



CENTRO DE INSTRUÇÃO DE ARTILHARIA DE MÍSSEIS E FOGUETES

1º TEN ART EDINEI ZULIAN

UNIFORME E DOTAÇÃO PESSOAL DA GUARNIÇÃO DE VIATURAS ASTROS

**Formosa – GO
2019**



CENTRO DE INSTRUÇÃO DE ARTILHARIA DE MÍSSEIS E FOGUETES

1º TEN ART EDINEI ZULIAN

UNIFORME E DOTAÇÃO PESSOAL DA GUARNIÇÃO DE VIATURA ASTROS

Trabalho acadêmico apresentado ao Centro de Instrução de Artilharia de Mísseis e Foguetes, como requisito para a especialização em Operação do Sistema de Mísseis e Foguetes.

**Formosa – GO
2019**



MINISTÉRIO DA DEFESA
EXÉRCITO BRASILEIRO
COMANDO MILITAR DO PLANALTO
CENTRO DE INSTRUÇÃO DE ARTILHARIA DE MÍSSEIS E FOGUETES
DIVISÃO DE DOCTRINA E PESQUISA

FOLHA DE APROVAÇÃO

Autor: 1º TEN ART EDINEI ZULIAN

TÍTULO: UNIFORME E DOTAÇÃO PESSOAL DA GUARNIÇÃO DE VIATURAS
ASTROS

Trabalho acadêmico apresentado ao Centro de Instrução de Artilharia de Mísseis e Foguetes, como requisito para a especialização em Operação do Sistema de Mísseis e Foguetes.

APROVADO

EM

___/___/___

CONCEITO: _____

BANCA EXAMINADORA

Membro	Menção Atribuída
<p>CEZAR AUGUSTO RODRIGUES LIMA JÚNIOR – Cap Chefe da Divisão de Ensino</p>	
<p>RAFAEL ROCHA DE OLIVEIRA - Cap Orientador</p>	

EDINEI ZULIAN – 1º Ten
Aluno

UNIFORME E DOTAÇÃO PESSOAL DA GUARNIÇÃO DE VIATURAS ASTROS

Edinei Zulian^ˆ
Rafael Rocha de Oliveira^{**}

RESUMO

Atualmente o Exército Brasileiro possui o macacão camuflado para blindados, que está sendo utilizado pela guarnição no sistema ASTROS. Um novo uniforme foi aprovado pelo comandante do Exército Brasileiro para uso obrigatório para todos militares, a blusa de combate camuflada leve, popularmente conhecida como gandoleta. Essa vestimenta está sendo testada em vários ambientes, sendo desenvolvida para melhorar o conforto e flexibilidade dos militares nas operações reais. Dessa forma, o presente estudo tem por finalidades verificar se o uniforme composto pela blusa camuflada de combate leve é adequado para utilizar no emprego de uma bateria de mísseis e foguetes, analisando o material de composição da vestimenta e as melhorias com relação ao uniforme usado atualmente. Com isso, espera-se concluir sobre a substituição ou não desse novo uniforme nas operações militares das viaturas ASTROS.

Palavras-chave: Blindados, Bateria, Mísseis e Foguetes.

SUMMARY

Currently the Brazilian Army has camouflage armored suit, which is being used by the garrison in the ASTROS system. A new uniform was approved by the commander of the Brazilian Army for mandatory use for all military men, the light camouflage combat blouse, popularly known as combat shirt. This clothing is being tested in various environments, being developed to improve the comfort and flexibility of the military in real operations. Thus, the present study aims to verify that the uniform composed by the camouflage light combat shirt is suitable for use in the use of a battery of missiles and rockets, analyzing the material of composition of the dress and the improvements with respect to the uniform used today. With this, it is hoped to conclude on the replacement or not of this new uniform in the military operations of the vehicles ASTROS.

Keywords: Armored, Battery, Missiles and Rockets.

^ˆ Primeiro Tenente da Arma de Artilharia. Bacharel em Ciências Militares pela Academia Militar das Agulhas Negras (AMAN) em 2016.

^{*} Capitão da Arma de Artilharia. Bacharel em Ciências Militares pela Academia Militar das Agulhas Negras (AMAN) em 2012.

