



UNIVERSIDADE FEDERAL RURAL DE PERNAMBUCO
DEPARTAMENTO DE CIÊNCIAS DOMÉSTICAS
BACHARELADO EM ECONOMIA DOMÉSTICA

**UNIFORME DA POLÍCIA MILITAR DE PERNAMBUCO: DIAGNOSTICANDO
PARA PROMOVER A INSERÇÃO DE ALTERNATIVAS TÊXTEIS À VESTIMENTA
DE TRABALHO.**

WANDERLAYNE FERNANDES DO AMARAL

RECIFE

2019

UNIVERSIDADE FEDERAL RURAL DE PERNAMBUCO

WANDERLAYNE FERNANDES DO AMARAL

**UNIFORME DA POLÍCIA MILITAR DE PERNAMBUCO: DIAGNOSTICANDO
PARA PROMOVER A INSERÇÃO DE ALTERNATIVAS TÊXTEIS À VESTIMENTA
DE TRABALHO.**

Monografia apresentada ao curso de
Economia Doméstica, como parte dos
requisitos necessários para a obtenção
do título de Bacharel em Economista
Doméstica.

Orientadora: Etienne Amorim Albino da Silva Martins

RECIFE

2019

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)
Sistema Integrado de Bibliotecas da UFRPE
Biblioteca Central, Recife-PE, Brasil

A485u Amaral, Wanderlayne Fernandes do
Uniforme da polícia militar de Pernambuco: diagnosticando para
promover a inserção de alternativas têxteis à vestimenta de trabalho /
Wanderlayne Fernandes do Amaral. – Recife, 2019.
45 f. : il.

Orientador(a): Etienne Amorim Albino da Silva Martins.
Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação) – Universidade
Federal Rural de Pernambuco, Departamento de Ciências
Domésticas, Recife, BR-PE, 2019.
Inclui referências e apêndice(s).

1. Uniformes militares 2. Tecidos 3. Roupas profissionais I.
Martins, Etienne Amorim Albino da Silva, orient. II. Título

CDD 640

WANDERLAYNE FERNANDES DO AMARAL

**UNIFORME DA POLÍCIA MILITAR DE PERNAMBUCO: DIAGNOSTICANDO
PARA PROMOVER A INSERÇÃO DE ALTERNATIVAS TÊXTEIS À VESTIMENTA
DE TRABALHO.**

Monografia apresentada ao curso de Economia Doméstica, como parte dos requisitos necessários para a obtenção do título de Bacharel em Economista Doméstica.

Recife, 14 de Fevereiro de 2019.

BANCA EXAMINADORA

Profª Drª Etienne Amorim Albino da Silva Martins
Universidade Federal Rural de Pernambuco

Profª Drª Ana Rita Valverde Peroba
Colaboradora da Universidade de Pernambuco

Profª Msc. Lívia do Amaral Valença
Empresária da Ícossi Camisaria

AGRADECIMENTOS

A todos que direta ou indiretamente me enviaram os estímulos necessários para a conclusão desta etapa com êxito: Primeiramente, a minha orientadora maravilhosa que subsidiou grandes oportunidades acadêmicas e profissionais, além de me fazer crescer imensamente durante os estudos, pesquisas, conversas e puxões de orelha, é claro. Em seguida, aos meus familiares e seus depósitos de confiança em todas minhas ideias e realizações, em especial minha mãe Wanderléia, minha tia e madrinha Vilma e minha avó Alzira, além de todos os outros que se fizeram presentes nesta caminhada. É claro que eu não deixaria de lado meus companheiros e companheiras de sofrimento, exaustão e felicidade durante esses quatro anos tanto os da rural, como os da escola e também os que a vida me deu (não vou citar os nomes porque não cabe na página a granditudo de vocês em minha vida). Por fim e crucialmente importante, agradeço ao meu companheiro, Augusto Galdino, que me trouxe cor até nos dias mais cinzas.

Obrigada!

RESUMO

Nas atividades operacionais, ao ar livre, os policiais militares tendem a estar expostos ao sol por longos períodos de tempo, podendo ocasionar doenças de pele devido à exposição excessiva aos raios nocivos ultravioleta, como também o desconforto ergonômico, referente à posição corporal. Conforme algumas pesquisas científicas realizadas, a grande maioria dos uniformes profissionais existentes não desempenha a função de proteção da pele contra a radiação ultravioleta – RUV, sendo, para tanto, necessárias análises rigorosas em relação à composição das fibras dos tecidos, densidade, gramatura, cor, umidade entre outros fatores. Por razão destes, o presente estudo objetivou elaborar um diagnóstico têxtil dos uniformes da Polícia Militar Operacional de Pernambuco a partir da percepção dos utilizadores, quanto ao uso dos uniformes profissionais no que tange ao conforto, proteção e usabilidade. Para tal, realizou-se a coleta de dados a partir dos princípios dos estudos de campo e os fundamentos das pesquisas teóricas para explicar as alternativas têxteis sugeridas, sua aplicação e custos, que podem oferecer maior garantia no que diz respeito à integridade física durante a realização das atividades laborais da Polícia Militar de Pernambuco, já que o atual uniforme interfere consideravelmente nas condições de trabalho e integridade física de seus utilizadores, nos aspectos de conforto térmico, conforto ergonômico e proteção aos raios nocivos ultravioleta.

Palavras-chave: Têxteis Funcionais; Uniformes Profissionais; Vestuário Militar Operacional; Proteção UV.

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

CLT – Consolidação das Leis do Trabalho

CO – Algodão

EPI – Equipamentos de Proteção Individual

FPS – Fator de Proteção dos Cremes Solares

INCA – Instituto Nacional do Câncer

INPE – Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais

IUV – Incidência Ultravioleta

NR – Norma Regulamentadora

PA – Poliamida

PCM – *Phasechange Material*

PM – Policial Militar

PMPE – Polícia Militar de Pernambuco

PUE – Elastano

RUV – Radiação Ultravioleta

SBD – Sociedade Brasileira de Dermatologia

SDS – Secretaria de Defesa Social

SMM – *Shapememory Material*

UPF – Fator de Proteção Ultravioleta em Substratos Têxteis

UV – Ultravioleta

UVA – Raios Ultravioleta tipo A

UVB – Raios Ultravioleta tipo B

UVC – Raios Ultravioleta tipo C

LISTA DE FIGURAS

| | |
|---|-----------|
| Figura 1 – Penetração da RUV na pele. | 03 |
| Figura 2 – Gandola e calça militar. | 07 |
| Figura 3 – Desenho técnico da gandola e calça militar. | 08 |
| Figura 4 – Reflexão da radiação em um substrato têxtil. | 10 |
| Figura 5 – Representação da RUV em contato com o tecido. | 10 |
| Figura 6 – Reprodução do manequim ergonômico exposto aos raios solares. | 25 |

LISTA DE GRÁFICOS

| | |
|---|-----------|
| Gráfico 1 – Distribuição conforme a escolaridade | 15 |
| Gráfico 2 – Medidas Fotoprotetivas | 18 |
| Gráfico 3 – Satisfação dos uniformes | 19 |
| Gráfico 3 – Distribuição conforme as respostas dissertadas | 20 |
| Gráfico 4 – Distribuição de acabamentos funcionais sugeridos | 22 |
| Gráfico 5 – Síntese de percepção dos utilizadores | 22 |
| Gráfico 6 – Cores dos uniformes | 23 |

LISTA DE TABELAS

| | |
|--|-----------|
| Tabela 1 – Estimativas da Região Nordeste de incidência por 100 mil habitantes e do número de casos novos de câncer, segundo sexo e localização primária no ano de 2016 | 04 |
| Tabela 2 – Estimativas de Pernambuco e Recife de incidência por 100 mil habitantes e do número de casos novos de câncer, segundo sexo e localização primária no ano de 2016 | 04 |
| Tabela 3 – Tempo de exposição solar diária | 16 |
| Tabela 4 – Peso dos uniformes | 19 |
| Tabela 5 – Comparativo das características do Algodão e Poliamida | 26 |

SUMÁRIO

| | |
|---|-----------|
| 1. INTRODUÇÃO..... | 1 |
| 1.1. Objetivos | 2 |
| 1.1.1. Objetivo Geral | 2 |
| 1.1.2. Objetivos Específicos | 2 |
| 2. EXPOSIÇÃO SOLAR E SEUS RISCOS À SAÚDE | 3 |
| 3. TRABALHADORES DE AMBIENTES EXTERNOS | 5 |
| 4. UNIFORME COMO MEIO DE PROTEÇÃO | 6 |
| 5. CONFORTO ALIADO À PROTEÇÃO | 11 |
| 5.1. Conforto Termofisiológico | 12 |
| 5.2. Conforto Sensorial | 12 |
| 5.3. Conforto Ergonômico..... | 13 |
| 5.4. Conforto Psico-estético | 13 |
| 6. PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS | 13 |
| 7. RESULTADOS E DISCUSSÃO | 15 |
| 7.1. Identificação Pessoal | 15 |
| 7.2. Tempo de exposição solar diária | 16 |
| 7.3. Ocorrências de doenças | 17 |
| 7.4. Medidas preventivas à fotoexposição | 17 |
| 7.5. Uniforme Profissional | 18 |
| 7.6. Disponibilidade de EPIs e Uniformes | 21 |
| 7.7. Ideais de Fardamento | 21 |
| 8. ALTERNATIVAS TÊXTEIS | 24 |
| 9. CONSIDERAÇÕES FINAIS | 27 |
| 9.1. Contribuições | 28 |
| 10. REFERÊNCIAS | 29 |
| APÊNDICE A | 33 |
| APENDICE B | 35 |

1. INTRODUÇÃO

O câncer ou cancro de pele, segundo a Sociedade Brasileira de Dermatologia (2011), pode ser considerado um dos cânceres mais prevalentes, dado ao seu aumento constante em todo o mundo. Isto pode estar relacionado ao aquecimento global e à perda da camada de ozônio, tendo como consequência o aumento da Radiação Ultravioleta – RUV na superfície da terra, principalmente nos países de clima tropical e temperado no qual o Brasil se enquadra (SILVA MARTINS, 2015). Em Recife, onde é predominante o clima tropical com sensação de calor intenso na grande parte dos dias do ano, ocorrem índices ultravioletas – IUV extremos de acordo com a escala de Incidência de Radiação Ultravioleta (INCA, 2018), que vai de valores mais baixos, UV 1+, a índices mais altos entre UV 11+ a UV 14+, para parte dos dias no verão desta região (LEAL, 2011).

Dentro deste cenário de grande incidência solar, Silva Martins (2015) ressalta que estar exposto ou não ao sol é um caráter de escolha para todo cidadão comum, porém esta escolha não tem o mesmo sentido quando ela for acionada aos trabalhadores de ambientes externos, estes se expõem em média de 6 a 8 horas diárias durante as suas atividades laborais e dependendo da região onde estão lotados pode-se aumentar ainda mais as chances do surgimento de tumores malignos na pele, devendo-se ao fato de estes trabalhadores não estarem devidamente protegidos contra a RUV.

