EFEITOS DO USO DO COLETE BALÍSTICO SOBRE A LOMBALGIA, FADIGA E PERCEPÇÃO DE CONFORTO EM POLICIAIS MILITARES DO ESTADO DA PARAÍBA

NOME DA ALUNA: AISHA VITORIA ALVES DE BRITO

ORIENTADORA: PROF. MA. LAYSA GABRIELLE SILVA MEDEIROS

PATOS – PB

2026

AISHA VITORIA ALVES DE BRITO

EFEITOS DO USO DO COLETE BALÍSTICO SOBRE A LOMBALGIA, FADIGA E PERCEPÇÃO DE CONFORTO EM POLICIAIS MILITARES DO ESTADO DA PARAÍBA

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado à Coordenação de Trabalho de Conclusão de Curso do Centro Universitário de Patos - UNIFIP, como requisito parcial para obtenção do título de Bacharel em Fisioterapia pela referida instituição.

Orientadora: Profª Ma. Laysa Gabrielle Silva Medeiros

PATOS – PB

2026

AISHA VITORIA ALVES DE BRITO

EFEITOS DO USO DO COLETE BALÍSTICO SOBRE A LOMBALGIA, FADIGA E PERCEPÇÃO DE CONFORTO EM POLICIAIS MILITARES DO ESTADO DA PARAÍBA

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao Centro Universitário UNIFIP de Patos, como parte dos requisitos para a obtenção do grau de Bacharel em Fisioterapia pela referida instituição.

Aprovado em: 27 / 05 / 2026

PROF. MA. LAYSA GABRIELLE SILVA MEDEIROS
CENTRO UNIVERSITÁRIO DE PATOS-UNIFIP
(ORIENTADOR (A))

PROF. MARCO AURÉLIO DANTAS RODRIGUES
CENTRO UNIVERSITÁRIO DE PATOS-UNIFIP
(1° MEMBRO)

PROF. GIGLIELLI MODESTO RODRIGUES SANTOS
CENTRO UNIVERSITÁRIO DE PATOS-UNIFIP
(2° MEMBRO)

FICHA CATALOGRÁFICA
Dados de Acordo com AACR2, CDU e CUTTER
Biblioteca Central - UNIFIP

Brito, Aisha Vitória Alves de.
B862e Efeitos do uso do colete balístico sobre a lombalgia, fadiga e percepção de conforto em policiais militares do Estado da Paraíba / Aisha Vitória Alves de Brito. – Patos, PB: UNIFIP, 2026.
72 f.
Orientadora: Prof.ª Me. Laysa Gabrielle Silva Medeiros.
Monografia (Graduação em Fisioterapia)
Centro Universitário de Patos (UNIFIP),

1. Colete balístico. 2. Equipamento de proteção individual. 3. Ergonomia. 4. Lesões musculoesqueléticas. I. Medeiro, Laysa Gabrielle Silva (orient.). II. Centro Universitário de Patos. III. Título.

UNIFIP/BC CDU: 615.8
Francisco C. Leite – Bibliotecário. CRB 15/0076

A Deus, minha família, e a todos que fizeram parte da minha caminhada.

AGRADECIMENTOS

Agradeço, primeiramente, a Deus, por ter sido minha força quando eu já não tinha mais, por me sustentar nos dias em que o corpo cansou, a mente duvidou e o coração quase desistiu. Foi Ele quem me manteve de pé quando o caminho se tornou incerto e difícil, e quem me conduziu até aqui. Como está em Isaías 40:31: “Mas os que esperam no Senhor renovarão as suas forças, subirão com asas como águias; correrão e não se cansarão, caminharão e não se fatigarão.” E foi assim, renovada por Ele, que consegui chegar até aqui.

À minha família, meu alicerce e meu refúgio, minha base em absolutamente tudo. Sem vocês, eu jamais teria chegado onde estou hoje. Obrigada por cada gesto, até os mais simples, que fizeram toda diferença: por uma roupa lavada, uma comida pronta, uma carona no momento certo, pelo apoio nas minhas ideias e, principalmente, por nunca soltarem a minha mão. Vocês me sustentaram nos dias difíceis e celebraram comigo cada pequena conquista. Tudo isso também é de vocês.

Ao meu noivo, Matheus, por ser presença, segurança e amor. Obrigada por caminhar comigo com tanta paciência, por me acalmar nos dias de medo, por me lembrar da minha força e por não soltar a minha mão em nenhum momento. Essa conquista carrega muito de você.

À minha orientadora, minha sincera gratidão pela dedicação, paciência e compromisso ao longo deste trabalho. Obrigada por me orientar com responsabilidade e cuidado, contribuindo de forma fundamental para que este TCC se tornasse realidade.

À minha amiga Letícia, que trouxe sorrisos quando o cansaço queria vencer. Obrigada pelas brincadeiras, pelas risadas que aliviaram a mente e pelo carinho diário que tornou essa caminhada mais suportável e humana. Você fez diferença.

À Suzanny, minha eterna gratidão por ter sido apoio nos momentos mais difíceis. Obrigada por não me permitir desistir, por acreditar em mim quando eu pensei que não conseguiria continuar e por ser força quando a minha faltou. Você foi essencial para que esse sonho não fosse interrompido.

Ao meu grupo de atendimento de estágio, o Grupo A, Vitória, Marianna, Segundo e Emanuel minha gratidão por todo acolhimento, parceria e companheirismo. Vocês transformaram os dias de estágio em momentos de aprendizado, afeto e crescimento. Sentirei falta dos cafés da manhã e da tarde compartilhados, das conversas, das risadas e da rotina que tornou essa fase tão especial. Levarei cada um de vocês comigo.

Durante a graduação, enfrentei a descoberta do diagnóstico de lúpus, um momento que abalou profundamente minha vida acadêmica e pessoal. Não foi fácil. Houve dias de dor, de cansaço extremo, de incertezas e de medo do que viria pela frente. Momentos em que o corpo pediu pausa, mas o coração insistiu em continuar. Ainda assim, eu fui forte. Muito mais do que imaginei que poderia ser. Escolhi não desistir, mesmo quando tudo parecia pesado demais. Esse diagnóstico não me parou — me fortaleceu, me ensinou a respeitar meus limites, a ter fé nos processos e a reconhecer a força que existe dentro de mim, mesmo nos dias mais difíceis.

Por fim, agradeço a mim mesma, pela coragem de continuar quando tudo parecia difícil, pela persistência nos dias de dor e incerteza e por não ter desistido, mesmo quando o caminho exigiu mais do que eu imaginava. Essa conquista representa superação, resiliência e amor pela profissão que escolhi.

*"*Às *estrelas que ouvem* e aos *sonhos*
que são atendidos"

Corte de Névoa e Fúria

RESUMO

Introdução:O colete balístico é um equipamento fundamental na rotina operacional dos policiais militares, projetado para oferecer proteção balística e aumentar a sensação de segurança durante patrulhamentos e intervenções de alto risco. No entanto, seu uso prolongado está associado a riscos para a saúde musculoesquelética, principalmente lombalgia e fadiga, que comprometem a mobilidade e a qualidade de vida desses profissionais. Pressões e restrições posturais causados por coletes rígidos e pesados aumentam a incidência de lesões muscoesqueléticas como LER/DORT, agravadas por fatores individuais como idade, tempo de serviço e índice de massa corporal.Estudos demonstram que o estresse, o peso e a maior adaptação do colete geram sobrecarga estática e dinâmica, contribuindo para o desenvolvimento de patologias musculoesqueléticas e redução da capacidade funcional dos policiais.**Objetivo:** Este estudo teve como objetivo analisar os efeitos do uso continuado do colete balístico na lombalgia, fadiga e percepção de conforto dos policiais militares, subsidiar protocolos fisioterapêuticos e recomendações ergonômicas para promover a saúde e o bem-estar desses profissionais. **Metodologia:**A pesquisa caracterizou-se como quantitativa observacional e transversal, com abordagem descritiva. A amostra foi formada por policiais militares selecionados por amostragem não probabilística. Os dados foram coletados por meio de questionários estruturados que avaliam a lombalgia, fadiga e percepção de conforto no uso do colete balístico. A análise dos dados foi feita por estatística descritiva para identificar padrões e relações entre variáveis**. Resultados:**Os resultados evidenciaram alta prevalência de dor, especialmente na região lombar, associada ao tempo de uso diário do colete e ao tempo de serviço. Observou-se ainda que a prática de atividade física pode atuar como fator de proteção. **Conclusão:**Conclui-se que o uso prolongado do colete balístico influencia negativamente a saúde e a qualidade de vida desses profissionais, destacando-se a importância de intervenções fisioterapêuticas e melhorias ergonômicas para prevenção e redução dos sintomas.

.

Palavras-chave: Colete balístico; Equipamento de proteção individual;Ergonomia**;** Lesões musculoesqueléticas.

ABSTRACT

Introduction: The ballistic vest is an essential piece of equipment in the operational routine of military police officers, designed to provide ballistic protection and increase the sense of safety during patrols and high-risk interventions. However, its prolonged use is associated with risks to musculoskeletal health, especially low back pain and fatigue, which compromise the mobility and quality of life of these professionals. Pressure and postural restrictions caused by rigid and heavy vests increase the incidence of musculoskeletal injuries such as RSI/WMSDs, aggravated by individual factors such as age, length of service, and body mass index. Studies show that stress, weight, and prolonged adaptation to the vest generate static and dynamic overload, contributing to the development of musculoskeletal disorders and reduced functional capacity of police officers. **Objective:** This study aimed to analyze the effects of continuous use of the ballistic vest on low back pain, fatigue, and perceived comfort among military police officers, as well as to support physiotherapeutic protocols and ergonomic recommendations to promote the health and well-being of these professionals. **Methodology:** The research was characterized as a quantitative, observational, and cross-sectional study with a descriptive approach. The sample consisted of military police officers selected through non-probabilistic sampling. Data were collected through structured questionnaires assessing low back pain, fatigue, and perceived comfort in the use of the ballistic vest. Data analysis was performed using descriptive statistics to identify patterns and relationships between variables. **Results:** The results showed a high prevalence of pain, especially in the lower back region, associated with the daily duration of vest use and length of service. It was also observed that the practice of physical activity may act as a protective factor. **Conclusion:** It is concluded that the prolonged use of the ballistic vest negatively affects the health and quality of life of these professionals, highlighting the importance of physiotherapeutic interventions and ergonomic improvements for the prevention and reduction of symptoms.

Keywords: Ballistic vest; Personal protective equipment; Ergonomics; Musculoskeletal injuries.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1: Figura 1 – colete balístico utilizado na PMPB 5

LISTA DE TABELAS

Tabela 1:	Caracterização sociodemográfica e ocupacional (n = 19)	23
Tabela 2:	Prevalência de sintomas musculoesqueléticos (QNSM) - Últimos 12 meses(n = 19)	24
Tabela 3:	Prevalência de sintomas musculoesqueléticos (QNSM) - Últimos 7 dias(n = 19)	24
Tabela 4:	Afastamento por Dor(n = 19)	25
Tabela 5:	Prevalência, intensidade e frequência da lombalgia em policiais militares (n=19)	25
Tabela 6:	Escore e classificação da fadiga segundo a Escala de Chalder (n = 19)	26
Tabela 7:	Percepção de conforto do colete balístico(n = 19)	27
Tabela 8:	Análise inferencial das associações entre variáveis (n=19)	27

LISTA DE ABREVIATURAS

DORT - Distúrbios Osteomusculares Relacionados ao Trabalho

LER - Lesões por Esforços Repetitivos

QNSM - Questionário Nórdico de Sintomas Musculoesqueléticos

TCLE - Termo de Consentimento Livre e Esclarecido

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO 01
2 OBJETIVOS 03
2.1 OBJETIVO GERAL..... 03
2.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS..... 03
3 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA..... 04
3.1 COLETE BALÍSTICO: FUNÇÃO E IMPORTÂNCIA 04
3.1.1 Histórico e Evolução do Colete Balístico 04
3.1.2 Tipos de coletes e materiais utilizados..... 04
3.1.3 Funções protetiva e relevância na rotina policial..... 06
3.2 ERGONOMIA E FATORES FÍSICOS DO COLETE BALÍSTICO..... 06
3.2.1 **Pesos, rigidez e ajustes ergonômicos**..... 06
3.2.2 **Impactos sobre postura, mobilidade e conforto**..... 07
3.3 SAÚDE MUSCULOESQUELÉTICA EM POLICIAIS MILITARES OU LER/DORT..... 07
3.3.1 **Incidências de lombalgia, fadiga e outros sintomas musculoesqueléticos**..... 07
3.3.2 **Fatores ocupacionais e sociodemográficos que influenciam o risco**..... 08
3.3.3 **Repercussões na qualidade de vida e desempenho profissional**..... 09
3.4 RELAÇÃO ENTRE ERGONOMIA, CONFORTO E PREVENÇÃO DE LESÕES. 10
3.4.1 **Avaliações da percepção de conforto em profissionais que usam colete**..... 10
3.4.2 **Estratégias ergonômicas e medidas preventivas de LER/DORT**..... 11
3.4.3 **Protocolos Fisioterapêuticos e pausas ativas**..... 11
4 METODOLOGIA 13
4.1 TIPO E LOCAL DE ESTUDO 13
4.2 POPULAÇÃO E AMOSTRAGEM 13
4.3 CRITÉRIOS DE INCLUSÃO E EXCLUSÃO 14
4.4 INSTRUMENTOS E PROCEDIMENTOS DE COLETA DE DADOS 14
4.5 ANÁLISE DOS DADOS 15
4.6 PROCEDIMENTO ÉTICO 15
5 ARTIGO..... 16
6 CONSIDERAÇÕES FINAIS 35
REFERÊNCIAS 37
APÊNDICES 42

APÊNDICE A – TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO..... 43
APÊNDICE B – TERMO DE COMPROMISSO DOS PESQUISADORES..... 45
APÊNDICE C – INSTRUMENTO DE COLETA DE DADOS..... 46
APÊNDICE D – QUESTIONÁRIO NÓRDICO MÚSCULO-ESQUELÉTICO..... 50
ANEXOS 52
ANEXO A – TERMO DE AUTORIZAÇÃO INSTITUCIONAL 53
ANEXO B – PARECER CONSUBSTANCIADO DO CEP..... 54
ANEXO C – NORMAS DA REVISTA..... 59

1 INTRODUÇÃO

O uso do colete balístico constitui elemento fundamental na rotina operacional dos policiais militares, sendo projetado para oferecer proteção balística e aumentar a sensação de segurança durante o patrulhamento e ações de alto risco (Valadares, 2019; Oliveira, 2023).

A utilização prolongada do colete está associada a riscos para a saúde musculoesquelética, especialmente no segmento lombar, onde podem surgir quadros de lombalgia, fadiga acumulada e alterações na percepção de conforto (Silva; Santos, 2020). Esses efeitos tornam-se mais evidentes em jornadas que variam de 6 a 12 horas, comprometendo a mobilidade, o desempenho profissional e a qualidade de vida dos policiais (Barbosa, 2023). Outro aspecto relevante é a heterogeneidade do perfil sociodemográfico e ocupacional dos policiais militares que pode influenciar significativamente a resposta corporal ao uso do colete balístico. Variáveis como idade, índice de massa corporal, tempo de serviço, função desempenhada e prática de atividade física interferem na predisposição à lombalgia e à fadiga, requerendo estratégias preventivas e terapêuticas individualizadas (Barbosa, 2023).

Nesse cenário, os distúrbios osteomusculares relacionados ao trabalho LER/DORT se destacam como causas frequentes de afastamentos e redução da qualidade de vida desses agentes, gerando impacto direto na produtividade e na capacidade de resposta operacional (Costa et al., 2017).

O uso do colete balístico pode contribuir para lombalgia em policiais militares devido ao acúmulo de microlesões em tecidos moles, que desencadeiam processos inflamatórios e alterações degenerativas, manifestando-se por dor, formigamento, fraqueza muscular e limitações funcionais (Nunes, 2019).

A Fisioterapia desempenha papel central na avaliação, prevenção e tratamento das disfunções musculoesqueléticas associadas ao uso do colete balístico. Por meio de instruções específicas é possível minimizar os sintomas de dor, melhorar a resistência muscular e otimizar a percepção de conforto dos policiais durante o turno de trabalho (Oliveira; Machado, 2022).

Além disso, a educação postural e a orientação ergonômica são essenciais para capacitar os policiais militares a adotar posturas que minimizem o impacto do peso e da rigidez do colete em sua coluna vertebral. A implementação de pausas reguladas com

exercícios direcionados pode reduzir significativamente a fadiga e a ocorrência de lombalgias relacionadas ao trabalho (Oliveira; Machado, 2022).