Sumário

1 INTRODUÇÃO.....	6
1.1 PROBLEMA	7
1.2 OBJETIVOS	7
1.3 JUSTIFICATIVAS E CONTRIBUIÇÕES	7
2 METODOLOGIA.....	8
2.1 REVISÃO DE LITERATURA	8
2.1.1 Blusa de combate camuflada leve	8
2.1.2 Viaturas ASTROS	10
2.1.3 Macacão camuflado para blindado	11
2.2 COLETA DE DADOS	12
3 RESULTADOS E DISCUSSÃO	12
3.1 RESULTADOS	12
3.2 DISCUSSÃO	14
4 CONSIDERAÇÕES FINAIS	14
5 SOLUÇÃO PRÁTICA	15
6 REFERÊNCIAS	16

1 INTRODUÇÃO

Esse artigo destina-se a estudar a utilização do melhor uniforme e dotação pessoal da guarnição de viaturas ASTROS: Análise para a utilização da blusa de combate camuflada leve para a guarnição da bateria de tiro ASTROS.

Atualmente o Exército Brasileiro possui o macacão camuflado para blindados, que está sendo utilizado pela guarnição no sistema ASTROS. Porém, com os estudos feitos para a modernização dos uniformes, foi desenvolvida a “gandoleta”.

O manual de operação da viatura lançadora múltipla universal, no capítulo sobre normas de segurança, cita-se para não usar vestimentas folgadas perto de peças móveis. E não trabalhar com equipamentos eletrônicos usando anéis, colares ou pulseiras.

A blusa de combate camuflada leve resistente à chama está em desenvolvimento para uso sob blindados. Ela é projetada para substituir duas camadas, a gandola de combate do Exército e a camiseta para absorção de umidade, reduzindo assim o volume e o estresse térmico. (Disponível em: <https://www.army.mil/article/latest_version_of_army_combat_shirt_debuts>. Acesso em 15 de maio de 2019.) E segundo o informativo doutrinarário semanal de 2017 do CIGS, a blusa de combate camuflada leve foi testada e aprovada, pois proporciona versatilidade, proteção e conforto térmico para a tropa. (Informativo Doutrinário Semastral, 2017)

Quando o engenheiro do Exército Americano, Robert DiLalla, começou a desenvolver um novo projeto para a proteção de soldados, ele sabia que tinha que quebrar o molde. O resultado de sua abordagem revolucionária, que se concentra no soldado como um atleta, é o jogo de mudança, “Ballistic Combat Shirt”, um novo sistema de blindagem leve. (Disponível em: <https://www.army.mil/article/171752/army_engineer_invents_lightweight_ballistic_combat_shirt_wins_award>. Acesso em 18 de maio de 2019.)

Em 2019, o Exército americano espera lançar um novo sistema de blindagem corporal mais leve. A blindagem fornecerá pelo menos tanta proteção quanto o sistema de hoje, mas com mais conforto e maior flexibilidade para ajustar com base na missão.(Disponível em: <<https://www.armytimes.com/news/your->

[army/2016/02/23/army-to-roll-out-better-body-armor-combat-shirt-in-2019](https://www.armytimes.com/news/your-army/2016/02/23/army-to-roll-out-better-body-armor-combat-shirt-in-2019)>. Acesso em 19 de maio de 2019)

1.1 PROBLEMA

Após a exposição da vestimenta desenvolvida pelo exército americano, suas características sendo também explicado o que seria uma contrabateria têm-se o seguinte problema: Qual seria a melhor vestimenta da guarnição de uma Bia MF, a fim de deixar os militares mais aptos a realizar as atividades na viatura?

1.2 OBJETIVOS

Para viabilizar a consecução do objetivo geral de estudo, foram formulados os objetivos específicos, abaixo relacionados, que permitiram o encadeamento lógico do raciocínio descritivo apresentado neste estudo:

a) Realizar um estudo detalhado da melhor vestimenta a ser utilizada por uma guarnição de viaturas ASTROS, levando em consideração todas as características do material blindado, porém com a maior tecnologia da artilharia do exército brasileiro, produzido pela AVIBRAS.

b) concluir com uma proposta de utilização da blusa de combate camuflada leve (gandoleta) para guarnição de uma Bia MF, verificando os aspectos necessários para conseguir tal objetivo.

1.3 JUSTIFICATIVAS E CONTRIBUIÇÕES

O Exército espera lançar um novo sistema de blindagem corporal mais leve. A blindagem fornecerá pelo menos tanta proteção quanto o sistema de hoje, mas com mais conforto e maior flexibilidade para ajustar com base na missão. (Disponível em: <<https://www.armytimes.com/news/your-army/2016/02/23/army-to-roll-out-better-body-armor-combat-shirt-in-2019>>. Acesso em 21 de maio de 2019.)

O presente estudo pretende verificar se o uniforme composto pela blusa camuflada de combate leve é adequado para utilizar no emprego de uma bateria de mísseis e foguetes, analisando o material de composição da vestimenta e as melhorias com relação ao uniforme usado atualmente.