Este trabalho, portanto, teve por orientação a excessiva exposição aos raios ultravioleta para os trabalhadores de ambientes externos a partir da vestimenta de trabalho, que neste caso vem a ser o uniforme operacional da Polícia Militar de Pernambuco – PMPE. Porém, para Silva Martins (2015) o vestuário por si só não protege a pele da RUV, devendo levar-se em consideração alguns fatores como a composição dos uniformes, estrutura do tecido, grau de satisfação dos utilizadores e os riscos que podem afetar a saúde destes profissionais. Além disso, o uniforme deve possuir um componente de transmissão de radiação correspondente a uma porcentagem inferior a 6% de UVA e 2,5% de UVB (HOLME, 2003) para que em longo prazo não predisponha a pele ao câncer.

A partir destas considerações, visa-se responder a seguinte pergunta: até que ponto os uniformes profissionais podem permitir o fator de proteção UV aos policiais militares operacionais?

Sendo assim, a relevância desta pesquisa contribui diretamente, para estudos científicos na área de Arte, Habitação e Vestuário do curso de Economia Doméstica como também para o segmento dos uniformes profissionais com proteção UV que deveriam ser acrescentados nas normas regulamentadoras das leis trabalhistas para o trabalho a céu aberto e dos EPIs.

Em resumo, o estudo visa uma melhoria na qualidade de vida dos trabalhadores de ambientes exteriores, no que tange à medida preventiva as doenças de pele a partir do vestuário.

1.1. Objetivos

1.1.1. Objetivo Geral

Elaborar um diagnóstico têxtil dos uniformes militares da Polícia de Pernambuco a partir da percepção dos Policiais Militares Operacionais quanto ao uso, no que tange ao conforto e a proteção UV.

1.1.2. Objetivos Específicos

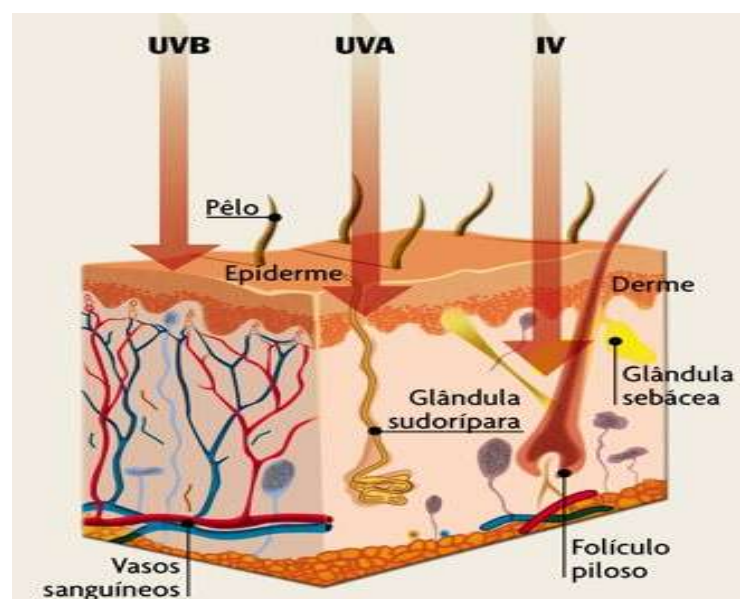
1. Realizar um Diagnóstico Têxtil sobre o uso dos uniformes militares;
2. Identificar os pontos de risco e conflito mencionados pelos entrevistados quanto ao uso dos uniformes;
3. Levantar materiais de acordo com as características desejáveis, na perspectiva dos utilizadores, para os uniformes militares;
4. Subsidiar novas alternativas têxteis para a confecção de uniformes militares a partir de estudos e embasamentos teóricos.

2. EXPOSIÇÃO SOLAR E SEUS RISCOS À SAÚDE

Em decorrência da destruição da camada de ozônio, os raios ultravioleta (SILVA MARTINS, 2015), relacionados ao surgimento do câncer de pele, têm aumentado progressivamente sua incidência sobre a terra. Segundo Freitas (2017) o Brasil tem 93% de seu território localizado no Hemisfério Sul, de clima tropical, contando com altos índices de RUV, classificados pelo Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais – INPE (2017) em raios UVA (320 - 400nm), UVB (280 - 320nm) e UVC (100 - 280nm).

A radiação UVA constitui a maior parte do espectro ultravioleta e possui uma intensidade constante durante todo o ano, esta penetra profundamente na pele, sendo os principais responsáveis pelo fotoenvelhecimento e a longo tempo, predispõe a pele ao surgimento do câncer. Quanto à radiação UVB, tem maior incidência durante o verão, penetrando superficialmente na pele e é responsável pelas queimaduras na pele, sendo a principal responsável pelas alterações celulares que predispõem ao câncer de pele, como pode ser observado na figura 1. Por fim, a radiação UVC é altamente penetrante e danosa para a saúde. Porém, esta é totalmente absorvida pelo oxigênio e o ozônio da atmosfera, não atingindo, assim, a superfície terrestre (LIMA, 2008; BALOGH, 2011; SILVA MARTINS, 2015).

Figura 1 – Penetração da RUV na pele.



Fonte: Sumaya Máttar (2017).

O Instituto Nacional do Câncer – INCA (2011) registra, a cada ano, 135 mil novos casos de câncer no Brasil, e o câncer da pele responde a 25% de todos os diagnósticos, tendo a exposição excessiva ao sol como principal causa da doença, sobretudo no horário entre as 10h e 16h, além do desenvolvimento de tumores cutâneos benignos ou cancerosos, como o carcinoma basocelular, o carcinoma espinocelular e o melanoma, todos estes são malignos, podendo até levar a morte.

Segundo os dados do INCA (2015), estima-se 42,48/100 mil novos casos de câncer de pele não melanoma na Região Nordeste. Já na Região Sul estima-se 138,75/100 mil novos casos, sendo a região com as maiores taxas no Brasil. Além da exposição solar intensa, o aumento da incidência pode ser explicado também por fatores genéticos, pessoas de pele, olhos e cabelos claros são mais predispostas ao desenvolvimento do câncer de pele e o seu surgimento costuma ocorrer após os 40 anos de idade (GONTIJO, 2017).

Tabela 1 – Estimativas da Região Nordeste de incidência por 100 mil habitantes e do número de casos novos de câncer, segundo sexo e localização primária no ano de 2016.

| Localização Primária Neoplasia Maligna | Estimativa dos Casos Novos | | | | | | | |
|---|----------------------------|------------|----------|------------|----------|------------|----------|------------|
| | Homens | | | | Mulheres | | | |
| | Estados | | Capitais | | Estados | | Capitais | |
| | Casos | Taxa Bruta | Casos | Taxa Bruta | Casos | Taxa Bruta | Casos | Taxa Bruta |
| Pele Melanoma | 550 | 2,02 | 170 | 3,29 | 390 | 1,36 | 140 | 1,94 |
| Pele não Melanoma | 11.720 | 42,48 | 2.330 | 40,61 | 12.750 | 44,12 | 1.970 | 30,44 |

Fonte: INCA (2015), adaptado pela autora.

Tabela 2 – Estimativas de Pernambuco e Recife de incidência por 100 mil habitantes e do número de casos novos de câncer, segundo sexo e localização primária no ano de 2016.

| Localização Primária Neoplasia Maligna | Estimativa dos Casos Novos | | | | | | | |
|---|----------------------------|------------|---------|------------|----------|------------|---------|------------|
| | Homens | | | | Mulheres | | | |
| | Estado | | Capital | | Estado | | Capital | |
| | Casos | Taxa Bruta | Casos | Taxa Bruta | Casos | Taxa Bruta | Casos | Taxa Bruta |
| Pele Melanoma | 100 | 2,34 | 30 | 4,64 | 80 | 1,71 | 20 | 2,22 |
| Pele não Melanoma | 2.340 | 52,65 | 540 | 72,74 | 2.790 | 58,20 | 440 | 51,06 |

Fonte: INCA (2015), adaptado pela autora.

Os profissionais que desempenham suas atividades expostos ao sol por longos períodos de tempo, podem apresentar, além das doenças de pele, conforto

térmico reduzido a partir dos seus uniformes, pois os tecidos geralmente tendem a ser inapropriados para a execução de suas atividades laborais e para o clima da região quando relacionado à exposição solar excessiva, proporcionando para o trabalhador o aumento da fadiga, desmotivação, desconforto térmico e doenças relacionadas à exposição excessiva (AMARAL; SILVA MARTINS, 2018).

3. TRABALHADORES DE AMBIENTES EXTERNOS

Silva Martins (2015) define “como a categoria dos trabalhadores de ambientes externos todos aqueles que exercem às suas atividades laborais expostos ao meio ambiente, ao sol e a RUV por um longo período de tempo”. A autora ainda classifica esta categoria como os trabalhadores altamente expostos e os de baixa exposição à RUV.

Os policiais militares – PMs operacionais podem ser classificados como trabalhadores de ambientes externos altamente expostos a RUV por exceder o tempo de exposição solar saudável, recomendada pelos dermatologistas (10 a 45 minutos) passando para uma média de 6 a 8 horas de exposição diária.

Além dos riscos relacionados à exposição solar excessiva, estes profissionais lidam cotidianamente com outras ameaças encontradas que afetam diretamente sua saúde, pois a Polícia Militar de Pernambuco (PMPE) tem por função primordial o policiamento ostensivo e a preservação da ordem pública no Estado de Pernambuco, essas ameaças correspondem aos altos índices de criminalidade, que pode ser considerado como um dos riscos mais frequentes, além dos acidentes no trabalho e a vitimização dos policiais em relação aos bandidos (MINAYO, 2007).

Para garantir a segurança e saúde dos trabalhadores existem as normas regulamentadoras – NRs, presentes na Consolidação das leis do trabalho, que fornecem orientações sobre os procedimentos obrigatórios, como a NR 6 de equipamentos de proteção individual (EPI) e NR 17 de ergonomia, que atendem algumas de suas demandas.

A NR 6 trata quaisquer atividades profissionais que possam oferecer algum tipo de risco para o trabalhador devem ser realizadas com o auxílio de EPIs – Equipamentos de Proteção Individual, sendo fundamental para proteção dos

profissionais individualmente. A NR 6 caracteriza ainda como necessidade de EPIs para a proteção da pele, cabeça, tronco, membros superiores, membros inferiores, etc. Daí parte os equipamentos como capacetes, luvas, cremes protetores, dentre outros.

Na busca de prevenir a ocorrência de doenças laborais no âmbito profissional, como lesões e baixa produtividade têm-se, a NR – 17 que busca aplicação da ergonomia para a execução das tarefas diárias, definindo as diretrizes necessárias para que as atividades realizadas sejam devidamente ajustadas às necessidades físicas dos trabalhadores (DIREITOS BRASIL, 2017).

4. UNIFORME COMO MEIO DE PROTEÇÃO

O uso do vestuário se dá por vários motivos que estão relacionados ao pudor, estética e proteção (Flugel, 1966). Quanto ao uniforme ou vestimenta de trabalho, este vem a ser o padrão do vestuário, aplicado às instituições e organizações, estes oferecem benefícios, tais como segurança em situações de risco, conforto e boa impressão do público externo em relação à imagem da empresa (RAGUS, 2017).

Visto que o uniforme além de identificar o policial, transmite poder e autoridade, faz-se necessário compreender as áreas de atuação e suas delimitações, já que estas influenciam diretamente a funcionalidade dos uniformes, resultando numa construção de diagnóstico têxtil que busque atender o maior número possível de necessidades aferidas, assegurando ao trabalhador a obtenção das melhores condições de trabalho, saúde e integridade física.

