

**UNIVERSIDADE FEDERAL DO ESPÍRITO SANTO
CENTRO DE EDUCAÇÃO FÍSICA E DESPORTOS
PROGRAMA DE PÓS GRADUAÇÃO EM EDUCAÇÃO FÍSICA**

CAMILA BENEVIDES BRANDÃO SILVA

**O FARDAMENTO DE POLICIAMENTO OSTENSIVO PROMOVE DESCONFORTO
MUSCULOESQUELÉTICO EM POLICIAIS MILITARES?**

CAMILA BENEVIDES BRANDÃO SILVA

**O FARDAMENTO DE POLICIAMENTO OSTENSIVO PROMOVE DESCONFORTO
MUSCULOESQUELÉTICO EM POLICIAIS MILITARES?**

**Does the uniform for overt policing promote musculoskeletal discomfort in
military police officers?**

Dissertação apresentada ao Programa de
Pós-Graduação em Educação Física do Centro de
Educação Física e Desportos da Universidade
Federal do Espírito Santo.

Orientador: Prof. Dr. Danilo Sales Bocalini.

Coorientador(a): Prof.^a. Dr.^a. Roberta L. Rica.

VITÓRIA

2024

S586f Silva, Camila Benevides Brandão, 1989-
O fardamento de policiamento ostensivo promove desconforto musculoesquelético em policiais militares? / Camila Benevides Brandão Silva. - 2024.
56 p. : il.

Orientador: Danilo Sales Bocalini.

Coorientadora: Roberta Luksevicius Rica.

Dissertação (Mestrado em Educação Física) - Universidade Federal do Espírito Santo, Centro de Educação Física e Desportos.

1. Segurança pública. 2. Policiamento militar. 3. Desempenho ocupacional. I. Bocalini, Danilo Sales. II. Rica, Roberta Luksevicius. III. Universidade Federal do Espírito Santo. Centro de Educação Física e Desportos. IV. Título.

CDU: 796

Dedicatória

A Deus, fonte de toda sabedoria, amor e força. Agradeço por me sustentar em cada etapa desta caminhada, por me dar serenidade nos momentos difíceis e por iluminar meus passos durante toda a jornada do mestrado. A Ti, Senhor, dedico minha gratidão mais sincera.

Ao meu querido marido, Tiago, que esteve ao meu lado em todos os momentos, compartilhando comigo cada desafio e conquista. Seu amor, paciência, incentivo e presença constante foram fundamentais para que eu não desistisse, mesmo diante das maiores dificuldades.

Aos meus amados filhos, Isabella, Yasmin Victória e Arthur, que são a razão da minha vida e a maior inspiração para seguir sempre em frente. Dedico este trabalho a vocês, com todo meu amor, para que vejam que com fé, esforço e dedicação, os sonhos se tornam realidade.

Ao meu orientador, Professor Dr. Danilo Sales Bocalini, pela orientação competente, paciência e apoio durante todo o percurso. Sua dedicação, compromisso e incentivo contribuíram de forma essencial para o desenvolvimento deste trabalho e para o meu crescimento acadêmico e pessoal.

Agradecimentos

Com o culminar desta jornada, gostaria de expressar meu sincero agradecimento àqueles que foram fundamentais ao longo do caminho. Este percurso não foi trilhado sozinho, e cada contribuição, direta ou indireta, teve um papel essencial na realização deste trabalho.

Aos meus queridos pais, minha eterna gratidão por todo o apoio e dedicação durante essa jornada. Vocês foram fundamentais, não apenas cuidando dos meus filhos enquanto eu me dedicava aos estudos, mas também sendo meu alicerce em todos os momentos. Obrigada por cada palavra de incentivo, por acreditarem no meu potencial e por me ensinarem, desde sempre, o valor da persistência e do trabalho árduo. O amor e a generosidade de vocês permitiram que eu seguisse em frente, mesmo nos momentos mais difíceis, e esta conquista também é de vocês.

Ao Professor Doutor Danilo Sales Bocalini, meu caríssimo orientador, deixo meus mais sinceros agradecimentos. Foi um privilégio conhecê-lo mais de perto ao longo da elaboração deste trabalho, e, em cada momento, contar com seu vasto conhecimento e experiência. Sua orientação, sempre pautada pela clareza, paciência e profissionalismo, me guiou pelos melhores caminhos a seguir. Além disso, seu carisma e simplicidade, pelos quais é amplamente reconhecido, tornaram esse processo mais enriquecedor e motivador. Sou imensamente grata pela oportunidade de aprender sob sua orientação.

Ao meu amigo Vinícios Camuzi Zovico, que, com sua valiosa ajuda em várias etapas deste trabalho, fez toda a diferença. Seu comprometimento e disponibilidade para apoiar, sempre tirando um tempo, mesmo com tanto trabalho, foram fundamentais para que eu pudesse avançar. Agradeço por suas sugestões, esclarecimentos e, principalmente, pela amizade e parceria, que tornaram todo esse processo mais leve e colaborativo.

Sumário

1. PROBLEMATIZAÇÃO	13
2. OBJETIVO GERAL	17
2.1. Objetivos específicos.....	17
3. HIPÓTESE	18
4. METODOLOGIA	19
4.1. Desenho de Estudo.....	19
4.2. Aspectos éticos.....	19
4.3. Critérios de inclusão, não inclusão e exclusão.....	20
4.4. Parâmetros avaliados.....	21
4.4.1. Parâmetros antropométricos.....	21
4.4.2. Desconforto musculoesquelético.....	21
4.4.3. Avaliação do nível de atividade física.....	22
4.5. Análise estatística.....	22
5. RESULTADOS	21
6. DISCUSSÃO	30
7. LIMITAÇÕES E PERSPECTIVAS FUTURAS	36
8. CONCLUSÃO	37
9. REFERÊNCIAS	38

Lista de tabelas

Tabela 1. Características dos militares do Batalhão de Missões Especiais do Espírito Santo....	23
Tabela 2. Parâmetros de estilo de vida dos militares do Batalhão de Missões Especiais do Espírito Santo.....	24
Tabela 3. Percepção do desconforto músculo esquelético dos militares do Batalhão de Missões Especiais do Espírito Santo.....	25
Tabela 4. Classificação da percepção do desconforto músculo esquelético dos militares do Batalhão de Missões Especiais do Espírito Santo sem (TFM) e com (FPO) EPI's.....	27
Tabela 5. Correlação dos parâmetros antropométricos e estilo de vida com a percepção de dor geral e tempo de serviço dos militares do Batalhão de Missões Especiais do Espírito Santo com o fardamento FPO.....	28

Lista de figuras

Figura 1. Modelos de fardamentos militares do COE (Companhia de Operações Especiais).....	20
Figura 2. Representação das fases das coletas de dados.....	21
Figura 3. Média de massa corporal dos militares do Batalhão de Missões Especiais do Espírito Santo.....	24

Lista de abreviaturas

PM – Polícia Militar

PMES – Polícia Militar do Espírito Santo

COE – Comando de Operações Especiais

BME – Batalhão de Missões Especiais

EPI – Equipamento de Proteção Individual

Resumo

A natureza do trabalho policial caracteriza-se por apresentar atividades críticas exaustivas, bem como situações ocupacionais que exigem elevada aptidão física, como correr, saltar, puxar, empurrar e carregar. Os equipamentos de proteção individual (EPI) e operacional são dispositivos obrigatórios para o desempenho da profissão tática policial, os quais, devido à sobrecarga física, podem gerar modificações fisiológicas e afetar o desempenho do militar em operações. Dessa forma, o objetivo deste estudo foi avaliar o desconforto muscular de policiais militares do Batalhão de Missões Especiais do Espírito Santo com e sem o uso do fardamento de policiamento ostensivo. Participaram do estudo 42 policiais militares, todos pertencentes ao Comando de Operações Especiais (COE), lotados no Batalhão de Missões Especiais (BME) da cidade de Vitória - ES. O fardamento ostensivo é constituído pela combinação de equipamentos obrigatórios como colete balístico, cinto tático, coldre de perna, armas com seus carregadores principais e sobressalentes municiados, faca, coturnos, algemas, rádio comunicador e lanterna. A avaliação do desconforto musculoesquelético foi realizada através a aplicação do Diagrama de Corlett & Manenica com e sem o fardamento ostensivo completo. O instrumento divide o corpo em 27 partes e oferece ao avaliado um índice de desconforto em uma escala variando de 1 (ausência de dor) a 5 (dor extrema). A idade média geral foi de $37,10 \pm 6,05$ anos, índice de massa corporal de $28,20 \pm 3,60$ kg/m² e $13,00 \pm 6,70$ anos de tempo de serviço. Diferença estatística ($p < 0,05$) foi encontrada na massa corporal sem ($86,80 \pm 11,74$ kg) e com ($100,40 \pm 12,24$ kg) o fardamento ostensivo, totalizando um acréscimo de $13,06 \pm 2,89$ kg de massa proveniente dos equipamentos do fardamento. Diferenças significativas foram encontradas em todas as partes do corpo na condição com e sem o fardamento ostensivo. Considerando o desconforto lombar, diferenças significativas ($p < 0,0001$) foram encontradas com ($2,70 \pm 1,30$) e sem ($1,83 \pm 1,17$) o fardamento. Em conclusão, o uso do fardamento de policiamento ostensivo promove desconforto muscular de policiais militares do Batalhão de Missões Especiais do Espírito Santo.

Palavras-Chave: Segurança pública, policiamento militar, desempenho operacional.

Abstract

The nature of police work is characterized by exhausting critical activities, as well as occupational situations that require high physical fitness, such as running, jumping, pulling, pushing, and carrying. Personal protective equipment (PPE) and operational gear are mandatory devices for performing tactical police duties. However, due to the physical burden, they can cause physiological changes and affect the performance of officers during operations. Thus, the objective of this study was to evaluate the muscle discomfort of military police officers from the Special Missions Battalion of Espírito Santo with and without the use of the tactical uniform. A total of 42 military police officers participated in the study, all belonging to the Special Operations Command (COE), stationed at the Special Missions Battalion (BME) in Vitória - ES. The tactical uniform consists of a combination of mandatory equipment such as ballistic vest, tactical belt, thigh holster, firearms with main and spare magazines loaded, knife, boots, handcuffs, radio communicator, and flashlight. The evaluation of musculoskeletal discomfort was conducted by applying the Corlett & Manenica Diagram with and without the complete tactical uniform. The instrument divides the body into 27 parts and provides the evaluated individual with a discomfort index on a scale ranging from 1 (no pain) to 5 (extreme pain). The overall average age was 37.10 ± 6.05 years, with a body mass index of 28.20 ± 3.60 kg/m², and an average service time of 13.00 ± 6.70 years. A statistical difference ($p < 0.05$) was found in body mass without (86.80 ± 11.74 kg) and with (100.40 ± 12.24 kg) the tactical uniform, resulting in an increase of 13.06 ± 2.89 kg from the uniform's equipment. Significant differences were found in all body parts only in the condition with and without the tactical uniform. Considering lumbar discomfort, significant differences ($p < 0.0001$) were found with (2.70 ± 1.30) and without (1.83 ± 1.17) the uniform. In conclusion, the use of the tactical police uniform causes muscle discomfort in the military police officers of the Special Missions Battalion of Espírito Santo.

Keywords: Public security, military policing, operational performance.

1. PROBLEMATIZAÇÃO

A Polícia Militar (PM) é uma instituição responsável pela manutenção da ordem pública e segurança da população. Seus profissionais enfrentam desafios diários que colocam em risco sua integridade física, enquanto garantem a proteção da sociedade. Durante o cumprimento de suas funções, há uma alternância entre períodos de inatividade prolongada (quando não há incidentes), e momentos de intensa atividade que demandam uma prontidão explosiva, podendo, em última instância, ser a diferença entre a vida e a morte de alguém. Essa atividade policial requer a realização de diversas tarefas, como correr, rastejar, pular, levantar, empurrar, puxar e transportar objetos ou pessoas (Lokie *et al.*, 2019; Marins *et al.*, 2019).

Nesse contexto, o Batalhão de Missões Especiais (BME) destaca-se como um grupo de elite da Polícia Militar do Estado do Espírito Santo (PMES), empregando estratégias e técnicas especiais em situações que exigem uma atuação especializada. Composto por 188 policiais, o BME é considerado a última alternativa da PMES. Sua formação é baseada em habilidades técnicas aprimoradas, treinamento contínuo, lealdade e compromisso com o dever. Especializados em diversas áreas, como ocorrências com explosivos, resgates em altura, operações aquáticas, entre outras, os membros do BME estão preparados para lidar com uma ampla gama de desafios (POLÍCIA MILITAR DO ESTADO DO ESPÍRITO SANTO, 2023).

Segundo a literatura científica, esses profissionais podem ser considerados “atletas táticos” (Selfton & Burkhardt, 2016). Esse termo é uma definição utilizada para profissionais que possuem as habilidades físicas exigidas pela sua profissão e enfrentam riscos diariamente, tais como policiais, bombeiros, entre outros profissionais (Wise & Trigg, 2020).

Durante o policiamento ostensivo, o PM é facilmente identificado pelo seu uniforme (fardamento), juntamente com os itens de segurança, armamentos e meio de transporte adequados para cada atividade a ser desempenhada (M. Santos *et al.*, 2017). No entanto, os PMs enfrentam intensa exposição ao ambiente de trabalho devido às escalas de trabalho de 12 horas seguidas por descansos de 36 horas, o que os coloca em contato constante com riscos ocupacionais. Essa exposição não se restringe apenas ao tempo gasto em patrulhas externas, mas também se estende ao interior das viaturas, onde permanecem sentados por longos períodos em posturas não ergonômicas. Isso pode resultar em sobrecargas osteomusculares, agravadas pelo uso contínuo dos Equipamentos de Proteção Individual (EPIs), essenciais para protegê-los contra possíveis riscos químicos, físicos ou biológicos durante o cumprimento de suas atribuições (Locatelli, 2021; Lima *et al.*, 2019; Costello *et al.*, 2015).

Os EPIs contemplam uma variedade de elementos, como coletes balístico, cintos táticos, coldres de perna, armas de diferentes tipos (curtas, médias e não letais) com carregadores, facas, coturnos, algemas, rádios de comunicação e lanternas. Esses dispositivos podem ser dispostos de várias maneiras, incluindo sua fixação em coletes, cintos, nas pernas ou em combinações destes (Larsen *et al.*, 2016). Contudo, essa quantidade de equipamentos aumenta quando os

policiais especializados estão de prontidão para sua intervenção, acrescentando escudo, capacete, máscara de gás, joelheiras, cotoveleiras e outros (Thomas, 2015). Essa carga pode atingir um peso total de 40 Kg, variando de acordo com a natureza da missão em questão (Pryor *et al.*, 2012).

A combinação dos EPIs podem impactar negativamente tanto a saúde musculoesquelética (Dempsey *et al.*, 2013; Carlton *et al.*, 2014; Dempsey *et al.*, 2014; Lewinski *et al.*, 2015; Armstrong & Gay, 2016; Thomas, 2015; Lockie *et al.*, 2019), quanto a redução da capacidade ocupacional desses profissionais (O'Neal *et al.*, 2014; Taylor *et al.*, 2016; Tomes *et al.*, 2017).