O colete balístico, equipamento essencial na rotina operacional da Polícia Militar, proporciona proteção aos profissionais diante dos riscos inerentes às atividades de patrulhamento e operações de alto risco, situações em que sua integridade física está constantemente ameaçada (Dias; Sedassari, 2024).

Entretanto, o uso prolongado do equipamento tem sido associado a desconfortos físicos, como lombalgia, fadiga muscular e restrições de movimento, comprometendo significativamente a qualidade de vida e o desempenho dos policiais durante e após o expediente (Barbosa, 2023).

Diante disso, este trabalho justifica-se pela importância de investigar os efeitos do uso do colete balístico na saúde musculoesquelética dos policiais militares, considerando as características do equipamento e as variáveis sociodemográficas e ocupacionais dos usuários. A pesquisa possui relevância social e acadêmica, pois pode promover a saúde e o bem-estar desses profissionais, minimizar efeitos adversos à sua integridade física e contribuir para a eficiência operacional das forças policiais, refletindo em benefícios diretos para a segurança pública.

O colete balístico é um equipamento indispensável para a segurança dos policiais militares; entretanto, seu uso prolongado pode gerar impactos negativos sobre a saúde musculoesquelética, manifestados por lombalgia, fadiga e desconforto (Oliveira, 2023). Apesar disso, ainda são escassos os estudos que avaliem de forma específica esses efeitos considerando a realidade da rotina policial, bem como que proponham medidas preventivas eficazes, como ajustes ergonômicos, pausas ativas e intervenções fisioterapêuticas.

Nesse cenário, emerge a seguinte questão norteadora: quais são os efeitos do uso continuado do colete balístico, associado à jornada funcional, sobre a lombalgia, a fadiga e a percepção de conforto em policiais militares de um batalhão estadual de Patos-PB?

Este estudo tem como objetivo analisar os efeitos do uso contínuo do colete balístico sobre a lombalgia, a fadiga e a percepção de conforto em policiais militares, contribuindo para o desenvolvimento de estratégias de prevenção e promoção da saúde no contexto da fisioterapia ocupacional.

2 OBJETIVOS

2.1 OBJETIVO GERAL

Analisar os efeitos do uso prolongado do colete balístico sobre a lombalgia, fadiga e percepção de conforto em policiais militares durante suas jornadas de trabalho.

2.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Identificar a prevalência e intensidade da lombalgia em policiais militares que utilizam colete balístico regularmente durante o trabalho;
- Analisar a percepção de conforto relacionada ao peso, rigidez e ajustes ergonômicos do colete;
- Investigar a relação entre o uso do colete balístico e a fadiga muscular em policiais militares, considerando suas características sociodemográficas e ocupacionais;
- Verificar possíveis associações entre as características ocupacionais (tempo de serviço, função, horas de uso diário do colete) e sintomas musculoesqueléticos relatados.

3 REFERENCIAL TEÓRICO

3.1 COLETE BALÍSTICO: FUNÇÃO E IMPORTÂNCIA

3.1.1 Histórico e Evolução do Colete Balístico

O colete balístico possui uma longa trajetória evolutiva que pode ser rastreada até as antigas armaduras medievais, projetada inicialmente para proteger os combatentes em batalhas corpo a corpo. Essas armaduras tinham a função de proteger os cavaleiros e soldados contra armas brancas, mesmo que fossem pesadas e limitassem a mobilidade durante o combate. Ao longo dos séculos, essas armaduras passaram adaptações para equilibrar proteção e mobilidade, produzidas com materiais como aço laminado e placas articuladas, que protegiam o corpo com certa flexibilidade (Oliveira, 2023).

Com o avanço das armas de fogo, a eficácia das armaduras medievais ficou comprometida, o que levou ao desenvolvimento de proteções mais específicas contra projetos, marcando o surgimento dos precursores dos modernos coletes balísticos. Durante o século XX, principalmente nas guerras da Coreia e do Vietnã, foram desenvolvidos os primeiros protótipos de coletes balísticos, como os coletes à prova de balas feita de fibra de vidro laminada, destinados a proteger contra estilhaços, mas que ofereciam proteção limitada contra balas (Dias; Sedassari, 2024; Velho General, 2025).

Hoje, os coletes balísticos são equipamentos altamente sofisticados que possuem materiais avançados e design ergonômico, fundamentais para a segurança das forças policiais, protegendo contra múltiplas ameaças e adaptando-se às necessidades específicas de cada missão (Velho General, 2025; Sportore, 2018).

3.1.2 Tipos de coletes e materiais utilizados

Os coletes balísticos modernos, essenciais para a proteção de policiais militares, são classificados principalmente em dois grandes grupos conforme o tipo de material utilizado e o nível de proteção oferecido: os modelos flexíveis e os rígidos ou semi-rígidos.Os coletes flexíveis são geralmente confeccionados com fibras aramidas, como Kevlar e Nomex, que conferem resistência balística ao permitir a dispersão da energia dos projetos. Esses coletes oferecem proteção contra munições de baixa velocidade e são conhecidos pela leveza e maior

flexibilidade, o que proporciona conforto e permite maior mobilidade ao usuário em seu cotidiano operacional (Valadares, 2019; Silva; Santos, 2020).

Esse tipo de colete é frequentemente encontrado em formato semelhante a uma camiseta, sendo adaptável a várias formas corporais e viabilizando o uso prolongado sem causar grande restrição de movimentos. Por outro lado, os coletes rígidos ou semi-rígidos incorporam placas balísticas feitas em cerâmica, aço ou polietileno de ultra-alto peso moleculares (Valadares, 2019; Silva; Santos, 2020).

Essas placas são responsáveis por oferecer maior resistência contra projetos de maior calibre, incluindo balas de fuzil, porém agrega maior peso e deficiência ao equipamento, o que pode afetar a ergonomia e a mobilidade do policial (Warfare, 2025).

Para balancear essas características, muitos coletes modernos apresentam sistemas modulares, permitindo a combinação de placas com painéis flexíveis, configurando assim níveis diferenciados de proteção conforme a necessidade operacional. Além disso, existem variações de coletes táticos, ostensivos, camuflados e dissimulados, com diferentes áreas de cobertura e acessórios, mudando para adaptar a proteção às especificidades das funções policiais (Gestão de Segurança Privada, 2024).

Dessa forma, a diversidade dos tipos de coletes balísticos disponíveis no mercado permite que as instituições policiais escolham o equipamento mais adequado ao perfil das operações e ao conforto de seus agentes, buscando sempre o equilíbrio entre proteção máxima e minimização da fadiga e limitações físicas durante o uso.

Figura 1 – colete balístico utilizado na PMPB



Fonte: Arquivo da autora, 2025

3.1.3 Funções protetiva e relevância na rotina policial

A função de proteção primordial do colete balístico é a vida dos policiais contra ameaças balísticas e perfuro cortantes, concomitantemente como barreira física capaz de absorver e dispersar a energia dos impactos (Marins et al., 2023). Além da proteção, o uso do colete influencia diretamente a rotina policial, exigindo que o equipamento seja adequado para suportar o uso prolongado em diferentes condições operacionais.

O equilíbrio entre segurança e conforto é fundamental para garantir que os agentes mantenham a eficácia e a capacidade de resposta, minimizando o risco de lesões decorrentes do uso do próprio colete ou devido à limitação na mobilidade imposta pelo equipamento (Nunes, 2019).

A análise ergonômica do colete balístico indica que a personalização do equipamento ao biotipo do policial, incluindo a distribuição correta do peso e a ventilação do material, pode minimizar esses desconfortos e o risco de lesões musculoesqueléticas decorrentes do seu uso prolongado (Silva; Santos, 2020).

Portanto, a busca por um equilíbrio entre proteção e conforto não é apenas uma questão de bem-estar, mas uma necessidade para garantir que os policiais mantenham alta capacidade de resposta e reduzam o risco de lesões associadas ao uso do equipamento (Nunes, 2019)

3.2 ERGONOMIA E FATORES FÍSICOS DO COLETE BALÍSTICO

3.2.1 Pesos, rigidez e ajustes ergonômicos

O colete balístico, apesar de ser um equipamento essencial para a proteção dos policiais militares, pode representar uma carga significativa devido ao seu peso e rigidez. Estudos realizados com policiais do Estado de São Paulo apontam que o peso médio do colete balístico é um fator importante que influencia diretamente o conforto e a postura durante uma jornada de trabalho (Rocha, 2009).

Além disso, o estreitamento do equipamento pode restringir a liberdade de movimento e agravar desconfortos posturais, havendo necessidade de melhorias ergonômicas para minimizar esses impactos (Pinto; Rodrigues, 2019).

A distribuição do peso do colete e o ajuste correto conseguiram uma melhor adaptação ao corpo do policial, diminuindo pontos de pressão e promovendo um maior equilíbrio durante o uso. No entanto, a ausência dessas características ergonômicas pode resultar em posturas compensatórias, que a longo prazo são benéficas para o desenvolvimento de dores e limitações funcionais (Silva; Santos, 2020). Assim, o design do colete deve considerar não apenas a proteção balística, mas também o conforto e a ergonomia para garantir a saúde ocupacional do usuário (Rocha, 2009).

3.2.2 Impactos sobre postura, mobilidade e conforto

O impacto do uso do colete balístico vai além do peso e da dor, influenciando diretamente a postura, a mobilidade e a percepção de conforto dos policiais. Pesquisa realizada com policiais militares do Maranhão mostrou que o uso contínuo do colete restringe a amplitude de movimento, causando alterações posturais que predispõem ao desenvolvimento de lombalgias e fadiga muscular (Barbosa, 2023).

Estudos indicam que o desconforto pós-turno, causado principalmente pelo uso prolongado do colete, leva os policiais a posturas confortáveis que, ao invés de prevenir, intensificam a fadiga muscular e aumentam o risco de lesões osteomusculares (Santos et al., 2015).

Além disso, fatores como o calor excessivo e a transpiração aumentada durante o uso do colete impactam diretamente no nível de conforto, podendo causar agitação e fadiga geral (Rocha, 2009). Aspectos ergonômicos relacionados à ventilação e ao ajuste do colete são, portanto, essenciais para minimizar estes efeitos e garantir que o policial mantenha a capacidade física e cognitiva em níveis adequados durante o serviço.

Medidas que visem melhorar a ergonomia e o conforto são indispensáveis para preservar a saúde e a eficiência dos profissionais de segurança pública (Oliveira; Machado, 2022).

3.3 SAÚDE MUSCULOESQUELÉTICA EM POLICIAIS MILITARES OU LER/DORT

3.3.1 Incidências de lombalgia, fadiga e outros sintomas musculoesqueléticos

A saúde musculoesquelética dos policiais militares é de extrema importância, pois esses profissionais estão expostos a altos riscos ocupacionais que podem gerar diversas

patologias, principalmente a lombalgia. Essa dor lombar é uma das queixas mais prevalentes e incapacitantes entre os policiais, sendo frequentemente associada ao uso prolongado de equipamentos pesados, como o colete balístico, e à exigência postural durante longas jornadas de trabalho (Ferreira et al., 2020; Calasans et al., 2013).

Estudos indicam que a lombalgia tem alta prevalência em policiais, podendo chegar a quase 90% após um turno de trabalho, resultando em limitações significativas nas atividades diárias e laborais (Marins et al., 2020). A dor lombar crônica não só prejudica o bem-estar físico do policial, mas também impacta a segurança pública, uma vez que reduz a disponibilidade e a eficácia operacional desses profissionais.

O reconhecimento desse problema tem sido levado à busca por estratégias preventivas, incluindo ergonomia do equipamento, pausas ativas durante a jornada e programas de reabilitação específicos (Ferreira et al., 2020; Calasans et al., 2013)

Além da lombalgia, a fadiga muscular, dores cervicais, e desconfortos nos membros superiores também são comuns, configurando os chamados Distúrbios Osteomusculares Relacionados ao Trabalho (DORT) ou Lesões por Esforço Repetitivo (LER) (Gonçalves; Lima, 2016).

Estudos indicam que mais de 50% dos policiais apresentam sintomas musculoesqueléticos ao longo da carreira, o que impacta diretamente a funcionalidade e qualidade de vida desses profissionais (Santos, 2025).

3.3.2 Fatores ocupacionais e sociodemográficos que influenciam o risco

O risco para o desenvolvimento de LER/DORT e outras condições musculoesqueléticas variam conforme fatores ocupacionais, como tempo de serviço, função exercida (operacional ou administrativa), carga horária e frequência de uso do colete balístico (Barbosa, 2023). Igualmente, fatores sociodemográficos como idade, sexo, índice de massa corporal e histórico de lesões influenciam a suscetibilidade a esses transtornos (Martins et al., 2023).

Fatores ocupacionais como o tempo de serviço, a função exercida (operacional ou administrativa), a carga horária e a frequência de uso do colete balístico influenciam diretamente a probabilidade de manifestação dessas patologias. Policiais com maior tempo de serviço e que executam atividades operacionais, geralmente com exposição maior ao uso prolongado do colete, apresentam maior incidência de dores musculoesqueléticas, sobretudo nas regiões lombar, dorsal e cervical (Martins et al., 2023).

A falta de pausas ativas e a ausência de programas estruturados de prevenção ergonômica agravaram significativamente o risco e a gravidade das dores musculoesqueléticas, especialmente a lombalgia, entre policiais militares que utilizam colete balístico. Pausas ativas são momentos reservados durante o turno de trabalho para a realização de exercícios simples, como alongamentos e mobilizações articulares, que ajudam a reduzir a tensão muscular, melhoram a circulação sanguínea e previnem a fadiga (Nunes; Antunes, 2021).

Na prática, essas estratégias promovem não apenas o intervalo do dor e desconforto, mas também maior capacidade operacional e redução do absenteísmo por problemas de saúde relacionados ao trabalho, o que é fundamental para a segurança pública (Projeto Cuidando de Quem Protege, 2025). Incorporar pausas ativas e exercícios de prevenção na rotina policial é um investimento de baixo custo e alto impacto no bem-estar e na eficácia do policial militar.

3.3.3 Repercussões na qualidade de vida e desempenho profissional

Os distúrbios musculoesqueléticos representam um grave problema de saúde que afeta significativamente a qualidade de vida dos policiais militares, influenciando tanto sua capacidade funcional no ambiente de trabalho quanto nas atividades pessoais cotidianas (Costa et al., 2017).

Dentre essas condições, a lombalgia é a mais prevalente, causada em grande parte pelo uso prolongado de equipamentos pesados, como o colete balístico, pela postura estática imposta durante as patrulhas e pela repetição de movimentos que sobrecarregam músculos e músculos (Ferreira et al., 2020; Calasans et al., 2013).

Essa realidade repercute diretamente na segurança pública, uma vez que a diminuição da eficácia operacional dos policiais compromete a proteção da comunidade. Paralelamente, os custos institucionais aumentam em razão da necessidade de tratamentos, readaptações e ajustes orçamentários, evidenciando a urgência de estratégias de prevenção e reabilitação musculoesquelética (Martins et al., 2023).

As limitações funcionais decorrentes dessas condições podem prejudicar o desempenho das atividades policiais, elevar o absenteísmo e reduzir a capacidade de resposta das corporações (Martins et al., 2020). Estudos apontam que muitos profissionais convivem com dores crônicas que afetam a concentração, o humor e a produtividade, reforçando a necessidade de políticas efetivas voltadas à promoção da saúde musculoesquelética e ao bem-estar desses agentes (Calasans et al., 2013).

O uso de coletes balísticos mal ajustados também apresenta implicações diretas sobre a saúde física dos policiais, contribuindo para o agravamento de dores musculoesqueléticas e limitações funcionais, o que pode comprometer a capacidade operacional e aumentar o risco de acidentes durante o serviço (Oliveira, 2023).

Ademais, a sensação contínua de desconforto interfere no bem-estar psicológico, intensificando o estresse e reduzindo a satisfação com o uso do equipamento, fatores que repercutem negativamente no desempenho laboral a longo prazo (Santos et al., 2017).

Dessa forma, torna-se essencial que as instituições policiais adotem estratégias integradas de ergonomia, pausas ativas, exercícios funcionais e acompanhamento médico, a fim de mitigar esses efeitos, preservar a saúde e a qualidade de vida dos policiais e garantir maior eficiência operacional (Costa et al., 2017).

