



**UNIVERSIDADE ESTADUAL DA PARAÍBA
CAMPUS I
CENTRO DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS E DA SAÚDE
DEPARTAMENTO DE EDUCAÇÃO FÍSICA
CURSO DE LICENCIATURA EM EDUCAÇÃO FÍSICA**

WESLEY MOREIRA RODRIGUES

**ESTUDO DAS CONSEQUÊNCIAS POSTURAS EM FUNÇÃO DOS
EQUIPAMENTOS UTILIZADOS POR POLICIAIS MILITARES NA CIDADE DE
CAMPINA GRANDE - PB**

**CAMPINA GRANDE
2021**

WESLEY MOREIRA RODRIGUES

**ESTUDO DAS CONSEQUÊNCIAS POSTURAIS EM FUNÇÃO DOS
EQUIPAMENTOS UTILIZADOS POR POLICIAIS MILITARES NA CIDADE DE
CAMPINA GRANDE - PB**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao curso de Educação Física do Centro de Ciências Biológicas e da Saúde da Universidade Estadual da Paraíba, como requisito parcial à obtenção do título de graduação em Licenciatura em Educação Física.

Área de concentração: Saúde.

Orientador: Prof. José Eugênio Eloi de Moura.

**CAMPINA GRANDE
2021**

É expressamente proibido a comercialização deste documento, tanto na forma impressa como eletrônica. Sua reprodução total ou parcial é permitida exclusivamente para fins acadêmicos e científicos, desde que na reprodução figure a identificação do

R696e Rodrigues, Wesley Moreira.

Estudo das consequências posturais em função dosequipamentos utilizados por Policiais Militares na cidade de Campina Grande - PB [manuscrito] / Wesley Moreira Rodrigues. - 2021.

28 p. : il. colorido.

Digitado.

Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Educação Física) - Universidade Estadual da Paraíba, Centro de Ciências Biológicas e da Saúde , 2021.

"Orientação: Prof. Esp. José Eugênio Eloi de Moura, Departamento de Educação Física - CCBS."

1. Atitudes posturais. 2. Policial Militar. 3. Saúde do Trabalhador. I. Título

21. ed. CDD 613.78

WESLEY MOREIRA RODRIGUES

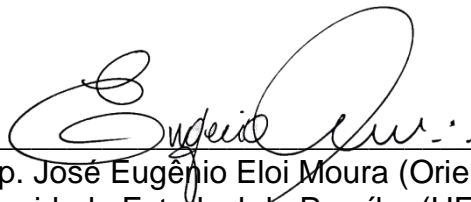
ESTUDO DAS CONSEQUÊNCIAS POSTURAS EM FUNÇÃO DOS
EQUIPAMENTOS UTILIZADOS POR POLICIAIS MILITARES NA CIDADE DE
CAMPINA GRANDE - PB

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao curso de Educação Física do Centro de Ciências Biológicas e da Saúde da Universidade Estadual da Paraíba, como requisito parcial à obtenção do título de graduação em Licenciatura em Educação Física.

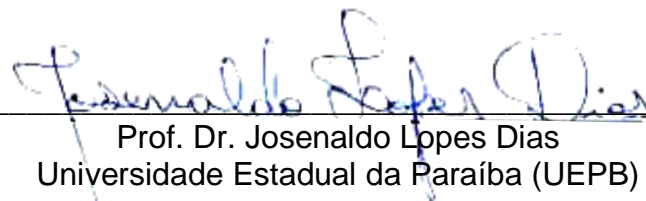
Área de concentração: Saúde.

Aprovada em: 01/06/2021.

BANCA EXAMINADORA



Prof. Esp. José Eugênio Eloi Moura (Orientador)
Universidade Estadual da Paraíba (UEPB)



Prof. Dr. Josenaldo Lopes Dias
Universidade Estadual da Paraíba (UEPB)



Prof. Dr. José Pereira Filho
Universidade Estadual da Paraíba (UEPB)

Dedico esse trabalho primeiramente a Deus, por ter me dado à oportunidade e persistência de percorrer esta caminhada que não foi fácil e estar concluindo mais um sonho na minha vida. A minha Família que sempre me incentivou a seguir em frente em busca dos meus sonhos e pôr fim aos amigos que fiz durante a vida acadêmica.

AGRADECIMENTOS

Primeiramente agradeço a Deus por me dar sabedoria para poder conduzir o curso e por ter me proporcionado esse grande momento de realização na minha vida.

Aos meus pais Suelda e Lindoaldo por terem me dado a dádiva da vida e a educação necessária para que pudesse está aqui no dia de hoje, em especial a minha mãe por ter conseguido me dar o incentivo necessário para estudar e querer ser alguém na vida.

Ao meu irmão Willyan por sempre me dar força para seguir em frente e poder servir de exemplo para ele.

A minha esposa Wanna Jayne, a qual nada disso seria possível principalmente pela força que sempre me deu em busca desse sonho.

Não poderia esquecer da minha querida Vó Valmira, a qual sempre acreditou e financiou meus estudos com muito sacrifício, onde recebeu de portas abertas minha mãe e seus dois filhos quando pequenos, e ajudou na minha formação social, a senhora vovó meu muito obrigado.

A minha cunhada Barbara Winny, a qual me ajudou muito com algumas dicas de trabalhos e pesquisas e ao meu sogro Walner e minha sogra Jaleide por sempre acreditar em mim.

Aos meus amigos que aqui fiz durante toda essa caminhada, onde se não tivessem vocês tudo isso seria muito mais difícil, agradeço a todos pelo apoio e por acreditarem em mim e me darem força para seguir em busca dessa realização pessoal e levarei para o restante da minha vida, em especial a Cb Tarcyanno, Eric Stefani, Gabriel Figueiredo e Gedson Lopes.

Aos professores do Departamento de Educação Física pelos conhecimentos passados, em especial e representando os demais Professores o meu orientador Professor José Eugênio Eloi de Moura.