As lesões musculoesqueléticas, referem-se a diversos danos nos tecidos, como ossos, músculos, ligamentos, nervos, tendões e articulações. Elas manifestam-se por meio de alterações ou anomalias nos tecidos, que se distinguem de seu estado normal (Locatelli, 2021; Marins *et al.*, 2020; Oliveira *et al.*, 2019; Paudel *et al.*, 2018). No contexto da polícia militar, as lesões são atribuídas a fatores como extensão da jornada de trabalho, atividade física insuficiente e falta de planejamento adequado, resultando em esforço excessivo (Calasans *et al.*, 2013). A falta de estruturação nos exercícios, uso inadequado de equipamentos e mudanças físicas individuais também contribuem para as lesões (Maupin *et al.*, 2022).

Um dos principais fatores que impacta significativamente o desempenho das tarefas físicas de um oficial de polícia é o excesso de peso devido à utilização de equipamentos de proteção individual (EPI) durante o expediente de trabalho. Esses equipamentos são essenciais para a segurança dos policiais, porém a relação direta entre a carga dos equipamentos obrigatórios e o esforço físico demandado é evidente. Foi observado que os policiais, mesmo demonstrando boa aptidão física, frequentemente sofrem dores e lesões, as quais podem estar relacionadas ao fato de executarem suas atividades operacionais enquanto sobrecarregados devido ao uso dos EPIs (Blacker *et al.*, 2013; Dempsey *et al.*, 2013; Marins *et al.*, 2017; Marins *et al.*, 2019).

Esse fator tem um impacto negativo significativo no desempenho das atividades operacionais, sendo a principal razão para dispensas médicas (Marins *et al.*, 2019; Santos, 2021). Na Polícia Militar do Paraná (PMPR), de acordo com o registrado pela Junta Médica do Hospital da Polícia Militar (JOS-HPM), entre março de 2017 e março de 2018, cerca de 1.582 atestados médicos (equivalente a 16% do total) foram emitidos devido a dores e lesões musculoesqueléticas (Grani, 2019). Em um estudo transversal conduzido por Larsen *et al.*, (2018), com o objetivo de determinar a prevalência de dores musculoesqueléticas em policiais suecos, foi observado que, dentre uma amostra de 4.185 policiais, a taxa prevalência global de dor musculoesquelética foi de 41,3%, ocorrendo pelo menos uma vez por semana nos últimos três meses.

Ao longo do tempo, as condições de trabalho dos policiais exercem pressão excessiva sobre o sistema musculoesquelético, aumentando a predisposição ao desenvolvimento de distúrbios, conforme destacado por Martins *et al.* (2020). Nesse contexto, os EPIs podem estar associados às dores lombares (Locatelli, 2021; Lima *et al.*, 2019). Durante um protocolo diário de rotina, os PMs tendem a carregar cerca de dez por cento do seu peso nos equipamentos,

resultando em sobrecarga da coluna devido ao peso, além do risco de desnutrição e deformidades discais, ocasionando desequilíbrio muscular (Sentone *et al.*, 2016). A aplicação de um questionário revelou a insatisfação dos PMs com o conforto dos equipamentos utilizados, o que resultou em dores e fadiga na região lombar. Isso evidencia que o peso pode influenciar a dor diária quando utilizado de forma incorreta e constante, gerando desconforto e colocando em risco a segurança, podendo progredir para um quadro crônico e afetar as atividades de vida diária (Santos *et al.*, 2017).

Em relação ao desempenho ocupacional, o transporte de EPIs resulta em diminuições notáveis, (por exemplo, aumento no tempo necessário para executar uma tarefa ou percorrer um circuito de tarefas (Larsen *et al.*, 2012; Dempsey *et al.*, 2013; Thomas, 2015). Ademais, o estudo conduzido por Thomas, (2015) com membros integrantes da *Special Weapons And Tactics* (SWAT), revelou que quando os policiais transportavam 14,2 Kg em EPI, havia uma redução de 7,8% no seu desempenho, levando a um aumento de 14,9 segundos no tempo total para conclusão de um circuito simulado de tarefas táticas policiais. Tais declínios no rendimento podem ser tão mortais quanto à não utilização dos EPIs, uma vez que em situações de alto risco, atributos como velocidade, agilidade, força, potência e precisão são habilidades essenciais para garantir a segurança e o êxito na execução das atividades.

Em um estudo realizado por Dempsey *et al.*, (2013), foi observado que, depois de cinco minutos correndo em uma esteira a uma velocidade de 13 km/h, o uso de EPIs como colete a prova de balas e cinto tático resultou em uma diminuição média de 13 a 42% no desempenho das tarefas de movimento em comparação com o uso exclusivo de roupas de atividades. Além disso, houve um aumento significativo no esforço fisiológico, tornando a atividade profissional mais exigente e fatigante (Divencenzo *et al.*, 2014).

Para que o policial possa desempenhar suas tarefas com sucesso, o uso de EPI é essencial, mas igualmente importante é a prática regular de atividade física. Para enfrentar os desafios diários de suas funções, é fundamental garantir que os policiais estejam devidamente preparados, treinados e capacitados tanto fisicamente quanto psicologicamente, uma vez que a fragilidade física pode torná-los mais propensos a ser atacado e vencido (M. Souza, 2011; Araújo *et al.*, 2019). Essa importância é ressaltada pela relação entre a redução ou ausência de atividade física e o aumento da incidência de lesões em membros da PM (Tavares Neto *et al.* (2014). Além disso, dado o considerável gasto energético exigido por inúmeras atividades operacionais do PM, a manutenção da boa forma física se torna um fator determinante para o êxito ou insucesso da missão (Silva, 2014). Como mencionado no Estatuto da Polícia Militar do Espírito Santo, zelar pelo preparo físico é parte integrante da ética profissional, evidenciando a importância atribuída à boa forma para o cumprimento eficaz das missões (ESPÍRITO SANTO, 1978).

Ao longo do trabalho policial, aproximadamente 90% das atividades são consideradas como fisicamente limitadas, ou seja, o trabalho é predominantemente sedentário, embora haja momentos de grande exigência física em que o policial precisa estar preparado para responder

de forma rápida e eficaz (Bonneal & Brown, 1995). No entanto, estudos revelam que é comum encontrar casos de policiais com uma atividade física satisfatória, porém sem regularidade, comprometendo a obtenção dos benefícios necessários para o bom desempenho no trabalho. Por exemplo, um estudo realizado em Mato Grosso revelou que, embora 73,33% dos policiais entrevistados fossem considerados fisicamente ativos, apenas 37% praticavam exercícios físicos regularmente, pelo menos duas vezes por semana (Azevedo *et al.*, 2016).

No estudo de Ferraz *et al.* (2020), verificou-se que 47,3% dos policiais estavam insuficientemente ativos, sendo 30,1% deles patrulheiros ostensivos. Policiais ativos (52,7%) apresentaram menor probabilidade de desenvolver problemas de saúde em comparação com os insuficientemente ativos (77,7%). Essa diferença significativa se deve ao alto nível de comportamento sedentário entre os policiais insuficientemente ativos. Por outro lado, mesmo policiais bem treinados apresentam alta prevalência de dores musculoesqueléticas (Grani *et al.*, 2022; Larson *et al.*, 2018; McGill *et al.*, 2015).

Além de proporcionar benefícios para a saúde, a prática regular de atividades físicas está diretamente relacionada à qualidade de vida no trabalho, desempenha um papel fundamental na prevenção de doenças ocupacionais (Krone *et al.*, 2013), sendo especialmente crucial para os policiais militares, conforme destacado por Calheiros *et al.*, (2013), ajudando-os a evitar o estresse, a prevalência de sintomas de distúrbios musculoesqueléticos e a reduzir o absenteísmo (Serra *et al.*, 2020).

Acredita-se que a maior parte das dores musculoesqueléticas entre os policiais seja causada pelo peso dos equipamentos e pela falta de força, resistência e potência física. De fato, muitos policiais, após anos de serviço na corporação, deixam de se dedicar ao treinamento físico (Ferraz, 2016). Por exemplo, estudo realizado pelo mesmo autor com 68 policiais militares no Estado de Mato Grosso revelou que 9% deles não se condicionam fisicamente, 51% não recebem acompanhamento em seu treinamento físico e 43% não têm orientação sobre exercícios físicos. O estudo também ressaltou a necessidade urgente de implementar um programa de treinamento físico para os policiais militares no contexto institucional (Ferraz, 2016).

Sendo assim, é indispensável conhecer as condições, as situações de exposição a riscos e os impactos específicos que o desconforto musculoesquelético e o estilo de vida têm na vida desses trabalhadores, para que se possam planejar e executar ações de intervenção e medidas de proteção à saúde ocupacional de forma adequada. Entretanto, é importante ressaltar que, embora a análise do desconforto musculoesquelético seja uma intervenção já consolidada na prática clínica e na ergonomia, ainda não há informações conclusivas sobre policiais militares.

2. OBJETIVO GERAL

Avaliar o desconforto musculoesquelético de policiais militares do Batalhão de Missões Especiais do Espírito Santo com e sem o fardamento de policiamento ostensivo.

2.1. Objetivos específicos

Dentre os objetivos específicos desta dissertação destacamos:

1. Avaliar os parâmetros antropométricos de policiais militares do batalhão de missões especiais do Espírito Santo
2. Comparar as percepções de desconforto musculoesquelético de policiais militares do batalhão de missões especiais do Espírito Santo com e sem o uso da farda de policiamento ostensivo.
3. Avaliar o estilo de vida de policiais militares do batalhão de missões especiais do Espírito Santo
4. Avaliar associação entre indicadores ocupacionais, antropométricos e do estilo de vida e a percepção de desconforto musculoesquelético de policiais militares do batalhão de missões especiais do Espírito Santo.

3. HIPÓTESE

Considerando os objetivos específicos assumimos as seguintes hipóteses:

- 1.** Os parâmetros antropométricos de policiais militares do batalhão de missões especiais (COE) do Espírito Santo serão considerados adequados
- 2.** A percepção de desconforto musculoesquelético de policiais militares do batalhão de missões especiais do Espírito Santo será maior com uso da farda de policiamento ostensivo.
- 3.** O estilo de vida de policiais militares do batalhão de missões especiais do Espírito Santo será considerado adequado.
- 4.** Será encontrada associação entre indicadores ocupacionais, antropométricos e do estilo de vida e a percepção de desconforto musculoesquelético de policiais militares do batalhão de missões especiais do Espírito Santo.

4. METODOLOGIA

4.1. Desenho de Estudo

Trata-se de uma pesquisa descritiva, transversal, com abordagem quantitativa, por meio da realização de avaliação antropométrica e questionário. O convite para participar do estudo foi realizado por meio de contato direto dos pesquisadores com os militares e por estratégias de divulgação verbal e digital.

4.2. Aspectos éticos

Após aprovação do Comitê de Ética em Pesquisas em humanos da Universidade Federal do Espírito Santo (CAEE: 70736323.2.0000.5542/2023), policiais militares do BME da PMES, foram convidados a participar voluntariamente do estudo. Os participantes após consentirem a participar voluntariamente do estudo assinaram um Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE), conforme as normas estabelecidas na Resolução nº 466/2012 do Conselho Nacional de Saúde. O convite para participar do estudo foi realizado por meio de contato direto dos pesquisadores com os militares e por estratégias de divulgação verbal e digital.

4.3. Local da Pesquisa

A presente pesquisa foi realizada com o efetivo do Batalhão de Missões Especiais (BME) do Espírito Santo. O BME foi criado no dia 03 de setembro de 1986, tendo recebido outras denominações ao longo do tempo, sendo reestruturado como BME pelo decreto nº 4970-R de 27 de setembro de 2021. Atualmente, a unidade está sediada no município de Cariacica, e possui três Companhias, divididas em Operações de Choque, Operações Táticas Motorizadas e Operações Especiais sendo subordinada diretamente ao Comando de Polícia Ostensiva Especializado da PMES.

O BME é um grupo de elite da Polícia Militar do Estado do Espírito Santo que adota táticas e técnicas especiais em situações que exigem atuação especializada em ocorrências de natureza especial, como em ações de controle de distúrbios civis, ocorrências com artefatos explosivos e em ocorrências de alta complexidade envolvendo reféns localizados. Atualmente seu efetivo corresponde a 188 policiais sendo considerado como último recurso da PMES, traduzindo-se em uma Unidade cuja formação doutrinária tem características baseadas na técnica apurada, treinamento constante, lealdade e no comprometimento com o dever.

De maneira geral os militares do BME são especializados em ocorrências com artefatos explosivos, agentes químicos, operações e resgate em altura, operações aquáticas, operações em estabelecimento prisional, invasões táticas, controle de distúrbios civis, gerenciamento de crises, negociação de reféns localizados e disparo de precisão.

4.4. Critérios de inclusão, não inclusão e exclusão

Foram incluídos no estudo policiais militares adultos, de ambos os sexos, em serviço de suas atividades ocupacionais. Foi utilizado como critério de não inclusão, policiais militares afastados do trabalho por qualquer condição no período de estudo bem como a não assinatura do termo de compromisso livre e esclarecido. Foram excluídos os militares que não responderam ou não participaram de todas as coletas e análises do estudo.

4.5. Amostra

Apos a aplicação dos critérios de inclusão, não inclusão e exclusão a amostra do presente estudo foi composta por 42 militares da Companhia de Operações especiais (COE). As análises antropométricas e da percepção de desconforto musculoesquelético foram realizadas considerando duas condições sem equipamento de proteção individual (EPI) constituído da farda de treinamento físico militar (TFM) e com EPI constituído da farda de policiamento ostensivo (FPO). A FPO foi composta pela combinação de equipamentos obrigatórios como colete balístico, cinto tático, coldre de perna, armas com seus carregadores principais e sobressalentes municiados, faca, coturnos, algemas, rádio comunicador e lanterna.

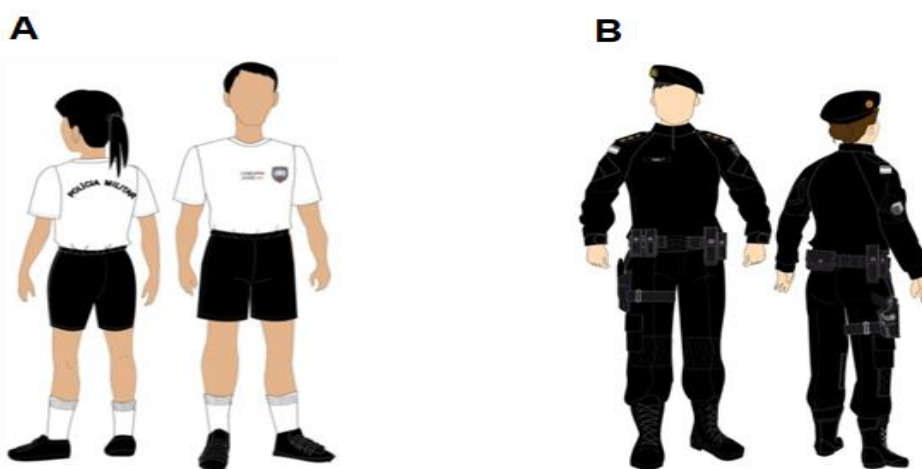


Figura 1. Modelos de fardamentos militares do COE (companhia de operações especiais) sem EPIs. Painel A: fardamento do treinamento físico militar (TFM). Painel B: fardamento de policiamento operacional (FPO). <https://pm.es.gov.br/ruipmes-uniformes>.