2 METODOLOGIA

Para obter informações que permitissem formular uma possível solução para o problema, o delineamento desta pesquisa contemplou leitura analítica de manuais, artigos científicos, notícias e discussão de resultados.

A natureza da pesquisa é aplicada pois a partir da produção do conhecimento que pode ser aplicado na prática (utilização do uniforme de combate camuflado leve para a guarnição das viaturas ASTROS) pode-se chegar a soluções práticas para os problemas apresentados.

Quanto à forma de abordagem do problema, utilizaram-se, principalmente, os conceitos de pesquisa qualitativa, pois se espera expressar um melhor delineamento do problema.

Para alcançar o objetivo geral, foi empregada a modalidade de pesquisa exploratória, tendo em vista o pouco conhecimento disponível, notadamente escrito, acerca do tema, o que exigiu uma familiarização inicial, materializada pela pesquisa de uma amostra com conhecimento relevante sobre o assunto. A exposição da pesquisa deverá servir de subsídio para alcançar os objetivos definidos.

2.1 REVISÃO DE LITERATURA

Iniciamos o delineamento da pesquisa com a definição de como seria realizada o trabalho, a fim de viabilizar a solução do problema de pesquisa. O estudo foi iniciado com o conhecimento atual da doutrina de mísseis e foguetes e a possível mudança de uniforme da guarnição de viaturas ASTROS.

A literatura atual se baseia no Regulamento de Uniformes do Exército EB10-R-12.004 de 2015, na Portaria Nº 666, de 26 de junho de 2017, e de outras fontes de consulta. A seguir serão apresentadas algumas definições.

2.1.1 Blusa de combate camuflada leve

O Comandante do Exército resolve, através da Portaria número 666, de 26 de junho de 2017:

Art. 44. As peças, agasalhos e acessórios de uso autorizado são os seguintes:

XI-A - blusa de combate camuflada leve

a) corpo em malha dupla 100% poliéster, estampada com padrão camuflado e gola e mangas com o mesmo tecido e padrão camuflado da blusa de combate camuflada;

- b) possui reforço do cotovelo com matelassê, medindo 19 cm de comprimento por 15 cm de largura;
- c) possui reforço do ombro com matelassê, medindo 18,5 cm de comprimento pela largura total da manga;
- d) possui dois bolsos com fole na manga medindo 17,5 cm de comprimento por 14,5 cm de largura, com portinholas medindo 14,5 cm de largura por 6,5 cm de altura. A portinhola é do tipo reta com aplicação de moscas de segurança e fecho de contato (velcro) tipo fêmea e na cor verde-oliva;

Figura 1 - Gandoleta



Fonte: Internet

O gandoleta resistente à chama está em desenvolvimento para uso sob blindados. Ele é projetado para substituir duas camadas, a jaqueta de uniforme de combate do Exército e a camiseta de absorção de umidade, reduzindo assim o volume e o estresse térmico. A camisa é hidratante, antimicrobiana e resistente a odores. Outra mudança que aumentou a respirabilidade foi substituir os punhos elásticos projetados para impedir a entrada de areia com punhos ajustáveis semelhantes aos punhos da jaqueta. Os punhos podem ser soltos para ventilação ou apertados para impedir a entrada de areia e outros detritos. (Disponível em: <[https://www.army.mil/article/4871/latest version of army combat shirt debuts](https://www.army.mil/article/4871/latest_version_of_army_combat_shirt_debuts)>. Acesso em 24 de maio de 2019.)

"Acho que isso beneficia os soldados de duas maneiras", disse DiLalla. "Ele fornece proteção, mas também permite que eles façam suas missões melhor, dando-lhes mais amplitude de movimento, melhor articulação. Ao mesmo tempo,

não é complicado. Eles não precisam puxar um manual do usuário. É uma camisa " (Disponível em: <https://www.army.mil/article/171752/army_engineer_invents_light-weight_ballistic_combat_shirt_wins_award>. Acesso em 26 de maio de 2019.)

"O uniforme funciona em todos os climas e em todo o espectro de missões que realizamos", acrescentou Goldfein.(Disponível em: <<https://www.af.mil/News/Article-Display/Article/1520066/air-force-transitions-to-a-single-combat-uniform>> Acesso em 29 de maio de 2019.) O território brasileiro, em virtude da sua localização e grande extensão, apresenta diferentes tipos de clima. Os principais climas do Brasil são: equatorial, tropical, semiárido, tropical de altitude, tropical atlântico e subtropical. (Disponível em: <<https://escolakids.uol.com.br/ciencias/tipos-de-clima-no-brasil.htm>> Acesso em 30 de maio de 2019). Devido essas características do clima brasileiro, o Grupo de mísseis e foguetes poderá utilizar o mesmo uniforme em todos lugares do Brasil, independente do calor ou frio que estiver no terreno de determinada missão.