3.4 RELAÇÃO ENTRE ERGONOMIA, CONFORTO E PREVENÇÃO DE LESÕES

3.4.1 Avaliações da percepção de conforto em profissionais que usam colete

A percepção de conforto é um aspecto fundamental para a avaliação da eficácia ergonômica do colete balístico, influenciando diretamente a adesão e o desempenho dos policiais durante suas atividades. Estudos afirmam que muitos policiais relatam desconforto significativo ao usar o colete, destacando o peso, o calor excessivo e a restrição de movimento como os principais fatores de insatisfação (Santos, 2017; Oliveira, 2023).

A falta de adequação do colete balístico ao biotipo individual, incluindo tamanho e modelos inadequados, aumenta significativamente a fadiga e o desconforto dos policiais, conforme abordado por Rocha (2009).

O estudo realizado com policiais da Polícia Militar do Estado de São Paulo revelou que o mau ajuste e a distribuição incorreta do peso do colete provocam dores lombares e nos membros inferiores, comprometendo a capacidade operacional e o bem-estar físico e psicológico do usuário (Rocha, 2009).

De modo semelhante, uma pesquisa com policiais militares da Paraíba apontou que o desconforto devido ao colete mal ajustado provoca fadiga e queixas de dor, interferindo níveis no desempenho das funções (Santos et al., 2017). Além disso, as avaliações dos usuários revelaram que coletes pesados, rígidos e inadequados dificultavam o movimento e elevavam o risco de acidentes (Oliveira, 2023).

Portanto, a ergonomia aplicada ao desenvolvimento e ao ajuste dos coletes é indispensável para garantir a saúde e a eficiência dos policiais no cumprimento de suas funções operacionais.

3.4.2 Estratégias ergonômicas e medidas preventivas de LER/DORT.

A adequação ergonômica do colete balístico é fundamental para mitigar os impactos negativos na saúde e na eficiência dos policiais militares. Segundo Rocha (2009), a melhoria no design do colete, especialmente com foco na distribuição equilibrada do peso e na flexibilidade do material, pode diminuir significativamente a sobrecarga em áreas críticas como a região lombar e os ombros, protagonistas significativamente de queixas frequentes dos policiais.

Estudos realizados com policiais militares do Maranhão evidenciam que o uso inadequado ou mal ajustado do colete balístico provoca desconforto, restrição de mobilidade e dores musculoesqueléticas, comprometendo o desempenho operacional e a qualidade de vida dos agentes (Barbosa, 2023).

De modo semelhante, outras pesquisas apontam que a percepção excessiva de peso e o acúmulo de calor gerado pelo equipamento contribuem para o aumento da fadiga e da insatisfação entre os usuários, indicando a necessidade de desenvolvimento de materiais mais leves e de designs que favoreçam a ventilação e a liberdade de movimento (Santos, 2015).

Corroborando essas evidências, um estudo ergonômico conduzido pela Polícia Militar do Estado de São Paulo destacou a relevância de configurações moduláveis e personalizadas que considerem os diferentes biotipos corporais, favorecendo a adaptação postural e reduzindo o impacto biomecânico durante o uso (Rocha, 2009).

Assim, a incorporação de princípios ergonômicos e de design funcional pode transformar o colete balístico de um potencial fator limitante em um equipamento que oferece proteção sem comprometer o bem-estar e a eficiência operacional dos policiais.

3.4.3 Protocolos Fisioterapêuticos e pausas ativas.

Os protocolos fisioterapêuticos desempenham papel crucial na recuperação e prevenção de lesões musculoesqueléticas causadas ou agravadas pelo uso do colete balístico. Técnicas de fortalecimento muscular, reeducação postural, alongamentos específicos e uso de

terapias manuais demonstram eficácia na redução da dor lombar e fadiga muscular (Pinto; Rodrigues, 2019).

Protocolos de fisioterapia que contemplam alongamentos, exercícios de fortalecimento muscular, especialmente do core (músculos abdominais e lombares), e técnicas de relaxamento muscular são fundamentais para a reabilitação da lombalgia e outras dores (Santos et al., 2015).

O uso sistemático de pausas ativas durante uma jornada laboral, incluindo exercícios de alongamento e mobilização articular, é fundamental para manter a saúde musculoesquelética dos policiais que utilizam colete balístico. Essas pausas ajudam a melhorar a circulação sanguínea, prevenir o estresse muscular e diminuir a fadiga, elementos críticos para evitar o surgimento de dores e lesões relacionadas à sobrecarga do equipamento e à postura estática prolongada (Santos 2015).

A prática regular de exercícios contribui para o fortalecimento dos principais grupos musculares, especialmente os músculos do núcleo, que são essenciais para a estabilização da coluna lombar, reduzindo sintomas de lombalgia que são comuns em policiais que utilizam coletes pesados (Nunes, 2019).

Além disso, alongamentos específicos promovem maior flexibilidade e relaxamento muscular, permitindo que o corpo suporte melhor as demandas físicas da atividade policial. Ajustes ergonômicos em equipamentos, principalmente os coletes balísticos, buscando se adaptar ao biotipo do policial para reduzir sobrecargas e desconfortos (Rocha, 2009).

De forma complementar, a integração entre fisioterapeutas, médicos, psicólogos e profissionais de educação física possibilita uma abordagem interdisciplinar voltada ao manejo da dor, ao suporte psicológico frente ao estresse ocupacional e à promoção de hábitos de vida saudáveis (Costa et al., 2017).

A adoção conjunta dessas medidas tem demonstrado eficácia na prevenção de lesões musculoesqueléticas e na redução de afastamentos por agravos à saúde relacionados ao trabalho.

4 METODOLOGIA

4.1 TIPO E LOCAL DE ESTUDO

Trata-se de um estudo quantitativo e qualitativo, de delineamento transversal e caráter descritivo, que teve como objetivo avaliar os efeitos do uso prolongado do colete balístico sobre a lombalgia, a fadiga e a percepção de conforto em policiais militares durante a jornada de trabalho.

A pesquisa quantitativa é um método científico que se baseia na coleta e análise de dados numéricos para identificar padrões, testar hipóteses e generalizar resultados para populações maiores. Esse tipo de abordagem buscou medir informações de forma objetiva, utilizando ferramentas estatísticas que possibilitaram verificar relações entre variáveis com rigor e confiabilidade (Silva; Pereira, 2023).

A pesquisa observacional caracterizou-se pela ausência de interferência direta do pesquisador, limitando-se à observação e registro dos fenômenos conforme ocorreram naturalmente (Manual de Tipos de Estudo, 2023). Esse método permitiu analisar relações entre variáveis em contexto real.

O delineamento transversal consistiu na coleta de dados em um único momento, permitindo descrever a prevalência de características e condições na população estudada (Blog Opinion Box, 2025; QuestionPro, 2025). Tal abordagem possibilitou um retrato do cenário investigado, embora não permita estabelecer relações de causalidade. A abordagem descritiva teve como finalidade detalhar as características e relações presentes no fenômeno estudado, sem estabelecer relações de causa e efeito (Ergonomia UFPR, 2020).

A pesquisa foi desenvolvida em um Batalhão Estadual da Polícia Militar, localizado no município de Patos – PB, no período de janeiro a março de 2025, conforme autorização institucional e disponibilidade dos participantes.

4.2 POPULAÇÃO E AMOSTRAGEM

A população foi composta por policiais militares em atividade operacional em uma companhia estadual de Patos – PB. A amostra foi do tipo não probabilística e intencional, com 19 participantes, incluindo policiais que utilizavam colete balístico com frequência mínima de 6 horas diárias, considerando o critério de acessibilidade.

4.3 CRITÉRIOS DE INCLUSÃO E EXCLUSÃO

Foram adotados como critérios de inclusão: ser policial militar ativo há pelo menos um ano; fazer uso regular do colete balístico durante o serviço; e ter assinado o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE) (Apêndice A).

Como critérios de exclusão, foram considerados: policiais afastados por licença médica; presença de doenças musculoesqueléticas prévias diagnosticadas; e uso de coletes com características especiais (por exemplo, colete tático diferenciado).

4.4 INSTRUMENTOS E PROCEDIMENTOS DE COLETA DE DADOS

A coleta de dados foi realizada por meio da aplicação de um questionário estruturado e de instrumentos validados, aplicados junto a policiais militares que utilizavam colete balístico durante suas jornadas de trabalho.

O questionário estruturado foi composto por quatro seções principais. A primeira coletou informações sociodemográficas e ocupacionais, incluindo idade, sexo, tempo de serviço, função, horas diárias de uso do colete balístico e prática regular de atividade física.

Para a avaliação da presença, localização e intensidade da dor lombar, foi utilizado o Questionário Nórdico de Sintomas Musculoesqueléticos (QNSM), instrumento validado e amplamente empregado em pesquisas ocupacionais.A fadiga muscular e mental foi avaliada por meio da Escala de Fadiga de Chalder (CFQ-11), que permitiu mensurar de forma objetiva o cansaço percebido durante o uso prolongado do colete.A percepção de conforto em relação ao colete balístico foi investigada por meio de um questionário elaborado pelas autoras, baseado em parâmetros ergonômicos, como peso, rigidez, ventilação e ajustes do equipamento, utilizando uma escala Likert de 5 pontos.

Os questionários foram aplicados de forma individual e presencial, em local reservado no batalhão, com tempo estimado de 15 a 20 minutos por participante. O TCLE foi apresentado previamente, assegurando o sigilo das informações e o caráter voluntário da participação.

4.5 ANÁLISE DOS DADOS

Os dados coletados foram organizados, tabulados e analisados utilizando o software Microsoft Excel. Inicialmente, foi realizada análise estatística descritiva, incluindo cálculo de médias, desvios padrão, frequências absolutas e relativas, com o objetivo de caracterizar a amostra e descrever as variáveis estudadas. Posteriormente, foi conduzida análise inferencial, adotando-se nível de significância de 5% ($p < 0,05$). Para verificar associações entre variáveis quantitativas, foi utilizado o teste de correlação de Spearman. Para comparação entre grupos independentes, como prática de atividade física, foi aplicado o teste de Mann-Whitney. Esses procedimentos permitiram avaliar a relação entre o uso do colete balístico e os desfechos de lombalgia, fadiga e percepção de conforto.

4.6 PROCEDIMENTO ÉTICO

A realização deste estudo seguiu a Resolução nº 510/16 do Conselho Nacional de Saúde, que regulamenta pesquisas envolvendo seres humanos, garantindo a preservação da privacidade dos participantes.

O projeto foi submetido ao Comitê de Ética em Pesquisa do Centro Universitário de Patos e iniciou-se somente após aprovação sob Parecer 8.241.640. Todos os participantes assinaram o TCLE, em duas vias. A confidencialidade das informações foi assegurada por meio do Termo de Compromisso do Pesquisador (Apêndice B).

5 ARTIGO A SER SUBMETIDO À REVISTA COOPEX DO CENTRO UNIVERSITÁRIO DE PATOS UNIFIP

EFEITOS DO USO DO COLETE BALÍSTICO SOBRE A LOMBALGIA, FADIGA E PERCEPÇÃO DE CONFORTO EM POLICIAIS MILITARES DO ESTADO DA PARAIBA

Revista COOPEX (ISSN:2177-5052)

EFEITOS DO USO DO COLETE BALÍSTICO SOBRE A LOMBALGIA, FADIGA E PERCEPÇÃO DE CONFORTO EM POLICIAIS MILITARES DO ESTADO DA PARAIBA

EFFECTS OF THE USE OF BALLISTIC VESTS ON LOW BACK PAIN, FATIGUE, AND COMFORT PERCEPTION IN MILITARY POLICE OFFICERS IN THE STATE OF PARAÍBA

Aisha Vitoria Alves de Brito[1]

Laysa Gabrielle Silva Medeiros[2]

RESUMO

O colete balístico é amplamente utilizado por policiais militares como equipamento de proteção individual em atividades de risco. Entretanto, o uso prolongado desse dispositivo tem sido associado a repercussões negativas na saúde musculoesquelética, com destaque para lombalgia e fadiga, impactando a funcionalidade e a qualidade de vida. O peso adicional e as restrições posturais impostas pelo colete favorecem a sobrecarga biomecânica, contribuindo para o desenvolvimento de disfunções musculoesqueléticas, como LER/DORT, especialmente na presença de fatores individuais como idade, tempo de serviço e índice de massa corporal.Diante disso, este estudo teve como objetivo analisar os efeitos do uso continuado do colete balístico sobre a lombalgia, a fadiga e a percepção de conforto em policiais militares.Trata-se de um estudo quantitativo, transversal e descritivo. A amostra foi composta por 19 policiais militares, selecionados por amostragem não probabilística. A coleta de dados foi realizada por meio de questionário sociodemográfico e ocupacional, do Questionário Nórdico de Sintomas Musculoesqueléticos (QNSM) para avaliação da dor lombar e da Escala de Fadiga de Chalder (CFQ-11) para mensuração da fadiga, além de instrumento baseado em parâmetros ergonômicos para avaliação da percepção de conforto. Os dados foram analisados por estatística descritiva. Os resultados evidenciaram elevada prevalência de dor lombar (73,7%) associada ao tempo de uso diário do colete e ao tempo de serviço. Níveis moderados a elevados de fadiga foram observados em 47,4% dos participantes. Em relação à percepção de conforto, observou-se maior desconforto relacionado à ventilação (4,4 ± 0,7), ao peso (4,2 ± 0,8) e à rigidez (3,9 ± 0,9) do colete balístico. Além disso, a prática regular de atividade física esteve associada à menor ocorrência de sintomas musculoesqueléticos. Conclui-se que o uso prolongado do colete balístico influencia negativamente a saúde e a qualidade de vida desses profissionais, destacando-se a importância de intervenções fisioterapêuticas e melhorias ergonômicas para prevenção e redução dos sintomas.

Palavras-chave: Colete balístico; Equipamento de proteção individual; Ergonomia; Lesões musculoesqueléticas.

ABSTRACT: The ballistic vest is widely used by military police officers as personal protective equipment in high-risk activities. However, the prolonged use of this device has been associated with negative effects on musculoskeletal health, particularly low back pain

and fatigue, impacting functionality and quality of life. The additional weight and postural restrictions imposed by the vest favor biomechanical overload, contributing to the development of musculoskeletal disorders such as RSI/WMSDs, especially in the presence of individual factors such as age, length of service, and body mass index. Therefore, this study aimed to analyze the effects of continuous use of the ballistic vest on low back pain, fatigue, and comfort perception among military police officers. This is a quantitative, cross-sectional, and descriptive study. The sample consisted of 19 military police officers selected through non-probabilistic sampling. Data collection was carried out using a sociodemographic and occupational questionnaire, the Nordic Musculoskeletal Questionnaire (NMQ) to assess low back pain, and the Chalder Fatigue Scale (CFQ-11) to measure fatigue, in addition to an instrument based on ergonomic parameters to evaluate comfort perception. Data were analyzed using descriptive statistics. The results showed a high prevalence of low back pain (73.7%), associated with daily vest usage time and length of service. Moderate to high levels of fatigue were observed in 47.4% of the participants. Regarding comfort perception, greater discomfort was observed related to ventilation (4.4 ± 0.7), weight (4.2 ± 0.8), and rigidity (3.9 ± 0.9) of the ballistic vest. Furthermore, regular physical activity was associated with a lower occurrence of musculoskeletal symptoms. It is concluded that the prolonged use of ballistic vests negatively influences the health and quality of life of these professionals, highlighting the importance of physiotherapeutic interventions and ergonomic improvements for the prevention and reduction of symptoms

Keywords: Ballistic vest; Personal protective equipment; Ergonomics; Musculoskeletal injuries.

INTRODUÇÃO

O uso do colete balístico constitui elemento fundamental na rotina operacional dos policiais militares, sendo projetado para oferecer proteção balística e aumentar a sensação de segurança durante o patrulhamento e ações de alto risco (Valadares, 2019; Oliveira, 2023).

A utilização prolongada do colete está associada a riscos para a saúde musculoesquelética, especialmente no segmento lombar, onde podem surgir quadros de lombalgia, fadiga acumulada e alterações na percepção de conforto (Silva & Santos, 2020). Esses efeitos tornam-se mais evidentes em jornadas que variam de 6 a 12 horas, comprometendo a mobilidade, o desempenho profissional e a qualidade de vida dos policiais (Barbosa, 2023).

Outro aspecto relevante é a heterogeneidade do perfil sociodemográfico e ocupacional dos policiais militares que pode influenciar significativamente a resposta corporal ao uso do colete balístico. Variáveis como idade, índice de massa corporal, tempo de serviço, função desempenhada e prática de atividade física interferem na predisposição à lombalgia e à fadiga, requerendo estratégias preventivas e terapêuticas individualizadas (Barbosa, 2023).