RESUMO

INTRODUÇÃO:A carreira militar sempre exigiu de alguns militares o cumprimento de diversas missões de diferentes naturezas que demandam um transporte de material, seja em adestramentos, cursos ou operações reais. Pouco se encontra na literatura estudos sobre a sustentação de materiais que são transportados à frente do corpo e as suas resultantes sobre o controle postural. **OBJETIVO:** O objetivo deste estudo foi avaliar o perfil postural de policiais militares de Campina Grande-PB, por meio da pesagem dos equipamentos de defesa pessoal e de uso progressivo da força. **MÉTODOS:**Relato de experiência de caráter descritivo. **RESULTADO:**As situações de trabalho que o policial militar está exposto exigem padrões posturais inadequados e que podem sobrecarregar as estruturas musculoesqueléticas da coluna vertebral levando ao desenvolvimento de lombalgias, principalmente no excesso de carga que são obrigados a carregar durante sua jornada de trabalho. **CONCLUSÃO:**Assim, uma distribuição de cargas desses equipamentos de forma a fazer o alinhamento correto e a realização de um adequado treinamento neuromuscular e funcional visando o fortalecimento dos principais músculos utilizados na sustentação deste material pode atenuar significativamente o aparecimento de lesões e tornar mais confortável a tarefa de cada militar.

Palavras-Chave: Atitudes posturais. Policial Militar. Saúde do Trabalhador.

ABSTRACT

INTRODUCTION: The military career has always required some military personnel to carry out various missions of different nature that require a transport of material, whether in training, courses or real operations. There are few studies in the literature on the support of material that are transported in front of the body and its results on postural control. **OBJECTIVE:** The objective of this study was to evaluate the postural profile of military police officers from Campina Grande-PB, by weighing personal defense equipment and progressive use of force. **METHODS:** Descriptive experience report. **RESULT:** The work situation that the military policeman is exposed to require inadequate postural patterns that can overload the musculoskeletal structures of the spine leading to the development of low back pain, especially in the excess load that they are forced to carry during your workday. **CONCLUSION:** Thus, a distribution of loads of such equipment in order to make the correct alignment and the performance of an adequate neuromuscular and functional training aiming at strengthening the main muscles used to support this material can significantly attenuate the appearance of injuries and make it more comfortable. task of each military.

Keywords: Postural attitudes. Military police. Worker's health.

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Figura 1 – Colete.....	15
Figura 2 – Cinto de Guarnição.....	15
Figura 3 - Escoliose.....	20
Figura 4 - Hipercifose.....	22
Figura 5 - Hiperlordose.....	23
Quadro 1 - Peso/Equipamentos.....	17

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

CV	Coluna Vertebral
EPI	Equipamentos de Proteção Individual
MTE	Ministério do Trabalho e Emprego
NIJ	National Institute of Justice
OMST	Organização Mundial de Saúde e do Trabalho
PM	Polícia Militar

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO.....	10
2 POLÍCIA MILITAR.....	12
2.1 EQUIPAMENTO DE PROTEÇÃO INDIVIDUAL DO MILITAR.....	14
2.2 PROPRIEDADES FUNCIONAIS DA POSTURA DO MILITAR.....	17
2.3 ESTRUTURAE ANATOMIA DA COLUNA.....	17
3 RELATO DE EXPERIENCIA.....	24
3.1 METODOLOGIA.....	24
3.2 AVANÇOS E PERPECTIVAS.....	24
4 CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	26
REFERÊNCIAS.....	27

1 INTRODUÇÃO

A Organização Mundial de Saúde e do Trabalho (OMST) reconhece que algumas classes profissionais, apresentam maiores riscos de desenvolverem desordens clínicas e patologias provenientes do trabalho (VANÍCOLA, MASSETTO e MENDES, 2010). O risco é maior devido às características peculiares ocupacionais em que alguns trabalhadores estão inseridos. Desta forma, entende-se que os policiais militares (PMs), estão entre os grupos de risco de desenvolver queixas álgicas e doenças relacionadas ao trabalho. Isto porque o PM, durante as suas atividades laborais, está exposto a diversas condições de sobrecarga, tais como o uso de Equipamentos de Proteção Individual (EPI).

Avaliação postural se faz importante para que possamos mensurar os desequilíbrios e adequarmos a melhor postura a cada indivíduo, possibilitando a reestruturação completa de nossas cadeias musculares e seus posicionamentos no movimento ou na postura estática. A partir deste procedimento, estaremos com certeza promovendo a prevenção de muitos males causados inicialmente pela má postura, fruto de ausência de controle e informação. Somente através da avaliação postural poderemos determinar e registrar os desvios posturais ou atitudes posturais dos indivíduos, em seguida, as alterações posturais poderão ser tratadas através de métodos corretivos.

Manter uma postura correta durante as atividades de vida diária, tais como: andar, trabalhar em frente ao computador, para dormir. Contribui para que a coluna vertebral, que é o eixo central do corpo, se mantenha saudável, sem desvios. Nos primeiros anos de vida, vão surgindo os hábitos posturais, nesta idade deve ser implementada medidas educativas para promover a saúde funcional e prevenir futuras alterações posturais.

Existem fatores que ao longo do tempo comumente levam às alterações posturais, são eles: maus hábitos posturais, sobrecarga e a inatividade física, redução da força muscular, e conseqüentemente alteração da capacidade muscular de sustentação corporal, gerando assim uma acentuação das curvas vertebrais. Essas alterações se tornam mais frequentes com o passar dos anos.

O policial militar é o profissional que atua na área de segurança pública, desenvolvendo atividades específicas que visam à manutenção da segurança por meio do policiamento ostensivo e preventivo, para garantir a manutenção da ordem,

trabalhando diariamente nas ruas. Durante a jornada de trabalho este permanece por muitas horas em pé, caminhadas prolongadas e corridas com equipamentos pesados ou uso exaustivo de força muscular. Sendo desta forma necessária um grande gasto de energia motor. Encontra-se entre as categorias profissionais em que a exposição aos riscos à integridade física é evidente. É importante que estes profissionais estejam preparados fisicamente para desenvolver suas habilidades. Tais alterações podem gerar prejuízos à capacidade de decisão do policial, fato este que pode custar sua vida. Os desalinhamentos osteomusculares dos diferentes segmentos corporais podem interferir no desempenho das atividades de vida diária, afetando a relação do indivíduo com seu ambiente, principalmente na distribuição dos seus equipamentos.