4.6. Delineamento experimental

A coleta de dados foi realizada aplicada no ambiente de trabalho, em dias de serviço e de acordo com a disponibilidade dos participantes. Os militares responderam os questionários, após completa descrição do projeto pelos pesquisadores aos participantes. Posteriormente foi informado todas as instruções e os procedimentos. A sequência das avaliações foi a seguinte: leitura e assinatura do termo de consentimento livre e esclarecido (TCLE), avaliação do estilo de vida (questionário Estilo de Vida Fantástico), nível de atividade física (IPAQ), avaliação

antropométrica e desconforto musculoesquelético com o uso do TFM e em seguida o mesmo procedimento com a utilização completa do FPO.



Figura 2. Representação das fases das coletas de dados.

4.7. Parâmetros avaliados

4.7.1. Avaliação antropométrica

A estatura foi mensurada utilizando um estadiômetro Cardiomed (modelo WCS) com precisão de 0,1 cm. A massa corporal foi medida usando uma balança Filizola (Personal Line Modelo 150) com precisão de 0,1 kg. O Índice de massa corporal (IMC, kg/m^2) foi calculado conforme a equação: $\text{IMC} = \text{peso}/\text{estatura}^2$. As circunferências do abdômen, cintura e quadril foram avaliadas utilizando fita métrica convencional. Os parâmetros antropométricos foram classificados conforme as recomendações da Organização Mundial da Saúde (Who, 1995).

4.7.2. Desconforto musculoesquelético

Para a avaliação do desconforto músculo esquelético foi utilizado o Diagrama de Corlett e Manenica (1980). Esse instrumento possibilita avaliar a existência de dor, as zonas dolorosas e a intensidade da dor, por meio da divisão do corpo em 27 partes e do uso de um índice de dor que varia entre 1 (ausência de dor) a 5 (dor extrema). Para verificar o relato de dor de maneira geral, foi realizado o somatório da pontuação dos 27 segmentos corporais.

4.7.3. Estilo de vida

A avaliação do estilo de vida foi realizada através do Questionário “Estilo de Vida Fantástico” validado para a população brasileira por Rodriguez-Añez et al., (2008). Esse questionário é um instrumento autoadministrado que considera o comportamento dos indivíduos no último mês e que permite determinar a associação entre o estilo de vida e a saúde, a partir de 25 questões, distribuídas em nove domínios: 1) família e amigos; 2) atividade física; 3) nutrição; 4) cigarro e drogas; 5) álcool; 6) sono, cinto de segurança, estresse e sexo seguro; 7) tipo de comportamento; 8) introspecção; 9) trabalho. As 25 questões que compõem o corpo do questionário foram dispostas na escala de Likert, de modo que 23 dessas possuem cinco alternativas possíveis como resposta e 2 se apresentam de maneiras dicotômicas. Foi utilizado os seguintes escores: excelente (85 a 100 pontos), muito bom (70 a 84 pontos), bom (55 a 69

pontos), regular (35 a 54 pontos) e necessita melhorar (0 a 34 pontos).

4.7.4. Nível de atividade física

A avaliação do nível de atividade física dos militares foi realizada por meio do Questionário Internacional de Atividade Física (IPAQ), versão curta (Craig *et al.*, 2003; Matsudo *et al.*, 2001; Ferraz *et al.*, 2020). As perguntas foram baseadas no nível de atividade física realizada semanalmente. As questões exploraram a frequência e a duração do exercício, incluindo caminhada moderada e exercício vigoroso. Os militares foram considerados ativos se atingissem ou ultrapassassem 150 minutos de atividade física por semana. Os sujeitos que não atingiram 150 minutos semanais foram classificados como inativos. As classificações foram baseadas nas diretrizes delineadas pela Organização Mundial da Saúde.

4.8. Análise estatística

Os dados são apresentados em frequência absoluta (n), relativa (%) para variáveis qualitativas e média e desvio padrão para variáveis quantitativas. Os testes χ^2 e o teste t não pareado foram utilizados para comparar respectivamente os dados das variáveis qualitativas e quantitativas. Além disso, foi empregado o teste de correlação de Pearson visando identificar a correlação entre o tempo de serviço e a percepção de dor geral com os parâmetros antropométricos, nível de atividade física e estilo de vida. O software GraphPad Prism version 6.00 for Windows (GraphPad Software, La Jolla California, USA), sendo adotado um nível de significância de $p < 0,05$.

5. RESULTADOS

Os 42 participantes, todos pertencentes ao grupo COE/BME, tinham uma média geral de idade de $37,1 \pm 6,5$ anos e um tempo médio de serviço de $13,3 \pm 6,7$ anos, sendo a amostra composta por 8 (26,2%) soldados, 23 (54,8%) cabos e 11 (19%) sargentos.

Em termos de classificação do risco para CC, a média geral dos militares foi normal, sendo que 78,6% dos militares apresentaram CC normal, 16,6% classificados com risco e 4,8% com risco alto. Em termos de classificação de risco pelo RCQ, em geral, os militares foram considerados de risco moderado. No entanto, 19% apresentaram baixo risco, 76,2% risco moderado e 4,8% risco alto. Nenhum participante apresentou risco muito alto. Embora a classificação geral do IMC ($28,2 \pm 3,6$ kg/m²) tenha sido considerado sobrepeso, o percentual de gordura de $15,2 \pm 4,7$ % conforme a média de idade, foi classificado como bom. As características da amostra podem ser visualizadas na Tabela 1.

Tabela 1. Características dos militares do Batalhão de Missões Especiais do Espírito Santo.

Parâmetros	Média \pm DP	CV
Idade (anos)	$37,1 \pm 6,5$	17%
Tempo de serviço (anos)	$13,3 \pm 6,7$	50,1%
Massa corporal (Kg)	$86,4 \pm 11,7$	13,6%
Estatura (m)	$1,75 \pm 0,07$	4,3%
Circunferência cintura (cm)	$89,3 \pm 7,6$	8,5%
Circunferência quadril (cm)	$102,4 \pm 5,6$	5,5%
RCQ	$0,87 \pm 0,04$	5,1%
RCE	$51,0 \pm 4,7$	9,2%
Σ DC	$102,2 \pm 37,9$	37,2%
% G	$15,2 \pm 4,7$	30,8%
MG (kg)	$13,4 \pm 5,3$	39,5%
MLG (kg)	$73 \pm 8,9$	12,2%
IMC (kg/m ²)	$28,2 \pm 3,6$	12,7%
Tempo de caminhada (min/sem)	$273,2 \pm 307,9$	112,7%
Tempo de atividade moderada (min/sem)	$312 \pm 292,4$	93,7%
Tempo de atividade vigorosa (min/sem)	$289,9 \pm 282,7$	97,5%
Tempo total de atividade física (min/sem)	$875,2 \pm 662,8$	75,7%

Valores são expressos em média \pm desvio padrão da média. CV: Coeficiente de variação; RCQ: Relação cintura quadril; RCE: Relação cintura estatura; Σ DC: Soma das dobras cutâneas; %G: Percentual de gordura; MG: Massa gorda; MLG: Massa livre de gordura; IMC: Índice de massa corporal.

Conforme demonstrado na tabela 1., em relação ao tempo de prática de atividade física, a média de tempo para caminhada foi de $273,2 \pm 307,9$ minutos/sem, enquanto o tempo de atividade vigorosa foi de $289,9 \pm 282,7$ minutos/sem e o tempo de atividade vigorosa foi de $289,9 \pm 282,7$ minutos/sem. Em geral, os policiais militares foram classificados como ativos, tendo uma média

de tempo total de atividade física de $875,2 \pm 662,8$ minutos por semana.

Tabela 2. Parâmetros de estilo de vida dos militares do Batalhão de Missões Especiais do Espírito Santo.

Parâmetros	Média \pm DP	CV
Família e amigos	$6,8 \pm 1,5$	22,1%
Atividade física	$5,4 \pm 2$	37,5%
Nutrição	$5,2 \pm 3,1$	59,3%
Cigarro e drogas	$13,1 \pm 2,1$	16,1%
Álcool	$9,3 \pm 2,7$	28,7%
Sono	$13,6 \pm 3,2$	23,8%
Comportamento	$4,1 \pm 1,7$	41,7%
Introspecção	$8,7 \pm 2,2$	25,3%
Trabalho	$2,9 \pm 0,8$	27,9%
Total de pontos	$69,2 \pm 10,3$	14,9%
Classificação	N	%
Excelente	1	2,4%
Muito bom	18	42,9%
Bom	20	47,6%
Regular	3	7,1%
Precisa melhorar	0	0,00%

Valores são expressos em média \pm desvio padrão da média.

Os dados quantitativos correspondentes aos indicadores do estilo de vida dos militares bem como sua classificação estão descritos na Tabela 2. Dentre os parâmetros do estilo de vida o menor valor foi correspondente para o parâmetro trabalho ($2,9 \pm 0,8$) e o maior valor para sono ($13,6 \pm 3,2$) atingindo uma pontuação total de $69,2 \pm 10,3$. Em relação a classificação do estilo de vida (Tabela 3), 2,4% dos militares obtiveram classificação como excelente, 42,9% como muito boa, 47,6% boa, 7,1% como regular e nenhum militar foi classificado como precisa melhorar.

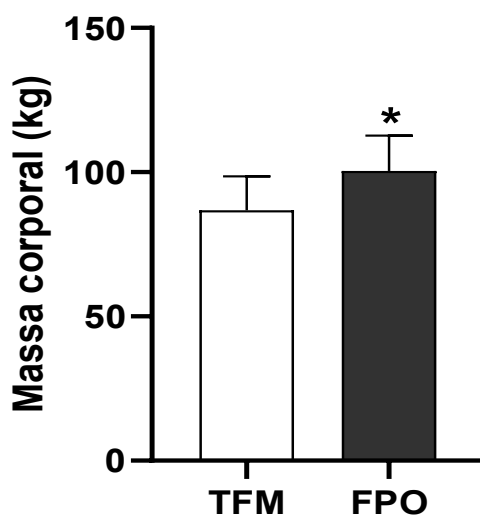


Figura 3. Valores são expressos em média \pm desvio padrão da média da massa corporal dos militares do Batalhão de Missões Especiais do Espírito Santo sem (TFM) e com (FPO) EPI's.

*Diferença significativa ($p < 0,05$) vs o TFM.

Na figura 3 podemos observar o peso corporal dos militares que usam os fardamentos TFM e FPO. Diferenças significativas com aumento de 15,67% na massa corporal entre os fardamentos (TFM: $86,80 \pm 11,74$ kg, FPO: $100,4 \pm 12,24$ kg, MD: 13,63, 95% IC: 12,69 - 14,57; $p < 0,0001$).

Nas tabelas 3 e 4, são apresentados os resultados referentes à percepção de desconforto musculoesquelético dos militares. Diferenças significativas foram encontradas com a utilização do fardamento FOF comparado ao TFM em todos os segmentos corporais avaliados.

Tabela 3. Percepção do desconforto musculoesquelético dos militares do Batalhão de Missões Especiais do Espírito Santo.

Parâmetros		TFM	FOF	%DM	P
Pescoço		$1,43 \pm 0,77$	$2,17 \pm 1,21^*$	34,1%	$<0,0001$
Costa Superior		$1,41 \pm 0,77$	$2,12 \pm 1,33^*$	33,5%	$<0,0001$
Costa Média		$1,38 \pm 0,76$	$2,00 \pm 1,25^*$	31,0%	$=0,0002$
Costa Inferior		$1,83 \pm 1,17$	$2,70 \pm 1,30^*$	32,2%	$<0,0001$
Bacia		$1,33 \pm 0,90$	$1,79 \pm 1,22^*$	25,7%	$=0,0001$
Ombros	Lado esquerdo	$1,43 \pm 0,89$	$2,12 \pm 1,41^*$	32,5%	$=0,0005$
	Lado direito	$1,45 \pm 0,94$	$2,02 \pm 1,33^*$	28,2%	$=0,0046$
Braços	Lado esquerdo	$1,17 \pm 0,58$	$1,79 \pm 1,10^*$	34,6%	$=0,0010$
	Lado direito	$1,26 \pm 0,83$	$1,67 \pm 0,98^*$	24,6%	$=0,0266$
Antebraços	Lado esquerdo	$1,05 \pm 0,22$	$1,43 \pm 0,80^*$	26,6%	$=0,0034$
	Lado direito	$1,07 \pm 0,34$	$1,38 \pm 0,88^*$	22,5%	$=0,0039$
Punhos	Lado esquerdo	$1,12 \pm 0,55$	$1,41 \pm 0,77^*$	20,6%	$=0,0039$
	Lado direito	$1,12 \pm 0,55$	$1,41 \pm 0,83^*$	20,6%	$=0,0078$
Mãos	Lado esquerdo	$1,07 \pm 0,34$	$1,26 \pm 0,50^*$	15,1%	$=0,0215$
	Lado direito	$1,09 \pm 0,43$	$1,24 \pm 0,53^*$	12,1%	$=0,0313$
Coxas	Lado esquerdo	$1,17 \pm 0,44$	$1,55 \pm 0,80^*$	24,5%	$=0,0056$
	Lado direito	$1,21 \pm 0,52$	$1,50 \pm 0,74^*$	19,3%	$=0,0264$
Pernas	Lado esquerdo	$1,41 \pm 0,77$	$1,90 \pm 1,03^*$	25,8%	$=0,0005$
	Lado direito	$1,48 \pm 0,86$	$1,74 \pm 0,91^*$	14,9%	$=0,0474$
Tornozelos e Pés	Lado esquerdo	$1,29 \pm 0,71$	$1,79 \pm 1,10^*$	27,9%	$=0,0033$
	Lado direito	$1,31 \pm 0,78$	$1,70 \pm 1,12^*$	22,9%	$=0,0244$
Desconforto Geral		$27,1 \pm 7,69$	$36,64 \pm 14,52^*$	26,0%	$<0,0001$

Valores são expressos em média \pm desvio padrão da média. %DM: % da diferença da média *Diferença significativa ($p < 0,05$) vs o TFM.

Entretanto, como pode ser observado na Tabela 4, os segmentos do pescoço, costas superior, média, inferior e ombros, tanto do lado esquerdo quanto do direito apresentaram

aumento no desconforto em média de 45,3% com o fardamento FPO comparado ao TFM. Para o segmento da bacia foram observados aumento de 33,9%, 29,3% para os membros superiores e 29,4% para os membros inferiores na presença FPO comparado ao TFM no desconforto. Quando consideramos o desconforto geral, foi encontrado um aumento de 35,4% com a presença do FPO comparado ao TFM.