No portal da Secretaria de Defesa Social de Pernambuco – SDS/PE (2017) podem-se encontrar decretos (Decreto nº 26.261, de 22 de dezembro de 2003; Decreto nº 38.192, de 18 de maio de 2012) que regulamentam os uniformes da Polícia Militar do Estado de Pernambuco, estes regulam a composição, posse e uso dos uniformes básicos e especiais da Corporação, a fim de buscar modernização dos procedimentos operacionais, da imagem e apresentação dos seus efetivos. Considera-se também a necessidade da adequação dos Uniformes da Corporação às exigências da nova dinâmica das atividades de policiamento ostensivo no contexto da esfera social do Estado.

Os Decretos regulamentados trazem diversas exigências na composição do fardamento, modelagem, cor e posição de distintivos e insígnias. Como pode ser observado os itens do uniforme operacional abaixo:

Uniformes operacionais básicos (masculino e feminino)

Os uniformes tanto para os homens quanto para as mulheres são compostos de: boina verde-cana, camisa bege meia-manga com ombreiras pretas bordadas para oficial, praça especial e subtenente; calça verde-cana com elástico; cinturão de náilon cinza; cinto de guarnição preto; camisa de algodão branca meia-manga; diferenciando apenas nos calçados tendo os coturnos pretos (homens); botinas estilo borzequim pretas (mulheres); e meias pretas para ambos (SDS, 2017).

Nas atividades operacionais, ao ar livre, os policiais militares tendem a estar expostos ao sol por longos períodos, sem a devida proteção contra a RUV. A exposição ao ar livre pode afetar significativamente o grau de absorção à radiação ultravioleta (UV) e o uso de itens de proteção pessoal pode proporcionar uma redução substancial na dose de UV recebido (DUBROVSKI, 2010).

O uniforme, que ainda está presente em circulação nas ruas (conforme figura 2), tem sua composição em 67% poliéster e 33% algodão. A combinação entre algodão e poliéster é obtida durante o processo de fiação, conferindo ao tecido um melhor caimento, excelente toque, aspecto diferenciado e melhor absorção de umidade, proporcionando maior praticidade e conforto (PEREIRA, 2017), além de ter resistência à propagação de rasgo.

Figura 2 – Gandola e calça militar.



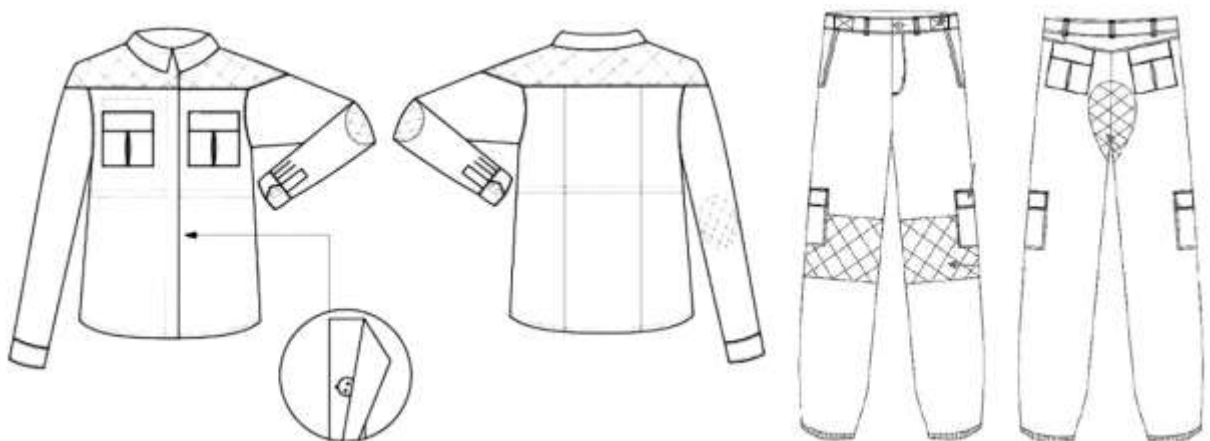
Fonte: Cavalcante (2015).

Na gandola têm-se a modelagem em meia-manga, conforme as exigências dos Suprimentos Normativos da PMPE (2004), na cor bege e a calça militar na cor verde-cana. O diferencial destas peças se encontra na estrutura do tecido, na qual, a gandola (camisa) militar vem a ser confeccionada em tafetá, tendo os fios de trama colocados em alternância sob os fios da teia ou urdume, e a calça militar confeccionada em sarja, na qual, o fio da trama passa no mínimo sobre dois fios da teia, formando um desenho diagonal (AUDACES, 2013).

Porém, apesar do poliéster apresentar boa resistência a RUV, quando mesclado com a fibra de algodão, há uma redução no aspecto de proteção ultravioleta, pois o algodão é uma fibra que perde a resistência quando exposta excessivamente aos raios ultravioletas. O conforto térmico é outro fator crucial, já que este tecido, além de reter ar e calor, tem maior absorção de umidade, elevando as sensações incômodas aos utilizadores, tais como o acúmulo de umidade, microrganismos e odor (AMARAL; SILVA MARTINS, 2018).

Atualmente, empregaram-se novos Suprimentos Normativos aos uniformes da PMPE (2017), onde a gandola passou a ter modelagem em manga longa, podendo ser visualizado na figura 3. Em ambas as peças, gandola e calça militar, adotou-se um padrão na cor verde (PANTONE® 180515), conforme a figura 4, e composição têxtil em 50% algodão e 50% poliamida, fabricado com tela de *Rit Stop*, tendo alta resistência à tração, à abrasão e maior resistência à ignição ao fogo quando comparado ao algodão e poliéster ou algodão não tratado (PERNAMBUCO, 2017).

Figura 3 – Desenho técnico da gandola e calça militar.



Fonte: SUNOR Nº G 1.0.00.065 (2017).

O tecido *Rip Stop* (“rip” é rasgão em inglês, e “stop” é parar), tem em sua composição fios de nylon dispostos de maneira quadriculada, impedindo que ele seja desfiado quando rasgado. Este tecido possui fibras largas intercaladas às fibras mais finas para, caso ocorra rasgões no uniforme, não se alastram ao partirem de encontro com as fibras mais largas (MILITAR, 2018).

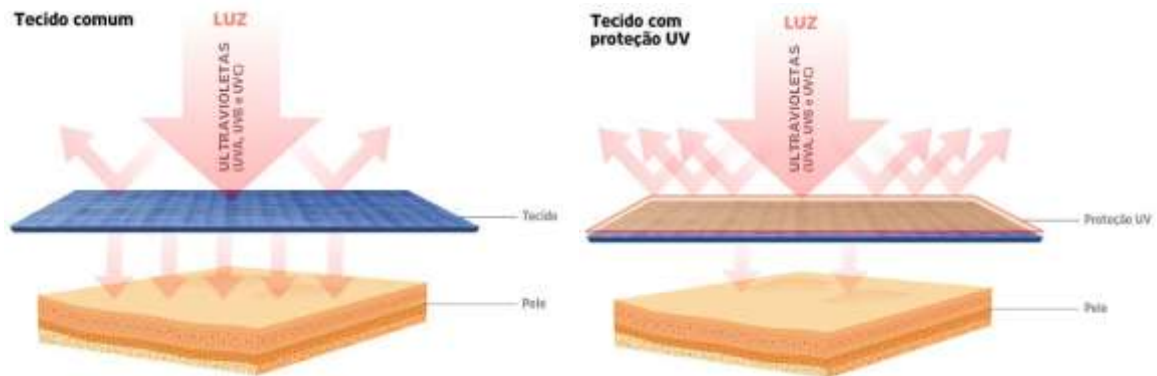
Nos últimos anos, os avanços tecnológicos levaram ao desenvolvimento e profusão de materiais têxteis inovadores que permitem conferir funcionalidades antes não pensadas aos artigos e que garantem agregar utilidades ao produto indo além do simples fato de vestir. Silva Martins (2015) ressalta que estas inovações quando incorporadas aos produtos têxteis podem transformar o cenário econômico das indústrias têxteis brasileiras, impulsionando-as para a retomada do crescimento econômico e reabertura das indústrias.

Assim, estas inovações podem ser agregadas aos substratos têxteis a partir de acabamentos funcionais que podem conferir diversas funções ao têxtil, podendo ser: aromáticas, anti-UV, anti-insetos, anti-bacterianas, hidratantes, cosméticos, medicamentos, vitamínicos, self-cleaning, ação anti-mofo, anti-odor, anti-manchas, ignífugos, entre outras (AMARAL; SILVA MARTINS, 2018).

Diante do exposto, os acabamentos funcionais podem conferir funcionalidades inovadoras e específicas ao segmento dos uniformes profissionais. É válido ressaltar que a jornada laboral, assim como a tipologia do grupo de trabalhadores externos ou internos a um ambiente, por vezes leva ao utilizador a necessidade da utilização diária de uma vestimenta que atue perante uma longa jornada de trabalho sem a necessidade de trocas (SILVA MARTINS, 2015).

A autora ressalta que quando a radiação ultravioleta atinge o substrato têxtil, uma parte desta radiação é refletida, outra é absorvida e outra penetra no tecido e é transmitida de forma difusa para a pele, conforme pode ser observado na Figura 4 e na figura 5.

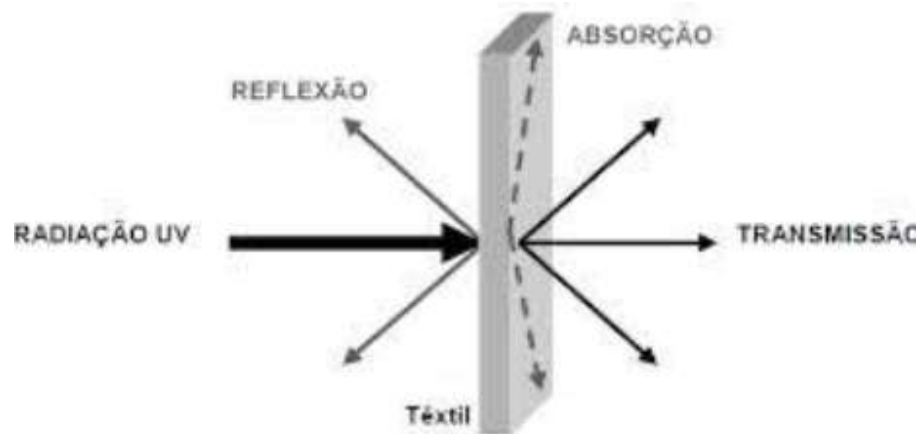
Figura 4 – Reflexão da radiação em um substrato têxtil.



Fonte: Bruno Gallo/Arte Folha Online (2010).

Silva Martins (2015) destaca que a radiação UV que é transmitida através dos substratos têxteis consiste em ondas que passam inalteradas através dos interstícios dos tecidos, bem como ondas dispersas que interagem com os tecidos. A porção de radiação que atravessa o tecido e atinge a pele é apropriadamente referida como o "componente de transmissão" (SARAVAN, 2007).

Figura 5 – Representação da RUV em contato com o tecido.



Fonte: Silva Martins (2015).

Holme (2003) salienta que para que o substrato têxtil proteja a pele contra a RUV o componente de transmissão de radiação que atravessa o tecido tem que corresponder a uma porcentagem inferior a 6% de UVA e 2,5% de UVB para que em longo prazo não predisponha a pele ao câncer (Silva Martins, 2015).