O objetivo deste estudo foi avaliar o perfil postural de policiais militares de Campina Grande-PB, por meio da pesagem dos equipamentos de defesa pessoal e de uso progressivo da força.

2 POLÍCIA MILITAR

A constituição federal de 1988 traz, em seu art.144, as atribuições das Polícias Militares, as quais cabem à polícia ostensiva e a preservação da ordem pública; são forças auxiliares e reservas do exército, sendo subordinadas ao governo do estado (História da Polícia Militar da Paraíba).

A história da Polícia militar do estado da Paraíba começa oficialmente em 03 de fevereiro de 1832, quando a corporação era denominada de Corpo de Guardas Municipais Permanentes da Paraíba, atuando na então cidade da Parahyba (atual João Pessoa), e tinha um efetivo aproximado de 50 homens. Ao longo da sua história, a PM esteve presente nos mais importantes momentos históricos do Brasil e da Paraíba, a exemplo do combate à Revolução Praieira, a Guerra do Paraguai, a Revolta do Quebra-quilos e a Coluna Prestes.

A Polícia Militar da Paraíba participou de importantes acontecimentos da história do país, como a revolução de 1930; o combate a um movimento armado ocorrido em um Quartel do Exército no Recife, em 1931, e a vigilância do litoral paraibano, durante a 2ª guerra mundial. No campo de ordem pública a Corporação mantém desde 1835, Destacamentos Policiais em todo território paraibano. O Cangaceiríssimo, fenômeno que aterrorizou o sertão nordestino de 1878 a 1938, foi firmemente combatido pela Polícia Militar, através das famosas patrulhas Volantes, compostas por homens valentes e destemidos. Hoje, mesmo incompreendida, criticada, e carente de recursos, a Polícia Militar procura, através das diversas modalidades de policiamento que executa, e por meio de várias outras formas de prestação de serviço de alcance social, continuar sua gloriosa marcha histórica, na permanente busca de bem servir a sociedade.

Hoje, ela atua em todos os municípios, mais de nove mil homens e mulheres estão empregados nas atividades de segurança pública, no combate aos crimes contra a vida, e aos crimes patrimoniais. São 15 (quinze) Batalhões de área, seis Batalhões de unidades especializadas, oito Companhias Independentes e Especializadas, além de unidades administrativas.

A Polícia Militar do Estado da Paraíba é estruturada em órgãos de apoio e órgãos de execução, na qual os órgãos de apoio realizam as atividades administrativas, atendendo a todas as suas necessidades de pessoal e material. Os

órgãos de execução, por sua vez, são constituídos pelas unidades operacionais (batalhões, companhias, pelotões e destacamentos) realizando a atividade fim da Polícia Militar, cumprindo as missões, os objetivos e as diretrizes e ordens.

Composta na atualidade por vários órgãos e serviços especializados, a Polícia Militar é a instituição mais cobrada pela sociedade Paraibana, ela está presente em todos os municípios do estado, cumprindo o seu papel e zelando pela ordem pública.

A carreira militar sempre exigiu para sua realização de tarefas de diversas naturezas, seja em treinamento ou em combate real, o transporte de seus materiais se faz necessários. Com o passar dos anos, devido ao surgimento de novas tecnologias e à crescente demanda por proteção individual, a carga tornou-se cada vez maior.

A atividade policial é caracterizada pela diversidade de ações executadas durante as situações com as quais ela tem de lidar, tanto que seu papel é até confundido, colocando o policial a conviver durante sua jornada de trabalho com muitos imprevistos e perigos, submetendo seu corpo a condições fatigantes. Além disso, não possui horário fixo de trabalho, concorrendo a variadas escalas de serviço, diurnas ou noturnas, sem diferença para finais de semana ou feriados. O trabalho policial é solicitado a toda e qualquer ocorrência, seja por iniciativa própria, seja por solicitação ou determinação superior (Monjardet, 2002). E, em função de suas atividades, do meio ambiente em que se encontra e das condições organizacionais que são impostas a essa atividade, são solicitados do corpo do policial diferentes sistemas, aparelhos e órgãos. Segundo Piva (2005) e Bayley (2001), o policial, ao entrar para a corporação, oferece seu corpo à instituição, que o profissionaliza, podendo culminar na disposição em ofertar a própria vida numa missão policial e, ainda, invariavelmente, o submete ao cansaço e à fadiga e ao consequente aparecimento de doenças ou agravamento de outras preexistentes. No policiamento, os processos de locomoção mais utilizados são o motorizado e a pé e, eventualmente, montado, aéreo e em embarcações. Entretanto, em todas as situações, o policial expõe seu corpo a situações desfavoráveis, trabalha em terrenos irregulares, cubículos, temperaturas anormais, em tráfego intenso, enfim, em inúmeras situações que, invariavelmente, exigem do policial rapidez, percepção, prudência, observação, memória, concentração e precisão física e psicológica (Velho, 1994; Silveira, 1997 apud Rodriguez-Añez, 2003).

Simões (2003) cita, que a atividade policial é praticada sob iluminação deficitária (originando desconforto visual e dificuldade de atuação), como também atua no tráfego intenso de veículos e/ou pedestres, submetendo-se à ruídos constantes (o que causa interferência direta nas suas atividades cognitivas, além de fisiologicamente causar o aumento da produção dos hormônios que são considerados “hormônios de estresse”, taquicardia, alterações no sono – mesmo horas após ao contato com o ruído, desconforto, exasperação, indisposição, ansiedade e depressão) e a produtos químicos (inspirando fumaças, gases e vapores tóxicos, exigindo a capacidade máxima do pulmão para oxigenar o sangue). Além disso, o policial pode sofrer agressões físicas, ataques por objetos cortantes e perfurantes (projétil de arma de fogo) e, sobre todos os aspectos, os incidentes em tiroteio com armas de fogo são reconhecidos como os mais traumatizantes para o policial.