A tabela 5 apresenta as correlações do desconforto geral e tempo de serviço com os parâmetros antropométricos e de estilo de vida com o uso do fardamento FOF. Houve uma correlação fraca entre o desconforto geral e a circunferência da cintura ($r=-0,3298$, $p=0,0329$), bem como com o RCE ($r=-0,3569$, $p=0,0203$), no entanto, em relação às outras variáveis antropométricas e estilo de vida, não houve nenhuma correlação significativa. Quando correlacionamos o tempo de serviço, houve uma correlação fraca entre o tempo de serviço e a RCQ ($r=0,3840$, $p=0,0120$) e uma correlação moderada com o comportamento ($r=0,4753$, $p=0,0015$), no entanto, para as outras variáveis antropométricas e de estilo de vida, não houve nenhuma alteração significativa.

Tabela 4. Classificação da percepção do desconforto músculoesquelético dos militares do Batalhão de Missões Especiais do Espírito Santo sem (TFM) e com (FPO) EPI's.

Parâmetros	TFM					FPO					
	Classificação desconforto músculo esquelético					Classificação desconforto músculo esquelético					
	Nenhuma	Algum	Moderada	Bastante	Extrema	Nenhuma	Algum	Moderada	Bastante	Extrema	
	n (%)	n (%)	n (%)	n (%)	n (%)	n (%)	n (%)	n (%)	n (%)	n (%)	
Pescoço	30 (71,4)	7 (16,7)	4 (9,5)	1 (2,4)	0 (0)	19 (45,3)	10 (23,8)	7 (16,7)	4 (9,5)	2 (4,7)	
Costa Superior	31 (73,8)	6 (14,3)	4 (9,5)	1 (2,4)	0 (0)	18 (42,8)	10 (23,8)	6 (14,3)	7 (16,7)	1 (2,4)	
Costa Média	32 (76,2)	5 (11,9)	4 (9,5)	1 (2,4)	0 (0)	20 (47,6)	9 (21,4)	7 (16,7)	6 (14,3)	0 (0)	
Costa Inferior	26 (61,9)	5 (11,9)	7 (16,7)	3 (7,1)	1 (2,4)	14 (33,3)	3 (7,1)	14 (33,3)	11 (26,3)	0 (0)	
Bacia	37 (88,1)	1 (2,4)	3 (7,1)	0 (0)	1 (2,4)	28 (66,7)	5 (11,9)	2 (4,7)	7 (16,7)	0 (0)	
Ombros	Lado esquerdo	33 (78,6)	5 (11,9)	2 (4,8)	2 (4,7)	0 (0)	22 (52,4)	9 (21,4)	4 (9,5)	7 (16,7)	0 (0)
	Lado direito	31 (73,8)	7 (16,7)	1 (2,4)	2 (4,7)	1 (2,4)	23 (54,8)	9 (21,4)	6 (14,3)	4 (9,5)	0 (0)
Braços	Lado esquerdo	38 (90,4)	2 (4,8)	1 (2,4)	1 (2,4)	0 (0)	27 (64,3)	3 (7,1)	4 (9,5)	7 (16,7)	1 (2,4)
	Lado direito	37 (88,1)	2 (4,8)	1 (2,4)	1 (2,4)	1 (2,4)	27 (64,3)	4 (9,5)	7 (16,7)	4 (9,5)	0 (0)
Antebraços	Lado esquerdo	40 (95,2)	2 (4,8)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	33 (78,6)	1 (2,4)	3 (7,1)	4 (9,5)	1 (2,4)
	Lado direito	40 (95,2)	1 (2,4)	0 (0)	0 (0)	1 (2,4)	35 (83,3)	1 (2,4)	3 (7,1)	2 (4,7)	1 (2,4)
Punhos	Lado esquerdo	40 (95,2)	0 (0)	1 (2,4)	1 (2,4)	0 (0)	29 (69,1)	5 (11,9)	4 (9,5)	3 (7,1)	1 (2,4)
	Lado direito	40 (95,2)	0 (0)	1 (2,4)	1 (2,4)	0 (0)	31 (73,8)	4 (9,5)	4 (9,5)	3 (7,1)	0 (0)
Mãos	Lado esquerdo	40 (95,2)	1 (2,4)	1 (2,4)	0 (0)	0 (0)	30 (71,4)	9 (21,4)	2 (4,7)	0 (0)	1 (2,4)
	Lado direito	40 (95,2)	0 (0)	2 (4,8)	0 (0)	0 (0)	31 (73,8)	7 (16,7)	4 (9,5)	0 (0)	0 (0)
Coxas	Lado esquerdo	36 (85,7)	5 (11,9)	1 (2,4)	0 (0)	0 (0)	23 (54,8)	9 (21,4)	7 (16,7)	2 (4,7)	1 (2,4)
	Lado direito	35 (83,3)	5 (11,9)	2 (4,8)	0 (0)	0 (0)	24 (57,2)	8 (19,0)	9 (21,4)	1 (2,4)	0 (0)
Pernas	Lado esquerdo	32 (76,2)	6 (14,3)	4 (9,5)	0 (0)	0 (0)	18 (42,8)	9 (21,4)	10 (23,8)	4 (9,5)	1 (2,4)
	Lado direito	31 (73,8)	6 (14,3)	4 (9,5)	1 (2,4)	0 (0)	19 (45,3)	8 (19,0)	10 (23,8)	5 (11,9)	0 (0)
Tornozelos e pés	Lado esquerdo	35 (83,3)	3 (7,1)	3 (7,1)	1 (2,4)	0 (0)	22 (52,4)	7 (16,7)	7 (16,7)	5 (11,9)	1 (2,4)
	Lado direito	35 (83,3)	3 (7,1)	2 (4,8)	2 (4,8)	0 (0)	25 (59,5)	4 (9,5)	7 (16,7)	6 (14,3)	0 (0)

Tabela 5. Correlação dos parâmetros antropométricos e estilo de vida com a percepção de dor geral e tempo de serviço dos militares do Batalhão de Missões Especiais do Espírito Santo com o fardamento FPO.

Parâmetros	FPO					
	Desconforto geral			Tempo de serviço (anos)		
	R	p	95% IC	r	P	95% IC
Tempo de serviço (anos)	-	-	-	-	-	-
Desconforto geral	-	-	-	-0,1941	0,2181	-0,4775 - 0,1259
Antropométricos						
Massa corporal (Kg)	-0,1663	0,2926	-0,4550 - 0,1540	0,0593	0,7091	-0,2578 - 0,3649
Estatura (m)	-0,0157	0,9213	-0,3265 - 0,2981	0,0862	0,5871	-0,2324 - 0,3881
Circunferência cintura (cm)*	-0,3298	0,0329	-0,5822 - -0,0194	0,2242	0,1534	-0,09475 - 0,501
Circunferência quadril (cm)	-0,2769	0,0758	-0,5423 - 0,0387	0,0337	0,8322	-0,2816 - 0,3424
RCQ [†]	-0,2559	0,1020	-0,5261 - 0,0613	0,3840	0,0120	0,08148 - 0,6218
RCE*	-0,3569	0,0203	-0,6021 - 0,0502	0,2145	0,1725	-0,1049 - 0,4937
∑ DC	-0,0400	0,8014	-0,3480 - 0,2758	0,0493	0,7567	-0,2672 - 0,3561
% G	-0,0415	0,7943	-0,3493 - 0,2744	0,1592	0,3139	-0,1611 - 0,4492
MG (kg)	-0,1193	0,4519	-0,4161 - 0,2005	0,1769	0,2623	-0,1433 - 0,4636
MLG (kg)	-0,1719	0,2763	-0,4596 - 0,1484	0,0041	0,9796	-0,3086 - 0,3160
IMC (kg/m ²)	-0,2672	0,0872	-0,5349 - 0,0492	0,0002	0,9988	-0,3121 - 0,3125
Atividade física						
Tempo de caminhada (min/sem)	-0,0778	0,6245	-0,3808 - 0,2404	0,2489	0,1119	-0,06874 - 0,520
Tempo de atividade moderada (min/sem)	-0,0119	0,9403	-0,3230 - 0,3015	-0,0487	0,7595	-0,3556 - 0,2677
Tempo de atividade vigorosa (min/sem)	0,1418	0,3705	-0,1785 - 0,4348	0,0294	0,8534	-0,2856 - 0,3386
Tempo total de atividade física (min/sem)	0,0456	0,7743	-0,2706 - 0,3529	0,0953	0,5482	-0,2237 - 0,3959

Estilo de Vida

Família	0,0874	0,5822	-0,2313 - 0,3891	-0,1486	0,3476	-0,4405 - 0,1717
Atividade	-0,2623	0,0933	-0,5311 - 0,0544	-0,1088	0,4929	-0,4073 - 0,2107
Nutrição	0,0443	0,7804	-0,2718 - 0,3518	-0,0250	0,8751	-0,3347 - 0,2896
Cigarro	-0,0827	0,6028	-0,3850 - 0,2358	-0,1668	0,2910	-0,4554 - 0,1535
Álcool	-0,0672	0,6724	-0,3717 - 0,2504	-0,1505	0,3414	-0,4421 - 0,1698
Sono	0,2068	0,1889	-0,1128 - 0,4876	0,1186	0,4546	-0,2012 - 0,4155
Comportamento [†]	-0,1382	0,3828	-0,4319 - 0,1820	0,4753	0,0015	0,1914 - 0,6858
Introspecção	-0,1127	0,4772	-0,4106 - 0,2069	0,1523	0,3357	-0,1680 - 0,4435
Trabalho	-0,0618	0,6973	-0,3671 - 0,2554	0,2584	0,0985	-0,05865 - 0,528
Pontuação Geral	-0,0275	0,8626	-0,3370 - 0,2873	-0,0022	0,9887	-0,3144 - 0,3103

RCQ: Relação cintura quadril; RCE: Relação cintura estatura; \sum DC: Soma das dobras cutâneas; %G: Percentual de gordura; MG: Massa gorda; MLG: Massa livre de gordura; IMC: Índice de massa corporal. *Diferença significativa ($p < 0,05$) vs desconforto geral. †Diferença significativa ($p < 0,05$) vs tempo de serviço.

6. DISCUSSÃO

Os policiais militares (PMs) do estado do Espírito Santo-Brasil, especialmente o Batalhão de Missões Especiais (BME) como os militares da COE se destacam por adotar táticas e técnicas especiais, o que exige uma atuação especializada, fazendo com que estes profissionais estejam sempre preparados para todas as situações (SESP, 2023). A rotina de trabalho e o desempenho físico destes PMs, estão associadas ao nível de indicadores de aptidão física satisfatório para realização das funções, bem como com o estilo de vida saudável (Rezende et al., 2022).

Os PMs têm tradicionalmente usado equipamentos de proteção (EPIs) necessários para o desempenho das suas funções. O conjunto destes equipamentos podem chegar a atingir um peso total de 40 kg, variando com a natureza da missão (Pryor et al., 2012), embora para a segurança do PMs seja necessário o uso destes equipamentos, a carga imposta pode impactar a saúde musculoesquelética e os indicadores de aptidão física que contribuem para o desempenho em tarefas operacionais (Dempsey et al., 2013, 2014; Carlton et al., 2014; Lewinski et al., 2015; Armstrong & Gay, 2016; Thomas, 2015; Lockie et al., 2019). Sendo assim, é importante avaliar o impacto destas condições no desconforto musculoesquelético e no estilo de vida dos PMs. O presente estudo teve como objetivo avaliar o desconforto e estilo de vida de policiais militares do Batalhão de Missões Especiais do Espírito Santo com e sem o uso do fardamento de policiamento ostensivo.

Em nosso estudo com 42 policiais, todos os participantes eram homens, semelhantes a outros estudos (DUTRA et al., 2023, REZENDE et al., 2012). Cabe mencionar que a predominância do sexo masculino está diretamente relacionada ao processo de ingresso na Polícia Militar, já que os próprios editais de concurso para a carreira deixam claro que o número de vagas para mulheres é inferior ao das vagas destinadas aos homens (LIMA et al., 2015). Esta pauta tem sido considerada uma pauta importante no cenário militar, assim, cabe mencionar que recentemente o Exército Brasileiro atribuiu a liberação de mulheres na corporação (Capelle et., 2010; MARIUZZO, 2008) o que pode ser considerado um grande avanço para mudanças deste cenário. Contudo, mais estudos com diferentes abordagens devem ser realizados para esclarecer tais achados.

Considerando os dados antropométricos, a classificação de risco para doenças cardiovasculares de acordo com a CC, foi normal para 78,6% dos militares seguido de 16,6% com risco e 4,8% com risco alto e 76,2% para risco moderado de acordo com a classificação de risco pela RCQ. Dados semelhantes e discordantes (Filho, D'Oliveira, 2014; JUNIOR et al., 2017; DIAS et al., 2021; Ferraz et al., 2018, 2020) foram encontrados por outros estudos o que indica que mais estudos devam ser realizados para esclarecer estes achados. Curiosamente foi demonstrado correlação entre os parâmetros CC e RCE com o desconforto musculo esquelético e RCQ com o tempo de corporação. De maneira geral, é possível considerar que alterações na

região da CC pode favorecer a presença de indicação de dores sobretudo na região lombar (Calasans et al., 2013; Oliveira et al., 2019; Martins et al., 2020; De Oliveira et al., 2023) o que pode fortalecer e sugerir a possibilidade dessa correlação. Em relação ao aumento da RCQ em função do tempo de corporação pode estar associado alta prevalência de ganho de massa corporal, impulsionada por fatores como sedentarismo e maus hábitos alimentares (Alghamdi et al., 2017). Contudo, com base no estudo de Dutra et al., (2023) acreditamos que a relação entre estes parâmetros pode estar associada a má alimentação ou má nutrição. Outros estudos (Santos et al., 2021; Cavichioli, Paulo, 2019; Caetano et al., 2019; Barboza et al., 2018; Anderson et al., 2016) já evidenciaram que a má alimentação ou má nutrição pode se relacionar com o tempo de serviço favorecendo o surgimento de fatores de risco que podem contribuir para o desenvolvimento das doenças crônicas cardiometabólicas (Minayo et al., 2008), contudo, mais estudos são necessários para esclarecer estes achados.

Embora a classificação geral do IMC tenha sido considerada com sobrepeso (61,9%), o percentual de gordura foi estimado como excelente em 38,1%, bom em 11,9%, dentro da média em 42,8%, regular em 2,4% e alto em 4,8% de acordo com a idade dos militares avaliados em nosso estudo. A alta prevalência de excesso de massa corporal em PMs tem sido documentada em vários estudos (de Souza et al., 2011; Itacarambi et al., 2019; dos Santos et al., 2021, 2022). Cabe mencionar que embora diferente de Dutra et al., (2023) que evidenciaram soldados com classificação normal, em nosso estudo observamos que o sobrepeso foi notoriamente documentado corroborando com outros achados (Araujo et al., 2019; dos Santos et al. 2022; Menezes et al., 2022; De Oliveira et al., 2023) em militares. Sabe-se que a obesidade pode ser classificada pelo IMC ou pelo percentual de gordura corporal (Pi-Sunyer, 2000; De Lorenzo et al., 2016), entretanto, elevada quantidade de massa muscular pode apresentar altos valores de IMC, mesmo que a gordura corporal não seja excessiva (Witt & Bush, 2005; Rezende et al., 2010). Assim, nossos dados sugerem que o IMC não seja um método preciso para avaliar a composição corporal neste tipo de população. Araujo et al., (2019) encontraram 82% dos policiais com classificação de excesso de peso ou obesidade, o que não estava de acordo com os demais resultados dos parâmetros de composição corporal (percentagem de gordura corporal e nível de adiposidade abdominal), ou com um somatótipo mesomórfico dominante encontrado em seu estudo, sugerindo que o IMC não é um indicador preciso da composição corporal para um forte perfil mesomórfico.