5. CONFORTO ALIADO À PROTEÇÃO

A ergonomia, por meio da modelagem e materiais de confecção, oferece um dos elementos cruciais na prevenção de doenças laborais: o conforto. Segundo Slater (1986) o conforto é um estado agradável de harmonia fisiológica, psicológica e física entre o ser humano e o ambiente. As interações térmicas e mecânicas do corpo com o vestuário desempenham funções muito importantes na determinação do estado de conforto do portador, influenciando de formas positivas como também negativas (ALENCAR E BOUERI, 2012).

Oliveira e Saturi (2016) salientam que o corpo precisa estar em movimentação constante dos segmentos corporais e, se mantido na mesma posição por tempo prolongado, é percebido uma sensação de desconforto evoluindo para dores. Essa é a mensagem para que seja feita a mudança postural, mas, muitas vezes, o trabalho não permite pausas para descanso, não cria um sistema de rodízio e nem possui postos de trabalhos planejados para o trabalho em pé e sentado.

Alencar e Boueri (2012) relatam que o conforto vem a ser uma das principais características avaliadas pelo consumidor na compra de um produto, devido ao estilo de vida agitado, como resultado há um acréscimo na busca de produtos que assegurem o bem-estar em sua utilização. Quando se trata do segmento de uniformes profissionais, espera-se que tais produtos garantam ainda mais conforto, já que seus utilizadores estão em contato direto com o uniforme durante longos períodos de tempo diariamente. A ausência de conforto pode acarretar um aumento de doenças laborais e conseqüentemente a desmotivação para o trabalho.

Segundo Broega e Silva (2010), “as interações corpo-vestuário (térmicas e mecânicas) desempenham funções muito importantes na determinação do estado de conforto do portador, assim como os ambientes externos, (físico, social e cultural)”.

Para Slater (1986), a percepção subjetiva do conforto compreende processos complicados de “psicologia sensorial”, em que um grande número de estímulos do vestuário e de ambientes externos se transmite ao cérebro, através de canais sensoriais, estimulando uma definição aceita para o conforto que é “a ausência de dor e de desconforto em estado neutro” (apud ALENCAR E BOUERI, 2012).

O conforto total, descrito por Broega e Silva (2010) ao citar Slater, advém de quatro aspectos fundamentais caracterizados pela ausência de dor e desconforto em estado neutro: termofisiológico, sensorial, ergonômico e psico-estético. Visando uma melhor compreensão, nos tópicos seguintes, destrincharam-se os quatro aspectos fundamentais do conforto total.

5.1 Conforto Termofisiológico

O conforto termofisiológico está relacionado com as propriedades de transferência de calor e umidade do vestuário e da forma como a roupa ajuda a manter o balanço térmico do organismo humano durante os diferentes níveis de atividade física (BROEGA E SILVA, 2010).

Broega e Silva (2010) citam ainda, que as razões pelas quais um indivíduo descreve conforto térmico ou desconforto são complexas, onde a sensação térmica e o conforto térmico variam de incomodamente frio até desconfortavelmente quente, com o conforto ou as sensações neutras posicionadas no meio da escala. Em outras palavras, “as condições de conforto térmico são função da atividade desenvolvida pelo indivíduo, da sua vestimenta e das variáveis do ambiente que proporcionam as trocas de calor entre o corpo e o ambiente” (FROTA, 1995).

O vestuário serve de barreira térmica entre o corpo humano e o seu ambiente com a função de manter o organismo num estado térmico confortável, qualquer que seja o ambiente exterior (BROEGA E SILVA, 2010). Para isso, deve-se levar em conta o clima no qual pretende-se utilizar estas peças, para então aplicar-se um material de composição equivalente à região, estabelecendo um índice de conforto térmico mais adequado ao vestuário.

5.2 Conforto Sensorial

O conforto sensorial relaciona-se a um conjunto de várias sensações neurais, quando um têxtil entra em contato direto com a pele (BROEGA E SILVA, 2010). Neste tipo de conforto leva-se em consideração as forças geradas no tecido durante o movimento do corpo. Forças essas que são geradas pela superfície dos tecidos, sendo determinantes no conforto sensorial por influenciarem na sensação de “quente-frio”, o chamado “toque térmico”, caracterizado pelos autores.

5.3 Conforto Ergonômico

O conforto ergonômico traduz-se na capacidade que uma peça de vestuário tem de “vestir bem” e de permitir a liberdade dos movimentos do corpo, estando na maior parte das vezes relacionado com a modelagem e confecção do vestuário (BROEGA; SILVA, 2010), ou seja, estão relacionados à segurança, funcionalidade e o bem-estar dos trabalhadores quanto ao uso das peças.

Os fatores que mais influenciam o conforto ergonômico são as costuras, os cortes, a forma de modelagem, bem como os materiais utilizados nestes artigos (BROEGA; SILVA, 2010). Por esses motivos, é crucial compreender o usuário ou público alvo, bem como as atividades realizadas por ele, para então confeccionar a peça de acordo com os diferentes tipos de corpos e a usabilidade final do vestuário, referente à ocupação do usuário.

5.4 Conforto Psico-estético

O conforto psico-estético pouco tem a ver com as características técnicas dos tecidos, estando fundamentalmente relacionado com as tendências da moda seguidas pela sociedade e se dá com base na visão, toque, audição e olfato, que contribuem para o bem-estar total do portador (BROEGA E SILVA, 2010).

Porém, ao relacionar o psico-estético às vestimentas de trabalho, levam-se em conta os estilos estético-formais de aparência, ou mais precisamente, a comunicação estética que o vestuário pretende transmitir, que no caso da Polícia Militar visa transmitir poder e autoridade durante as atividades de policiamento ostensivo e por esta razão não segue as tendências da moda ou particularidades dos utilizadores.

6. PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

Este estudo foi realizado, a partir dos princípios dos estudos de campo, de acordo com as definições de Gil (2008), tencionando o aprofundamento de uma realidade específica realizada por meio de observação direta das atividades do grupo estudado e de entrevistas com informantes para captar as explicações e interpretações que ocorrem naquela realidade. Desta forma, buscamos nos

aprofundar na observação direta do cotidiano operacional da Polícia Militar de Pernambuco e na aplicação de questionários semiestruturados com 53 deles, selecionados de forma aleatória.

Os objetivos da pesquisa foram explicados durante o processo de aplicação do questionário, onde as questões foram dispostas nas seguintes categorias: identificação pessoal (sexo, idade e escolaridade), conhecimento dos danos à saúde relacionados à RUV, tempo de exposição solar diária, medidas preventivas à fotoexposição (uso de fotoprotetor e outros meios de proteção), ocorrência de doenças de pele, disponibilidade de EPIs e uniformes funcionais, conforto térmico e ideais de fardamento.

Em seguida, os dados foram analisados e interpretados, quantitativamente (representações gráficas e medida de posição – média aritmética e moda) e qualitativamente (sistematização das questões por categorias e termos contidos nas respostas, como a descrição de algumas falas dos entrevistados) por frequência absoluta (n) e relativa (%), a partir de embasamentos teóricos ligados a temática e principalmente da ciência do conforto, a fim de esclarecer os pontos de risco à saúde, como fadiga corporal e doenças de pele, e a relação destas com o uso dos uniformes profissionais.

As propostas levantadas foram relacionadas com a interpretação dos dados coletados sobre as percepções dos utilizadores. Conforme as seguintes fases:

1. Realização de uma seleção dos grupos de trabalhadores de ambientes exteriores, onde os policiais militares foram selecionados de forma aleatória, com a única exigência de exercer as suas atividades expostos ao sol – operacionais;
2. Coleta de dados a partir da aplicação de questionários semi-estruturados e observações diretas do cotidiano dos policiais militares;
3. A apuração dos dados para a elaboração do diagnóstico têxtil foi desenvolvida uma abordagem qualitativa e quantitativa de amostragem aleatória simples.
4. Estudo da tipologia dos uniformes existentes da categoria dos policiais militares operacionais;

5. Pesquisas de novos materiais e adaptações funcionais para o segmento dos uniformes desta categoria de trabalhadores;
6. Desenvolvimento de uma matriz metodológica das adaptações das funcionalidades têxteis.

Por fim, foram realizadas consultas de literatura em publicações sobre o tema de estudo como ferramenta de estruturação conceitual, a partir das plataformas: Scielo, Google Acadêmico, Fibrenamics, Repositorium da Universidade do Minho e plataformas online da Polícia Militar de Pernambuco, utilizando palavras chaves, tais como: uniformes profissionais, uniforme militar, acabamentos funcionais, fibras têxteis, estrutura dos tecidos, radiação ultravioleta, tecnologia têxtil, polícia militar de Pernambuco, dentre outras.

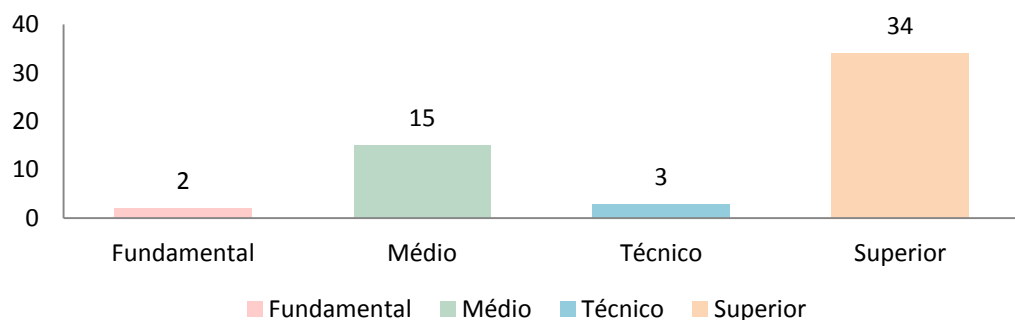
7. RESULTADOS E DISCUSSÃO

Na primeira etapa de pesquisas, buscou-se analisar qualitativamente e quantitativamente a percepção dos policiais militares sobre seus uniformes, os resultados obtidos nortearam os aspectos desejáveis, dos utilizadores, para a confecção dos uniformes militares operacionais. Os dados coletados foram dispostos nas seguintes categorias:

7.1 Identificação Pessoal

A população do estudo foi composta por trabalhadores com idade entre 27 a 59 anos, sendo 83% (n=44) homens e 17% (n=09) mulheres, totalizando 53 entrevistados. Onde, a escolaridade dividiu-se em:

Gráfico 1 – Distribuição conforme a escolaridade.



Fonte: Elaborado pela autora.

7.2 Tempo de Exposição Solar Diária

A legislação trabalhista brasileira – CLT estabelece, salvo os casos especiais, que a jornada normal de trabalho é de 08 (oito) horas diárias e de 44 (quarenta e quatro) horas semanais. Normalmente, esses horários se relacionam com os horários de maior incidência solar (entre as 10h e 16h), aumentando os riscos à saúde dos policiais que trabalham no horário diurno, incluindo também a necessidade de garantir meios ainda mais seguros de proteção.

Os resultados apresentados na tabela 3 deixam claro que estes trabalhadores, aproximadamente 74% (n=39) deles, são afetados cotidianamente e por muitas horas à exposição solar excessiva por exercerem suas atividades nos horários de maior incidência, excedendo o tempo de exposição solar saudável recomendada pelos dermatologistas de 10 a 45 minutos, o que proporciona gradativamente os riscos à saúde. Constatou-se que os outros 21% (n=11) se expunham ao sol apenas quando necessárias atividades externas.