Nesse cenário, os distúrbios osteomusculares relacionados ao trabalho LER/DORT se destacam como causas frequentes de afastamentos e redução da qualidade de vida desses agentes, gerando impacto direto na produtividade e na capacidade de resposta operacional (Costa et al., 2017).

O uso do colete balístico pode contribuir para lombalgia em policiais militares devido ao acúmulo de microlesões em tecidos moles, que desencadeiam processos inflamatórios e alterações degenerativas, manifestando-se por dor, formigamento, fraqueza muscular e limitações funcionais (Nunes, 2019).

A Fisioterapia desempenha papel central na avaliação, prevenção e tratamento das disfunções musculoesqueléticas associadas ao uso do colete balístico. Por meio de instruções específicas é possível minimizar os sintomas de dor, melhorar a resistência muscular e otimizar a percepção de conforto dos policiais durante o turno de trabalho (Oliveira; Machado, 2022).

Além disso, a educação postural e a orientação ergonômica são essenciais para capacitar os policiais militares a adotar posturas que minimizem o impacto do peso e da rigidez do colete em sua coluna vertebral. A implementação de pausas reguladas com exercícios direcionados pode reduzir significativamente a fadiga e a ocorrência de lombalgias relacionadas ao trabalho (Oliveira; Machado, 2022).

O colete balístico, equipamento essencial na rotina operacional da Polícia Militar, proporciona proteção aos profissionais diante dos riscos inerentes às atividades de patrulhamento e operações de alto risco, situações em que sua integridade física está constantemente ameaçada (Dias; Sedassari, 2024).

Entretanto, o uso prolongado do equipamento tem sido associado a desconfortos físicos, como lombalgia, fadiga muscular e restrições de movimento, comprometendo significativamente a qualidade de vida e o desempenho dos policiais durante e após o expediente (Barbosa, 2023).

Diante disso, este trabalho justifica-se pela importância de investigar os efeitos do uso do colete balístico na saúde musculoesquelética dos policiais militares, considerando as características do equipamento e as variáveis sociodemográficas e ocupacionais dos usuários. A pesquisa possui relevância social e acadêmica, pois pode promover a saúde e o bem-estar desses profissionais, minimizar efeitos adversos à sua integridade física e contribuir para a eficiência operacional das forças policiais, refletindo em benefícios diretos para a segurança pública.

O colete balístico é um equipamento indispensável para a segurança dos policiais militares, porém seu uso prolongado pode gerar impactos negativos sobre a saúde musculoesquelética, manifestados por lombalgia, fadiga e desconforto (Oliveira, 2023). Apesar disso, ainda são escassos os estudos que avaliem de forma específica esses efeitos considerando a realidade da rotina policial e que proponham medidas preventivas eficazes, como ajustes ergonômicos, pausas ativas e protocolos fisioterapêuticos.

Diante deste contexto, este estudo teve como objetivo primário analisar os efeitos do uso contínuo do colete balístico sobre a lombalgia, a fadiga e a percepção de conforto em policiais militares. Ao elucidar essas relações, esperamos fornecer subsídios para protocolos de fisioterapia ocupacional e recomendações ergonômicas que promovam a saúde e o bem-estar dos profissionais de segurança pública.

METODOLOGIA

Trata-se de um estudo quantitativo, de delineamento transversal e caráter descritivo, cujo objetivo foi avaliar os efeitos do uso prolongado do colete balístico sobre a lombalgia, a fadiga e a percepção de conforto em policiais militares durante a jornada de trabalho.

A pesquisa foi realizada em um Batalhão Estadual da Polícia Militar no município de Patos (PB), entre janeiro e março de 2025. A amostra, não probabilística e intencional, foi composta por 19 policiais em atividade operacional que utilizavam colete balístico por, no mínimo, 6 horas diárias.

Foram adotados como critérios de inclusão: ser policial militar ativo há pelo menos um ano; fazer uso regular do colete balístico durante o serviço; e ter assinado o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE).

Como critérios de exclusão, foram considerados: policiais afastados por licença médica; presença de doenças musculoesqueléticas prévias diagnosticadas; e uso de coletes com características especiais (por exemplo, colete tático diferenciado).

A coleta de dados foi realizada por meio de questionário estruturado e instrumentos validados, aplicados a policiais militares em atividade operacional. O questionário contemplou informações sociodemográficas e ocupacionais, incluindo idade, sexo, tempo de serviço, função, tempo diário de uso do colete e prática de atividade física.

A presença, localização e intensidade da dor musculoesquelética foram avaliadas por meio do Questionário Nórdico de Sintomas Musculoesqueléticos (QNSM). A fadiga foi mensurada pela Escala de Fadiga de Chalder (CFQ-11). A percepção de conforto em relação

ao colete balístico foi investigada por instrumento elaborado pelas autoras, baseado em parâmetros ergonômicos, como peso, rigidez, ventilação e ajustes, utilizando escala Likert de cinco pontos.

A aplicação dos instrumentos ocorreu de forma individual e presencial, em ambiente reservado, com duração média de 15 a 20 minutos. Todos os participantes assinaram o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido, sendo garantido o sigilo das informações e o caráter voluntário da participação.

Os dados foram organizados e analisados no software Microsoft Excel. Realizou-se análise estatística descritiva, com cálculo de médias, desvios padrão, frequências absolutas e relativas. Para a análise inferencial, adotou-se nível de significância de 5% ($p < 0,05$). A associação entre variáveis foi avaliada pelo coeficiente de correlação de Spearman, e a comparação entre grupos independentes foi realizada por meio do teste de Mann-Whitney. As análises permitiram investigar a relação entre o uso do colete balístico e os desfechos de lombalgia, fadiga e percepção de conforto.

O estudo foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa do Centro Universitário de Patos (UNIFIP), sob parecer nº 8.241.640, respeitando os princípios éticos da Resolução nº 466/2012 do Conselho Nacional de Saúde. Todos os participantes assinaram o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE).

RESULTADOS

Participaram do estudo 19 policiais militares em atividade operacional. pertencentes a um batalhão estadual no município de Patos-PB.

Observou-se predominância do sexo masculino (84,2%), com menor participação do sexo feminino (15,8%). Todos os participantes atuavam em atividades operacionais (100%).

No que se refere ao estilo de vida, observou-se que 57,9% dos policiais relataram praticar atividade física regularmente, enquanto 42,1% informaram não realizar atividades físicas, indicando uma distribuição relativamente equilibrada entre indivíduos ativos e sedentários. A média de idade foi de 31,8 anos (±5,4), e o tempo médio de serviço foi de 7,6 anos (±4,2).

Em relação à exposição ocupacional, o tempo médio diário de uso do colete balístico foi de 7,9 horas (±1,3), evidenciando um período prolongado de utilização do equipamento durante a jornada de trabalho, o que pode contribuir para o desenvolvimento de desconfortos musculoesqueléticos.

As variáveis sociodemográficas e ocupacionais estão apresentadas na Tabela 1.

Tabela 1 –Caracterização sociodemográfica e ocupacional (n = 19)

Variável	Categoria/Medida	n	%	Média	Desvio padrão
Sexo	Masculino	16	84,2	–	–
	Feminino	3	15,8	–	–
Função	Operacional	19	100,0	–	–
Prática de atividade física	Sim	11	57,9	–	–
	Não	8	42,1	–	–
Idade (anos)	–	–	–	31,8	5,4
Tempo de serviço (anos)	–	–	–	7,6	4,2
Horas de uso diário do colete	–	–	–	7,9	1,3

Fonte: dados da pesquisa (2026).

Os dados apresentados na Tabela 2 demonstram elevada prevalência de sintomas musculoesqueléticos nos últimos 12 meses, com maior frequência na região lombar (73,7%). Em seguida, destacam-se os ombros (57,9%) e o pescoço (47,4%) como regiões também bastante acometidas, indicando sobrecarga significativa no segmento superior do corpo. Outras áreas, como costas superiores (42,1%) e joelhos (36,8%), também apresentaram percentuais relevantes, evidenciando que os desconfortos não se restringem a uma única região corporal, mas atingem múltiplos segmentos.

Tabela 2 – Prevalência de sintomas musculoesqueléticos (QNSM) - Últimos 12 meses(n=19)

Região corporal	n	%
Lombar	14	73,7%
Pescoço	9	47,4%
Ombros	11	57,9%
Costas superiores	8	42,1%
Joelhos	7	36,8%

Fonte: dados da pesquisa (2026).

A Tabela 3 apresenta a prevalência de sintomas musculoesqueléticos nos últimos 7 dias, evidenciando a continuidade das queixas, embora com redução nos percentuais em

comparação ao período de 12 meses. A região lombar manteve a maior frequência entre os participantes (52,6%), seguida pelos ombros (36,8%) e pescoço (31,6%).

Tabela 3 – Prevalência de sintomas musculoesqueléticos (QNSM) - Últimos 7 dias(n=19)

Região corporal	n	%
Lombar	10	52,6%
Ombros	7	36,8%
Pescoço	6	31,6%

Fonte: dados da pesquisa (2026).

A Tabela 4 apresenta os dados referentes ao afastamento das atividades em decorrência de sintomas musculoesqueléticos. Observou-se que 26,3% dos participantes relataram afastamento laboral relacionado à dor, enquanto 73,7% informaram não ter se afastado.

Tabela 4– Afastamento por Dor(n=19)

Situação	n	%
Já se afastou	5	26,3%
Nunca se afastou	14	73,7%

Fonte: dados da pesquisa (2026).

Os dados apresentados na Tabela 5 indicam que a lombalgia esteve presente em 73,7% dos participantes. A intensidade média da dor foi de 5,8 (±1,9), caracterizando um nível moderado de desconforto. Entre os indivíduos acometidos, 47,4% relataram dor frequente, enquanto 26,3% classificou a dor como ocasional, reforçando o caráter recorrente da lombalgia no contexto ocupacional analisado.

Tabela 5– Prevalência, intensidade e frequência da lombalgia em policiais militares (n=19)

Variável	n	%	Média ± DP
Presença de dor lombar	14	73,7%	—
Intensidade da dor (0–10)	—	—	5,8 ± 1,9
Dor frequente	9	47,4%	—
Dor ocasional	5	26,3%	—

Fonte: dados da pesquisa (2026).

A Tabela 6 apresenta o escore total de fadiga dos participantes, evienciando uma média de 18,6 pontos (±4,3), conforme avaliação pela Escala de Chalder, instrumento validado para mensuração da fadiga nas dimensões física e mental. Em relação à classificação dos níveis de fadiga, observou-se predominância da categoria moderada (47,4%), enquanto as categorias baixa e alta apresentaram igual frequência (26,3%) (Tabela 6).

Tabela 6. Escore e classificação da fadiga segundo a Escala de Chalder(n=19)

Variável/Classe	Categoria/Medida	n	%	Média	Desvio padrão
Escore de fadiga	Escore total	–	–	18,6	4,3
Classificação da fadiga	Baixa	5	26,3	–	–
	Moderada	9	47,4	–	–
	Alta	5	26,3	–	–

Fonte: dados da pesquisa (2026).

De acordo com a Tabela 7, a percepção de conforto do colete balístico apresentou valores elevados para aspectos como ventilação (4,4 ± 0,7) e peso (4,2 ± 0,8). O ajuste ao corpo apresentou menor média (3,6 ± 1,0), sugerindo variabilidade na adaptação ergonômica do equipamento.

Tabela 7 – Percepção de conforto do colete balístico(n=19)

Variável	Média ± DP
Peso do colete	4,2 ± 0,8
Rigidez	3,9 ± 0,9
Ventilação	4,4 ± 0,7
Ajuste ao corpo	3,6 ± 1,0
Conforto geral	4,1 ± 0,8

Fonte: dados da pesquisa (2026).

Os resultados da análise inferencial (Tabela 8) evidenciam associações estatisticamente significativas entre as variáveis estudadas. Observou-se correlação positiva entre o tempo de uso do colete e a intensidade da lombalgia (p = 0,004), bem como entre o tempo de serviço e a dor (p = 0,030). A fadiga apresentou forte associação com a lombalgia (p = 0,002), indicando relação direta entre essas condições.

Além disso, a prática de atividade física mostrou-se um fator protetor, com menor intensidade de dor entre os indivíduos ativos (p = 0,010). Também foi identificada associação entre menor conforto do colete e maiores níveis de fadiga (p = 0,006).

Tabela 8– Análise inferencial das associações entre variáveis (n=19)

Variáveis analisadas	Médias	p-valor	Interpretação
Tempo de uso × Lombalgia	ρ = 0,62	0,004	Correlação significativa
Tempo de serviço × Lombalgia	ρ = 0,48	0,030	Correlação significativa
Fadiga × Lombalgia	ρ = 0,66	0,002	Correlação forte
Conforto × Fadiga	ρ = 0,59	0,006	Correlação significativa
Atividade física × Lombalgia	5,1 vs 6,7	0,010	Diferença significativa

Fonte: dados da pesquisa (2026).

DISCUSSÃO

Os resultados obtidos neste estudo evidenciam uma elevada ocorrência de sintomas musculoesqueléticos entre os policiais militares avaliados, com destaque para as regiões lombar, dorsal, cervical e joelhos, corroborando achados previamente descritos na literatura. Estudos como os de Braga et al. (2018), Pessoa et al. (2016), Santos (2017) e Santos (2016) apontam essas regiões como as mais acometidas nessa população, sendo a lombar a principal área de manifestação clínica. Essa predominância também se relaciona com a exigência física da atividade policial, caracterizada por sobrecarga constante e posturas mantidas por longos períodos, o que favorece o desenvolvimento de dores e desconfortos. Embora Costa e Silva (2018) apresentem resultados divergentes quanto à predominância dessas regiões, o conjunto dos achados reforça que a coluna vertebral, especialmente a região lombar, constitui um dos principais focos de agravos osteomusculares.

Outro aspecto relevante refere-se ao uso do colete balístico, que se apresenta como um importante fator associado ao desconforto e à dor. Santos (2016) relaciona diretamente o peso dos equipamentos ao surgimento de quadros álgicos, enquanto Braga et al. (2018) destacam que a associação entre carga adicional e esforço muscular estático favorece a fadiga e o desenvolvimento de lesões. Os resultados encontrados neste estudo dialogam com essa perspectiva, especialmente ao considerar o tempo prolongado de uso do colete durante a jornada operacional e a elevada frequência de queixas lombares relatadas pelos participantes. Nesse sentido, compreende-se que a utilização contínua desse equipamento, embora indispensável para a proteção do policial, também representa um importante fator de sobrecarga biomecânica e funcional.

A necessidade de compreender os impactos do equipamento sobre o desempenho físico também é destacada por Grani e Paulo (2019), ao afirmarem que, diante da obrigatoriedade do uso do colete e demais materiais operacionais, torna-se fundamental o monitoramento da performance física dos policiais em condições reais de trabalho. Tal perspectiva reforça os achados desta pesquisa, uma vez que os participantes apresentaram elevados índices de desconforto musculoesquelético e fadiga, demonstrando que as demandas físicas impostas pelo equipamento podem repercutir diretamente sobre a funcionalidade e o desempenho ocupacional desses profissionais. Dessa forma, os resultados evidenciam a necessidade de estratégias institucionais voltadas não apenas para a proteção balística, mas também para o acompanhamento da saúde física e funcional dos policiais militares.

Ao analisar o impacto das cargas transportadas pelos policiais, observa-se que o peso dos equipamentos representa parcela significativa do peso corporal desses indivíduos. Tavareset al. (2020), em estudo realizado com policiais militares paranaenses, identificou que os equipamentos utilizados correspondiam a aproximadamente 12,4% do peso corporal dos participantes. Resultados semelhantes foram encontrados por Grani e Paulo (2019), ao observar que policiais de batalhão especializado carregavam cerca de 12,8% do próprio peso em equipamentos básicos. Esses achados contribuem para compreender os resultados encontrados neste estudo, especialmente no que se refere à elevada prevalência de lombalgia e fadiga, considerando que o transporte contínuo de cargas adicionais aumenta a exigência mecânica sobre a coluna vertebral e os músculos estabilizadores do tronco.