2.1 Equipamento de proteção individual do policial militar

O policial, durante sua jornada de trabalho, carrega vários equipamentos que, dependendo da condição física do policial pode ser um fator limitante para o bom desempenho de suas atividades, e assim colaborar para o aparecimento de sinais de cansaço, dores nos membros inferiores e nas costas (Simões, 2003). A portaria 191 do Ministério do Trabalho e Emprego (MTE) de 6 de dezembro de 2006 regulamentou o colete balístico (Figura 1) como um Equipamento de Proteção Individual (EPI) (VASCONCELOS, 2007).

Os coletes são testados e classificados pelo Exército Brasileiro segundo a Norma do National Institute of Justice (NIJ) Standard 0101.04 para o quesito nível de proteção, podendo também ser classificados segundo o nível de restrição, classificando os coletes em sete diferentes níveis de desempenho balístico, em função da ameaça balística imposta pelos projéteis, em ordem do mais baixo ao mais alto nível de proteção. Figura 01:

Figura 01 Colete



Fonte: <https://www.google.com/search?q=Colete+policia+militar+Paraiba>

Para exercer a sua atividade, o policial militar adota o cinto de guarnição, que possui a finalidade de fixar os componentes de uso policial: Arma de fogo, coldre, carregadores de munição, porta algema e algema, cassetete, lanterna e etc, dispostos de forma harmoniosa no contorno da peça, sendo ajustável ao uso do indivíduo. Outros equipamentos podem ser incluídos conforme a conveniência de cada policial e tipo de serviço e/ou operação que será desempenhada. Figura 02:

Figura 2 Cinto de Guarnição



Fonte: <https://www.google.com/search?q=Cinto+de+guarni>

As situações de trabalho que o policial militar está exposto exigem padrões posturais inadequados e que podem sobrecarregar as estruturas musculoesqueléticas da coluna vertebral levando ao desenvolvimento de lombalgias (KONITZER, FARGO, BRININGER et al., 2008). A dor lombar é o sintoma mais referido entre os indivíduos que apresentam dores na coluna vertebral (NETO,

FALEIRO, MOREIRA et al., 2014), sendo que a limitação funcional provocada pela lombalgia afasta os policiais da atividade operacional, sendo a principal causa de perda de dias trabalhados e o afastamento para funções administrativas (LAAT, 2005).

Esse meio laboral exige do policial o máximo de sua coordenação motora e dos seus músculos, com movimentos rápidos, ágeis e precisos em ações como correr, pular, puxar, carregar pesos, levantar ou caminhar rapidamente. Em pesquisa específica sobre Qualidade de Vida no Trabalho de Policiais Militares da Região Metropolitana do Recife, Asfora, (2004) constatou que 60% dos policiais entrevistados consideram o estresse do dia a dia elevado ou excessivo. A mesma autora aborda que níveis muito altos de estresse podem causar problemas mentais e psicológicos, doenças ou predisposições a doenças. Estudando-se os policiais como trabalhadores, observa-se a falta de atenção específica à sua saúde, assim como aos demais profissionais do setor-serviço (Souza & Minayo, 2005). Reis (2006) considerou que as regras de Medicina e Segurança do Trabalho não atendem, com a devida profundidade, à realidade dos serviços da Polícia Militar e, em relação às Normas Regulamentadoras, o autor colabora, sugerindo a implantação de normas específicas para a atividade policial, já que, pelo seu estudo, ele conclui sobre a necessidade de regras apropriadas que deem ênfase à aplicação de mecanismos capazes de aliviar e minimizar principalmente os efeitos do estresse, além de outros fatores psíquicos decorrentes do contato intensivo com mazelas humanas e, também, pelo confronto armado, muitas vezes tirando a vida de outro ser humano.

Vasconcelos (2007) defende que o desempenho do papel de profissional de segurança pública ocorre num ambiente violento, de riscos e tensões, e que leva esses profissionais a receber uma sobrecarga emocional, fatigante e desconfortável, em situações adversas e estressantes. E ressalta a importância do Estado em priorizar investimentos em equipamentos de segurança, entre estes o colete à prova de balas, que apesar de sua eficácia é alvo frequente de reclamações em relação ao desconforto, excesso de peso, entre outros fatores. A atividade do policial militar apresenta uma predisposição natural a acometimentos de dores lombares, pois a jornada de trabalho, o tempo na posição ereta, o uso de equipamento e a submissão ao stress da própria profissão, colaboram para um quadro bastante favorável ao aparecimento da lombalgia. (NETO, et al, 2013).

Quadro 1: Peso/Equipamentos

Equipamentos	Peso Kg aproximadamente
Cassetete/Bolsa de Infração	2,1
Colete Balístico M	2,6
Pistola Taurus .40	1,0
Fuzil Imbel IA2	4,1
Coturno	1,0
Carregador de Pistola	0,295
Carregador do Fuzil .556	1,0

Fonte: Próprio Autor (2021)

2.2 Propriedades funcionais da postura do policial militar

As condições impostas pela profissão de Policial Militar exigem uma composição diferente de indivíduos que desejam ingressar na profissão (FRAGA, 2006). Essa demanda submete o policial a diversos fatores estressantes impostos pela atividade fim do policial, o policiamento ostensivo, o qual é exercido pelo policial fardado em diversos locais públicos, de caráter preventivo, com o objetivo de coibir a ação de infratores e frustrar a ocorrência de atos criminosos. Sabe-se que o estresse promove uma forte interação sobre o corpo, levando o indivíduo a sofrer fortes tensões musculares, alterando o padrão postural, esta alteração instala-se fisiologicamente, progredindo para uma adaptação funcional de difícil reparação e consequentemente o surgimento de dores (PESSANHA, 2010).