Tabela 3 – Tempo de exposição solar diária.

| Tempo de exposição solar diária | |
|--|--------------------------|
| Horas | Entrevistados (%) |
| 01 a 02 horas | 4% |
| 02 a 04 horas | 4% |
| 04 a 06 horas | 13% |
| 06 a 08 horas | 27% |
| > que 08 horas | 25% |

Fonte: Elaborado pela autora.

Portanto, indica-se a confecção de um uniforme profissional, onde o componente de transmissão ultravioleta que atinge a pele deve corresponder a uma

porcentagem inferior a 6% de UVA e 2,5% de UVB para que em longo prazo não predisponha a pele ao câncer (HOLME, 2003). Desta forma sendo de fato adequado para estes trabalhadores na medida em que atende suas demandas de proteção e conforto térmico durante as atividades externas, sem reduzir a qualidade de vida do trabalhador.

7.3 Ocorrência de Doenças

Nenhum caso de doenças de pele foi referido por 75% (n=40) dos entrevistados. Dentre os 21% (n=11) que admitiram a existência de alguma doença referente ao trabalho externo, foram mencionadas: câncer de pele, melasma, manchas, dores de cabeça, envelhecimento precoce da pele, queimaduras e fadiga, causando desconforto, custos extras com médicos e medicamentos, baixo rendimento e faltas e/ou afastamentos do serviço.

Além das doenças de pele, as atividades de trabalho podem ocasionar outros riscos, dentre eles, foram citados: risco de morte, lesões corporais, dores articulares e lombares, estresse, varizes e contaminação em ocorrências. Esses dados contribuem para um estudo mais amplo visando às necessidades ergonômicas e mecânicas, a fim de assegurar ao trabalhador melhores condições de trabalho, protegendo sua saúde e integridade física.

7.4 Medidas Preventivas à Fotoexposição

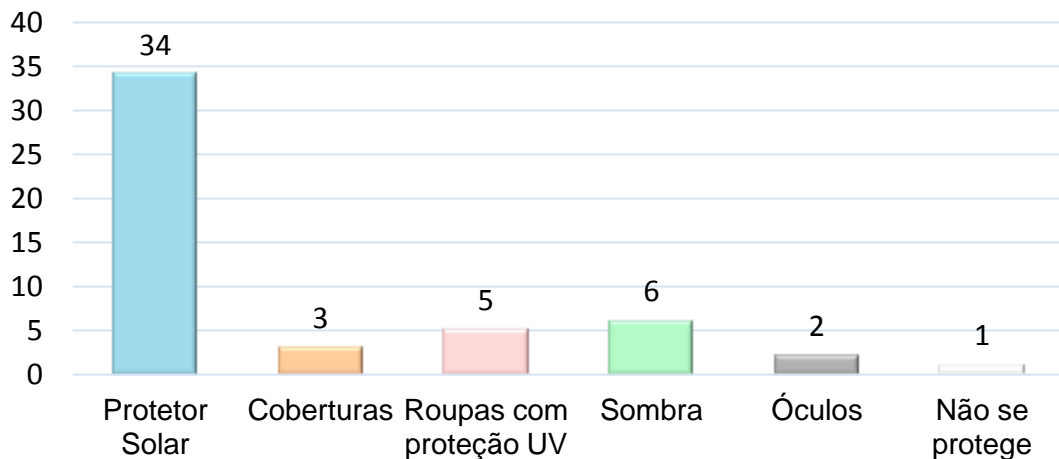
Uma das formas mais citadas para proteção foi o fotoprotetor ou protetor solar, por 64% (n=34) dos entrevistados, estes devem ter boa absorção dos raios UVA e UVB. Segundo a Sociedade Brasileira de Dermatologia (2013), podem ser: **protetores inorgânicos (ou físicos)**, à base de dióxido de titânio e óxido de zinco, que depositam na camada mais superficial da pele, refletindo as radiações incidentes; e **protetores orgânicos (ou químicos)**, que funcionam como uma espécie de “esponja” dos raios ultravioletas, transformando-os em calor.

O instituto alemão, Hohenstein Institute, ressalta que a proteção UV para os trabalhadores de ambientes externos devem ser adquiridas a partir dos uniformes de trabalho e não mais da utilização de cremes solares, conforme a citação abaixo.

Os cremes de proteção solar foram solução de ontem, hoje a solução são as roupas de proteção UV. As roupas de proteção UV proporcionam uma melhor proteção contra os danos advindos do sol, muito além daquela proporcionada pelos cremes solares (BAUER, 2011).

Ressaltando mais uma vez que a radiação ultravioleta que é transmitida para a pele pode ser inferior se for utilizado um vestuário com barreira de proteção UV. Os restantes mencionaram fazer uso de acessórios, roupas com proteção UV e citaram também as tentativas de se proteger nas sombras de edificações e árvores, porém, mesmo na sombra o indivíduo está vulnerável a exposição da RUV devido aos seus raios de grandes potências. Por fim, apenas um participante alegou não se proteger da exposição solar.

Gráfico 2 – Medidas Fotoprotetivas.



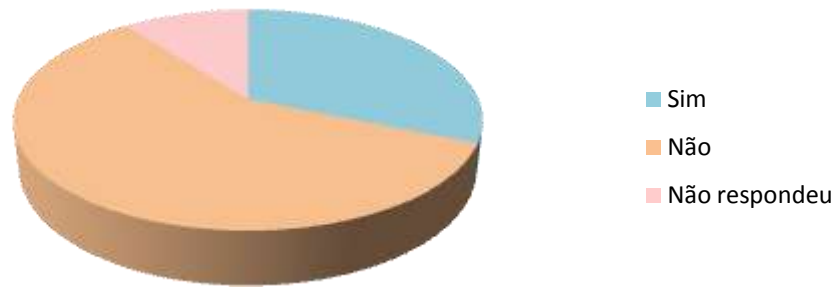
Fonte: Elaborado pela autora.

Sobre a disponibilidade dos fotoprotetores, foram referidas muitas críticas pelos entrevistados, pois, segundo eles, a entrega deste material é escassa ou feita apenas para ocasiões especiais, como os grandes eventos de carnaval, além de ser referida como de má qualidade.

7.5 Uniforme Profissional

Constatou-se que 28% (n=15) dos entrevistados alegaram sentir-se satisfeitos na utilização dos fardamentos, porém 53% (n=28) deles referiram incomodo pertinente ao calor ou conforto térmico, aparência, amarrotamento, modelagem e até referente ao tecido de fabricação, conforme o gráfico 3.

Gráfico 3 – Satisfação dos uniformes.



Fonte: Elaborado pela autora.

Compreende-se que o uniforme não oferece conforto térmico ao utilizador, pois a confecção com tecidos mistos reduz a resistência a RUV das fibras manufaturadas – sintéticas e estas ainda possuem características de retenção de ar e calor (SILVA MARTINS, 2015). Acrescenta-se a esse a ausência de conforto na modelagem, que segundo os participantes da pesquisa, não são pensadas para os diferentes corpos, resultando em peças mais largas ou muito justas, gerando custos extras com reparos e costuras.

E no que diz respeito ao amarrotamento, este relaciona-se principalmente ao tecido plano e a parte de sua composição ser em algodão. As fibras naturais costumam ter uma cola natural chamada lignina que quando rompida gera o amasse nas peças. Assim, tanto o amarrotamento como o incomodo com a aparência do vestuário são caracterizados como desconforto psico-estético, onde a percepção subjetiva da avaliação estética contribui no bem-estar total do portador (BROEGA E SILVA, 2010).

Para entender o alto nível de insatisfação foram feitas diferentes perguntas sobre os uniformes na perspectiva dos policiais militares, a respeito do peso do uniforme e a praticidade nos atos de vestir e despir, conforme mostrado na tabela 4 e gráfico 3 abaixo.

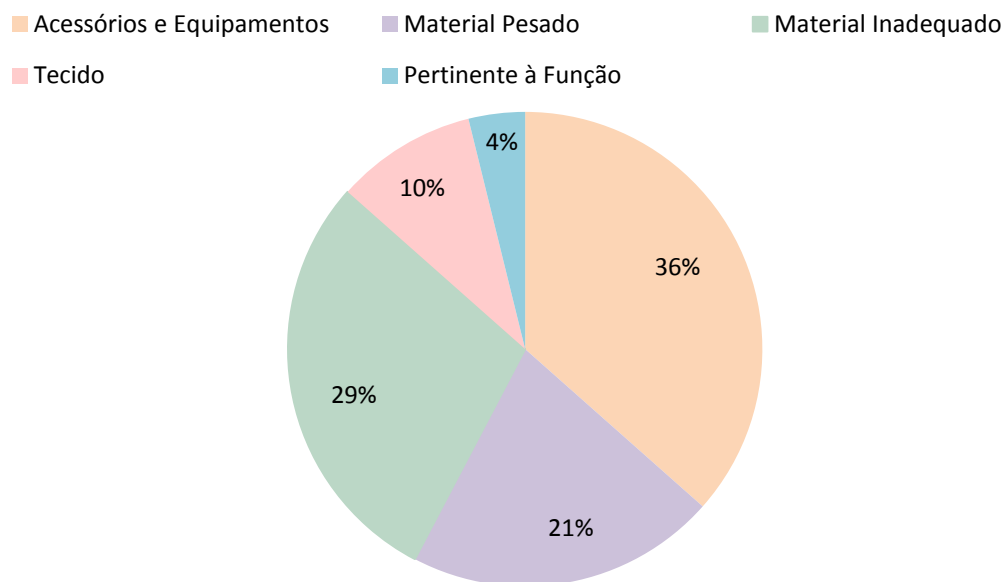
Tabela 4 – Peso dos Uniformes

| | Resposta | Entrevistados (%) |
|------------------------|-----------------|--------------------------|
| Uniforme pesado | SIM | 68% (n=36) |
| | NÃO | 23% (n=12) |

Fonte: Elaborado pela autora.

Quando questionados sobre o porquê de acharem os uniformes pesados, foram dissertadas as seguintes respostas:

Gráfico 4 – Distribuição conforme as respostas dissertadas



Fonte: Elaborado pela autora.

Os dados descritos acima permitem compreender que as causas principais que atribuem peso ao uniforme advêm dos acessórios e equipamentos utilizados sobrepostos ao uniforme, como o uso do colete tático, armamentos, entre outros.

Sobre a praticidade nos atos de vestir e despir, 26% (n=14) dos entrevistados alegaram que há praticidade e 64% (n=34) afirmaram que não há, apontando dificuldades no excesso de apetrechos e acessórios, confecção com material desconfortável e inadequado, falta de funcionalidade e a ausência de praticidade nas aberturas, mencionando mudanças de aberturas na gandola e calça com velcro ou zíper, já que os botões tendem a ser inconvenientes, dada a quantidade e o tempo que se leva para abertura ou fechamento das peças.

Sendo assim, esses desconfortos são caracterizados como ausência de conforto ergonômico, pois inflexibilizam a liberdade dos movimentos que o vestuário deve permitir ao corpo (BROEGA; SILVA, 2010), neste caso os movimentos de vestir e despir as peças.