Além disso, a própria natureza da atividade policial favorece o desenvolvimento de alterações musculoesqueléticas. Franco (2024) e Oliveira e Monteiro (2024) destacam que, embora a função policial apresente momentos de baixa exigência física devido ao uso frequente de viaturas e atividades administrativas, trata-se de uma ocupação marcada pela imprevisibilidade e por episódios de elevada demanda física. Nesse contexto, os equipamentos obrigatórios impõem cargas fisiológicas e biomecânicas adicionais, exigindo constantes adaptações posturais e funcionais. Os resultados desta pesquisa reforçam essa discussão, uma vez que a associação entre o uso prolongado do colete e os sintomas relatados pelos participantes demonstra que mesmo atividades consideradas rotineiras podem gerar impactos importantes sobre o sistema musculoesquelético quando associadas ao peso contínuo dos equipamentos.

Sob o ponto de vista biomecânico, estudos recentes demonstram que o transporte de cargas influencia diretamente padrões funcionais básicos, como a marcha e a mobilidade corporal. Leandro (2023) observou que os equipamentos utilizados pelos policiais podem representar até 40% do peso corporal, promovendo alterações na marcha, diminuição do comprimento da passada e aumento da amplitude de joelhos e tornozelos. De maneira semelhante, Kasović et al. (2022) identificaram aumento progressivo da força de reação do solo e da pressão plantar conforme o acréscimo de carga transportada. Esses resultados contribuem para explicar os elevados índices de desconforto lombar e fadiga observados neste estudo, uma vez que alterações biomecânicas repetitivas podem favorecer compensações musculares, sobrecarga articular e aumento do risco de lesões ao longo do tempo.

Além disso, mesmo pequenas elevações na carga externa já são capazes de produzir alterações relevantes no padrão funcional dos policiais. Kasović et al. (2024) demonstraram que o acréscimo de apenas 3,5 kg foi suficiente para aumentar a assimetria das forças de

reação do solo e da distribuição da pressão plantar, favorecendo dores, desconfortos e maior risco de fraturas por estresse. Esses achados dialogam diretamente com os resultados desta pesquisa, sobretudo ao considerar que os policiais permanecem por longos períodos utilizando o colete balístico durante a jornada operacional. Assim, compreende-se que não apenas o peso absoluto do equipamento, mas também o tempo de exposição e as adaptações biomecânicas decorrentes do uso contínuo, podem influenciar significativamente no surgimento de sintomas musculoesqueléticos e na redução da capacidade funcional desses profissionais.

A redução da mobilidade e do controle postural também tem sido descrita na literatura como consequência do uso contínuo de coletes balísticos. Jewett et al. (2023) e Schram et al. (2020) observaram diminuição da mobilidade, estabilidade e controle postural mesmo em coletes com baixo acréscimo de carga. Ramstrand et al. (2016) complementam essa discussão ao descreverem redução da mobilidade da pelve, quadril e tronco, além de compensações durante a marcha que podem favorecer dores crônicas e lesões ao longo do tempo. Esses achados corroboram os resultados encontrados nesta pesquisa, especialmente em relação à percepção de desconforto e aos elevados índices de lombalgia relatados pelos policiais militares avaliados, demonstrando que o impacto funcional do colete vai além do simples aumento de peso corporal.

As intervenções fisioterapêuticas voltadas ao fortalecimento muscular têm se mostrado relevantes no manejo de alterações musculoesqueléticas associadas à sobrecarga física ocupacional, especialmente em indivíduos submetidos ao uso contínuo de equipamentos que aumentam a exigência biomecânica sobre a coluna vertebral. Nesse contexto, o fortalecimento muscular configura-se como uma estratégia importante para favorecer a estabilidade corporal, melhorar a capacidade funcional e auxiliar na redução de desconfortos relacionados à lombalgia e à fadiga muscular. Além disso, o trabalho fisioterapêutico direcionado ao equilíbrio e à resistência muscular pode contribuir para melhores condições de desempenho funcional e percepção de conforto durante a execução das atividades laborais (Leopoldino, 2020).

Segundo Aas et al. (2020), o fortalecimento muscular apresenta importância significativa para o condicionamento físico e funcional, uma vez que o treinamento de força demonstrou resultados positivos relacionados à melhora do desempenho muscular e da capacidade funcional. Ao relacionar esses achados à realidade ocupacional dos policiais militares, observa-se que a manutenção da força muscular, sobretudo da musculatura estabilizadora do tronco e dos membros inferiores, pode representar um fator relevante para minimizar os impactos físicos decorrentes do uso prolongado do colete balístico, reduzindo

possíveis repercussões associadas à fadiga e à sobrecarga lombar. Dessa forma, os resultados deste estudo reforçam a importância da atuação fisioterapêutica preventiva e terapêutica voltada às demandas específicas da atividade policial.

Compreende-se ainda que o acompanhamento fisioterapêutico, aliado à orientação adequada e à prescrição de exercícios específicos de fortalecimento, resistência e equilíbrio, pode favorecer a melhora da capacidade funcional e auxiliar na prevenção ou redução de sintomas musculoesqueléticos em populações expostas a elevadas demandas físicas ocupacionais. No caso dos policiais militares, a atuação fisioterapêutica pode contribuir para estratégias preventivas e terapêuticas relacionadas à lombalgia, fadiga muscular e desconforto decorrentes do uso do colete balístico. Além disso, a ampliação das áreas de atuação da fisioterapia tem fortalecido o desenvolvimento de estudos e investigações científicas que buscam comprovar a eficácia dessas intervenções em diferentes populações e contextos ocupacionais (Cunha; Araújo, 2023). No contexto militar, isso se traduz em maior capacidade de suportar cargas e menor risco de lesões, o que pode explicar diferenças observadas entre indivíduos com diferentes níveis de atividade física.

Além das intervenções voltadas ao condicionamento físico, a literatura também ressalta a importância da adoção de medidas ergonômicas e institucionais relacionadas ao uso dos equipamentos de proteção. Grani e Vicente (2025) recomendam que as instituições policiais considerem não apenas a seleção criteriosa dos equipamentos, mas também a implementação de programas de treinamento direcionados às necessidades específicas da profissão. Segundo os autores, estratégias voltadas à ergonomia e ao condicionamento físico adequado podem favorecer maior segurança, bem-estar e eficiência operacional. Esses apontamentos reforçam os achados desta pesquisa, especialmente ao observar que o desconforto relacionado ao colete esteve associado à presença de fadiga e dor lombar entre os policiais avaliados.

Não há dúvidas de que o colete balístico representa um equipamento indispensável para a segurança dos policiais militares. Entretanto, os impactos decorrentes do uso prolongado demonstram a necessidade de avanços relacionados ao conforto e à ergonomia desses dispositivos. Coracini e Alves (2025) destacam que tecnologias mais modernas devem buscar reduzir o peso e melhorar a adaptação corporal dos coletes sem comprometer a proteção oferecida. Os autores ainda ressaltam que fatores antropométricos, diferenças corporais entre os sexos e características individuais precisam ser considerados no desenvolvimento desses equipamentos. Essa discussão torna-se relevante para os resultados desta pesquisa, principalmente ao considerar a percepção de desconforto relatada pelos

participantes e a associação entre o uso contínuo do colete e os sintomas musculoesqueléticos identificados.

Outro ponto importante refere-se à necessidade de programas específicos de treinamento físico voltados aos profissionais de segurança pública. Coracini e Alves (2025) enfatizam que exercícios direcionados ao fortalecimento muscular, especialmente da musculatura central do corpo, podem contribuir para a redução de lombalgia, fadiga e lesões musculoesqueléticas. Além disso, os autores destacam que ainda existe limitada produção científica nacional sobre a saúde ocupacional dos policiais e sobre os impactos do uso do colete balístico. Tal cenário reforça a relevância desta pesquisa, que busca ampliar as discussões sobre os efeitos físicos relacionados à atividade policial e contribuir para futuras estratégias preventivas e políticas públicas voltadas à saúde desses profissionais.

Os achados desta pesquisa também apresentam proximidade com os resultados descritos por Souza et al. (2023), que identificaram elevados índices de desconforto relacionados ao uso do colete balístico, principalmente quanto ao peso, às medidas corporais e à utilização durante atividades operacionais. Os autores observaram elevada frequência de dor lombar ao final do turno de trabalho, além de níveis moderados de fadiga, resultados semelhantes aos encontrados neste estudo. A associação entre desconforto, fadiga e dor reforça a compreensão de que o uso contínuo do colete balístico pode gerar repercussões importantes sobre a saúde musculoesquelética e funcional dos policiais militares, especialmente quando associado a longas jornadas operacionais e às exigências físicas inerentes à profissão.Por fim, os resultados deste estudo reforçam a necessidade de melhorias nas condições de trabalho e nos equipamentos utilizados pelos policiais militares.

CONCLUSÃO

O uso contínuo do colete balístico esteve associado à elevada prevalência de sintomas musculoesqueléticos em policiais militares, com destaque para a lombalgia. Fatores ocupacionais, como o tempo de uso diário e o tempo de serviço, apresentaram associação com maiores níveis de dor e fadiga, sendo esta última também relacionada à lombalgia e à redução da capacidade funcional. Características do equipamento, como peso, rigidez, ventilação e ajuste, estiveram associadas à percepção de conforto.

A prática de atividade física esteve associada a menores níveis de dor. Esses achados evidenciam a necessidade de intervenções voltadas à saúde ocupacional, incluindo estratégias fisioterapêuticas e adequações ergonômicas no design dos coletes balísticos.

REFERÊNCIAS

AAS, S. N. et al. Musculoskeletal adaptations to strength training in frail elderly: a matter of quantity or quality?.**Journal of Cachexia, Sarcopenia and Muscle**, v. 11, n. 3, p. 663-677, 2020.

ACHIM, A. C. Ergo-policing. **Procedia - Social and Behavioral Sciences**, v. 124, p. 20-26, 2014.

BARBOSA, A. **Análise ergonômica e impacto do colete balístico na atividade policial.** São Luís: Polícia Militar do Maranhão, 2023. Material didático EAD. Disponível em: https://ead.pm.ma.gov.br/mod/resource/view.php?id=5444. Acesso em: 06 dez. 2025.

BLOG OPINION BOX**.Estudo transversal: um guia completo**. 2025. Disponível em: https://www.opinionbox.com/. Acesso em: 06 dez. 2025.

BRAGA, K. K. F. M. et al. Dor e desconforto musculoesquelético em policiais militares. **Revista Brasileira de Dor**, v. 1, n. 1, 2018.
CORACINI, K. F.; ALVES, P. S. T. Uso de coletes à prova de balas por policiais e suas implicações. **Saúde, Ética & Justiça (Online)**, v. 30, n. 2, e239992, 2025.

COSTA, M. H.; SILVA, A. S. M. Fatores ergonômicos na qualidade de vida de policiais militares. Goiás, 2018.

COSTA, R. M. et al. Impactos das lombalgias na vida profissional de policiais. **Revista da Polícia Militar do Rio Grande do Norte**, v. 1, n. 2, p. 72-78, 2017. Disponível em: https://www.revista.pm.rn.gov.br/index.php/revista/article/view/153. Acesso em: 06 dez. 2025.

CUNHA, V. M. S. S.; ARAÚJO, G. T. As atribuições da fisioterapia nos benefícios do fortalecimento muscular em idosos fragilizados. **Revista Projeção, Saúde e Vida**, v. 4, n. 1, p. 18-27, 2023.

DIAS, R. A.; SEDASSARI, M. H**.** Colete balístico e sua aplicabilidade como equipamento de proteção. **Recima21 – Revista Multidisciplinar**, v. 5, n. 1, p. 1-11, 2024. Disponível em: https://recima21.com.br/recima21/article/view/4815. Acesso em: 06 dez. 2025.

ERGONOMIA UFPR**.Tipos de pesquisa**. Curitiba: Universidade Federal do Paraná, 2020. Disponível em: https://www.ergonomia.ufpr.br/. Acesso em: 06 dez. 2025.

FRAGA, C. K. A polícia militar ferida. 2005. Tese (Doutorado) – PUCRS, Porto Alegre, 2005.

FRANCO, L. P. S. Caracterização da atividade física dos policiais: contextos geral e operacional. 2024. Tese (Doutorado) – [Instituição], [Local], 2024.

GRANI, G.; PAULO, A. C. Impacto do Core Training sobre as dores musculoesqueléticas e o desempenho físico de policiais militares do Batalhão de Operações Especiais da Polícia Militar do Paraná. 2019. Universidade Tecnológica Federal do Paraná.

GRANI, G.; VICENTE, V. N. Perda de desempenho físico e funcional de policiais em decorrência do peso demandado pelos equipamentos obrigatórios: uma revisão narrativa. **Brazilian Journal of Development**, Curitiba, v. 11, n. 2, p. 1-14, 2025.

JEWETT, B. R. et al. The effects of equipment carriage on functional movement quality among law enforcement officers. **Ergonomics**, v. 66, n. 12, p. 2277-2287, 2023.

KASOVIĆ, M. et al. How different load carriage scenarios impact the gait in police officers. **Applied Sciences**, v. 13, n. 1, p. 144, 2022.

KASOVIĆ, M.; ŠTEFAN, A.; ŠTEFAN, L. Carrying police load increases gait asymmetry in ground reaction forces and plantar pressures beneath different foot regions in a large sample of police recruits. **Bioengineering**, v. 11, n. 9, p. 895, 2024.

LEANDRO, L. M. Efeitos dos diferentes equipamentos de proteção individual utilizados pelos policiais do Batalhão de Operações Policiais Especiais na cinemática tridimensional da marcha, do passo tático e do trote. 2023.

LEOPOLDINO, A. A. O. et al. Impacto de um programa de fortalecimento muscular dos membros inferiores no equilíbrio e na performance funcional de idosos institucionalizados: um estudo controlado e randomizado. **Acta Fisiátrica**, v. 27, n. 3, p. 174-181, 2020.

MINAYO, M. C. S.; ASSIS, S. G.; OLIVEIRA, R. V. C. Impacto das atividades profissionais na saúde dos policiais. **Ciência & Saúde Coletiva**, 2011.

NUNES, F. S. **Avaliação ergonômica da atividade laboral**. 2019. Dissertação (Mestrado) — Universidade Federal do Paraná, Curitiba, 2019. Disponível em: https://acervodigital.ufpr.br/xmlui/bitstream/handle/1884/75008/R%20-%20E%20-%20FERNANDA%20SILVEIRA%20NUNES.pdf. Acesso em: 06 dez. 2025.

OLIVEIRA, M. T. de S. V. **O uso do colete balístico na atividade policial militar e suas implicações ergonômicas e funcionais**. 2023. Artigo técnico disponível em repositório digital. Disponível em: https://ojs.brazilianjournals.com.br/ojs/index.php/BRJD/article/download/64026/46038/156365. Acesso em: 06 dez. 2025.

OLIVEIRA, M. T.; MACHADO, F. C. Percepção de conforto do colete balístico na atividade policial. **Fisioterapia e Pesquisa**, v. 29, n. 1, p. 157-162, 2022. Disponível em: https://www.scielo.br/j/fp/a/bSd3FwH957kLmWyqdHQKQkM/. Acesso em: 06 dez. 2025.
OLIVEIRA, P. R.; MONTEIRO, L. F. O impacto do equipamento tático/transporte de carga no desempenho ocupacional e a sua relação com os atributos de aptidão em polícias de elite. In: **40 anos de Ciências Policiais em Portugal**. 2024. p. 149-176.

PESSOA, D. R. et al. Incidência de distúrbios musculoesqueléticos em policiais militares. 2016. Evento científico.

QUESTIONPRO**.O que é estudo transversal?** 2025. Disponível em: https://www.questionpro.com/blog/pt-br/estudo-transversal-2/. Acesso em: 06 dez. 2025.

RAMSTRAND, N. et al. Evaluation of load carriage systems used by active duty police officers: relative effects on walking patterns and perceived comfort. **Applied Ergonomics**, v. 53, p. 36-43, 2016.

ROCHA, A. L. S. Análise ergonômica do colete de proteção balístico. Guarujá: UNAERP, 2009.

SANTOS, M. C. Análise eletromiográfica da sobrecarga postural causada pelo colete balístico. 2016. Dissertação (Mestrado).

SANTOS, M. I. M. P. et al. Anthropometry as a tool in the design of personal shield. **Revista Brasileira de Biometria**, v. 29, n. 2, p. 307-324, 2011.

SANTOS, M. M. A influência do uso do colete balístico nas patologias posturais. João Pessoa: UFPB, 2015.

SCHRAM, B. et al. The effects of body armour on mobility and postural control of police officers. **Journal of Bodywork and Movement Therapies**, v. 24, n. 3, p. 190-194, 2020.