Outro ponto que merece destaque corresponde ao comportamento fisicamente ativos dos militares deste estudo. De maneira diferente de outros estudos (Ferraz et al. 2020), nossos achados foram similares a outros (de Oliveira et al., 2023) indicando que os militares foram classificados como ativos, tendo uma média de tempo de atividade física semanal acima dos 150 minutos recomendado Organização Mundial de Saúde (Who, 2020). Em nosso estudo demonstramos um tempo médio de $875,2 \pm 662,8$ minutos de atividade física semanal. Este resultado pode ser explicado pela possibilidade da prática de treinamento físico regular no

expediente de trabalho, comum em policiais de grupo especial. Adicionalmente, cabe mencionar que de acordo com a Portaria Interministerial n 2 de 15 de dezembro de 2010, das Diretrizes Nacionais de Promoção e Defesa dos Direitos Humanos dos Profissionais de Segurança Pública a prática regular de exercícios físicos bem como a multiplicação de iniciativas na promoção da saúde e qualidade de vida dos profissionais de segurança pública, estão presentes. Contudo, o Estatuto da PMES disposto na Lei nº 3.196/1978 apresenta no artigo 26 (sessão de ética policial militar), que é de responsabilidade do próprio militar cuidar do preparo próprio, ficando como dever da corporação o zelo pelo preparo físico da tropa. Consideramos esta informação de suma importância, uma vez que o comportamento ativo, bem como o envolvimento com treinamento especializado poderia mitigar o surgimento de acidentes, lesões e facilitação na realização da atividade policial (Alkozei, et al., 2018).

Adicionalmente, de acordo com o Vigitel (2023) 53,3% da população da cidade de Vitória-ES foi considerada fisicamente ativa moderadamente no tempo livre equivalentes por pelo menos 150 minutos por semana e 31,8% considerado insuficientemente ativos e 10,6% inativos. Dessa forma, é sugestivo considerar que o hábito da prática de atividade física possa estar incorporado na sociedade capixaba. Adicionalmente, nível aumentado de atividade física, além de ser substancial na promoção de saúde e influenciar positivamente a diminuição de fatores associados ao estresse de natureza ocupacional do policial, reduz ansiedade e depressão, melhorando as funções cognitivas e fortalecimento muscular, contribuindo no cumprimento de missões específicas (Vancini et al., 2018).

Em relação ao estilo de vida, os PMs foram classificados como “Bom” e “Muito Bom” corroborando com o estudo do nosso grupo (de Oliveira et al., 2023; Dutra et al., 2023) em PMs capixabas força tática, do setor administrativo e cabos e soldados que operam na ronda ostensiva. Prando et al., (2012) demonstram menor prevalência de doenças crônicas em PMs da região metropolitana de Vitória/ES que apresentaram estilo de vida saudável. Estudos (Holloway, 1997; Bretas, 1998; Minayo, Souza, Constantino, 2008; Minayo, Assis, Oliveira 2011; Bernardino, Bernardino, 2018) indicaram que o trabalho de PMs é um dos mais estressantes de todos os ofícios, resultando em frequente quadros de estresse e ansiedades por estar constantemente expostos ao perigo e à violência, tendo ainda como função, intervir em situações de conflito e tensão.

De acordo com Bernardino e Bernardino (2018) fora do ambiente de trabalho, os policiais são vítimas de fortes sentimentos de rejeição da população à categoria. Nessas situações, o uniforme, a identidade funcional e os distintivos são dispositivos que facilitam a vitimização. Como estratégia para tentar driblar o sentimento de insegurança, a condição de ser um PM acaba por impor ao mesmo um “estilo de vida” diferenciado, gerando uma forte carga de estresse.

Curiosamente, apesar da classificação do estilo de vida estar entre “Bom” e “Muito bom” a pontuação correspondente ao trabalho ($2,9 \pm 0,8$) foi a menor encontrada dentro os parâmetros no presente estudo, o que reflete uma baixa satisfação com o trabalho ou função exercida similar

a outros estudos realizados pelo nosso grupo (de Oliveira et al., 2023; Dutra et al., 2023) e de outros estudos (Almeida et al., 2016).

A estafa também é um risco para os PMs e, além dos problemas psicológicos, apresenta também sintomas físicos, tais como dores de cabeça, insônia, perda de peso e falta de fôlego, e comportamentais manifestados através de maior irritabilidade e expressões de raiva, diminuição da tolerância à frustração e variações de humor (Bernardino, Bernardino, 2018). No presente estudo os dados para o parâmetro sono apresentou maior pontuação ($13,6 \pm 3,2$), o que não pode não indicar distúrbio de sono diferente (Dutra et al., 2023). Já a baixa pontuação no comportamento ($4,1 \pm 1,7$) podem estar associados a manifestação de raiva e irritabilidade frequentemente presente em militares (Sousa et al., 2022). Assim é sugestivo que o estilo de vida saudável em PMs capixabas (de Oliveira et al., 2023; Dutra et al., 2023; Prando et al., 2012) pode estar relacionado as características socioeconômicas e ambientais da região (Agrizzi et al. 2021; IBGE, 2023; do Rosário et al., 2022). Cabe mencionar que foi encontrado correlação entre o parâmetro comportamento e o tempo de corporação sugerindo que o tempo de atividade ocupacional por influenciar diferentes adoções comportamentais, contudo, mais estudos devem ser realizados para esclarecer esses achados.

Vale-se ressaltar que as fontes de tensão e de estresse são mediadas pelas diferenças próprias a cada indivíduo, ou seja, em uma mesma situação de trabalho, elementos negativos e estressantes não atingem de forma homogênea a todas as pessoas. Cada PM irá reagir diferentemente diante de um mesmo estímulo e irão manifestar diferentes sentimentos (Bernardino, Bernardino, 2018). Um estado de aptidão física favorável relacionado à saúde dos PMs está associado a uma redução na prevalência de doenças e lesões, melhoria de aspectos sociais e psicológicos como o autocontrole (Violanti, et al. 2016) e, assim, podendo reduzir o uso de força excessiva (Zorec, 2009) no cumprimento do dever (Araújo et al., 2019).

No presente estudo o uso do FPO proporcionou um aumento da massa corporal dos PMs de 15,67% (TFM: $86,8 \pm 11,7$ kg, FPO: $100,4 \pm 12,2$ kg). A FPO é composta pela combinação de equipamentos obrigatórios de segurança como colete balístico, cinto tático, coldre de perna, armas com seus carregadores principais e sobressalentes municiados, faca, coturnos, algemas, rádio comunicador e lanterna. Embora o FPO proteja os PMs, estudos (Frynkman et al., 2001; Dempsey et al., 2013) mostram que o uso de EPI's pode afetar negativamente o desempenho físico e mobilidade durante a realização de tarefas. Dempsey et al (2013) encontraram redução significativa na mobilidade e maior esforço fisiológico durante a realização das tarefas relacionados com o trabalho com o uso de equipamentos de proteção. Carlton e Orr (2014) em seu estudo de revisão demonstraram que à medida que o peso da carga transportada por oficiais aumenta, a mobilidade durante as tarefas aeróbicas (como marcha na estrada) e tarefas anaeróbicas (como negociação de obstáculos) diminui. Assim, a carga transportada por alguns profissionais especializados pode aumentar o seu risco ocupacional ao reduzir a sua mobilidade. No presente estudo não foram feitos testes de mobilidade, entretanto, é sugestivo que a

sobrecarga imposta pelo FPO pode afetar negativamente o desempenho de tarefas que necessitem de mobilidade bem como no desempenho de atividades de moderada e alta intensidade, podendo resultar em desconforto musculoesquelético e até lesão muscular.

Diversos fatores podem contribuir para a ocorrência de lesões em PMs como extensão da jornada de trabalho, atividade física insuficiente e falta de planejamento adequado, resultando em esforço excessivo (Calasans et al., 2013), bem como, uso inadequado de equipamentos, mudanças físicas (Maupin et al., 2022), características antropométricas (peso, altura, IMC), densidade óssea e composição corpórea (Wen, 2007; Calasans et al., 2012). O aumento da massa corporal devido ao uso do FPO pode contribuir para aumento do desconforto musculoesquelético resultando em lesão musculoesquelética. No presente estudo o fardamento FPO resultou no aumento da percepção de desconforto musculoesquelético em 35,8%, além disso, cabe mencionar que em todos os segmentos corporais avaliados (pescoço, costas, bacia, ombros, braços, antebraços, punhos, mãos, coxas, pernas, tornozelos e pés) foi indicado desconforto com a utilização da FPO.

Os equipamentos de proteção (colete balístico, cinto tático, coldre de perna, armas com seus carregadores principais e sobressalentes munições, faca, coturnos, algemas, rádio comunicador e lanterna) destes profissionais, podem alcançar um peso aproximado de 3,5 kg, juntamente com a realização de força, fadiga, cansaço, postura mantida a longos períodos de tempo, movimentos bruscos e movimentos repetitivos resultam em dor musculoesquelético em todos os segmentos corporais (Oliveira et al., 2019; Martins et al., 2020).

Os segmentos do pescoço, costas (superior, média e inferior) e ombros para ambos os lados direito e esquerdo apresentaram maiores valores (45,3%) seguido do segmento da bacia que apresentou aumento de 33,9%. Segundo Calheiros et al., (2013) os PMs em campo, responsáveis pelo patrulhamento ostensivo, estão mais predispostos a problemas relacionados à coluna, principalmente nas regiões torácica e lombar, devido à manutenção de posturas ortostáticas por períodos prolongados, e à agravamento do colete balístico (de Oliveira et al. 2023). A atividade profissional dos PMs possui características que contribuem para o aparecimento de distúrbios osteomusculares (Santos et al., 2017) e uma predisposição natural à dor lombar, devido à jornada de trabalho, tempo gasto em pé, dirigir viaturas, uso de equipamentos e atividade física e estresse emocional (Douma et al., 2018; Neto et al., 2014). De Oliveira et al., (2023) demonstraram que PMs do setor administrativo e operacional relatam maior intensidade de dor na região dorsal, principalmente na coluna lombar. Esta informação não é original, com estudos anteriores (de Souza et al., 2011; Braga et al., 2018; Azeredo et al., 2021) também demonstrando que a dor lombar é a principal queixa algica em PMs.

Marins et al., (2020) através de uma revisão sistemática demonstraram que a dor lombar é o sintoma musculoesquelético mais frequente em PMs e tem prevalência entre 42% e 52%. A utilização de equipamentos pesados pelos PMs, como coletes balísticos, é frequentemente associada à manifestação de lombalgia, principalmente por tropas operacionais (Santos et al.,

2017; Cardoso et al., 2018; de Souza et al., 2023). Douma et al., (2018) evidenciaram associação positiva entre desconforto na região lombar com a atividade de dirigir viatura. Estudos mostram que o colete balístico pode ser considerado o principal responsável por causar dor nos policiais, já que o peso deste equipamento varia entre 1,1kg no tamanho P, chegando a 2,6 kg no tamanho maior (Vasconcelos, 2007; Santos et al., 2017).

Assim, o peso adicional pelo fardamento FOF juntamente com longos períodos em posição sentada e a exposição a vibrações durante a condução, podem reduzir a capacidade dos discos intervertebrais de amortecer a coluna devido a alterações no discos (Pope e Wilder 1998). A distribuição adequada do peso desses dispositivos no corpo pode contribuir para a prevenção, e o uso de coldres de pernas tem sido apontado como uma das possíveis soluções para reduzir a sobrecarga na coluna lombar (Locatelli et al., 2021). Além disso, embora em nosso estudo não tenha sido encontrado correlação entre o tempo de prática de atividade física e desconforto geral, o exercício físico bem como a pratica de atividade física tem sido reconhecida como uma medida eficaz para a prevenção e controle da dor e melhora da função física (Gennen et al., 2017) visto que a lombalgias é a principal causa de afastamento destes profissionais do trabalho (Santos et al., 2017), contudo, mais estudos devem ser conduzidos para confirmar esses achados.

Algumas limitações devem ser consideradas no presente estudo. Dentre elas, citamos a utilização de questionários, número reduzido de policiais militares, amostra composta majoritariamente por homens, limitação de policiais lotados em companhia especializada, avaliação indireta do nível de atividade física o que limita a generalização dos resultados. Entretanto, os resultados deste estudo podem dar subsídios para novos estudos com o objetivo de estender os achados para uma população mais abrangente. Além disso, nossos resultados permitem planejar estratégias de mudanças comportamentais, de treinamento físico e em propostas institucionais que vise aprimorar e melhorar as condições de saúde dos militares.

Em conclusão, o fardamento de policiamento ostensivo resultou em aumento da sobrecarga da massa carregada e desconforto músculo esquelético em todos os segmentos corporais avaliados. Contudo, cabe mencionar que dentre os segmentos, a região lombar, apresentou maiores valores. A maioria dos PMs apresentaram bons indicadores do estilo de vida, com alta prevalência de atividade física, mesmo sendo classificados com sobrepeso. Todavia, conforme aqui demonstrado, o IMC pode não ser considerado um bom parâmetro para avaliação da composição corporal nesta população, já que a distribuição de gordura corporal foi adequada de acordo com a idade.

7. LIMITAÇÕES E PERSPECTIVAS FUTURAS

Algumas limitações devem ser consideradas no presente estudo. Dentre elas, citamos a utilização de questionários, número reduzido de policiais militares, amostra composta majoritariamente por homens, limitação de policiais lotados em companhia especializada, avaliação indireta do nível de atividade física o que limita a generalização dos resultados. Entretanto, os resultados deste estudo podem dar subsídios para novos estudos com o objetivo de estender os achados para uma população mais abrangente. Além disso, nossos resultados permitem planejar estratégias de mudanças comportamentais, de treinamento físico e em propostas institucionais que vise aprimorar e melhorar as condições de saúde dos militares.

8. CONCLUSÃO

Em conclusão, o fardamento de policiamento ostensivo resultou em aumento da sobrecarga da massa carregada e desconforto músculo esquelético em todos os segmentos corporais avaliados. Contudo, cabe mencionar que dentre os segmentos, a região lombar, apresentou maiores valores. A maioria dos PMs apresentaram bons indicadores do estilo de vida, com alta prevalência de atividade física, mesmo sendo classificados com sobrepeso. Todavia, conforme aqui demonstrado, o IMC pode não ser considerado um bom parâmetro para avaliação da composição corporal nesta população, já que a distribuição de gordura corporal foi adequada de acordo com a idade.