7.6 Disponibilidade de EPIs e Uniformes

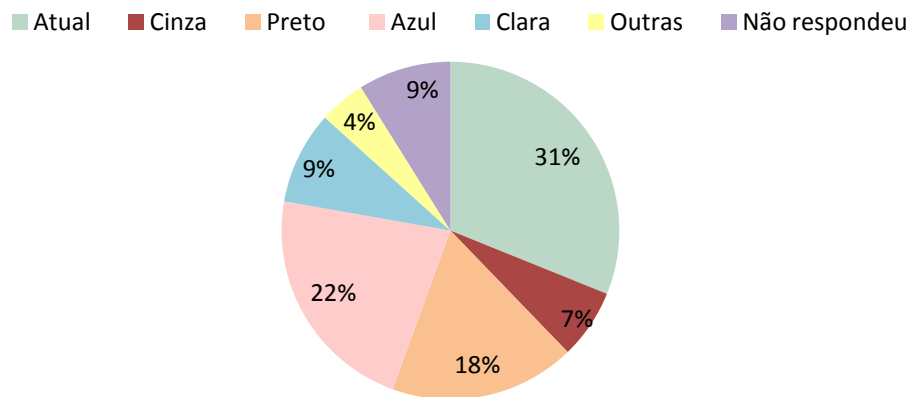
A disponibilidade dos uniformes com proteção de barreira UV pelas empresas e instituições é consentida por 94% (n=50) dos entrevistados, porém este fato não é contemplado no cotidiano dos trabalhadores, pois 43% (n=23) destes acreditam que o fardamento disponibilizado não oferece proteção. Os 53% (n=28) que alegaram proteção do fardamento relacionaram-na apenas ao uso dos coletes táticos e EPIs, assegurando somente a proteção mecânica.

E como visto na NR 6 da Consolidação das leis do trabalho, quaisquer atividades profissionais que possam oferecer algum tipo de risco para o trabalhador devem ser realizadas com o auxílio de EPIs, sendo assim, é fundamental a disponibilidade de uniformes com proteção de barreira UV para proteção dos profissionais que desempenham atividades expostos a grandes incidências de radiação nociva ultravioleta.

7.7 Ideais de Fardamento

Com relação à confecção do uniforme: 32% (n=17) sugeriram a utilização de malha e 51% (n=27) de tecido, as definições destas foram esclarecidas durante a aplicação dos questionários. Quando questionados sobre acrescentar ou retirar algo do fardamento, dentre os citados, foram sugeridos: confecção do cós e braguilha ajustáveis e/ou reguláveis, mudanças na cor, mangas e bolsos do fardamento, ressaltando mais uma vez a ausência de praticidade do atual uniforme. Porém, no que diz respeito à cor do uniforme houve grandes variações de respostas, impossibilitando um destaque de qual seria vista como ideal, como pode ser visualizado no gráfico 5:

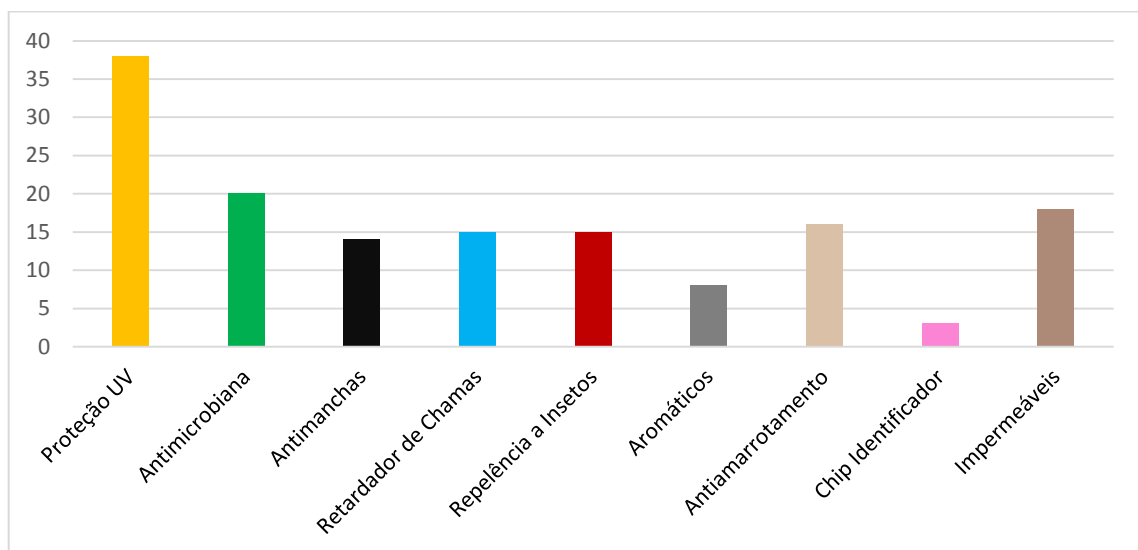
Gráfico 5 – Cores dos uniformes.



Fonte: Elaborado pela autora.

Pensando-se nos acabamentos funcionais, foram selecionadas as seguintes respostas visualizadas no gráfico abaixo:

Gráfico 6 – Distribuição de acabamentos funcionais sugeridos.



Fonte: Elaborado pela autora.

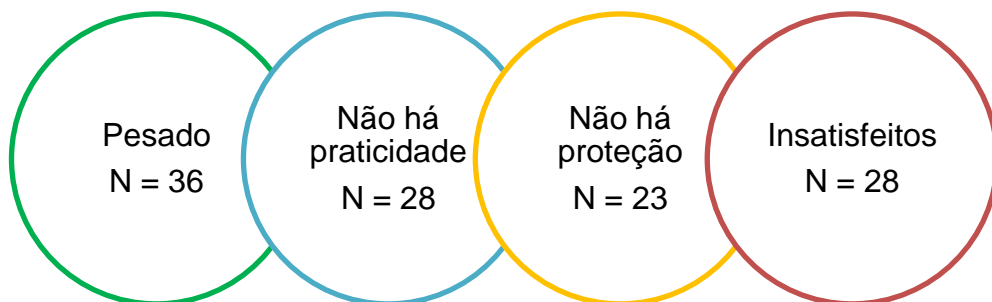
O acabamento com proteção UV veio a ser o mais citado, sendo perceptível a necessidade desta funcionalidade pelos policiais militares. Esse acabamento pode se dar na própria estrutura ou recebendo um aditivo que funciona como absorvedor de raios UV, para dar durabilidade necessária a determinado número de lavagens. Além disso, pode-se fazer uso combinado de fibras manufaturadas durante a

confeção com o intuito de promover a proteção UV, como descrito no tópico de alternativas têxteis.

Quando questionados sobre o ideal de fardamento, obtemos as seguintes respostas: fardamentos com proteção UV, confecção com um material mais confortável, durável e prático, alterações na modelagem e tecido, houve também os que disseram gostar do uniforme atual e os que não informaram ter um ideal de fardamento. Apesar de não ter conhecimento técnico quanto à produção e confecção dos uniformes, os entrevistados relataram as mudanças que almejam, aliando o saber empírico ao acadêmico na construção do diagnóstico têxtil.

Em suma, constatou-se que grande parte dos policiais entrevistados estão insatisfeitos com o atual uniforme, referindo incômodos pertinentes ao conforto térmico, ergonômico, estético e ao tecido de fabricação das peças.

Gráfico 7 – Síntese de percepção dos utilizadores.



Fonte: Elaborado pela autora.

Sendo assim, os dados coletados, permitiram avaliar a insatisfação levantando alguns dos pontos críticos do uniforme como ressalta determinados entrevistados:

Temos que vestir várias roupas, além do excesso de acessórios, o que torna o uniforme pesado e quente para o clima da nossa região... (PM15)

Eu acho que o uniforme é desconfortável e não protege do sol... (PM22)

Não temos muita flexibilidade e praticidade para exercer nossas atividades, o ladrão corre mais do que a gente... (PM 45).

Desta forma, estas e outras falas são pertinentes para analisar que o uniforme utilizado precisa de uma adaptação para melhorar o cotidiano destes trabalhadores.

Assim, levamos em consideração para critérios de análise o tecido como provedor da sensação de conforto entre o uniforme e o trabalhador, buscando uma alternativa têxtil para a confecção destes, alinhando a ausência de peso – conforto ergonômico, proteção UV e maior praticidade.

8. ALTERNATIVAS TÊXTEIS

Diante dos dados coletados e pesquisas realizadas, constatou-se que os uniformes não atendem as necessidades e realidades dos policiais militares de Pernambuco, dado à climatização da região e por razão disto o tecido 100% plano ainda influi negativamente no conforto térmico e ergonômico destes profissionais durante suas atividades operacionais. Devido ao tecido apresentar-se com alta rigidez e ausência de elasticidade.

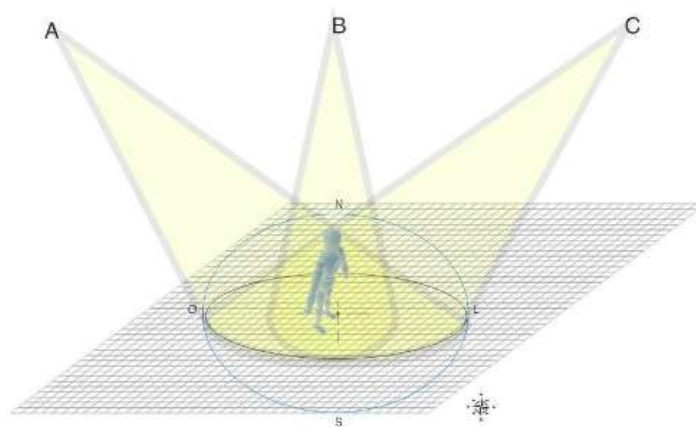
Na busca de amenizar os pontos de conflito mencionados pelos policiais militares no diagnóstico desenvolvido, tais como peso, praticidade, conforto e proteção, foram desenvolvidas pesquisas sobre os materiais têxteis disponíveis no mercado que garantem a saúde e segurança do profissional durante o exercício de suas atividades operacionais.

Para a **modelagem**, indica-se a confecção da gandola militar em mangas compridas, indo de encontro ao atual suprimento normativo em vigor da PMPE (SUNOR Nº G 1.0.00.065 de 2017), abrangendo a proteção aos membros superiores do corpo, que segundo Silva Martins et al (2015) vem a ser um dos pontos de maior incidência da RUV, além também da cabeça, pescoço, ombros, peito e costas, conforme a imagem 6, na qual simula o ângulo de incidência dos raios solares a partir de três pontos de transmissão ao longo do dia realça-se que o primeiro ponto (A) representa o sol da manhã, o (B) representa o sol do meio-dia e o ponto (C) o sol da tarde (SILVA MARTINS, 2015). No caso das mangas, o ideal seria a confecção em malha, mas visto que o uniforme representa valores e tradição da instituição, esta possibilidade se estende a inserção de uma porcentagem mínima de elastano na produção dos tecidos e também se pode levar em consideração para a

preservação da gandola tradicional a inclusão da camisa interna (T-shirt) de mangas compridas como opção de proteção UV.

A adição do Elastano à composição do uniforme implicaria ainda numa solução ao amarrotamento da peça, onde, além de garantir o conforto ergonômico acrescenta-se o conforto psico-estético mensurado pelos entrevistados como um dos pontos de conflitos do atual uniforme.

Imagem 6 – Reprodução do manequim ergonômico exposto aos raios solares.