SILVA, R. M.; PEREIRA, L. F. Metodologias quantitativas em pesquisas científicas: fundamentos e aplicações. **Revista de Metodologia Científica**, v. 18, n. 2, p. 45–60, 2023.

SILVA, R.; SANTOS, F**.** Avaliação ergonômica da percepção de policiais militares sobre o conforto do colete balístico. **Fisioterapia e Pesquisa**, v. 27, n. 2, 2020. Disponível em: https://www.scielo.br/j/fp/. Acesso em: 06 dez. 2025.

SOUZA, E. A. de et al. Percepção de dor lombar associada ao uso de colete à prova de balas em policiais do batalhão especializado rural do Ceará, Brasil. **Revista Brasileira de Medicina do Trabalho**, v. 21, n. 1, e2023809, 2023.

SPODE, C. B.; MERLO, A. R. C. Trabalho policial e saúde mental. **Psicologia: Reflexão e Crítica**, v. 19, n. 3, p. 362-370, 2006.

TAVARES, J. M. A. et al. Physical performance, anthropometrics and functional characteristics influence the intensity of nonspecific chronic low back pain in military police officers. **International Journal of Environmental Research and Public Health**, v. 17, n. 17, p. 6434, 2020.

VALADARES, L. P. A. **Avaliação de desconforto musculoesquelético em trabalhadores**. 2019. Monografia (Graduação) — Pontifícia Universidade Católica de Goiás, Goiânia, 2019. Disponível em: https://repositorio.pucgoias.edu.br/jspui/bitstream/123456789/3874/1/LAYANNE%20PEREIRA%20DE%20ASSIS%20VALADARES.pdf. Acesso em: 06 dez. 2025.

6 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Este estudo teve como objetivo central analisar a presença de sintomas musculoesqueléticos em policiais militares, bem como sua possível relação com o uso do colete balístico, características ocupacionais e nível de atividade física. A partir dos dados obtidos, foi possível compreender como as demandas físicas da profissão, associadas ao uso contínuo de equipamentos de proteção individual, impactam diretamente a saúde desses profissionais. Além disso, buscou-se identificar fatores associados ao surgimento de dor, especialmente na região lombar, contribuindo para uma análise mais ampla das condições de trabalho e seus efeitos sobre o sistema musculoesquelético.

Os principais resultados evidenciaram elevada prevalência de sintomas dolorosos, com destaque para a região lombar, seguida por outras áreas como dorso, cervical e joelhos. Observou-se associação entre o tempo de uso diário do colete e o aumento dos relatos de desconforto, além de indícios de que a sobrecarga ocupacional contribui para o agravamento desses quadros. Também foi possível identificar que fatores como tempo de serviço e nível de atividade física podem influenciar na manifestação dos sintomas, sendo a prática regular de exercícios um possível fator de proteção. Esses achados reforçam a necessidade de atenção às condições ergonômicas e à saúde ocupacional desses profissionais.

Entretanto, este estudo apresenta algumas limitações que devem ser consideradas. O uso de instrumentos autorreferidos pode estar sujeito a vieses de memória e percepção dos participantes. A amostra, por sua vez, pode não representar integralmente toda a população de policiais militares, limitando a generalização dos resultados. Outro ponto relevante refere-se à ausência de avaliações clínicas ou biomecânicas mais aprofundadas, que poderiam complementar a análise dos sintomas musculoesqueléticos de forma mais objetiva.

Apesar dessas limitações, a relevância desta pesquisa é significativa tanto no âmbito acadêmico quanto social. No campo científico, o estudo contribui para o avanço do conhecimento sobre saúde ocupacional em populações específicas, ampliando a compreensão dos impactos do uso de equipamentos de proteção individual sobre o sistema musculoesquelético. No contexto social, os achados reforçam a necessidade de melhorias nas condições de trabalho dos policiais militares, incluindo adequações ergonômicas, revisão dos equipamentos utilizados e implementação de programas de promoção da saúde. Tais medidas podem contribuir para a redução dos sintomas, melhoria da qualidade de vida e otimização do desempenho funcional dos policiais militares. Recomenda-se, ainda, a realização de estudos futuros com delineamentos longitudinais e amostras mais amplas, a fim de aprofundar a

compreensão das relações identificadas e subsidiar estratégias mais eficazes de prevenção e intervenção.

Por fim, destaca-se a importância deste estudo para a formação em fisioterapia, ao evidenciar a atuação do fisioterapeuta na prevenção, avaliação e reabilitação de distúrbios musculoesqueléticos em contextos ocupacionais. A compreensão das demandas específicas da atividade policial amplia as possibilidades de intervenção profissional, contribuindo para práticas mais direcionadas e eficazes. Recomenda-se que estudos futuros adotem delineamentos longitudinais, incluam avaliações clínicas mais detalhadas e investiguem intervenções fisioterapêuticas voltadas a essa população, a fim de aprofundar o conhecimento e promover estratégias mais efetivas de cuidado e prevenção.

REFRÊNCIAS

AAS, S. N. et al. Musculoskeletal adaptations to strength training in frail elderly: a matter of quantity or quality?.**Journal of Cachexia, Sarcopenia and Muscle**, v. 11, n. 3, p. 663-677, 2020.

ACHIM, A. C. Ergo-policing. **Procedia - Social and Behavioral Sciences**, v. 124, p. 20-26, 2014.

BARBOSA, A. **Análise ergonômica e impacto do colete balístico na atividade policial.** São Luís: Polícia Militar do Maranhão, 2023. Material didático EAD. Disponível em: https://ead.pm.ma.gov.br/mod/resource/view.php?id=5444. Acesso em: 06 dez. 2025.

BLOG OPINION BOX**.Estudo transversal: um guia completo**. 2025. Disponível em: https://www.opinionbox.com/. Acesso em: 06 dez. 2025.

BRAGA, K. K. F. M. et al. Dor e desconforto musculoesquelético em policiais militares. **Revista Brasileira de Dor**, v. 1, n. 1, 2018.

CALASANS, M. C. S. et al. Lesões musculoesqueléticas em policiais militares. **Revista Brasileira de Medicina do Esporte**, v. 19, n. 3, p. 415-418, 2013. Disponível em: https://www.scielo.br/j/rbme/a/VpjskZG6cq6mbWs39QfStPK/. Acessoem: 06 dez. 2025.

CORACINI, K. F.; ALVES, P. S. T. Uso de coletes à prova de balas por policiais e suas implicações. **Saúde, Ética & Justiça (Online)**, v. 30, n. 2, e239992, 2025.

COSTA, M. H.; SILVA, A. S. M. Fatores ergonômicos na qualidade de vida de policiais militares. Goiás, 2018.

COSTA, R. M. et al. Impactos das lombalgias na vida profissional de policiais. **Revista da Polícia Militar do Rio Grande do Norte**, v. 1, n. 2, p. 72-78, 2017. Disponível em: https://www.revista.pm.rn.gov.br/index.php/revista/article/view/153. Acesso em: 06 dez. 2025.

CUNHA, V. M. S. S.; ARAÚJO, G. T. As atribuições da fisioterapia nos benefícios do fortalecimento muscular em idosos fragilizados. **Revista Projeção, Saúde e Vida**, v. 4, n. 1, p. 18-27, 2023.

DIAS, R. A.; SEDASSARI, M. H**.** Colete balístico e sua aplicabilidade como equipamento de proteção. **Recima21 – Revista Multidisciplinar**, v. 5, n. 1, p. 1-11, 2024. Disponível em: https://recima21.com.br/recima21/article/view/4815. Acesso em: 06 dez. 2025.

ERGONOMIA UFPR**.Tipos de pesquisa**. Curitiba: Universidade Federal do Paraná, 2020. Disponível em: https://www.ergonomia.ufpr.br/. Acesso em: 06 dez. 2025.
ESTUDO.pdf. Acesso em: 06 dez. 2025.

FERREIRA, L. F.; GONÇALVES, R.; LIMA, S. Sintomas musculoesqueléticos em policiais militares. **Brazilian Journal of Health Review**, v. 3, n. 5, p. 14500–14512, 2020. Disponívelem: https://ojs.brazilianjournals.com.br/ojs/index.php/BJHR/article/view/62290. Acesso em: 06 dez. 2025.

FRAGA, C. K. A polícia militar ferida. 2005. Tese (Doutorado) – PUCRS, Porto Alegre, 2005.

FRANCO, L. P. S. Caracterização da atividade física dos policiais: contextos geral e operacional. 2024. Tese (Doutorado) – [Instituição], [Local], 2024.

GESTÃO DE SEGURANÇA PRIVADA. **Colete balístico: o que é, uso e legislação.** 2024. Disponível em: https://gestaodesegurancaprivada.com.br/colete-balistico-coletes-a-prova-de-balas-o-que-e-legislacao/. Acessoem: 06 dez. 2025.

GRANI, G.; PAULO, A. C. Impacto do Core Training sobre as dores musculoesqueléticas e o desempenho físico de policiais militares do Batalhão de Operações Especiais da Polícia Militar do Paraná. 2019. Universidade Tecnológica Federal do Paraná.

GRANI, G.; VICENTE, V. N. Perda de desempenho físico e funcional de policiais em decorrência do peso demandado pelos equipamentos obrigatórios: uma revisão narrativa. **Brazilian Journal of Development**, Curitiba, v. 11, n. 2, p. 1-14, 2025.

JEWETT, B. R. et al. The effects of equipment carriage on functional movement quality among law enforcement officers. **Ergonomics**, v. 66, n. 12, p. 2277-2287, 2023.

KASOVIĆ, M. et al. How different load carriage scenarios impact the gait in police officers. **Applied Sciences**, v. 13, n. 1, p. 144, 2022.

KASOVIĆ, M.; ŠTEFAN, A.; ŠTEFAN, L. Carrying police load increases gait asymmetry in ground reaction forces and plantar pressures beneath different foot regions in a large sample of police recruits. **Bioengineering**, v. 11, n. 9, p. 895, 2024.

LEANDRO, L. M. Efeitos dos diferentes equipamentos de proteção individual utilizados pelos policiais do Batalhão de Operações Policiais Especiais na cinemática tridimensional da marcha, do passo tático e do trote. 2023.

LEOPOLDINO, A. A. O. et al. Impacto de um programa de fortalecimento muscular dos membros inferiores no equilíbrio e na performance funcional de idosos institucionalizados: um estudo controlado e randomizado. **Acta Fisiátrica**, v. 27, n. 3, p. 174-181, 2020.

MANUAL DE TIPOS DE ESTUDO. Brasília: AEE, 2023. Disponível em: http://repositorio.aee.edu.br/bitstream/aee/15586/1/MANUAL%20DE%20TIPOS%20DE%20

MARINS, J. et al. Dor musculoesquelética em policiais militares. **BrazilianJournalof Pain**, v. 3, n. 2, p. 164–172, 2020. Disponível em: https://brjp.org.br/article/10.5935/2595-0118.20200034/pdf/brjp-3-2-164-trans1.pdf. Acesso em: 06 dez. 2025.

MARTINS, A. C. et al. Qualidade de vida e ergonomia ocupacional. **Research, Society and Development**, v. 9, n. 5, 2023. Disponívelem: https://rsdjournal.org/rsd/article/download/6134/5234/28802. Acesso em: 06 dez. 2025.

MINAYO, M. C. S.; ASSIS, S. G.; OLIVEIRA, R. V. C. Impacto das atividades profissionais na saúde dos policiais. **Ciência & Saúde Coletiva**, 2011.
NUNES, F. S. **Avaliação ergonômica da atividade laboral**. 2019. Dissertação (Mestrado) — Universidade Federal do Paraná, Curitiba, 2019. Disponível em: https://acervodigital.ufpr.br/xmlui/bitstream/handle/1884/75008/R%20-%20E%20-%20FERNANDA%20SILVEIRA%20NUNES.pdf. Acesso em: 06 dez. 2025.

NUNES, F. S.; ANTUNES, M. **Avaliação ergonômica e riscos ocupacionais: um estudo aplicado**. 2021. Dissertação (Mestrado) — Universidade Federal do Paraná, Curitiba, 2021. Disponível em: https://acervodigital.ufpr.br/xmlui/handle/1884/75008. Acesso em: 06 dez. 2025.

OLIVEIRA, M. T. de S. V. **O uso do colete balístico na atividade policial militar e suas implicações ergonômicas e funcionais**. 2023. Artigo técnico disponível em repositório digital. Disponível em: https://ojs.brazilianjournals.com.br/ojs/index.php/BRJD/article/download/64026/46038/156365. Acesso em: 06 dez. 2025.

OLIVEIRA, M. T.; MACHADO, F. C. Percepção de conforto do colete balístico na atividade policial. **Fisioterapia e Pesquisa**, v. 29, n. 1, p. 157-162, 2022. Disponível em: https://www.scielo.br/j/fp/a/bSd3FwH957kLmWyqdHQKQkM/. Acesso em: 06 dez. 2025.

OLIVEIRA, P. R.; MONTEIRO, L. F. O impacto do equipamento tático/transporte de carga no desempenho ocupacional e a sua relação com os atributos de aptidão em polícias de elite. In: **40 anos de Ciências Policiais em Portugal**. 2024. p. 149-176.

PESSOA, D. R. et al. Incidência de distúrbios musculoesqueléticos em policiais militares. 2016. Evento científico.

PINTO, R. M.; RODRIGUES, S. J. **Protocolos fisioterapêuticos para prevenção de lombalgias.** São Paulo: Polícia Militar do Estado de São Paulo, 2019. Artigo técnico. Disponível em: https://www.policiamilitar.sp.gov.br/unidades/caes/artigos/Artigos%20pdf/Afonso%20Luiz%20Sanches%20Rocha.pdf. Acesso em: 06 dez. 2025.

PROJETO CUIDANDO DE QUEM PROTEGE. **Auxílio a policiais militares na prevenção e tratamento de lombalgia.** Agência Pará, 2025. Disponível em: https://www.agenciapara.com.br/noticia/15577/projeto-cuidando-de-quem-protege-auxilia-pms-na-prevencao-e-tratamento-de-lombalgia. Acesso em: 06 dez. 2025.

QUESTIONPRO**.O que é estudo transversal?** 2025. Disponível em: https://www.questionpro.com/blog/pt-br/estudo-transversal-2/. Acesso em: 06 dez. 2025.

RAMSTRAND, N. et al. Evaluation of load carriage systems used by active duty police officers: relative effects on walking patterns and perceived comfort. **Applied Ergonomics**, v. 53, p. 36-43, 2016.

ROCHA, A. L. S. **Análise ergonômica do colete balístico utilizado pela Polícia Militar do Estado de São Paulo**. 2009. Monografia (Especialização) — Polícia Militar do Estado de São

Paulo, São Paulo, 2009. Disponível em: https://www.policiamilitar.sp.gov.br/unidades/caes/artigos/Artigos%20pdf/Afonso%20Luiz%20Sanches%20Rocha.pdf. Acesso em: 06 dez. 2025.

ROCHA, A. L. S. Análise ergonômica do colete de proteção balístico. Guarujá: UNAERP, 2009.

SANTOS, F. H**.** Avaliação ergonômica da percepção de conforto em equipamentos policiais. **Fisioterapia e Pesquisa**, v. 24, n. 3, 2017. Disponível em: https://www.scielo.br/j/fp/. Acesso em: 06 dez. 2025.

SANTOS, M. C. Análise eletromiográfica da sobrecarga postural causada pelo colete balístico. 2016. Dissertação (Mestrado).

SANTOS, M. I. M. P. et al. Anthropometry as a tool in the design of personal shield. **Revista Brasileira de Biometria**, v. 29, n. 2, p. 307-324, 2011.

SANTOS, M. M. A influência do uso do colete balístico nas patologias posturais. João Pessoa: UFPB, 2015.

SANTOS, M. M. A**.Análise da influência do uso do colete balístico nas condições de conforto, fadiga e saúde musculoesquelética de policiais militares**. 2015. Dissertação (Mestrado em Engenharia de Produção) — Universidade Federal da Paraíba, João Pessoa, 2015. Disponível em: https://repositorio.ufpb.br/jspui/bitstream/123456789/1712/1/MMAS%2009122015.pdf. Acesso em: 06 dez. 2025.

SANTOS, W. M. **Correlação entre presença de condição musculoesquelética, sintomas psicológicos, nível de qualidade de vida, qualidade do sono e nível de atividade física em policiais militares**. 2025. Dissertação (Mestrado em Ciências da Reabilitação) — Centro Universitário Augusto Motta (UNISUAM), Rio de Janeiro, 2025. Disponível em: https://sstcc.unisuam.edu.br/index.php/ppgcr/article/view/380. Acessoem: 06 dez. 2025.