9. REFERÊNCIAS

1. AGRIZZI, Paula; DOURADO, Thalia Eloisa Pereira Sousa; SILVA, Juliana Ilídio da; ANDRADE, Amanda Cristina de Souza. Fatores associados ao conhecimento de locais públicos de esporte e lazer nas capitais brasileiras. **Revista Brasileira de Atividade Física & Saúde**, v. 26, p. 1–8, 2021. DOI: 10.12820/rbafs.26e0201. Disponível em: <https://rbafs.org.br/RBAFS/article/view/14445>.
2. ALGHAMDI, A. S.; YAHYA, M. A.; ALSHAMMARI, G. M.; OSMAN, M. A. A 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. 79, p. 1-5, 2017.
3. ALKOZEI, Anna et al. Chronic sleep restriction affects the association between implicit bias and explicit social decision making. **Sleep Health**, v. 4, n. 5, p. 456-462, 2018.
4. ALMEIDA, D. M. de; LOPES, L. F. D.; COSTA, V. M. F.; SANTOS, R. de C. T. dos; CORRÊA, J. S. Satisfação no trabalho dos policiais militares do Rio Grande do Sul: um estudo quantitativo. **Psicologia: Ciência e Profissão**, v. 36, n. 4, p. 801–815, 2016. DOI: <https://doi.org/10.1590/1982-3703000362016>.
5. ANDERSON, A. A.; YOO, H.; FRANKE, W. D. Associations of physical activity and obesity with the risk of developing the metabolic syndrome in law enforcement officers. **Journal of Occupational and Environmental Medicine**, v. 58, n. 9, p. 946-951, 2016.
6. ARAUJO, A. O. et al. Association between somatotype profile and health-related physical fitness in special police unit. **Journal of Occupational and Environmental Medicine**, v. 60, n. 8, p. 764-770, 2018. DOI: 10.1097/jom.0000000000001515.
7. ARAÚJO, A. O.; CANCELA, J. M.; ROCHA-RODRIGUES, S.; RODRIGUES, L. P. Association between somatotype profile and health-related physical fitness in special police unit. **Journal of Occupational and Environmental Medicine**, v. 61, n. 2, p. e51-e55, fev. 2019. DOI: 10.1097/JOM.0000000000001515. PMID: 30531373.
8. ARLTON, Simon D.; ORR, Robin M. The impact of occupational load carriage on carrier mobility: a critical review of the literature. **International Journal of Occupational Safety and Ergonomics**, v. 20, n. 1, p. 33-41, 2014. DOI: 10.1080/10803548.2014.11077025.
9. ARMSTRONG, N. C.; GAY, L. A. The effect of flexible body armour on pulmonary function. **Ergonomics**, v. 59, n. 5, p. 692-696, maio 2016.
10. AVARES NETO, A. Lombalgia na atividade policial militar: análise da prevalência, repercussões laborativas e custo indireto. **Revista Baiana de Saúde Pública**, v. 37, n. 2, p. 365, 2014.
11. AZEREDO, P. O.; RIBAS, R. C. C.; DE SENA, W. S.; OLIVEIRA, D. M.; FERNANDES, E. V.; GOUVÊA-E-SILVA, L. F. Atuação do policial militar: reflexo na qualidade de vida e dor. **Saúde**, v. 47, p. 2–11, 2021.
12. AZEVEDO, E. M. et al. Análise da qualidade de vida e do nível de atividade física dos

- policiais militares do Comando Geral da Polícia Militar de Mato Grosso para prevenção de doenças. **Revista de Administração do Sul do Pará (REASP)**, v. 3, n. 2, p. 14-31, mai./ago. 2016.
13. BARBOSA, A. B.; MENDES, A. L. R. F.; SANTOS, G. C. M.; CAVALCANTE, A. C. M.; SILVA, F. R.; DANTAS, D. S. G. Perfil antropométrico e alimentar de policiais militares. **Motricidade**, v. 14, n. 1, p. 96-102, 2018.
 14. BERNARDINO, R. C.; BERNARDINO, A. V. S. Fatores estressores que influenciam na qualidade de vida, gerando danos à saúde do policial militar. **Revista Mosaico**, v. 09, n. 2, p. 02-09, jul./dez. 2018.
 15. BONNEAU, J.; BROWN, M. J. Physical ability, fitness and police work. **Journal of Clinical Forensic Medicine**, v. 2, p. 157-164, 1995. DOI: 10.1016/1353-1131(95)90085-3. Disponível em: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/1353113195900853>.
 16. BRAGA, K. K. F. M.; TROMBINI-SOUZA, F.; SKRAPEC, M. V. C.; DE QUEIROZ, D. B.; SOTERO, A. M.; DA SILVA, T. F. A. Pain and musculoskeletal discomfort in military police officers of the ostensive motorcycle patrol group. **Brazilian Journal of Pain**, v. 1, p. 29-32, 2018.
 17. BRETAS, M. L. A polícia carioca no Império. **Estudos Históricos**, v. 12, n. 22, p. 219-234, 1998.
 18. CAETANO, H. B. S.; CAETANO, C. I.; LÓPEZ-GIL, J. F.; CAVICHIOLLI, F. R.; PAULO, A. C. Ingestão de lipídios e risco à saúde baseado em diferentes indicadores antropométricos em policiais militares de Curitiba, Paraná. **Revista Ciências em Saúde**, v. 9, p. 21-27, 2019.
 19. CALASANS, D. A.; BORIN, G.; PEIXOTO, G. T. Lesões musculoesqueléticas em policiais militares. **Revista Brasileira de Medicina do Esporte**, v. 19, n. 6, p. 415-418, 2013.
 20. CALHEIROS, D. S.; NETO, J. L. C.; CALHEIROS, D. S. A qualidade de vida e os níveis de atividade física de policiais militares de Alagoas, Brasil. **Revista Brasileira de Qualidade de Vida**, v. 5, n. 3, 2013. Disponível em: <https://doi.org/10.3895/S2175-08582013000300007>.
 21. CAPPELLE, M. C. A.; MELO, M. C. de O. L. Mulheres policiais, relações de poder e de gênero na polícia militar de Minas Gerais. **RAM. Revista de Administração Mackenzie**, v. 11, n. 3, p. 71-99, 2010. DOI: <https://doi.org/10.1590/S1678-69712010000300006>.
 22. CARDOSO, E. S.; FERNANDES, S. G. G.; DE ASSUNÇÃO CORTEZ CORRÊA, L. C.; DANTAS, G. A. F.; CÂMARA, S. M. A. Low back pain and disability in military police: an epidemiological study. **Fisioterapia em Movimento**, v. 31, p. 1-8, 2018.
 23. CARLTON, S. D.; CARBONE, P. D.; STIERLI, M.; ORR, R. M. The impact of occupational load carriage on the mobility of the tactical police officer. **Journal of Australian Strength and Conditioning**, v. 21, n. 1, p. 32-37, 2014.
 24. CAVICHIOLLI, F. R.; PAULO, A. C. Ingestão de lipídios e risco à saúde baseado em diferentes indicadores antropométricos em policiais militares de Curitiba, Paraná. **Revista**

- Ciências em Saúde**, v. 9, p. 21-27, 2019.
25. CORLETT, E. N.; MANENICA, I. The effects and measurement of working postures. **Applied Ergonomics**, 1980. DOI: 10.1016/0003-6870(80)90115-5.
 26. COSTELLO, J. T.; STEWART, K. L.; STEWART, I. B. The effects of metabolic work rate and ambient environment on physiological tolerance times while wearing explosive and chemical personal protective equipment. **BioMed Research International**, v. 2015, p. 1-7, 2015.
 27. CRAIG, C. L.; MARSHALL, A. L.; SJÖSTRÖM, M.; BAUMAN, A. E.; BOOTH, M. L.; AINSWORTH, B. E.; PEKKA, O. International Physical Activity Questionnaire: 12-country reliability and validity. **Medicine and Science in Sports and Exercise**, p. 1381-1395, 2003.
 28. DE LORENZO, A.; SOLDATI, L.; SARLO, F.; CALVANI, M.; DI LORENZO, N.; DI RENZO, L. New obesity classification criteria as a tool for bariatric surgery indication. **World Journal of Gastroenterology**, v. 22, p. 681–703, 2016. DOI: 10.3748/wjg.v22.i2.681.
 29. DE SOUZA MINAYO, M. C.; DE ASSIS, S. G.; DE OLIVEIRA, R. V. C. Impacto das atividades profissionais na saúde física e mental dos policiais civis e militares do Rio de Janeiro (RJ, Brasil). **Ciência & Saúde Coletiva**, v. 16, p. 2199–2209, 2011.
 30. DEMPSEY, P. C.; HANDCOCK, P. J.; REHRER, N. J. Impact of police body armour and equipment on mobility. **Applied Ergonomics**, v. 44, n. 6, p. 957-961, nov. 2013. DOI: 10.1016/j.apergo.2013.02.011.
 31. DEMPSEY, P.; HANDCOCK, P.; REHRER, N. Body armour: the effect of load, exercise and distraction on landing forces. **Journal of Sports Sciences**, p. 301-306, 2014.
 32. DIAS, R. F.; DE LIMA JUNIOR, J. P.; CIESLAK, F.; JUNIOR, M. A. V. de C. Perfil morfofisiológico de policiais militares da região semiárido de Pernambuco. **Revista de Ciências da Saúde**, v. 19, n. 1, p. 39, 2021.
 33. DIVENCENZO, H. R.; MORGAN, A. L.; LAURENT, C. M.; KEYLOCK, K. T. Metabolic demands of law enforcement personal protective equipment during exercise tasks. **Ergonomics**, v. 57, n. 11, p. 1760-1765, 2014.
 34. DOUMA, N. Benyamina; CÔTÉ, C.; LACASSE, A. Occupational and ergonomic factors associated with low back pain among car-patrol police officers: findings from the Quebec Serve and Protect Low Back Pain Study. **The Clinical Journal of Pain**, v. 34, n. 10, p. 960-966, out. 2018. DOI: 10.1097/ajp.0000000000000617. PMID: 29642236.
 35. DUTRA, M. V.; SEIBEL, V. D. F. C.; LEITE, C. L.; FERRO, P. H. O.; REIS, C. S.; OLIVEIRA, G. F.; MACHADO, A. L.; RICA, R.; CAETANO PAULO, A.; BOCALINI, D. S. Indicadores do estilo de vida de soldados e cabos da polícia militar do município de Vitória-ES. **Revista Brasileira de Medicina do Esporte**, 2023.
 36. FERRAZ, A. de F. Programa de treinamento físico policial militar com foco institucional. **Revista Homens do Mato**, v. 16, n. 1, p. 102-131, 2016.
 37. FERRAZ, A. de F.; ANDRADE, E. L. de; VIANA, M. V.; RICA, R. L.; BOCALINI, D. S.;

- FIGUEIRA JÚNIOR, A. Physical activity level and sedentary behavior of military police staff. **Revista Brasileira de Medicina do Esporte**, v. 26, n. 2, p. 117-121, 2020. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/1517-869220202602208923>.
38. FERRAZ, A. de F.; VIANA, M. V.; RICA, R. L.; BOCALINI, D. S.; BATAZZA, R. A.; MIRANDA, M. L. de J.; et al. Efeitos da atividade física em parâmetros cardiometabólicos de policiais: revisão sistemática. **Cons. Saúde**, [Internet], v. 17, n. 3, p. 356-370, 2018.
39. FERRAZ, A. F.; ANDRADE, E. L. de; VIANA, M. V.; RICA, R. L.; BOCALINI, D. S.; FIGUEIRA JÚNIOR, A. **Physical activity level and sedentary behavior of military police staff**. *Revista Brasileira de Medicina do Esporte*, v. 26, n. 2, p. 117-121, 2020. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/1517-869220202602208923>.
40. FILHO, R. T. B.; D'OLIVEIRA, A. The prevalence of metabolic syndrome among soldiers of the Military Police of Bahia State, Brazil. **American Journal of Men's Health**, v. 8, n. 4, p. 310-315, 2014. doi:10.1177/1557988313510928.
41. FRYKMAN, P. N.; HARMAN, E. A.; PANDORF, C. E. Correlates of obstacle course performance among female soldiers carrying two different loads. In: Soldier mobility: innovations in load carriage system design and evaluation (Report ADA394945). 2001. p. 9-1-9. Disponível em: <http://www.dtic.mil/dtic/tr/fulltext/u2/p010994.pdf>.
42. GENEEN, L. J.; MOORE, R. A.; CLARKE, C.; MARTIN, D.; COLVIN, L. A.; SMITH, B. H. Physical activity and exercise for chronic pain in adults: An overview of Cochrane Reviews. **Cochrane Database of Systematic Reviews**, v. 4, CD011279, 2017.
43. GRANI, G. et al. Can training trunk musculature influence musculoskeletal pain and physical performance in Military Police Officers? **Ergonomics**, v. 65, n. 2, p. 265-275, 2022.
44. HOLLOWAY, T. H. Polícia no Rio de Janeiro: repressão e resistência numa cidade do século XIX. Rio de Janeiro: Editora FGV, 1997. Disponível em: <http://www.ispdados.rj.gov.br/Arquivos/SeriesHistoricasLetalidadeViolenta>.
45. IBGE – Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Índice de Desenvolvimento Humano, Estado do Espírito Santo. Disponível em: <https://cidades.ibge.gov.br/brasil/es/pesquisa/37>.
46. ITACARAMBI, A. A.; DANTAS, T. S.; BRANDÃO, M. L. Nível de prática de exercício físico e composição corporal dos policiais militares do Estado de Goiás. **Revista Brasileira de Estudos de Segurança Pública**, v. 12, p. 93-107, 2019.
47. JUNIOR, J. P. L. et al. Perfil morfofisiológico de policiais militares da cidade de Petrolina-PE. **Arquivos em Movimento**, v. 13, n. 1, p. 43-53, 2017.
48. KRONE, D. et al. Qualidade de vida no trabalho. **Anais da Amostra Científica do CESUCA**, v. 1, n. 7, 2013.
49. LARSEN, B.; et al. Body armor, performance, and physiology during repeated high-intensity work tasks. **Military Medicine**, v. 177, n. 11, p. 1308-1315, nov. 2012.
50. LARSEN, L. B.; et al. Multi-site musculoskeletal pain in Swedish police: associations with discomfort from wearing mandatory equipment and prolonged sitting. **International**