Fonte: Silva Martins (2015).

Para que os profissionais consigam realizar os atos de vestir e despir com praticidade, como almejam, indicaríamos o fechamento da gandola com zíper de nylon convencional aparente apenas pelo pesponto de aprego e punhos com velcro, ambos embutidos e invisíveis na costura, de modo que atenda às necessidades destes policiais sem interferir ou reduzir o poder e valores que desta corporação.

No caso da calça, teríamos duas opções para o cós, uma com elástico e outra com cordão trançado para o fechamento, evitando transtornos com zíperes ou botões. Em relação às **cores** do uniforme, não se sugere mudanças, visto que houve grande variação de respostas referentes à cor, vale ressaltar que a Corporação emprega cores, principalmente, que tenham como características a camuflagem e a tradição.

Diante do exposto, sugere-se como alternativa de aplicação aos uniformes militares, o **tecido** confeccionado com efeito *Rip Stop* misto em 50% algodão (CO), 47% poliamida (PA) e 3% elastano (PUE), além de possuir um acabamento de *nanoconfort*, corrobora em características de extremo conforto, alta resistência, durabilidade, elasticidade e fator de proteção – FPS 30, indicada para situações de trabalho externo (SANTISTA, 2018). As propriedades das fibras utilizadas nesta alternativa, agregadas em maior quantidade, podem ser visualizadas na tabela 5.

Tabela 5 – Comparativo das características do Algodão (CO) e Poliamida (PA).

| PROPRIEDADES | ALGODÃO (CO) | POLIAMIDA (PA) |
|-------------------------------------|--------------------------|-----------------------|
| Faixa de Título (dtex) | Médio-grosso (100 a 800) | Muito fino (10 a 250) |
| Densidade (g/cm²) | Alta (1,52) | Baixa (1,14) |
| Absorção de umidade | Alta (8,5%) | Média (5,75%) |
| Retenção de água | Muito alta | Baixa |
| Velocidade de secagem | Muito baixa | Alta |
| Isolamento térmico | Muito baixo (18,04) | Médio (9,7) |
| Elasticidade | Muito baixa | Alta |
| Superfície | Pilosa | Lisa |

Fonte: Menegucci (2012), adaptado pela autora.

Conforme pesquisas realizadas, o custo médio das peças confeccionadas a partir desta alternativa seria de R\$159,90 para a gandola e R\$149,90 para a calça militar (MILITAR, 2018), a preço de mercado, ou de R\$35,00 para o metro de tecido utilizado (SANTISTA, 2018), sem contabilizar os gastos com aviamentos e costura.

Esse valor corresponde, atualmente, a aproximadamente 41% do auxílio de aquisição de uniformes recebidos pelos policiais militares de Pernambuco, exposto no artigo 1º da Lei Complementar nº 328, de 9 de junho de 2016, apresentando o valor nominal único, fixado em R\$ 750,00, para todos os militares do Estado de

Pernambuco, ativos ou revertidos. Percebe-se que o valor do auxílio em diferentes batalhões pode não ser suficiente para a aquisição completa do uniforme operacional básico, já que este inclui outros itens que compõe o uniforme.

9. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Os estudos proporcionados durante a jornada acadêmica no curso de Economia Doméstica possibilitaram o aprendizado e o encantamento com o universo Têxtil, desta forma, acredita-se que esta pesquisa agregou não só saberes científicos como também pessoais.

E afim, de responder ao problema de pesquisa conclui-se que para que o uniforme profissional venha a garantir proteção aos raios nocivos ultravioleta, este precisa ter um componente de transmissão de radiação que atravessa o tecido correspondente a uma porcentagem inferior a 6% de UVA e 2,5% de UVB, na qual o tecido confeccionado em *Rip Stop* não só tem um fator de proteção correspondente a 30+, como também atende aos índices ultravioletas extremos (UV 11+ a UV 14+) da Região Nordeste.

Concluimos também que embora o Estado disponibilize suprimentos para a aquisição dos uniformes e equipamentos de segurança individual, os policiais militares operacionais ainda são afetados cotidianamente pela radiação ultravioleta – RUV, em razão de o uniforme ter como composição um tecido misto de poliéster e algodão, interferindo consideravelmente nas condições de trabalho e integridade física de seus utilizadores.

Ao relacionar os objetivos do estudo aos dados obtidos, nota-se que os riscos à saúde dos policiais militares influenciados pela RUV se fazem presentes e causam além do desconforto ao trabalhador, custos extras com consultas e medicamentos, e baixo rendimento durante suas atividades operacionais. A ocorrência de doenças pode estar relacionada ao mau uso dos cremes fotoprotetores, que segundo os entrevistados, ocorre devido à baixa qualidade dos mesmos que são proporcionados pela Corporação Militar e também pode ser levado em consideração o uniforme utilizado, pois, a confecção com tecidos mistos reduz a resistência a RUV das fibras manufaturadas – sintéticas e estas ainda possuem características de retenção de ar

e calor favorecendo, assim, o surgimento de novos casos de doenças de pele e aumento na desmotivação para o trabalho.

As modelagens utilizadas não apresentam boa proteção aos raios nocivos ultravioletas, por não protegerem os membros superiores, que são umas das áreas de maior incidência solar no trabalhador de ambiente externo, e também não corroboram no aspecto de praticidade que a função demanda, dificultando os movimentos e atos de vestir e despir as peças.

9.1 Contribuições

O estudo permitiu desenvolver uma análise da utilização de uniformes profissionais a partir da opinião do utilizador, pois são esses que estão em contato direto com as peças e visualizam as mudanças necessárias para que o uniforme não só traga conforto, mas alie usabilidade e proteção.

Portanto, esta pesquisa dispõe de dados que levam a uma melhoria na qualidade de vida dos trabalhadores de ambientes exteriores, no que tange às medidas preventivas às doenças de pele a partir do vestuário de trabalho.

Compreende-se também que esse estudo pode ampliar os saberes adquiridos numa possível normalização da temática de uniformes profissionais com proteção UV nas normas regulamentadoras das leis trabalhistas. E como sugestão para novas pesquisas poderia ser confeccionada uma peça piloto com o que foi pontuado neste trabalho e posterior teste das peças com os militares operacionais.

10. REFERÊNCIAS

ALENCAR, Camila Osugi Cavalcanti de; BOUERI, Jorge. **O conforto no vestuário: uma análise da relação entre conforto e moda**. In: VII Colóquio de Moda, 2012.

AMARAL, Wanderlayne Fernandes do; MARTINS, Etienne Amorim Albino da Silva; MARTINS, Pedro Filipe Fernandes Ribeiro. **Uniformes Militares: Uma Análise Sobre A Percepção Dos Utilizadores**. In: 14º COLÓQUIO DE MODA. Curitiba: Associação Brasileira de Estudos e Pesquisas em Moda - ABEPEN, 2018. Disponível em: <<http://www.coloquiomoda.com.br/>>. Acesso em: 10 jan. 2019.

AUDACES. **Estrutura dos tecidos: conhecer para saber usar**. 2013. Disponível em: <<https://www.audaces.com/>>. Acesso em: 7 jun. 2018.

BALOGH, Tatiana Santana et al. **Proteção à radiação ultravioleta: recursos disponíveis na atualidade em fotoproteção**. An. Bras Dermatol. 2011, vol. 86, n.4, pp.732-742. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/abd/v86n4/v86n4a16.pdf>>. Acesso em 16 jan. 2019.

BAUER. Hohenstein Institute. (2011). **Sun protection for the whole (working) day**. Research project to improve working clothes. Germany.

BRASIL, Direitos. **NR 6: Equipamentos de Proteção individual**. Disponível em: <<http://direitosbrasil.com/nr-6-epi/>>. Acesso em: 24 jul. 2017.

_____. Direitos. **NR 17: Ergonomia**. Disponível em: <<http://direitosbrasil.com/nr-17-ergonomia/>>. Acesso em: 24 jul. 2017.

BROEGA, Ana Cristina; SILVA, Maria Elisabete Cabeço. O conforto total do vestuário: design para os cinco sentidos. **Atas de Diseño**, Buenos Aires, v. 9, n. 5, p.58-64, jul. 2010.

CAVALCANTE, Mike. **Skin SGT PMPE - Farda Padrão**. 2015. Disponível em: <<http://equipemikesnoqap.blogspot.com.br/>>. Acesso em: 6 nov. 2018.

DUBROVSKI, Polona Dobnik. (2010). **Woven Fabrics and Ultraviolet Protection**. University of Maribor, Faculty of Mechanical Engineering. Slovenia.

Folha Online. **Saiba como funcionam os tecidos com proteção contra raios UV**. 2010. Disponível em: <<https://noticias.bol.uol.com.br/>>. Acesso em: 25 set. 2017.

FREITAS, Eduardo de. **Localização do Brasil no mundo**. Disponível em: <<http://brasilecola.uol.com.br/>>. Acesso em 19 jun. 2017.

FROTA, Anésia Barros. Manual de Conforto Térmico: **Arquitetura/Urbanismo**. 2^a ed. São Paulo: Stúdio Nobel, 1995.

FLUGEL, J. C. **A Psicologia das Roupas**. São Paulo: Editora Mestre Jou, 1966.

GIL, Antonio Carlos. **Métodos e técnicas de pesquisa social**. 6. ed. São Paulo: Atlas, 2008.

GONTIJO, Gabriel. **Câncer de pele**. Sociedade Brasileira de Dermatologia. Disponível em: <<http://www.sbdmg.org.br/>>. Acesso em: 20 set. 2017.

HOLME I. (2003). **UV Absorbers for Protection and Performance**. International Dyervol (4), pág. 9 - 13.

Instituto Nacional de Cancro de Pele no Brasil – INCA (2011). Cancro de Pele não melanoma. Ministério da Saúde. Acesso em: 15 mar. 2017.

_____. **Estimativas 2016: Incidência de Câncer no Brasil**. Ministério da Saúde. Rio de Janeiro. 2015.

Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais – INPE. **Índice Ultravioleta**. Disponível em: <<http://www.inpe.br/>>. Acesso em 28 jul. 2017.

Leal, S. S., Tiba, C. e Piacentini, R. (2011). Daily UV Radiation Modeling with the usage of Statistical Correlations and Artificial Neural Networks, **Renewable Energy**, Volume 36, Issue 12, p.3337 - 3344.

LIMA. R.B. (2008). **O que são os raios ultravioleta e o que causam para a saúde**. Copyright © 2004 Bibliomed. Disponível em < <http://www.sbd.org.br/>>. Acesso em: 23 maio 2017.

MÁTTAR, Sumaya. **Guia da Radiação Solar**. Dermatologista. Disponível em: <<http://sumyamattar.med.br/guias/radiacao-solar>>. Acesso em: 26 set. 2017.

MENEGUCCI, Francielle. **Vestuário de Proteção, materiais têxteis e conforto térmico: Uma análise com aplicadores de agrotóxico, EPI e ambiente agrícola**. 2012. 174 f. Dissertação (Mestrado) - Curso de Programa de Pós-Graduação em Design, Universidade Estadual Paulista, Bauru, 2012.

MILITAR, Mundo do. **CALÇA MILITAR VERDE OLIVA**. Disponível em: <<https://www.mundodomilitar.com.br/>>. Acesso em: 10 jul. 2018.

_____. **GANDOLA DE COMBATE RIP STOP VERDE OLIVA**. Disponível em: <<https://www.mundodomilitar.com.br/>>. Acesso em: 30 out. 2018.