SCHRAM, B. et al. The effects of body armour on mobility and postural control of police officers. **Journal of Bodywork and Movement Therapies**, v. 24, n. 3, p. 190-194, 2020.

SILVA, R. M.; PEREIRA, L. F. Metodologias quantitativas em pesquisas científicas: fundamentos e aplicações. **Revista de Metodologia Científica**, v. 18, n. 2, p. 45–60, 2023.

SILVA, R.; SANTOS, F**.** Avaliação ergonômica da percepção de policiais militares sobre o conforto do colete balístico. **Fisioterapia e Pesquisa**, v. 27, n. 2, 2020. Disponível em: https://www.scielo.br/j/fp/. Acesso em: 06 dez. 2025.

SOUZA, E. A. de et al. Percepção de dor lombar associada ao uso de colete à prova de balas em policiais do batalhão especializado rural do Ceará, Brasil. **Revista Brasileira de Medicina do Trabalho**, v. 21, n. 1, e2023809, 2023.

SPODE, C. B.; MERLO, A. R. C. Trabalho policial e saúde mental. **Psicologia: Reflexão e Crítica**, v. 19, n. 3, p. 362-370, 2006.

SPORTORE, M. A. A. de F. **Análise comparativa sobre o desempenho do combatente individual relacionado a utilização de compostos para sua proteção individual no combate**. 2018. Monografia (Trabalho de Conclusão de Curso) — Academia Militar das Agulhas Negras, Resende, 2018. Disponível em: https://bdex.eb.mil.br/jspui/bitstream/123456789/3806/1/TCC%20Cad%205477%20Assakura.pdf. Acesso em: 06 dez. 2025.

TAVARES, J. M. A. et al. Physical performance, anthropometrics and functional characteristics influence the intensity of nonspecific chronic low back pain in military police officers. **International Journal of Environmental Research and Public Health**, v. 17, n. 17, p. 6434, 2020.

VALADARES, L. P. A. **Avaliação de desconforto musculoesquelético em trabalhadores**. 2019. Monografia (Graduação) — Pontifícia Universidade Católica de Goiás, Goiânia, 2019. Disponível em: https://repositorio.pucgoias.edu.br/jspui/bitstream/123456789/3874/1/LAYANNE%20PEREIRA%20DE%20ASSIS%20VALADARES.pdf. Acesso em: 06 dez. 2025.

VELHO GENERAL. **Proteção corporal: uma breve história dos coletes.** 2025. Disponível em: https://velhogeneral.com.br/2025/02/19/protecao-corporal-uma-breve-historia-dos-coletes/. Acesso em: 06 dez. 2025.

WARFARE BLOG. **Colete policial: origem, tipos e aplicações.** 2025. Disponível em: https://warfare.com.br/blog/colete-policia/. Acesso em: 06 dez. 2025.

APÊNDICES

APÊNDICE A – Termo de Consentimento Livre e Esclarecido

Nome da Pesquisa: Efeitos do uso do colete balístico sobre a lombalgia, fadiga e percepção de conforto em policiais militares do estado da Paraíba

Pesquisadores responsáveis: Profª Ma. Laysa Gabrielle Silva Medeiros; Aisha Vitoria Alves de Brito

Informações sobre a pesquisa:

Você está sendo convidado/a para participar de um estudo, cujo título é: Efeitos do uso do colete balístico sobre a lombalgia, fadiga e percepção de conforto em policiais militares do estado da Paraíba tendo como objetivo Analisar os efeitos do uso prolongado do colete balístico sobre a lombalgia, fadiga e percepção de conforto em policiais militares durante suas jornadas de trabalho. Para conseguirmos realizar o estudo será necessária a sua participação ao responder um questionário. Diante do ponto de vista social e institucional, essa pesquisa servirá para obtenção do título de graduação em Fisioterapia. Quanto aos riscos de participação nesta pesquisa, destacamos que se admite nesta pesquisa alguns riscos mínimos oferecidos aos voluntários, como: possibilidade de constrangimento ao responder o questionário; desconforto; medo; vergonha; cansaço. No entanto, os riscos serão atenuados, evitados e revertidos, garantindo a integridade física, moral e mental do/a participante da pesquisa seguindo os processos de não-maleficência, destacando ainda que o participante poderá desistir da pesquisa a qualquer momento. Destacamos que as informações coletadas serão utilizadas unicamente para fins científicos, por tanto, serão garantidos o absoluto sigilo e confidencialidade diante das informações que nos forem repassadas. O participante manifestará, através deste termo, o seu consentimento livre e esclarecido, cuja assinatura deverá ser feita em duas vias, sendo uma sua e outra do pesquisador.

O estudo proposto terá como benefícios contribuir para o conhecimento sobre os efeitos do uso prolongado do colete balístico sobre a lombalgia, fadiga e percepção de conforto em policiais militares, tema ainda pouco investigado na literatura nacional. Além disso, poderão orientar gestores e instituições de segurança pública na escolha de coletes mais confortáveis e adequados, promovendo a saúde, o bem-estar físico, a qualidade de vida laboral e a eficiência operacional dos profissionais.

Na condição de participante, você está livre para negar-se a realizar ações que não considere convenientes e, até mesmo, abandonar o estudo a qualquer momento, em conformidade com a resolução 510/2016, que em seu Capítulo III, Artigo 9º.

Você também terá direito a manter contato com o Comitê de Ética em Pesquisa do Centro Universitário de Patos– Paraíba (Rua Horácio Nóbrega, S/N – Belo Horizonte – Patos – Paraíba) através do telefone 0.xx.83.3421.7300 – ramal 276 ou pelo e-mail cep@fiponline.edu.br

Agradecemos pela sua atenção e participação, manifestadas com assinatura deste termo

_____

Pesquisador responsável

Contato com o/a Pesquisador/a responsável:

Endereço: Rua Horácio Nóbrega, S/N. Bela Vista, Patos - PB. CEP: 58.704-440.

Telefone para contato: 83 9952-2058

E-mail:

Eu, _____, portador de RG: _____, abaixo assinado, tendo recebido as informações acima, concordo em participar da pesquisa, pois estou ciente de que terei de acordo com a Resolução 510/2016 - Cap. III – Artigo 9º todos os meus direitos abaixo relacionados:

I. Ser informado sobre a pesquisa;

II. Desistir a qualquer momento de participar da pesquisa, sem qualquer prejuízo;

III. Ter sua privacidade respeitada;

IV. Ter garantida a confidencialidade das informações pessoais;

V. Decidir se sua identidade será divulgada e quais são, dentre as informações que forneceu, as que podem ser tratadas de forma pública;

VI. Ser indenizado pelo dano recorrente da pesquisa, nos termos da Lei; e

VII. O ressarcimento das despesas diretamente decorrentes de sua participação na pesquisa.

Tenho ciência do exposto acima e desejo participar da pesquisa.

Patos, _____de _____ de _____

_____

Assinatura do entrevistado

APÊNDICE B –Termo de Compromisso dos Pesquisadores

Título do projeto: Efeitos do uso do colete balístico sobre a lombalgia, fadiga e percepção de conforto em policiais militares do estado da Paraíba

Pesquisador responsável: Profª Ma. Laysa Gabrielle Silva Medeiros

Instituição: Centro Universitário de Patos

Telefone para contato: (83) 9952-2058

Local da coleta de dados: 4ª CPTRAN de Patos-PB

Os pesquisadores do presente projeto se comprometem a preservar a privacidade dos sujeitos da pesquisa cujos dados serão coletados em questionário. Concordam, igualmente, que estas informações serão utilizadas única e exclusivamente para execução do presente projeto. As informações somente poderão ser divulgadas de forma anônima e serão mantidas em poder do pesquisador por um período de 5 anos sob a responsabilidade do **Aisha Vitoria Alves de Brito.**

Patos, ____de _____ de 20___

_____

Autor da Pesquisa

_____

Orientando

APÊNDICE C –Instrumento de Coleta de Dados

Título: Efeitos do uso prolongado do colete balístico sobre a lombalgia, fadiga e percepção de conforto em policiais militares.

Instruções: Este questionário tem o objetivo de investigar os efeitos do uso do colete balístico na rotina de trabalho dos policiais militares. As respostas são confidenciais e utilizadas apenas para fins científicos. Marque a alternativa que melhor representa sua realidade ou preencha o campo solicitado.

Parte 1 – Dados sociodemográficos e ocupacionais

1. Idade: ___ anos

2. Sexo: ( ) Masculino ( ) Feminino

3. Estado civil: ( ) Solteiro ( ) Casado ( ) Divorciado ( ) Viúvo

4. Tempo de serviço na corporação: ___ anos

5. Graduação/função atual: _____

6. Turno de trabalho predominante: ( ) 6 Horas ( )12 Horas ( ) 24 Horas

7. Tempo médio de uso do colete balístico por dia: ___ horas

8. Peso aproximado do colete utilizado: ___ kg

9. Tempo de uso do mesmo modelo de colete: ___ meses/anos

10. Pratica atividade física regularmente? ( ) Sim ( ) Não

Se sim, qual? _____

11. Já apresentou alguma lesão musculoesquelética relacionada ao trabalho?

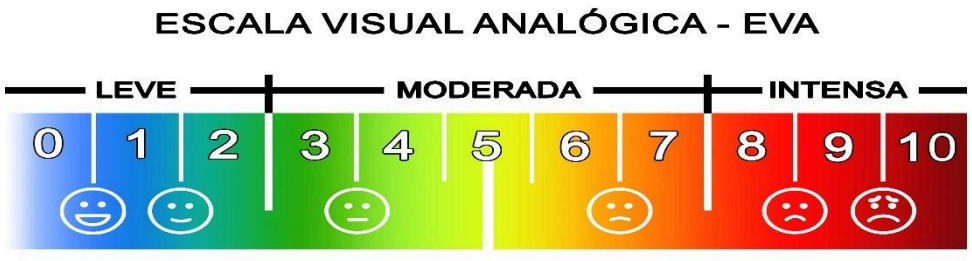
( ) Sim ( ) Não Se sim, qual região? _____

Parte 2 – Lombalgia

12. Nos últimos 12 meses, você apresentou dor na região lombar?

( ) Sim ( ) Não

13. Se sim, qual a intensidade da dor que sente atualmente na região lombar?



14. A dor lombar interfere nas suas atividades de trabalho?

( ) Nunca ( ) Raramente ( ) Às vezes ( ) Frequentemente ( ) Sempre

15. A dor lombar interfere nas suas atividades de vida diária (ex.: sentar, dirigir, dormir)?

( ) Nunca ( ) Raramente ( ) Às vezes ( ) Frequentemente ( ) Sempre

Parte 3 – Fadiga e esforço físico

16. Ao final da jornada de trabalho, como você avalia seu nível de fadiga geral?

( ) Nenhuma ( ) Leve ( ) Moderada ( ) Intensa ( ) Exaustiva

17. Durante o uso do colete, como avalia seu esforço físico geral? Use a Escala de Borg (0 a 10):

0 = Nenhum esforço / 5 = Moderado / 10 = Esforço máximo.

18. Em relação à sensação de fadiga muscular na região lombar, avalie:

( ) Nenhuma ( ) Leve ( ) Moderada ( ) Intensa ( ) Muito intensa

Parte 4 – Percepção de conforto do colete balístico

Assinale de 1 a 5 conforme a escala abaixo:

1 = Muito desconfortável 2 = Desconfortável 3 = Neutro 4 = Confortável 5 = Muito confortável

19- Peso do colete

( ) Muito desconfortável

( ) Desconfortável

( ) Neutro

( ) Confortável
( ) Muito confortável

20- Rigidez do material

( ) Muito desconfortável

( ) Desconfortável

( ) Neutro

( ) Confortável
( ) Muito confortável

21- Ajuste nos ombros e cintura

( ) Muito desconfortável

( ) Desconfortável

( ) Neutro

( ) Confortável
( ) Muito confortável

22- Restrição de movimentos

( ) Muito desconfortável

( ) Desconfortável

( ) Neutro

( ) Confortável
( ) Muito confortável

23- Ventilação e sensação térmica

( ) Muito desconfortável

( ) Desconfortável

( ) Neutro

( ) Confortável
( ) Muito confortável

24- Tempo que suporta ficar com o colete sem desconforto

( ) Muito desconfortável

( ) Desconfortável

( ) Neutro

( ) Confortável
( ) Muito confortável

25- Sensação de segurança ao utilizá-lo

( ) Muito desconfortável

( ) Desconfortável

( ) Neutro

( ) Confortável
( ) Muito confortável

26- Conforto geral do colete

( ) Muito desconfortável

( ) Desconfortável

( ) Neutro

( ) Confortável
( ) Muito confortável

Parte 5 – Comentários adicionais (opcional)

_____

_____

Agradecemos sua colaboração. Sua participação é essencial

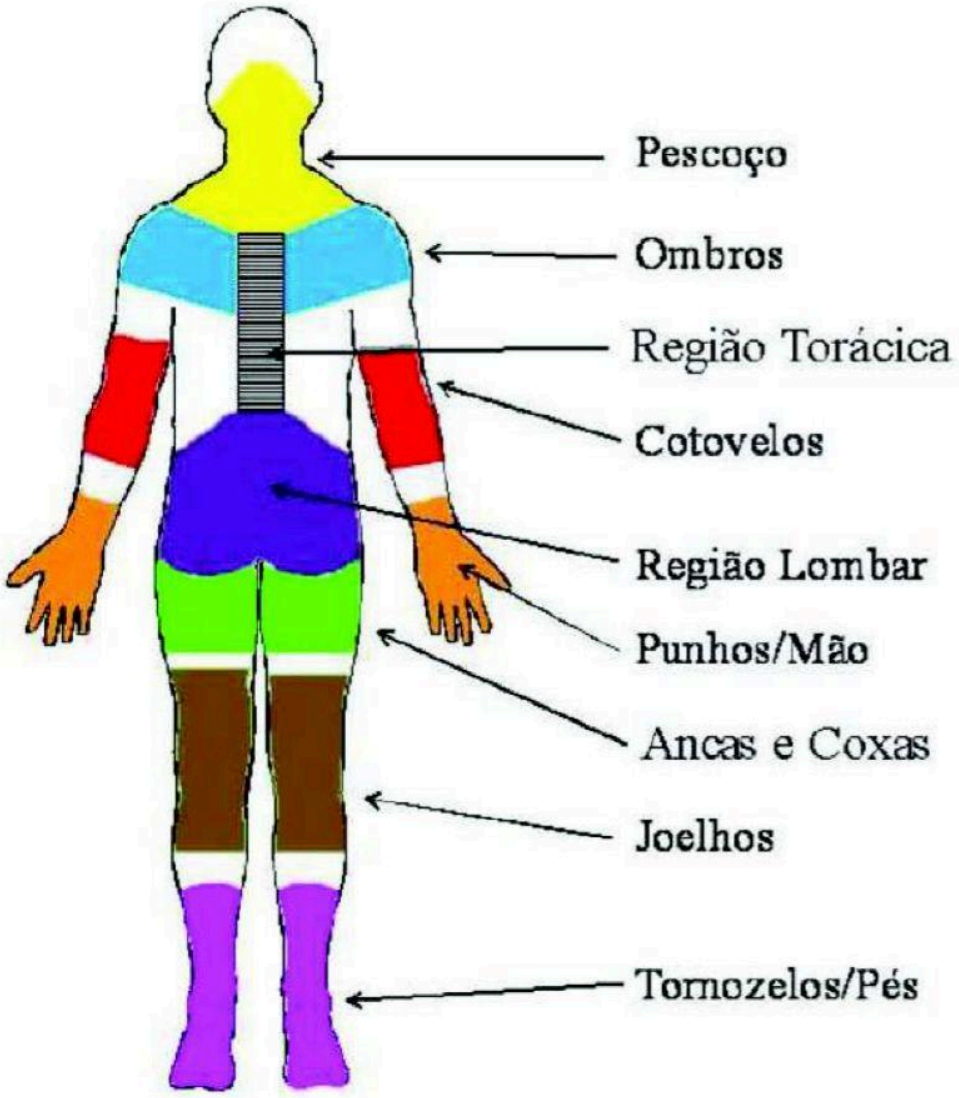
APÊNDICE D – Questionário Nórdico Músculo-esquelético