- Archives of Occupational and Environmental Health**, [S.l.], p. 1-9, 7 fev. 2018. Disponível em: <https://link.springer.com/article/10.1007/s00420-018-1297-3>. DOI: 10.1007/s00420-018-1297-3.
51. LARSEN, L. B.; TRANBERG, R.; RAMSTRAND, N. Effects of thigh holster use on kinematics and kinetics of active duty police officers. **Clinical Biomechanics**, v. 37, p. 77-82, ago. 2016. DOI: 10.1016/j.clinbiomech.2016.06.009.
52. LEWINSKI, W. J.; DYSTERTHEFT, J. L.; DICKS, N. D.; PETTITT, R. W. The influence of officer equipment and protection on short sprinting performance. **Applied Ergonomics**, v. 47, p. 65-71, mar. 2015. DOI: 10.1016/j.apergo.2014.08.017.
53. LIMA, A. G.; SANTOS, J. C. Intervenção fisioterapêutica nas lesões musculoesqueléticas, em policiais, causadas pelo uso de materiais bélicos: uma revisão de literatura. **Revista Científica da Faculdade de Educação e Meio Ambiente – FAEMA**, v. 10, n. 1, pp. 178-182, jul. 2019.
54. LIMA, F. P.; BLANK, L. G.; MENEGON, F. A. Prevalência de transtorno mental e comportamental em policiais militares/SC, em licença para tratamento de saúde. **Psico: Ciência e Profissão**, v. 35, n. 3, p. 824-840, 2015.
55. LOCATELLI, M. C. Lombalgia na atividade policial militar: análise de prevalência, fatores associados e ergonomia. **Revista Brasileira de Medicina do Trabalho**, v. 19, n. 4, p. 482-490, abr.-jun. 2021.
56. LOCATELLI, M. C. Low back pain in military police activity: analysis of prevalence, associated factors, and ergonomics. **Revista Brasileira de Medicina do Trabalho**, v. 19, p. 482-490, 2021.
57. LOCKIE, R. G.; GIVESWES, J. J.; KORNHAUSER, C. L.; HOLMES, R. J. Cross-Sectional and Retrospective 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**, v. 33, n. 2, p. 451-458, 2019.
58. MARINS, E.; CABISTANY, L.; BARTEL, C.; DAWES, J.; VECHIO, F. Effects of Personal Protective Equipment on the Performance of Federal Highway Policemen in Physical Fitness Tests. **Journal of Strength and Conditioning Research**, v. 34, n. 1, p. 11-19, 2019.
59. MARIUZZO, P. Mulheres nas forças armadas desafiam conceito de soldado. **Cienc. Cult.**, [online], v. 60, n. 4, p. 10-11, 2008.
60. MARTINS, R. C.; et al. Lesões musculoesqueléticas em Policiais Militares: uma revisão da literatura. **Research, Society and Development**, v. 9, n. 8, 2020.
61. MATSUDO, S. et al. Questionário Internacional de Atividade Física (IPAQ): estudo de validade e reprodutibilidade no Brasil. **Revista Brasileira de Atividade Física & Saúde**, v. 6, n. 2, p. 5-18, 2001. Disponível em: <https://doi.org/10.12820/rbafs.v.6n2p5-1>.
62. MATSUDO, S.; ARAÚJO, T.; MATSUDO, V.; ANDRADE, D.; ANDRADE, E.; OLIVEIRA, L. C.; BRAGGION, G. Questionário Internacional de Atividade Física (IPAQ): estudo de

- validade e reprodutibilidade no Brasil. **Revista Brasileira de Atividade Física & Saúde**, v. 6, n. 2, p. 5-18, 2001. Disponível em: <https://doi.org/10.12820/rbafs.v.6n2p5-1>.
63. MAUPIN, D. J. et al. Profiling the injuries of law enforcement recruits during academy training: a retrospective cohort study. **BMC Sports Science, Medicine and Rehabilitation**, v. 14, n. 1, 1 dez. 2022. Disponível em: <https://bmcsportsscimedrehabil.biomedcentral.com/articles/10.1186/s13102-022-00533-y>.
64. MENEZES, A. T. A. de; COLOMBO, D. A.; CORREA, E. R. da S.; SANTOS, F. M. M. M. dos; JUSTO, M. M. G. Obesidade e sedentarismo na atividade policial militar: avaliação do impacto e propostas de combate. **Revista Científica da Escola Superior de Polícia Militar**, [S. l.], n. 3, p. 77–105, 2022.
65. MINAYO, M. C. S.; ASSIS, S. G.; OLIVEIRA, R. V. C. Impacto das atividades profissionais na saúde física e mental dos policiais civis e militares do Rio de Janeiro. **Ciência & Saúde Coletiva**, v. 16, n. 4, p. 2199-2209, 2011.
66. MINAYO, M. C. S.; SOUZA, E. R.; CONSTANTINO, P. Missão prevenir e proteger: condições de vida, trabalho e saúde dos policiais militares do Rio de Janeiro [online]. Rio de Janeiro: Editora FIOCRUZ, 2008. Disponível em: <http://books.scielo.org/id/8n8t4/pdf/minayo-9788575414212.pdf>.
67. O'NEAL, E. K.; HORNSBY, J. H.; KELLERAN, K. J. High-Intensity Tasks with External Load in Military Applications: A Review. **Military Medicine**, v. 179, n. 9, p. 950–954, set. 2014.
68. OLIVEIRA, E. P. et al. Sintomas osteomioarticulares em bombeiros militares do Distrito Federal. **Acta Fisiátrica**, v. 26, n. 4, p. 204-208, 2019. Disponível em: <http://www.revistas.usp.br/actafisiatrica/article/view/168675>.
69. OLIVEIRA, R. R. de; AQUINO, J. B. D. C.; REIS, C. H. O.; OLIVEIRA, G. S.; VIEIRA, L. A.; MACHADO, A. F.; RICA, R. L.; BULLO, V.; BERGAMIN, M.; GOBBO, S.; et al. Skeletal muscle discomfort and lifestyle of Brazilian military police officers of administrative and tactical force. **J. Funct. Morphol. Kinesiol.**, v. 8, n. 4, p. 148, 2023. Disponível em: <https://doi.org/10.3390/jfmk8040148>.
70. PI-SUNYER, F. X. Obesity: criteria and classification. **Proceedings of the Nutrition Society**, v. 59, p. 505–509, 2000. DOI: 10.1017/s0029665100000732.
71. POPE, M. H.; WILDER, D. G.; MAGNUSSON, M. Possible mechanisms of low back pain due to whole-body vibration. **Journal of Sound and Vibration**, v. 215, n. 4, p. 687-697, 1998.
72. PRANDO, J.; COLA, I. E. B.; PAIXÃO, M. P. C. P. Perfil nutricional e prática de atividade física em policiais militares em Vitória-ES. **Saúde em Pesquisa**, v. 5, p. 320–330, 2012.
73. PRYOR, R. R.; COLBURN, D.; CRILL, M. T.; HOSTER, D. P.; SUYAMA, J. Fitness characteristics of a suburban special weapons and tactics team. **J. Strength Cond. Res.**, v. 26, n. 3, p. 752–757, 2012. DOI: 10.1519/JSC.0b013e318225f177.
74. REZENDE, A. A. B.; RODRIGUES, E. S. R.; HERRERA, S. D. S. C.; SILVEIRA, J. M.; BARRETO, K. K. S.; CARMO, P. H. F. Prevalência de tabagismo em policiais militares. **Rev**

- Med Minas Gerais**, 2012; 22(2):146-52.
75. REZENDE, F. A. C.; ROSADO, L. E. F. P. L.; FRANCESCHINNI, S. do C. C.; ROSADO, G. P.; RIBEIRO, R. de C. L. Aplicabilidade do índice de massa corporal na avaliação da gordura corporal. **Revista Brasileira de Medicina do Esporte**, v. 16, n. 2, p. 90–94, 2010. DOI: <https://doi.org/10.1590/S1517-86922010000200002>.
76. REZENDE, Luiz; et al. Physical performance of Brazilian military policemen: a longitudinal analysis by occupational specialties. **International Journal of Environmental Research and Public Health**, v. 19, n. 24, p. 16948, 2022. DOI: 10.3390/ijerph192416948.
77. RODRIGUEZ AÑEZ, C. R.; REIS, R. S.; PETROSKI, E. L. Versão brasileira do questionário "estilo de vida fantástico": tradução e validação para adultos jovens. **Arquivos Brasileiros de Cardiologia**, v. 91, n. 2, p. 102–109, 2008. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/S0066-782X2008001400006>.
78. ROSÁRIO, A. M. do; LOPEZ, J. F. B.; BASTOS, K. V.; ENRIQUEZ-MARTINEZ, O. G. Atlas dos espaços disponíveis para a prática de atividade física no Espírito Santo. Uberlândia: Editora Conhecimento Livre, 2022. v. 1. ISBN 978-65-5367-101-0.
79. SANTOS, A. R.; IHLENFELD, M. F. K.; OLANDOSKI, M.; BARRETO, F. C. Comparative analysis of the health status of military police officers and firefighters: a cross-sectional study in the State of Paraná, Brazil. **BMJ Open**, v. 12, e049182, 2022.
80. SANTOS, H. M. dos; TEIXEIRA, E. M. B.; VIEIRA, P. M. Perfil nutricional e hábitos alimentares de policiais militares. **Research, Society and Development**, v. 10, e165101420419, 2021.
81. SANTOS, H. M.; TEIXEIRA, E. M. B.; VIEIRA, P. M. Perfil nutricional e hábitos alimentares de policiais militares. **Research, Society and Development**, 2021; 10(14):1-10.
82. SANTOS, João Ricardo Mendonça dos. As doenças musculoesqueléticas e seus impactos no Corpo de Bombeiros Militar Do Distrito Federal. Trabalho de Conclusão de Curso (Curso de Altos Estudos para Oficiais) - Corpo de Bombeiros Militar do Distrito Federal, Brasília, 2021. Disponível em: <https://biblioteca.cbm.df.gov.br/jspui/handle/123456789/238>.
83. SANTOS, M. M. A.; DE SOUZA, E. L.; DE LIMA BARROSO, B. I. Análise sobre a percepção de policiais militares sobre o conforto do colete balístico. **Fisioterapia e Pesquisa**, v. 24, p. 157–162, 2017.
84. SANTOS, M. M. A.; SOUSA, E. L.; BARROSO, B. I. L. Análise sobre a percepção de policiais militares sobre o conforto do colete balístico. **Fisioterapia e Pesquisa**, v. 24, n. 2, p. 157-162, 2017. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.1590/1809-2950/16629324022017>.
85. SEFTON, J. M.; BUCKARDT, T. A. Introduction to the tactical athlete special issue. **Journal of Athletic Training**, v. 51, n. 11, p. 845, 2016. DOI: 10.4085/1062-6050-51.12.16.
86. SENTONE, R. G.; SOUZA, R. M. DE. Efeitos físicos, cognitivos e na proficiência do tiro após jornada de serviço noturno de policiais militares do Estado do Paraná. **Revista Digital Efdportes**, 2016.
87. SERRA, M. V. G. B. et al. Musculoskeletal disorders, stress perception and physical

- activity in police officers. **Fisioterapia e Pesquisa**, v. 27, n. 1, p. 22–27, 2020.
88. **SILVA, M. S.** Aptidão física fator imprescindível na profissão policial militar. Campina Grande, Paraíba, 2014.
89. SOUSA, R. C. de; BARROSO, S. M.; RIBEIRO, A. C. S. Aspectos de saúde mental investigados em policiais: uma revisão integrativa. **Saúde e Sociedade**, v. 31, n. 2, e201008pt, 2022. DOI: <https://doi.org/10.1590/S0104-12902022201008pt>.
90. SOUZA, M. M. C. de; ASSIS, S. G. de; OLIVEIRA, R. V. C. de. Impacto das atividades profissionais na saúde física e mental dos policiais civis e militares do Rio de Janeiro (RJ, Brasil). **Ciênc. Saúde Colet.**, v. 16, p. 2199-2209, 2011.
91. SOUZA, M. S. Novos espaços do feminino: trabalho, gênero e corporações militares no Brasil. **Revista Sociais e Humanas**, v. 24, n. 2, p. 133-147, 2011. Disponível em: <https://periodicos.ufsm.br/sociaisehumanas/article/view/2714>.
92. TAYLOR, N. A.; PEOPLES, G. E.; PETERSEN, S. R. Load carriage, human performance, and employment standards. **Applied Physiology, Nutrition, and Metabolism**, v. 41, n. 6, p. S131-147, jun. 2016.
93. THOMAS, Justin Matthew. *Effect of load carriage on tactical performance*. 2015. 57 f. Dissertação (Mestrado em Ciência) – College of Education, Department of Kinesiology and Health Promotion, University of Kentucky, Lexington, 2015.
94. TOMES, C.; ORR, R. M.; POPE, R. R. The impact of body armor on physical performance of law enforcement personnel: a systematic review. **Annals of Occupational and Environmental Medicine**, v. 29, p. 14, 2017.
95. VANCINI, Rodrigo L. et al. Anxiety, depression symptoms, and physical activity levels of eutrophic and excess-weight Brazilian elite police officers: a preliminary study. **Psychology Research and Behavior Management**, p. 589-595, 2018.
96. VASCONCELOS, I. C. Estudo ergonômico do colete a prova de balas utilizado na atividade policial. 2007. 142 f. Dissertação (Mestrado) – Universidade Estadual Paulista, Bauru, 2007.
97. VIGITEL Brasil 2023: vigilância de fatores de risco e proteção para doenças crônicas por inquérito telefônico: estimativas sobre frequência e distribuição sociodemográfica de fatores de risco e proteção para doenças crônicas nas capitais dos 26 estados brasileiros e no Distrito Federal em 2023 [recurso eletrônico] / Ministério da Saúde, Secretaria de Vigilância em Saúde e Ambiente, Departamento de Análise Epidemiológica e Vigilância de Doenças Não Transmissíveis. Brasília: Ministério da Saúde, 2023.
98. VIOLANTI, J. M.; CHARLES, L. E.; MCCANLIES, E.; HARTLEY, T. A.; BAUGHMAN, P.; ANDREW, M. E.; FEKEDULEGN, D.; MA, C. C.; MNATSAKANOVA, A.; BURCHFIEL, C. M. Police stressors and health: a state-of-the-art review. **Policing**, v. 40, n. 4, p. 642-656, nov. 2017. DOI: 10.1108/PIJPSM-06-2016-0097. PMID: 30846905; PMCID: PMC6400077.
99. WEN, D. Y. Risk factors for overuse injuries in runners. **Current Sports Medicine Reports**, v. 6, p. 307-313, 2007.

100. WHO. *Physical status: the use and interpretation of anthropometry: report of a WHO Expert Committee*. Geneva: World Health Organization, 1995.
101. WISE, S. R.; T, S. D. Optimizing health, wellness, and performance of tactical athlete. **Current Sports Medicine Reports**, v. 19, n. 2, p. 70-75, 2020.
102. WITT, K. A.; BUSH, E. A. College athletes with an elevated body mass index often have a high upper arm muscle area, but not elevated triceps and subscapular skinfolds. **Journal of the American Dietetic Association**, v. 105, p. 599-602, 2005.

10. ANEXO

Anexo I

TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO

O (A) Sr.(a) _____ foi convidado (a) a participar da pesquisa intitulada “**O fardamento de policiamento ostensivo promove desconforto musculoesquelético em policiais militares?**”, sob a responsabilidade de Camila Benevides Brandão Silva.

Justificativa

A saúde dos profissionais de segurança pública é tratada com pouca importância, resultando na falta de atenção e ações efetivas por parte dos gestores frente às condições internas das Instituições de segurança pública. Diante desse cenário, torna-se essencial a realização de estudos que abordem a saúde nesse setor, explorando a relação entre condições de trabalho, prática de atividade física e estilo de vida. Isso se torna ainda mais relevante considerando as pressões crescentes em enfrentar o aumento da criminalidade nas cidades brasileiras, que impactam negativamente na qualidade e nas condições de vida desses profissionais.

Objetivo:

Avaliar o desconforto musculoesquelético de policiais militares do Batalhão de Missões Especiais do Espírito Santo com e sem o fardamento de policiamento ostensivo.