2.3 Estrutura e anatomia da coluna

A coluna vertebral é parte integrante do sistema locomotor. Mercê da sua situação central no corpo, como eixo de mobilidade do tronco (“órgão-eixo”), possui uma série de especificidades anatômicas, fisiológicas e fisiopatológicas. A mobilidade articular da coluna vertebral possibilita a estabilidade do tronco, sujeito à gravidade, bem como a mobilidade livre em diferentes posturas no campo do movimento. O termo “órgão-eixo” corresponde ao significado central do tronco: aí, a

referência proprioceptiva, a partir dos segmentos de mobilidade e dos músculos, é a base do controle motor e da postura de equilíbrio.

A coluna vertebral é mantida na sua posição vertical por ação muscular estando o equilíbrio da cabeça e os membros centrados com a bacia tanto no plano frontal como sagital. A coluna vertebral não é retilínea, apresentando dois tipos de curvaturas: ântero-posteriores ou sagitais e laterais. As curvaturas sagitais são quatro: a curvatura cervical, convexa para diante; a curvatura dorsal ou torácica, côncava para diante; a curvatura lombar, convexa para diante; e a curvatura sacro-coccígea, côncava para diante. As curvaturas laterais são menos pronunciadas e muito variáveis, são normalmente em número de três: a curvatura cervical, convexa para a esquerda; a curvatura dorsal, convexa para a direita; e a curvatura lombar, convexa para a esquerda.

A coluna vertebral é o eixo de sustentação do corpo humano, formada por um conjunto de pequenos ossos (33 vértebras) e articulações. Ela oferece proteção à medula espinhal e permite a movimentação corporal de uma forma harmônica devido às curvaturas que apresenta: lordose cervical, cifose torácica, lordose lombar e região lombo-sacra ou cifose sacral (DANGELO; FATTINI, 2002).

A coluna vertebral concilia dois imperativos mecânicos contraditórios: a rigidez e a flexibilidade o que permite mobilidade para o tronco, suporte de cargas e distribuição de peso para os membros inferiores (KAPANDJI, 2000). Entre as vértebras há um disco intervertebral formado por uma estrutura fibrocartilaginosa que absorve as sobrecargas na coluna, amortecendo o impacto dos movimentos. Além disso, a presença das curvaturas permite um melhor equilíbrio e boa postura (DANGELO; FATTINI, 2002).

As alterações que podem acometer a coluna vertebral são: hiperlordose cervical e lombar, em que ocorrem acentuações das lordoses destas regiões; hipercifose, quando há aumento da curvatura da cifose torácica e a escoliose, de grande importância na triagem, pois é considerada mais grave, caracterizada pelo desvio lateral da coluna vertebral para a esquerda ou direita, sendo em alguns casos para ambos os lados (KENDAL, 2007).

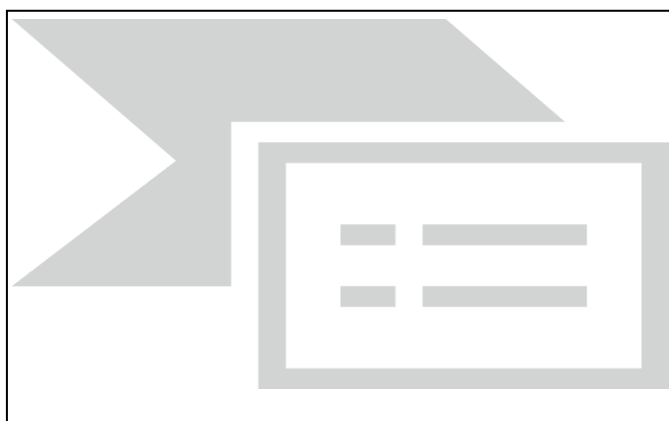
As escolioses se dividem em dois grupos: Escolioses Funcionais (não estruturais ou adquiridas) e Escolioses estruturais (morfológicas). Na escoliose funcional a curva é flexível e pode ser corrigida se o paciente se inclinar para o lado de sua convexidade. Geralmente não progridem e não apresentam rotação

vertebral, podendo ser adquirida por uma postura defeituosa. As escolioses estruturais apresentam rotação e alterações anatômicas das vértebras, podendo progredir durante o crescimento (MIRANDA, 2000).

De acordo com Shouchard, (1986) a estrutura musculoesquelética é o mecanismo de sustentação do nosso corpo. Ela determina sua forma, influencia as funções, condiciona os movimentos e pode alterar o psiquismo. Sua deformação é dispendiosa em energia. Na postura padrão, a coluna apresenta curvaturas normais e os ossos dos membros inferiores ficam em alinhamento ideal para sustentação de peso. A posição neutra da pelve conduz ao bom alinhamento do abdome, do tronco e dos membros inferiores. O tórax e coluna superior ficam em uma posição que favorece a função ideal dos órgãos respiratórios. A cabeça fica ereta em uma posição bem equilibrada que minimiza a sobrecarga sobre a musculatura cervical. (KENDALL, 1995).

A postura é também caracterizada por uma lordose cervical e lombar, cifose dos segmentos torácicos e sacrococcígeos, inclinação anterior da pelve de aproximadamente 30 graus, rotação femoral neutra e a cabeça centrada sobre o tronco de forma tal que uma linha de prumo colocada na região do processo mastóide passe no centro do ombro a frente dos joelhos e tornozelos. Existem inúmeras outras definições, porém deve-se ressaltar que a postura envolve uma relação dinâmica nas quais as partes do corpo, principalmente os músculos esqueléticos, se adaptam em resposta a estímulos recebidos (BRACCIALLI e VILARTA, 2000).

