes do TAF, que são os de força/resistência muscular, flexibilidade articular, agilidade e cardiorrespiratório. Os dados serão quantificados no Excel 2013 e posteriormente serão analisados por meio de programas estatísticos específicos.

Objetivo da Pesquisa:

Verificar a relação entre o comportamento sedentário nos desfechos da aptidão física geral de policiais militares.

Endereço: Praça Mascarenhas de Moraes, 8462
 Bairro: Umuarama CEP: 87.502-210
 UF: PR Município: UMUARAMA
 Telefone: (44)3621-2849 Fax: (44)9127-7960 E-mail: cep@unipar.br

APÊNDICE B

TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE ESCLARECIDO (TCLE)

Nome da Pesquisa: AVALIAÇÃO DO COMPORTAMENTO SEDENTÁRIO, APTIDÃO FÍSICA E VARIÁVEIS ANTROPOMÉTRICAS EM POLICIAIS MILITARES.

Pesquisador (es): Vitor Hugo Ramos Machado, Alan Gustavo Scherer

Objetivos da Pesquisa: Verificar a relação entre o comportamento sedentário nos desfechos da aptidão física geral de policiais militares.

Prezado (a) participante da pesquisa,

Participação na pesquisa: Você foi escolhido por ser um(a) Policial Militar e estar locado na 5ª Companhia Independente de Polícia Militar de Cianorte. Ao participar desta pesquisa você informará ou será submetido. As medidas antropométricas, como: peso corporal, estatura, circunferências corporais e dobras cutâneas. Para avaliar o comportamento sedentário em diferentes domínios do dia (lazer, transporte, trabalho) um questionário de auto relato será utilizado. O nível de atividade física será avaliado por meio do questionário IPAQ versão curta, validado para a população brasileira. Ambos os questionários tratam de informações básicas do dia a dia. Os testes de aptidão física serão selecionados de acordo como descrito na Diretriz nº 009/99 PM/PR, que compõem os testes cardiorrespiratórios (Teste de corrida em 12 minutos), força/resistência muscular (testes abdominais e/ou barra fixa), flexibilidade (sentar e alcançar a maior distância num banco específico para o teste), e agilidade (teste de velocidade com mudança de direção).

Lembramos que a sua participação é voluntária, você tem a liberdade de não querer participar, e pode desistir, em qualquer momento, mesmo após ter iniciado a pesquisa sem nenhum prejuízo para você.

Riscos e desconfortos: A participação nesta pesquisa não irá infringir as normas legais e éticas. Os procedimentos adotados nesta pesquisa obedecem aos Critérios da Ética em Pesquisa com Seres Humanos conforme Resolução nº. 466/12 do Conselho Nacional de Saúde. Nenhum dos procedimentos usados oferece riscos à sua dignidade, além do que, as medidas antropométricas e os testes físicos que os participantes serão submetidos já são habitualmente realizados pela mesmos como forma de avaliação pela PMPR.

Benefícios: É necessário que o policial apresente níveis satisfatórios de aptidão física para executar sua função no trabalho, portanto, avaliar essas capacidades físicas é de grande importância. Além disso, verificar o impacto do comportamento sedentário na saúde pode ajudar a prevenir o desenvolvimento de doenças degenerativas.

Formas de assistência: Não se aplica.

Confidencialidade: Todas as informações que o (a) Sr. (a) nos fornecer serão utilizadas somente para esta pesquisa. Seus dados e respostas ficarão em segredo e seu nome não aparecerá em lugar nenhum dos questionários nem quando os resultados forem apresentados.

Esclarecimentos: Se tiver alguma dúvida a respeito da pesquisa e/ou dos métodos utilizados na mesma, pode procurar a qualquer momento o pesquisador responsável.

Nome do pesquisador responsável: Vitor Hugo Ramos Machado

Telefone para contato: 044 99945-7460

E-mail: vitorhugo@prof.unipar.br

Endereço: Av. Brasil 1123 (Universidade Paranaense – UNIPAR)

Horário de atendimento: 13:30hs as 17:00hs (segunda à sexta-feira)

Sala da Coordenação de Estágio e TCC em Educação Física – Piso C

Se desejar obter informações sobre os seus direitos e os aspectos éticos envolvidos na pesquisa poderá consultar o Comitê de Ética em Pesquisa envolvendo Seres Humanos da Universidade Paranaense (UNIPAR).

Praça Mascarenhas de Moraes, s/n.º - Cx Postal 224 – Umuarama – Paraná – CEP: 87.502-210

Fone / Fax: (44) 3621.2849 – Ramal 1219 e-mail: cepeh@unipar.br

Ressarcimento das despesas: Caso o (a) Sr. (a) aceite participar da pesquisa, não receberá nenhuma compensação financeira.

Concordância na participação: Se o (a) Sr. (a) estiver de acordo em participar deverá preencher e assinar o Termo de Consentimento Pós-esclarecido que se segue, e receberá uma cópia deste Termo.

CONSENTIMENTO PÓS-INFORMADO

Pelo presente instrumento que atende às exigências legais, o Sr. (a) _____, portador(a) da cédula de identidade _____, declara que, após leitura minuciosa do TCLE, teve oportunidade de fazer perguntas, esclarecer dúvidas que foram devidamente explicadas pelos pesquisadores, ciente dos serviços e procedimentos aos quais será submetido, e que este consentimento poderá ser retirado a qualquer momento, que não será identificado e estará mantido o caráter confidencial das informações relacionadas à privacidade e, não restando quaisquer dúvidas a respeito do lido e explicado, firma seu CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO em participar voluntariamente desta pesquisa.

E, por estar de acordo, assina o presente termo.

Receber resposta a qualquer pergunta e esclarecimento sobre os procedimentos, riscos, benefícios e outros relacionados à pesquisa;

- 2- Retirar o consentimento a qualquer momento e deixar de permitir minha participação ou de qualquer indivíduo sob minha responsabilidade do estudo;
- 3- Não será identificado e será mantido o caráter confidencial das informações relacionada à privacidade.

“Cianorte”, ____ de _____ de 2019.

Assinatura do participante/Representante legal

Assinatura do Pesquisador