Procedimentos da Pesquisa:

Em visitas ao local de treinamento, serão aplicados questionários e testes antropométricos. Após assinarem o termo de consentimento livre e esclarecido, os voluntários serão submetidos a sessões avaliativas correspondendo a sete visitas com tempo estimado de 90 minutos para realização de todos os procedimentos, sendo eles:

Visita 1: avaliação da composição corporal, preenchimento dos questionários, recordatório alimentar, coleta de sangue (20ml) e familiarização dos testes físicos. Nesta visita, você será submetido a avaliação da composição corporal por meio de técnicas que utilizam a espessura da dobra cutânea, a responder questionários relacionados a estilo de vida, hábitos alimentares e a coleta de sangue através de técnicas e instrumentos estereis realizado e supervisionado por profissional habilitado e capacitado bem como vivenciar as manobras dos testes físicos.

Visita 2: Avaliação do desconforto músculo-esquelético: nesta etapa, será utilizada uma avaliação baseada no Diagrama de Corlett e Manenica (1980). Este método permite identificar a presença de dor, as regiões dolorosas e a intensidade da dor, dividindo o corpo em 27 áreas. A dor será classificada em

uma escala de 1 (sem dor) a 5 (dor extrema). Para uma avaliação geral da dor, será feito um somatório das pontuações das 27 partes do corpo. Todos os procedimentos serão conduzidos por profissionais qualificados, garantindo que a avaliação ocorra de forma segura e confortável.

Visita 3: Avaliação do nível de atividade física: nesta etapa, será utilizado o Questionário Internacional de Atividade Física (IPAQ), versão curta (Craig et al., 2003; Matsudo et al., 2001; Ferraz et al., 2020). As perguntas serão focadas na frequência e duração da atividade física realizada semanalmente, abrangendo caminhada moderada e exercícios vigorosos. Serão considerados ativos os indivíduos que alcançarem ou ultrapassarem 150 minutos de atividade física por semana. Aqueles que não atingirem esse tempo serão classificados como inativos, conforme as diretrizes estabelecidas pela Organização Mundial da Saúde. Todos os procedimentos serão realizados de forma supervisionada e segura.

Visita 4: Avaliação do estilo de vida: nesta etapa, será aplicado o Questionário “Estilo de Vida Fantástico”, validado para a população brasileira por Rodriguez-Añez et al. (2008). Trata-se de um questionário autoadministrado, composto por 25 questões que avaliam o comportamento do indivíduo no último mês, distribuídas em nove domínios: família e amigos, atividade física, nutrição, cigarro e drogas, álcool, sono e segurança, tipo de comportamento, introspecção e trabalho. As respostas são apresentadas em uma escala Likert e classificadas de acordo com escores, variando de excelente a necessita melhorar. Todos os procedimentos serão realizados de forma clara e supervisionada.

Duração e local da pesquisa: É previsto que as avaliações durante as visitas durem no máximo 150 minutos sendo as visitas de 1 a 4 realizadas nas dependências do Centro de Educação Física e Desporto da Universidade Federal do Espírito Santo (NUPEM), localizado no Campus Goiabeiras.

Benefícios: Ao participar da pesquisa todos os indivíduos receberão informações sobre suas medidas antropométricas, das suas condições psicológicas, metabólica e clínica.

Acompanhamento e assistência: Você tem garantia que receberá respostas a qualquer pergunta ou esclarecimento de qualquer dúvida quanto aos procedimentos, riscos, benefícios e outros assuntos relacionados com a pesquisa. O pesquisador principal assumirá o compromisso de proporcionar informações atualizadas obtida durante o estudo bem como assistência integral e imediata por danos decorrentes durante a pesquisa, ainda que esta possa afetar a vontade do indivíduo em continuar participando.

Garantia de recusa em participar da pesquisa e/ou retirada de consentimento: O(A) Sr.(a) não é obrigado(a) a participar da pesquisa, podendo deixar de participar dela em qualquer momento de sua execução, sem que haja penalidades ou prejuízos decorrentes de sua recusa. Caso decida retirar seu consentimento, o(a) Sr.(a) não mais será contatado(a) pelo pesquisador.

Garantia de manutenção do sigilo e privacidade: Os pesquisadores se comprometem a resguardar sua identidade durante todas as fases da pesquisa, inclusive após publicação.

Garantia de ressarcimento financeiro: Ressarcimentos oriundos das despesas e custos oriundos com a sua participação serão integralmente cobertos de todos os participantes da pesquisa e seus acompanhantes, pelo pesquisador responsável pela pesquisa.

Garantia de indenização: De acordo com o item IV.4.c da Res. CNS 466/12, não será exigido sob qualquer argumento a sua renúncia ao direito a buscar indenização por dano decorrente da pesquisa.

Esclarecimento de dúvidas

Em caso de dúvidas sobre a pesquisa ou para relatar algum problema, o(a) Sr.(a) pode contatar o(s) pesquisador(es) Danilo Sales Bocalini no telefone 11-998923897, email: bocaliniht@hotmail.com ou Geanderson Sampaio de Oliveira no telefone 27-99900-0126, email: bbsilvamila@gmail.com ou no endereço Av. Fernando Ferrari, 514 - Goiabeiras, Vitória. O(A) Sr.(a) também pode contatar o Comitê de Ética em Pesquisa do Centro de Ciências da Saúde da Universidade Federal do Espírito Santo (CEP/UFES/Campus Goiabeiras) através do telefone (27) 3145-9820, e-mail cep.goiabeiras@gmail.com ou correio: Comitê de Ética em Pesquisa com Seres Humanos, Av. Fernando Ferrari, 514, Campus Universitário, sala 7 do Prédio Administrativo do CCHN, Goiabeiras, CEP 29.075-910, Vitória - ES, Brasil em caso de denúncias e/ou intercorrências na pesquisa. O CEP/UFES/Campus Goiabeiras tem a função de analisar projetos de pesquisa visando à proteção dos participantes dentro de padrões éticos nacionais e internacionais.

Declaro que fui verbalmente informado e esclarecido sobre o presente documento, entendendo todos os termos acima expostos, e que voluntariamente aceito participar deste estudo. Também declaro ter recebido uma via deste Termo de Consentimento Livre e Esclarecido, de igual teor, assinada pelo pesquisador principal, rubricada em todas as páginas.

LOCAL, DATA: _____

Participante da pesquisa/Responsável legal

Na qualidade de pesquisadores responsáveis pela pesquisa **“Avaliação e monitoramento de indicadores biológicos, comportamentais e psicológicos, perceptuais e ocupacionais relacionados a saúde de agentes de segurança pública do Espírito Santo antes e após intervenção com exercício físico utilizando diferentes modalidades de treinamento”**, nós, Danilo Sales Bocalini, Camila Benevides Brandão Silva declaramos ter cumprido as exigências do(s) item(s) IV.3 e IV.4 (se pertinente), da Resolução CNS 466/12, a qual estabelece diretrizes e normas regulamentadoras de pesquisas envolvendo seres humanos.

Anexo II

Nome completo: _____

DADOS ANTROPOMÉTRICOS

Parâmetros			
Massa corporal (kg)			
Estatura (m)			
Circunferências (cm)			
Braço D			
Braço E			
Coxa D			
Coxa E			
Panturrilha D			
Panturrilha E			
Cintura			
Quadril			
Abdômen			
Dobras cutâneas (mm)			
Bíceps			
Tríceps			
Tórax			
Axilar media			
Abdominal			
Supra ilíaca			
Subescapular			
Coxa			
Panturrilha			

Anexo III

Nome: _____

Idade: _____ Massa corporal: _____ Estatura: _____

Tempo de corporação: _____ Patente: _____

Tempo de atuação diário de serviço: _____

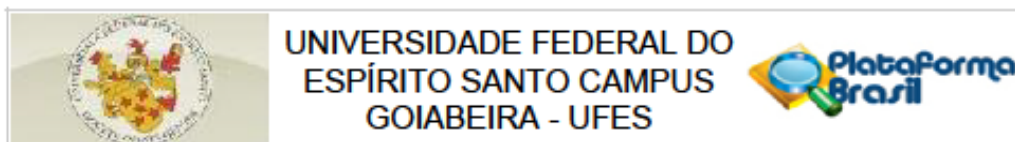
Condição	Massa (kg)
Fardamento TFM	
Fardamento de Policiamento Ostensivo + Fuzil	

LADO ESQUERDO							VISTA DE COSTAS	LADO DIREITO						
DESCONFORTO						PARTES DO CORPO		PARTES DO CORPO	DESCONFORTO					
1	2	3	4	5	Nº				Nº	1	2	3	4	5
					1	PESCOÇO		PESCOÇO	1					
					2	COSTA SUPERIOR		COSTA SUPERIOR	2					
					3	COSTA MÉDIA		COSTA MÉDIA	3					
					4	COSTA INFERIOR		COSTA INFERIOR	4					
					5	BACIA		BACIA	5					
					1	OMBROS		OMBROS	6					
					1	BRAÇOS		BRAÇOS	7					
					1	ANTEBRAÇOS		ANTEBRAÇOS	8					
					1	PUNHOS		PUNHOS	9					
					1	MÃOS		MÃOS	10					
					1	COXAS		COXAS	11					
					2	PERNAS		PERNAS	12					
					2	TORNOZELO E PÉS		TORNOZELOS E PÉS	13					

DIAGRAMA DE CORLETT

INTENSIDADE				
1	2	3	4	5
NENHUM Desconforto/Dor	ALGUM Desconforto/Dor	MODERADO Desconforto/Dor	BASTANTE Desconforto/Dor	INTOLERÁVEL Desconforto/Dor

Anexo IV



PARECER CONSUBSTANCIADO DO CEP

DADOS DO PROJETO DE PESQUISA

Título da Pesquisa: Avaliação e monitoramento de indicadores biológicos, comportamentais e psicológicos, perceptuais e ocupacionais relacionados a saúde de agentes de segurança pública do Espírito Santo antes e após intervenção com exercício físico utilizando diferentes modalidades de treinamento.

Pesquisador: GEANDERSON SAMPAIO DE OLIVEIRA

Área Temática:

Versão: 2

CAAE: 70738323.2.0000.5542

Instituição Proponente: Centro de Educação Física e Desportos da Universidade Federal do Espírito

Patrocinador Principal: Financiamento Próprio

DADOS DO PARECER

Número do Parecer: 6.275.809

Apresentação do Projeto:

Objetivo Primário:

Avaliar os efeitos da preferência musical em parâmetros psicofisiológicos, no dano muscular, no estresse oxidativo e perfil inflamatório em indivíduos submetidos sessão de HIIT com peso corporal

Objetivo Secundário:

1. Analisar os efeitos da preferência musical nos marcadores indiretos sanguíneos de dano muscular (Creatina Kinase e Lactato); 2. Analisar os efeitos da preferência musical em marcadores psicofisiológicos (Desempenho físico, percepção subjetiva de dor, estresse e esforço muscular); 3. Analisar os efeitos da preferência musical em parâmetros de estresse oxidativo (peroxidação lipídica através do TBARS e oxidação de proteínas através da AOPP), enzimas antioxidantes (Superóxido Dismutase (SOD), Catalase (CAT) e Glutathione) e na resposta hormonal; 4. Analisar os efeitos da preferência musical na resposta inflamatória induzida pelo exercício (PCR, citocinas pró e anti-inflamatórias).

Endereço: Av. Fernando Ferrari, 514-Campus Universitário, Prédio Administrativo do CCHN
Bairro: Golabelras **CEP:** 29.075-910
UF: ES **Município:** VITORIA
Telefone: (27)3145-9820 **E-mail:** cep.golabelras@gmail.com

11. APENDICES

Apêndice I



QUESTIONÁRIO INTERNACIONAL DE ATIVIDADE FÍSICA – VERSÃO CURTA

Nome: _____ Data: ___/___/___ Idade : _ Sexo: F () M ()

Nós estamos interessados em saber que tipos de atividade física as pessoas fazem como parte do seu dia a dia. Este projeto faz parte de um grande estudo que está sendo feito em diferentes países ao redor do mundo. Suas respostas nos ajudarão a entender que tão ativos nós somos em relação à pessoas de outros países. As perguntas estão relacionadas ao tempo que você gasta fazendo atividade física na **ÚLTIMA** semana. As perguntas incluem as atividades que você faz no trabalho, para ir de um lugar a outro, por lazer, por esporte, por exercício ou como parte das suas atividades em casa ou no jardim. Suas respostas são MUITO importantes. Por favor responda cada questão mesmo que considere que não seja ativo. Obrigado pela sua participação !

Para responder as questões lembre que:

- atividades físicas **VIGOROSAS** são aquelas que precisam de um grande esforço físico e que fazem respirar MUITO mais forte que o normal
- atividades físicas **MODERADAS** são aquelas que precisam de algum esforço físico e que

Para responder as perguntas pense somente nas atividades que você realiza **por pelo menos 10 minutos contínuos** de cada vez.

1.a. Em quantos dias da última semana você **CAMINHOU** 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

1.b. Nos dias em que você caminhou por pelo menos 10 minutos contínuos quanto tempo no total você gastou caminhando **por dia**?

horas: _____ Minutos: _____

2.a. 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

2.b. 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:

3.a. Em quantos dias da última semana, você realizou 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 cavoucar no jardim, carregar pesos elevados ou qualquer atividade que fez aumentar **MUITO** sua respiração ou batimentos do coração.

dias _____ por **SEMANA** () Nenhum

3.b. Nos dias em que você fez essas atividades vigorosas por pelo menos 10 minutos contínuos quanto tempo no total você gastou fazendo essas atividades **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. Não inclua o tempo gasto sentado durante o transporte em ônibus, trem, metrô ou carro.

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

_____ horas _____ minutos

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

_____ horas _____ minutos

PERGUNTA SOMENTE PARA O ESTADO DE SÃO PAULO

5. Você já ouviu falar do Programa Agita São Paulo? () Sim () Não

6. . Você sabe o objetivo do Programa? () Sim () Não



UNIVERSIDADE FEDERAL DO ESPÍRITO SANTO

PROTOCOLO DE ASSINATURA



O documento acima foi assinado digitalmente com senha eletrônica através do Protocolo Web, conforme Portaria UFES nº 1.269 de 30/08/2018, por
ADRIANO FORTES MAIA - SIAPE 407689
Departamento de Desportos - DD/CEFD
Em 27/08/2024 às 12:54

Para verificar as assinaturas e visualizar o documento original acesse o link:
<https://api.lepisma.ufes.br/arquivos-assinados/978585?tipoArquivo=O>



UNIVERSIDADE FEDERAL DO ESPÍRITO SANTO

PROTOCOLO DE ASSINATURA



O documento acima foi assinado digitalmente com senha eletrônica através do Protocolo Web, conforme Portaria UFES nº 1.269 de 30/08/2018, por
DANILO SALES BOCALINI - SIAPE 2998807
Departamento de Desportos - DD/CEFD
Em 29/08/2024 às 07:33

Para verificar as assinaturas e visualizar o documento original acesse o link:
<https://api.lepisma.ufes.br/arquivos-assinados/979979?tipoArquivo=O>