Existem várias patologias que limitam ou afastam trabalhadores de suas atividades laborais. Algumas lesões, como as da coluna vertebral (CV), mais especificamente os desalinhamentos e desvios posturais, são umas dessas patologias. De acordo com Natour (2004), há três tipos básicos de deformidades vertebrais: escoliose; cifose; e lordose, sendo muitas vezes ocasionadas por uma postura inadequada, por movimentos repetitivos e ou por uma carga excessiva. Isso juntamente com a falta de atividade física são fatores de risco que tendem a facilitar o aparecimento de patologias na CV, uma vez que músculos como os paravertebrais, o reto abdominal e os oblíquos abdominais dão suporte e sustentação para CV (NORDIN; FRANKEL, 2001).

FIGURA 03: Escoliose

FONTE: <https://www.google.com/search?q=escoliose>

A escoliose está entre nós desde que o homem assumiu a postura ereta. A palavra escoliose é originária da palavra grega que significa curvatura e foi Hipócrates (460-375 a.C.), o primeiro a efetuar citações sobre esta patologia. Escoliose é uma entidade nosológica em que surgem curvaturas (uma ou mais) anormais da coluna vertebral no plano frontal/coronal. Está geralmente associada a uma deformidade rotacional e é este componente rotacional, que se manifesta com uma elevação das costelas, uma omoplata proeminente, uma alteração lombar ou uma obliquidade pélvica, que tem mais probabilidades de chamar a atenção para a curvatura da coluna.

Numa escoliose e numa atitude escoliótica verifica-se inicialmente um ombro mais elevado que o outro, uma proeminência escapular, uma dismetria da cintura pélvica, umas pregas nas zonas laterais das costas, e provavelmente, uma rotação vertebral que caracterizará cada tipo de escoliose.

Além de ser um problema ortopédico, em que encontramos um desvio lateral da coluna vertebral, podendo se localizar na região cervical, torácica ou lombar, é importante fazer a distinção entre escoliose estrutural e funcional (CAILLIET, 1976; CROSS., 1985; MARCONDES, 1998; RODRIGUES.et al., 1985).

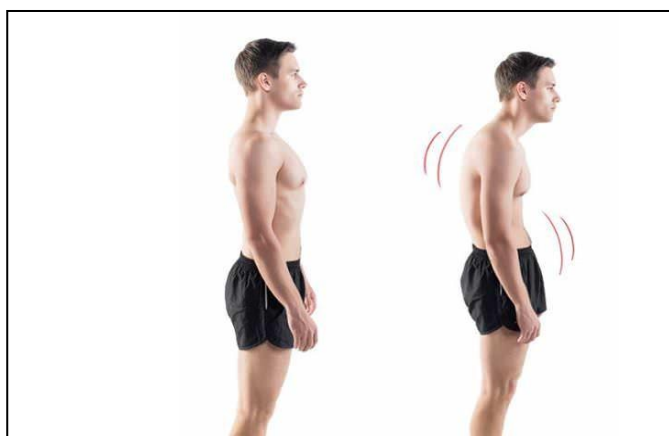
Na escoliose funcional, o indivíduo pode corrigir ativamente esta curvatura, principalmente quando não existe um fator antálgico ou assimetria morfológica. No entanto, a escoliose estrutural se caracteriza pelo desvio lateral, com rotação vertebral e alteração morfológica que não se corrige com o indivíduo variando a postura. Em algumas pessoas, encontramos uma hipercifose associada à escoliose. Na escoliose estrutural pode estar presente uma gibosidade no lado da convexidade

da curva, detectável ao exame clínico. No exame radiológico, observa-se rotação dos corpos vertebrais, e alterações anatômicas em sua arquitetura.

A coluna vertebral apresenta como principais funções a estabilidade, embora adaptável e o suporte para os segmentos distais, envolvidos nas atividades motoras. Além disso, é uma área de transferência de carga entre corpo superior e inferior. Isto pode ser alcançado graças a estruturas osteo-ligamentares, relações musculares e controlo neural. Desta forma, a coordenação da contração dos músculos (organização funcional) permite ao tronco modular as deslocações do centro de massa.

O equilíbrio humano é o mais comum de todos os movimentos humanos que visa a locomoção bi podal o mais funcional e eficiente possível. Na locomoção, as pernas executam o movimento propulsor primário, enquanto o tronco assiste a manutenção do equilíbrio e interagir com os movimentos dos membros para alcançar uma locomoção eficiente. Deste modo, a cintura pélvica e os ombros rodam para o lado oposto de modo a permitir a posição da cabeça no eixo de progressão. Esta rotação oposta é permitida pelo movimento segmental da coluna. Na marcha normal, um padrão de ativação apropriado da coluna e membros inferiores é também designado para controlar a mobilidade segmentar e equilíbrio do tronco em cada passo.

FIGURA 04: Hipercifose



FONTE: <https://saudedacolunavertebral.com.br>

A cifose é uma curvatura fisiológica da coluna torácica de raio anterior com cerca de 20 a 40 graus de amplitude, que lhe é dada pelo formato ligeiramente em cunha do corpo vertebral e dos discos, que são mais finos e ligeiramente achatados

na sua posição mais anterior. No entanto, há situações em que esta curvatura fisiológica está exagerada e que é considerada patológica.

A cifose pode localizar-se na região dorsal, dorso-torácica e toraco-lombar. Neste último caso, encontra-se uma retificação da lordose lombar, que contribui para a redução da mobilidade desta região. Os elementos da parte anterior da coluna vertebral (corpo vertebral e disco intervertebral) resistem às forças de compressão e, por sua vez, os elementos posteriores (lâmina, articulações, ligamentos supra e Inter espinhoso) resistem às forças de tração.

A deformidade cifótica ocorre quando a coluna vertebral é incapaz de resistir a uma ou ambas as forças (compressão ou tração). O aumento da curvatura cifótica promove alterações anatômicas ocasionando o dorso curvo, gibosidade posterior, encurtamento vertebral e pode ocorrer déficit respiratório, por reduzir a capacidade de sustentação da coluna vertebral e também a diminuição da expansibilidade torácica. A cintura escapular torna-se projetada para frente, com deslocamento das escápulas para baixo e para frente. A musculatura peitoral torna-se hipertônica e a dorsal hipotônica. A cabeça é projetada à frente da linha de gravidade, ocasionando uma hiperlordose cervical. Toda a hipercifose, de um modo geral, tem uma lordose compensadora, cervical e lombar, para dessa forma poder manter a sustentação do corpo, mesmo que descompensada.