Questionário Nórdico Músculo-esquelético

Considerando **os últimos 12 meses**, teve algum **problema (tal como dor, desconforto ou dormência)** nas seguintes regiões:	**Responda, apenas, se tiver algum problema**		
	Durante os **últimos 12 meses** teve que evitar as suas actividades normais (trabalho, serviço doméstico ou passatempos) por causa de **problemas** nas seguintes regiões:	Teve algum problema nos **últimos 7 dias,** nas seguintes regiões:	
1. Pescoço? □Não □Sim	2. Pescoço? □Não □Sim	3. Pescoço? □Não □Sim	4. Sem Dor 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 Dor Máxim
5. Ombros? □ Não □Sim □,no ombro direito □,no ombro esquerdo □,em ambos	6. Ombros? □ Não □Sim □,no ombro direito □,no ombro esquerdo □,em ambos	7. Ombros? □ Não □Sim □,no ombro direito □,no ombro esquerdo □,em ambos	8. Sem Dor 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 Dor Máxim
9. Cotovelo? □ Não □Sim □,no cotovelo direito □,no cotovelo esquerdo □,em ambos	10. Cotovelo? □ Não □Sim □,no cotovelo direito □,no cotovelo esquerdo □,em ambos	11. Cotovelo? □ Não □Sim □,no cotovelo direito □,no cotovelo esquerdo □,em ambos	12. Sem Dor 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 Dor Máxim
13. Punho/mãos? □ Não □Sim □,no punho/ mãos direitos □,no punho/mãos esquerdos □,em ambos	14. Punho/mãos? □ Não □Sim □,no punho/ mãos direitos □,no punho/mãos esquerdos □,em ambos	15. Punho/mãos? □ Não □Sim □,no punho/ mãos direitos □,no punho/mãos esquerdos □,em ambos	16. Sem Dor 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 Dor Máxim
17. Região Torácica? □Não □Sim	18. Região Torácica? □Não □Sim	19. Região Torácica? □Não □Sim	20. Sem Dor 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 Dor Máxim
21. Região Lombar? □Não □Sim	22. Região Lombar? □Não □Sim	23. Região Lombar? □Não □Sim	24. Sem Dor 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 Dor Máxim
25. Ancas/Coxas? □Não □Sim	26. Ancas/Coxas? □Não □Sim	27. Ancas/Coxas? □Não □Sim	28. Sem Dor 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 Dor Máxim
29. Joelhos? □Não □Sim	30. Joelhos? □Não □Sim	31. Joelhos? □Não □Sim	32. Sem Dor 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 Dor Máxim
33. Tornozelo/Pés? □Não □Sim	34. Tornozelo/Pés? □Não □Sim	35. Tornozelo/Pés? □Não □Sim	36. Sem Dor 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 Dor Máxim

Instruções para o preenchimento

- Por favor, responda a cada questão assinalando um "X" na caixa apropriada: ☒
- Marque apenas um "X" por cada questão.
- Não deixe nenhuma questão em branco, mesmo se não tiver nenhum problema em qualquer parte do corpo.
- Para responder, considere as regiões do corpo conforme ilustra a figura abaixo.



ANEXOS

ANEXO A – Termo de Autorização Institucional

TERMO DE AUTORIZAÇÃO DA INSTITUIÇÃO

Eu BRENO PEREIRA CORDEIRO,

comandante da 4ª CPTRAN de Patos-PB – Breno Pereira Cordeiro, venho por meio deste autorizar o desenvolvimento na referida instituição da pesquisa intitulada **"EFEITOS DO USO DO COLETE BALÍSTICO SOBRE A LOMBALGIA, FADIGA E PERCEPÇÃO DE CONFORTO EM POLICIAIS MILITARES DO ESTADO DA PARAIBA"**, sob responsabilidade da aluno (a) Aisha Vitoria Alves de Brito e orientador (a) Profª Ma. Laysa Gabrielle Silva Medeiros, como requisito para a conclusão do curso de bacharelado em fisioterapia do Centro Universitário de Patos UNIFIP. Declaro, também, que não recebi ou receberei qualquer tipo de pagamento por esta autorização bem como os participantes também não receberão qualquer tipo de pagamento.

Patos-PB, 02 de Dezembro de 2025.

Responsável Institucional

Anexo B – Parecer Consubstanciado do CEP

CENTRO UNIVERSITÁRIO DE PATOS - UNIFIP

PARECER CONSUBSTANCIADO DO CEP

DADOS DO PROJETO DE PESQUISA

Título da Pesquisa: EFEITOS DO USO DO COLETE BALÍSTICO SOBRE A LOMBALGIA, FADIGA E PERCEPÇÃO DE CONFORTO EM POLICIAIS MILITARES DO ESTADO DA PARAIBA

Pesquisador: Laysa Gabrielle Silva Medeiros
Área Temática:
Versão: 1
CAAE: 94548725.7.0000.5181
Instituição Proponente: CENTRO EDUCACIONAL DE ENSINO SUPERIOR DE PATOS LTDA
Patrocinador Principal: Financiamento Próprio

DADOS DO PARECER

Número do Parecer: 8.241.640

Apresentação do Projeto:
De acordo com dados apresentados pela proponente do estudo, observados no enquadramento metodológico do Projeto de Pesquisa, verifica-se que: "Trata-se de um estudo quantitativo, observacional e transversal, com abordagem
descritiva, destinado a avaliar os efeitos do uso prolongado do colete balístico sobre a lombalgia, a fadiga e a percepção de conforto em policiais militares durante suas jornadas de trabalho.
A pesquisa quantitativa é um método científico que se baseia na coleta e análise de dados numéricos para identificar padrões, testar hipóteses e generalizar resultados para maiores populações. Ela busca medir informações de forma objetiva, utilizando ferramentas de estatísticas que possibilitam verificar relações entre variáveis com rigor e resultados. Conforme Silva e Pereira (2023), uma pesquisa quantitativa é essencial para entender a magnitude dos problemas, fornece dados sólidos para embasar decisões e políticas públicas. Pesquisa observacional é um tipo de estudo em que o pesquisador se limita a observar e registrar os específicos sem interferência direta na situação detalhada (Manual de Tipos de Estudo, 2023). Nesse método, você pode estudar relações e associações entre variáveis conforme elas ocorrem naturalmente. Estudos observacionais são úteis para compreender contextos reais sem manipulação de variáveis.

Endereço: Rua Horácio Nóbrega S/N - Bloco "G" - 2º Andar
Bairro: Belo Horizonte **CEP:** 58.704-000
UF: PB **Município:** PATOS
Telefone: (83)3421-7300 **Fax:** (83)3421-4047 **E-mail:** cep@fiponline.edu.br

Estudo transversal é uma modalidade de estudo observacional que realiza um "corte" temporal em que coleta dados de uma amostra em um único momento ou período curto, descrevendo a prevalência de características, comportamentos ou condições naquele ponto específico (Blog Opinion Box, 2025; QuestionPro, 2025). Permite mapear o estado atual da população estudada, sendo eficiente para análise descritiva e hipóteses iniciais, não podendo inferir causalidade.

Finalmente, a abordagem descritiva visa detalhar as características, propriedades ou relações presentes no características, sem testar causas nem efeitos (Ergonomia UFPR, 2020). Tem como objetivo principal oferecer um panorama detalhado e claro do conhecimento estudado, fundamental para a formulação de hipóteses subsequentes.

A pesquisa será desenvolvida em um batalhão estadual de polícia militar, no período de janeiro a março de 2025, conforme autorização institucional e disponibilidade dos participantes. A população será composta por policiais militares em atividade operacional em uma companhia estadual de Patos - PB. A amostra será não probabilística e intencional, incluindo policiais que utilizam colete balístico com frequência mínima de 6 horas diárias, considerando critério de acessibilidade. Como critérios de inclusão dos voluntários na pesquisa serão necessários como pré-
requisito: ser policial militar ativos há pelo menos 1 ano; fazer uso regular do colete balístico durante o serviço; e terem assinado o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido - TCLE. Quanto aos critérios de exclusão serão considerados policiais afastados por licença médica; presença de doenças musculoesqueléticas prévias diagnosticadas; uso de coletes com características especiais (por exemplo, colete tático diferenciado). A coleta de dados será realizada por meio da aplicação de um questionário estruturado e do Questionário Nórdico de Sintomas Musculoesqueléticos junto
a policiais militares que utilizam colete balístico durante suas jornadas de trabalho na instituição/município selecionado. O questionário estruturado, elaborado pelas autoras, será composto por quatro seções
principais. A primeira coletará informações sociodemográficas e ocupacionais, incluindo idade, sexo, tempo de serviço, função, horas diárias de uso do colete balístico e prática regular de atividade física. Na segunda terá dados sobre a Lombalgia e intensidade da dor; na terceira será abordado a fadiga e esforço físico dos militares. Por fim, a percepção de conforto em relação ao colete balístico será investigada por meio de parâmetros ergonômicos, como peso,

rigidez, ventilação e ajustes do equipamento, utilizando uma escala Likert de 5 pontos, na qual os participantes indicam seu grau de concordância com cada afirmativa. Para a avaliação da presença, localização e intensidade da dor lombar, será utilizado o Questionário Nórdico de Sintomas Musculoesqueléticos (QNSM), instrumento validado e amplamente empregado em pesquisas ocupacionais. Os questionários serão aplicados de forma individual e presencial, em local reservado no batalhão, com tempo estimado de 15 a 20 minutos por participante. Será apresentado o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido assegurando o sigilo das informações e o caráter voluntário da participação. Como análise opinativa, os dados da amostra serão analisados, tabulados e graficados utilizando o software Microsoft Excel. A realização deste estudo considerará a Resolução n° 510/16 do Conselho Nacional de Saúde que rege sobre a ética da pesquisa envolvendo seres humanos direta ou indiretamente, assegurando a garantia de que a privacidade do sujeito da pesquisa será preservada. Este projeto será submetido ao Comitê de Ética em Pesquisa do Centro Universitário de Patos. Após a concessão de sua aprovação, todos os sujeitos envolvidos na pesquisa assinarão ao TCLE, que será impresso em duas vias, uma para o pesquisado e outra para o pesquisador. A preservação da privacidade dos sujeitos será garantida por meio do Termo de Compromisso do Pesquisador. Espera-se que os resultados possam subsidiar a implementação de medidas preventivas, incluindo programas de condicionamento físico, orientações posturais e adaptações ergonômicas dos equipamentos, com vistas à redução de dores musculoesqueléticas e à promoção do bem-estar físico desses profissionais. Ademais, os achados poderão orientar gestores e instituições de segurança pública na seleção de coletes mais confortáveis e adequados, contribuindo para a melhoria da qualidade de vida laboral, a segurança operacional e o desempenho eficiente das atividades policiais.

Objetivo da Pesquisa:

Objetivo Primário:

Analisar os efeitos do uso prolongado do colete balístico sobre a lombalgia, fadiga e percepção de conforto em policiais militares durante suas jornadas de trabalho.

Objetivo Secundário:

Avaliação dos Riscos e Benefícios:

Admite-se nesta pesquisa alguns riscos mínimos oferecidos aos voluntários, como:

possibilidade de constrangimento ao responder o questionário; desconforto; medo; vergonha; cansaço. No entanto, teremos muito cuidado na elaboração do conteúdo e no modo de aplicação do questionário, deixarei o entrevistado o mais à vontade possível, para que ele se sinta confortável na minha presença e não se sinta em nenhum momento coagido, farei tudo que for possível para manter o sigilo prometido e esclarecer os benefícios e a importância desta pesquisa. A realização desta pesquisa é relevante por contribuir para o conhecimento sobre os efeitos do uso prolongado do colete balístico sobre a lombalgia, fadiga e percepção de conforto em policiais militares, tema ainda pouco investigado na literatura nacional. Além disso, poderão orientar gestores e instituições de segurança pública na escolha de coletes mais confortáveis e adequados, promovendo a saúde, o bem-estar físico, a qualidade de vida laboral e a eficiência operacional dos profissionais.

Comentários e Considerações sobre a Pesquisa:
Verifica-se direcionamento metodológico adequado à realização de um trabalho com relevância acadêmica, científica e social.

Considerações sobre os Termos de apresentação obrigatória:
Apresentam-se de acordo com os termos previstos pela NORMA OPERACIONAL 001/2013.

Conclusões ou Pendências e Lista de Inadequações:
Favorável à realização do trabalho.

Considerações Finais a critério do CEP:
Com base nos parâmetros estabelecidos pelas RESOLUÇÕES 466/2012 , 510/2016 e 580/2018 do CNS/MS regulamentando os aspectos relacionados a ÉTICA ENVOLVENDO ESTUDOS COM SERES HUMANOS, o Comitê de Ética em pesquisa do UNIFIP - Centro Universitário de Patos , considera que o protocolo em questão está devidamente APROVADO para sua execução.
Este documento tem validade de CERTIDÃO DE APROVAÇÃO para coleta dos dados propostos ao estudo. Destacamos que a CERTIDÃO PARA PUBLICAÇÃO só será emitida após o envio do RELATÓRIO FINAL do estudo proposto, via Plataforma Brasil.

Este parecer foi elaborado baseado nos documentos abaixo relacionados:

Tipo Documento	Arquivo	Postagem	Autor	Situação
Outros	INSTRUMENTOOLETA.pdf	11/12/2025 08:29:27	JANETE FERNANDES DE	Aceito

CENTRO UNIVERSITÁRIO DE PATOS - UNIFIP

Continuação do Parecer: 8.241.640

Outros	INSTRUMENTOOLETA.pdf	11/12/2025 08:29:27	ARAÚJO GOMES	Aceito
Declaração de Pesquisadores	TCP.pdf	11/12/2025 08:29:01	JANETE FERNANDES DE ARAÚJO GOMES	Aceito
Informações Básicas do Projeto	PB_INFORMAÇÕES_BÁSICAS_DO_PROJETO_2711901.pdf	10/12/2025 21:45:34		Aceito
Declaração de Instituição e Infraestrutura	Termo_Autor_Institucional.pdf	10/12/2025 21:45:09	Laysa Gabrielle Silva Medeiros	Aceito
TCLE / Termos de Assentimento / Justificativa de Ausência	TCLE_assinado.pdf	10/12/2025 21:35:44	Laysa Gabrielle Silva Medeiros	Aceito
Projeto Detalhado / Brochura Investigador	TCC_AISHABRITO_submissao.pdf	10/12/2025 21:35:31	Laysa Gabrielle Silva Medeiros	Aceito
Orçamento	ORCAMENTO.pdf	10/12/2025 19:45:12	Laysa Gabrielle Silva Medeiros	Aceito
Cronograma	cronograma_aisha.pdf	10/12/2025 19:45:01	Laysa Gabrielle Silva Medeiros	Aceito
Folha de Rosto	FolhadeRosto_AISHA_assinada.pdf	10/12/2025 19:42:46	Laysa Gabrielle Silva Medeiros	Aceito

Situação do Parecer:
Aprovado

Necessita Apreciação da CONEP:
Não

PATOS, 25 de Fevereiro de 2026

Assinado por:
Flaubert Paiva
(Coordenador(a))

Endereço: Rua Horácio Nóbrega S/N - Bloco "G" - 2º Andar
Bairro: Belo Horizonte **CEP:** 58.704-000
UF: PB **Município:** PATOS
Telefone: (83)3421-7300 **Fax:** (83)3421-4047 **E-mail:** cep@fiponline.edu.br

Anexo C – Normas da Revista

REVISTA COOPEX – ISSN 2177-5052

1. Todos os trabalhos deverão seguir a seguinte formatação geral: Usar processador: Word para Windows, versão 6.0 ou superior, espaço entre linhas 1,5, fonte Times New Roman, tamanho 12. O número de laudas será entre 10 e 15 para os artigos científicos. Tabelas, gráficos e figuras deverão estar inseridos no texto logo após a primeira chamada (Tabela 1, Gráfico 1, Figura 1 etc.). As margens superior e esquerda deverão ter 3 cm e direita e inferior 2 cm. A paginação deverá ser no lado superior direito, com a página capitular sem numeração.

2. Os artigos científicos deverão conter: Título centralizado. Resumo: parágrafo único (100-800 palavras); espaço simples e justificado. Palavras-chave (três a cinco); Abstract: Keywords; Introdução com Revisão de Literatura; Material e Métodos; Resultados e Discussão; Considerações finais e Referências. Se necessário, fazer nota de rodapé junto ao título com Agradecimento (s), Apoios e outras Fontes Financiadoras (quando houver).

3. Os nomes dos(as) autores(as) deverão ser colocados por extenso (fonte 12), à direita logo abaixo do título, seguidos de asterisco(s) que serão repetidos no rodapé (fonte 10), para especificação (titulação e instituição) e indicação de endereço eletrônico. Número de autores: 06.