MINAYO, M. Cecília de Souza; SOUZA, Edinilsa Ramos de; CONSTANTINO, Patrícia. **Riscos percebidos e vitimização de policiais civis e militares na (in)segurança pública**. Cad. Saúde Pública, Rio de Janeiro, p.2767-2779, nov. 2007.

OLIVEIRA, Ruanyta Muriel Marques de; SATURI, Linda Teresinha. A importância da ergonomia no ambiente de escritório. **Revista Designe & Tecnologia**, Franca, v. 3, n. 1, p.97-130, jan./jun. 2016.

PEREIRA, Gislaine de Souza. **Introdução à tecnologia têxtil**. Disponível em: <<https://wiki.ifsc.edu.br/>>. Acesso em: 31 ago. 2017.

POLÍCIA MILITAR DE PERNAMBUCO. **SUNOR N° G 1.0.00.0 002**: Suprimento Normativo. Recife: Quartel do Comando Geral, 2004. 39 p.

_____. **Lei Complementar N° 328**, de 9 de junho de 2016. Altera critérios de concessão do benefício de que trata o Anexo IV- E da Lei Complementar nº 32, de 27 de maio de 2001, que dispõe sobre a remuneração dos militares estaduais, e dá outras providências. Disponível em: <<http://legis.alepe.pe.gov.br/>>. Acesso em: 01 jun. 2017.

_____. **Decreto N° 38.192**, de 18 de maio de 2012. Altera o Anexo Único do Decreto nº 26.261, de 22 de dezembro de 2003, que aprova o Regulamento de Uniformes da Polícia Militar de Pernambuco, e dá outras providências. Disponível em: <<http://200.238.107.93/Legislacao/html/html.html>>. Acesso em: 04 abr. 2017.

_____. **SUNOR N° G 1.0.00.0 065**: Suprimento Normativo. Recife: Quartel do Comando Geral, 2017. 31 p.

RAGUS. **Acabamentos especiais**. Disponível em: <<http://www.ragus.com.br/>>. Acesso em: 15 jun. 2017.

SANTISTA WORK SOLUTION. **Militar: DURAPRO.** Disponível em: <<http://santistaworksolution.com.br/>>. Acesso em: 12 jul. 2018.

SARAVAN, D. (2007). UV protection textile materials. **AUTEX Research Journal**, Vol. 7, pág 10.

SLATER, K. The Assessment of Comfort. **Journal Textile Institute**, vol. 77, nº 3, 1986. Pp.157 - 171.

SILVA MARTINS, Etienne Amorim Albino da. (2015). **O estudo da aplicação de acabamentos funcionais de barreira UV em fibras previamente ativadas por plasma.** Tese de doutoramento, departamento de Engenharia Têxtil, Universidade do Minho, Guimarães, Portugal.

Sociedade Brasileira de Dermatologia – SBD. (2013). **Consenso Brasileiro de Fotoproteção.** Disponível em <www.sbd.org.br>. Acesso em: 02 jun. 2017.

_____. **Câncer de Pele.** (2011). Disponível em: <<http://www.sbd.org.br/>>. Acesso em: 23 set. 2016.

SOUTINHO, Hélder Filipe Cunha. (2006). **Design funcional de vestuário interior.** Dissertação de mestrado. Universidade do Minho. Escola de Engenharia, Guimarães, Portugal.

APÊNDICE A

QUESTIONÁRIO APLICADO AOS POLICIAIS MILITARES.



UNIVERSIDADE FEDERAL RURAL DE PERNAMBUCO
DEPTO. DE CIÊNCIAS DOMÉSTICAS
PIBIC/PIC – CNPQ

QUESTIONÁRIO DE DIAGNÓSTICO TÊXTIL

Este questionário tem por objetivo conhecer o perfil sócio econômico e obter um diagnóstico têxtil de uniformes profissionais utilizados por trabalhadores/as de ambientes externos, para planejamento das ações a serem desenvolvidas. **Garantimos o anonimato do/a participante.**

> SOCIOECONÔMICO

Idade: _____, Sexo: Feminino Masculino
Função: _____, Tempo de serviço militar: _____.

Escolaridade: Analfabeto Fundamental I Fundamental II
 Ens. Médio Técnico Superior

Estado Civil: Solteiro/a Casado/a União Estável
 Viúvo/a Divorciado/a

Renda Individual: Até 01 salário mínimo
 Entre 02 e 04 salários mínimos
 Maior que 04 salários mínimos

Renda Familiar: Até 01 salário mínimo
 Entre 02 e 04 salários mínimos
 Maior que 04 salários mínimos

Composição familiar (quantidade): 00 – 02 pessoas
 02 – 04 pessoas
 04 – 06 pessoas
 > que 06

Filhos: SIM NÃO Se sim, quantos? _____.

> PESQUISA - UNIFORME PROFISSIONAL

Você se sente satisfeito com o seu uniforme? SIM NÃO

O que compõe seu uniforme?

- | | | |
|------------------------------------|--|-------------------------------------|
| <input type="checkbox"/> Calça | <input type="checkbox"/> Meias | <input type="checkbox"/> Bonés |
| <input type="checkbox"/> Camisa | <input type="checkbox"/> Peça íntima | <input type="checkbox"/> Chapéus |
| <input type="checkbox"/> Bermudas | <input type="checkbox"/> Coletes | <input type="checkbox"/> Saias |
| <input type="checkbox"/> Camisetas | <input type="checkbox"/> Cinto | <input type="checkbox"/> Sapatos |
| <input type="checkbox"/> Coturnos | <input type="checkbox"/> Bibico | <input type="checkbox"/> Luvas |
| <input type="checkbox"/> Botas | <input type="checkbox"/> Joelheiras | <input type="checkbox"/> Cotuvelas |
| <input type="checkbox"/> Capacete | <input type="checkbox"/> Colete a prova de balas | <input type="checkbox"/> Acessórios |

Suas atividades de trabalho ocasiona algum risco à saúde? SIM NÃO

Quais riscos? _____

O seu uniforme pode proteger você nas suas atividades de trabalho? SIM NÃO

Se SIM, Como? _____

Você acha que seu uniforme é pesado para exercer as suas atividades? SIM NÃO

Por que? _____

Você acha que seu uniforme é prático de vestir e despir? SIM NÃO

Por que? _____

Na sua opinião O uniforme da PMPE é:

- | | |
|--|--|
| <input type="checkbox"/> Elegante | <input type="checkbox"/> Quente |
| <input type="checkbox"/> Prático | <input type="checkbox"/> Desconfortável |
| <input type="checkbox"/> Adequado ao clima da nossa região | <input type="checkbox"/> Amarrota com facilidade |
| <input type="checkbox"/> Confortável | <input type="checkbox"/> Durável |
| <input type="checkbox"/> Pesado | <input type="checkbox"/> Desbota com facilidade |
| <input type="checkbox"/> Leve | <input type="checkbox"/> Adequado para a função |
| <input type="checkbox"/> Tem mobilidade | <input type="checkbox"/> Flexível |

Você gostaria que:

- Todos os uniformes fossem iguais
- Cada batalhão tivesse um uniforme diferente
- Tivesse uniformes diferentes por função/Patente
- Permanecer da forma que está

O que você modificaria em seu uniforme na:

Gola: _____ Bainha: _____

Manga: _____ Aberturas: _____

Bolsos: _____ Braguilha: _____

Cós: _____ Outros: _____

Qual a cor do uniforme que você preferia? _____

Você preferia seu uniforme em: MALHA TECIDO

Se você tivesse a oportunidade de dar funções ao seu uniforme qual escolheria:

- | | |
|---|--|
| <input type="checkbox"/> Proteção UV | <input type="checkbox"/> Aromáticos |
| <input type="checkbox"/> Antimicrobiana | <input type="checkbox"/> Retardador de amarramento |
| <input type="checkbox"/> Antimanchas | <input type="checkbox"/> Chip identificador (GPS) |
| <input type="checkbox"/> Retardador de chamas | <input type="checkbox"/> Impermeáveis |
| <input type="checkbox"/> Repelência aos insetos | <input type="checkbox"/> Outros: _____ |

Qual seria o uniforme ideal para você? _____

Você exerce suas atividades exposto ao sol? SIM NÃO

Exposição solar diária: 01 a 02 horas

02 a 04 horas

04 a 06 horas

06 a 08 horas

> que 08 horas

Como você se protege do sol? _____

Você já teve algum problema de saúde relacionado à exposição solar? SIM NÃO

Se sim, quais? _____

Como o afetou? Desconforto Baixo Rendimento

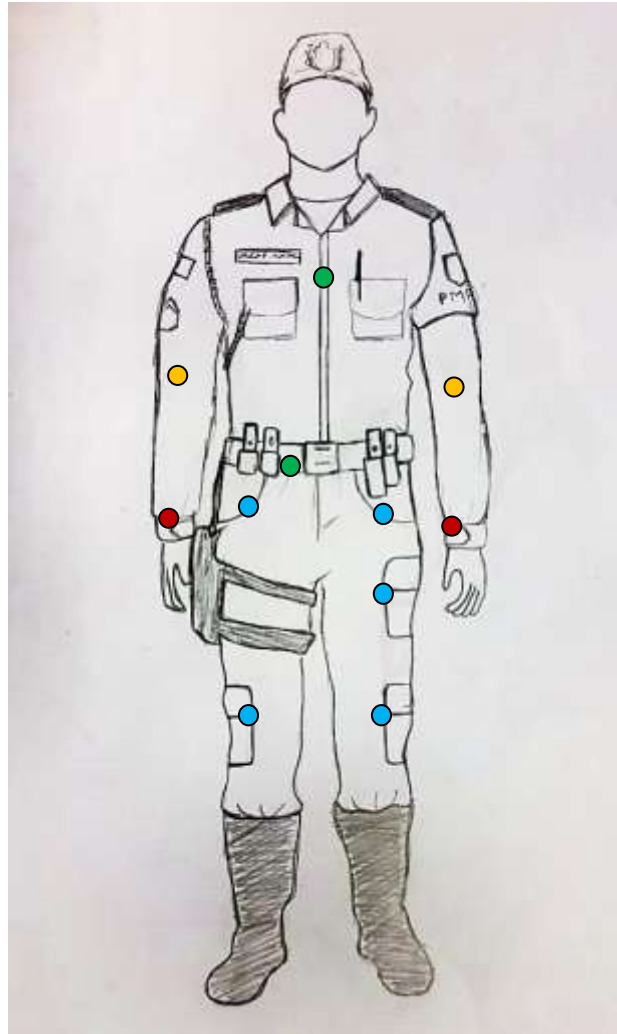
Faltas/Afastamento Custos extras (Médico/medicamento)

Você acha que as empresas devem disponibilizar EPIs para sua proteção? SIM NÃO

APÊNDICE B

CROQUI UNIFORME MILITAR OPERACIONAL

Esboço das alternativas têxteis aplicadas ao uniforme da Polícia Militar de Pernambuco, neste caso descrevem-se as mudanças de modelagem.



Fonte: Elaborado pela autora.

- Aumento do comprimento das mangas da gândola.
- Mudanças nos punhos – velcro embutido.
- Adição de mais bolsos na calça.
- Alterações nos fechamentos: Gândola – zíper embutido;
Calça cordão trançado e/ou elástico.