Hiperlordose é o termo utilizado para determinar o aumento da curvatura anterior (cervical e lombar) fisiológica. A região lombar desempenha um papel de suma importância para a posição ereta visto que assiste a manutenção da postura vertical. A pélvis é a área mais estável do corpo e funciona como um amortecedor durante o passo. A curvatura lombar equilibra-se sobre a pélvis e tem a capacidade de variar a sua inclinação em relação à pélvis. Um aumento no ângulo lombo-sagrado determina que a curvatura lombar seja aumentada, a fim de promover o equilíbrio do corpo. Foi verificado que alterações na lordose lombar influenciam vários aspectos da mecânica da coluna podendo causar lesões nos tecidos adjacentes. A flexão, além do fisiológico, da coluna lombar, comparada com a postura normal resulta em: redução de força dos músculos extensores; aumento do risco de lesões nos ligamentos e herniação posterior do disco; e diminuição da tolerância de esforços físicos – como o transporte de peso.

Figura 05 : Hiperlordose

FONTE: <https://saudepersona.com.br>

A hiperlordose lombar pode interferir no estado emocional do indivíduo, além de resultar em distúrbios dermato-funcionais, devido à diminuição do retorno venoso e linfático; e flacidez muscular e da pele, ocasionados pela hipotonia muscular. Sendo assim, alguns distúrbios estéticos associam-se a problemas posturais.

Hiperlordose é o menos frequente dos desvios posturais. Geralmente resulta de alterações na força, atividade ou comprimento dos músculos abdominais, espasmo dos músculos extensores da coluna ou contratura em flexão do quadril. Raramente é o problema primário, exceto nos casos de fusão vertebral posterior congênita, após procedimento de shunt lombo peritoneal para o tratamento de hidrocefalia e em acondroplasia com estenose vertebral. Lordose acentuada pode levar à falência cardiopulmonar, dor nas regiões torácica e lombar e comprometer a deambulação. A lordose lombar, por si só, raramente requer tratamento, exceto em situações onde ela é a deformidade primária. É usualmente secundária à cifose torácica e, se não é, pode ser corrigida adequadamente com exercícios terapêuticos programados para fortalecimento da musculatura abdominal e manutenção da inclinação pélvica.

3 RELATO DE EXPERIENCIA

3.1 METODOLOGIA

Relato de experiência de caráter descritivo. Foram acompanhados policiais desenvolvendo suas atividades específicas, a fim de identificar, se há correlação dos possíveis desvios posturais dos PMs com uso de seus equipamentos, e se o seu mal-uso, pode ocasionar maiores incidências dos desalinhamentos posturais.

3.2 AVANÇOS E PERSPECTIVAS

O policial militar carrega consigo durante o seu período de trabalho um peso muito elevado, que são os seus equipamentos tanto de proteção individual quanto de uso de material bélico. Esses equipamentos como colete balístico, pistolas e carregadores sobressalentes, que são as armas de porte – são armas de fogo de peso e dimensões reduzidos, que pode ser portada em um coldre e disparar com uma única mão - mas também as armas portáteis que são as ditas “armas longas”, que ao desembarcar da viatura comumente desce com ela na bandoleira onde fica o peso voltado no pescoço e conseqüentemente na região cervical, também tem os carregadores do fuzil sobressalentes que carregam na maioria das vezes nos bolsos da frente da sua capa de colete, fazendo assim um peso na região torácica. Além do armamento tem também o uniforme com coturno, algemas, lanterna, bastão tático, rádio HT, canivete e alguns integrantes usam equipamentos de menor potencial ofensivo, como o caso de espargidor de gás de pimenta.

Doenças osteomusculares relacionados ao trabalho são doenças ocupacionais associadas a lesões por traumas cumulativos (HAUKE, FLINTROP, BRUN et al., 2011). É a consequência de uma descompensação entre a capacidade de movimento da musculatura e a realização de movimentos rápidos e constante (MARTINS, 2000).

Cada integrante da viatura tem uma função, motorista a qual a função é o deslocamento e segurança da viatura e dos seus armamentos que ali estiverem; comandantes é o policial de posto/graduação mais elevada, é o responsável por todos e pelo andamento do serviço naquela guarnição; patrulheiros são 2, o patrulheiro 1 vai do lado esquerdo no banco de trás da viatura, é o que faz a segurança do motorista enquanto estiver dentro da viatura, e auxilia o comandante

nas ocorrências, é o mais antigo entre os patrulheiros; e por fim o patrulheiro 2 (quando tem policial suficiente), que faz a segurança do comandante da guarnição e também auxilia nas ocorrências.

Cada Policial tem suas preferências de armamento e suas necessidades, uns carregam mais carregadores e mais pistolas do que outros, que às vezes preferem trabalhar só com uma pistola devido ao peso e já sentir algum incomodo na coluna. Dessa forma os pesos divergem muito de um policial militar para outro.

Silveira (2004) realizou uma pesquisa com 11.753 policiais militares do estado de Santa Catarina, cujos indicadores de saúde utilizados demonstraram que 17,79% dos policiais relataram dor lombar.

A má distribuição desse peso carregado durante o serviço de 24 horas, naquele dia não pode sentir nada, mas depois vem as consequências, como é o caso de escoliose, hipercifose e hiperlordose. Uma pistola é carregada na lateral da coxa ou da cintura, o porta-treco que é uma pequena bolsa carregada na lateral da outra coxa, causando assim com o tempo a escoliose. O colete balístico juntamente com a capa de colete empurra o pescoço, ombros e cabeça do agente de segurança pública para frente causando assim a hipercifose. Devido ao cinto de guarnição e ao tempo que o policial fica sentado e de pé com todos esses aparatos causando desconforto e um aumento no ângulo lombo-sacro tentando deixar o corpo em equilíbrio pode acarretar com o tempo a hiperlordose.

Conforme estudo realizado por Picoloto e Silveira (2008) a região anatômica onde prevalecem os sintomas musculoesqueléticos é a região lombar com prevalência de 45,1% sendo também, a região onde evidencia mais episódios de afastamento do trabalho. Santos (2011) ressalta que trabalhadores que adotam a postura sentada durante a jornada de trabalho, estão mais suscetíveis a desenvolver uma alteração na coluna, o que acarreta em um aumento na pressão dos discos intervertebrais, promovendo dores na região lombar.

4 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Cargas aplicadas de forma repetitiva ou constante durante as atividades funcionais dos PMs, são fatores de risco para lesões e degeneração da coluna vertebral ao longo do tempo, além disso levantar e segurar cargas constantemente são fatores preditivos de dor lombar. Tal alteração, pode acarretar modificações posturais que a longo prazo tenham como consequência desconfortos, dores e lesões.

Assim, uma distribuição de cargas desses equipamentos de forma a fazer o alinhamento correto e a realização de um adequado treinamento neuromuscular e funcional visando o fortalecimento dos principais músculos utilizados na sustentação deste material pode atenuar significativamente o aparecimento de lesões e tornar mais confortável a tarefa de cada militar, assim como melhorar o controle postural e equilíbrio durante este tipo de atividade.

Uma das limitações existentes no trabalho foi a ausência de uma avaliação postural na prática, mas foi impossibilitada devido a Pandemia do Covid- 19. Para futuras pesquisas sugere-se que seja realizada com uma amostra maior de militares e com todos os critérios de exigência de uma pesquisa.

REFERÊNCIAS

- BAYLEY, D. H. **Padrões de policiamento**. 2.ed. São Paulo: Edusp, 2001.
- CAILLIET, R. **Escoliose diagnóstico e tratamento**. 2ª ed., São Paulo, Manole, 1976. p. 46-53
- CONSTITUIÇÃO FEDERAL de 1988.
<http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/constituicao/constituicao.htm>
- DÂNGELO, J.G., FATTINI, C.A. **Anatomia Humana Sistêmica e Segmentar**. 2. ed. São Paulo: Atheneu, 2002, 374-389p
- FRAGA, C. K. 06. **Peculiaridades do trabalho policial militar**. Textos & Contextos (Porto Alegre), v.5, n.2, 2006.
- HAUKE, A., FLINTROP, J., BRUN, E. e RUGULIES, R. **The impact of work related psychosocial stressors on the onset of musculoskeletal disorders in specific body regions: A review and meta-analysis of 54 longitudinal studies**. *Work & Stress*, v.25, n.3, p.243-256, 2011.
- KAPANDJI, A. I. **Fisiologia Articular**. 5 ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2000, vol 3, 14-18p.
- KENDALL, F.P. et al. **Músculos: Provas e Funções**. 5 ed. São Paulo: Manole, 2007, 96-116p.
- KONITZER, L. N., FARGO, M. V., BRININGER, T. L. e M., L. R. **Association between back, neck, and upper extremity musculoskeletal pain and the individual body armor**. *Journal of Hand Therapy*, v.21, p.143-149, 2008.
- LAAT, E. **Estudo de episódios lombálgicos e condições de trabalho em militares**. Engenharia, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2005.
- MARTINS, C. D. O. **Efeitos da ginástica laboral em servidores da reitoria da UFSC**. (Dissertação). Engenharia de Produção, Universidade Federal de Santa Catarina, 2000.
- MIRANDA, E. **Bases de Anatomia e Cinesiologia**. 2. ed. Rio de Janeiro: Sprint, 2000, 517-520p.
- NETO, A. T., FALEIRO, T. B., MOREIRA, F. D., JAMBEIRO, J. S. e SCHULZ, R. D. **S.Lombalgia na Atividade Policial Militar: Análise da Prevalência, 66 Repercussões Laborativas e Custo Indireto**. *Revista Baiana de Saúde Pública*. 37: 365-374 p. 2014
- PESSANHA, J. H. S. Um fardo peculiar de agentes da segurança pública. **Serviço Social & Realidade**, v.18, n.2, p.279-305, 2010.

PIVA, L. **Trabalho e Sofrimento Psíquico: um estudo de caso com policiais militares**. Assis, 2005. 126p. Dissertação (Mestrado) – Curso de Psicologia, Departamento de Faculdade de Ciências e Letras de Assis, Unesp.

RODRIGUES, C. A. C.; TEXEIRA, M. A. M.; CASARTELLI, M. R. O. **Escoliose: levantamento epidemiológico** em alunos da Escola Estadual Lilla Neves. Vittalli, 1985. v.1, p. 67 – 76.

RODRIGUEZ-AÑEZ, C. R. **Sistema de avaliação para a promoção e gestão do estilo de vida saudável e da aptidão física relacionada à saúde de policiais militares**. 2003. 143 p. Tese (Doutorado) - Engenharia de Produção, Universidade Federal de Santa Catarina. Florianópolis.

SANTOS, V. R. M. **Avaliação biomecânica dos ajustes posturais em indivíduos com dor lombar**. Escola de Educação Física e Esporte, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2011.

SILVEIRA, J. L. G. **Estilo de vida, índice de capacidade de trabalho e percepção da demanda física nas tarefas dos profissionais de segurança dos cidadãos**. Engenharia de Produção, UFSC, Florianópolis, 2004.

VANÍCOLA, M. C., MASSETTO, S. T. e MENDES, E. F. **Biomecânica ocupacional - Uma revisão de literatura**. Revista Brasileira de Ciências da Saúde-USCS, v.2, n.3, 2010.

VASCONCELOS, I. C.; PORTO, L. G. C. **Análise Ergonômica do Colete à Prova de Balas para Atividades Policiais**. Design e ergonomia: aspectos tecnológicos/ Luís Carlos Paschoarelli, Marizilda dos Santos Menezes (org.). – São Paulo: Cultura Acadêmica, 2009.