2.1.2 Viaturas ASTROS

Conforme nota doutrinária, cada bateria de mísseis e foguetes possui 18 (dezoito) viaturas especializadas ASTROS no padrão MK6 ou MK3M. Dividida em:

- a) uma VBPC-MSR – Viatura Blindada Posto de Comando e Controle Média Sobre Rodas;
- b) uma VBUCF-MSR – Viatura Blindada Unidade Controladora de Fogo Média Sobre Rodas;
- c) uma VBPMeteo-MSR – Viatura Blindada Posto Meteorológico Média Sobre Rodas;
- d) uma VBOfn-MSR – Viatura Blindada Oficina Média Sobre Rodas;
- e) seis VBLMU-MSR – Viatura Blindada Lançadora Múltipla Universal Média Sobre Rodas;
- f) seis VBRemn-MSR – Viatura Blindada Remuniciadora Média Sobre Rodas; e
- g) duas VBUAS-MSR – Viatura Blindada Unidade de Apoio ao Solo Média Sobre Rodas.

Figura 2 – Viaturas ASTROS



Fonte: Nota doutrinária do sistema ASTROS

2.1.3 Macacão camuflado para blindado

Confeccionado em tecido de brim, poliéster/algodão padronagem camuflada, podendo ser do tipo RIP STOP, tendo na blusa um bolso chapado no lado esquerdo e um cadarço de identificação no lado direito. (Boletim do Exército nº 27, de 4 de julho de 2008)

Figura 3 – Macacão camuflado



Fonte: RUE

Tropas blindadas de vários países operam os carros de combate utilizando macacões e luvas com proteção anti-chamas e utilizam macacões simples para a realização das atividades de manutenção. No Brasil, historicamente, a única diferença entre estes uniformes foi e continua sendo o modelo/corte de ambos, não levando em consideração o alto risco de acidente com fogo ou com os demais fluidos das viaturas. A diferença básica entre o macacão de manutenção e o macacão de blindados é que este último possui alça de salvamento e um maior número de bolsos (BRASIL, 2015a, p. 107 e 128).

Na utilização de viaturas blindadas deve ser levado em conta o alto risco de acidentes, e isso é explicado em qualquer tipo de viatura, tanto de artilharia, como de cavalaria. Na cavalaria, são levados em consideração como diz o Coronel de cavalaria Renato José Madureira da Rocha no seu artigo sobre o assunto: “O uso de uniformes não apropriados para a operação das VBCCC Leopard 1 A5 BR pode provocar sérios danos à saúde das Gu CC em caso de incêndio ou vazamentos de líquidos sob pressão. Para reduzir tal deficiência, todas as medidas de segurança são diariamente adotadas, o que contribui decisivamente para a não ocorrência de acidentes. ”

2.2 COLETA DE DADOS

Na sequência do aprofundamento teórico a respeito do assunto, o delineamento da pesquisa contemplou a coleta de dados pelos seguintes meios: uma pesquisa bibliográfica, de cunho exploratório, na área de uniformes, que vislumbra a análise e detalhamento do tema em questão. Para isso, serão utilizadas fontes secundárias de informações como notas de aula sobre o sistema ASTROS, além de notícias sobre o vestimento militar já testado em diferentes atividades, dentro do exército brasileiro e em países do mundo todo, principalmente os dados coletados dos Estados Unidos da América.

3 RESULTADOS E DISCUSSÃO

3.1 RESULTADOS

As pesquisas sobre as características da blusa de combate camuflada leve e sobre o macacão camuflado de blindado se limitaram a analisar os manuais técnicos

dos uniformes, notícias sobre o uso das vestimentas, testada em diferentes tipos de climas para aprovação em operações militares.

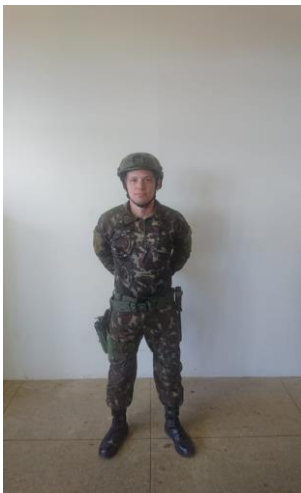
Analisando o uso do macacão camuflado, que já vem sendo usado por guarnições de viaturas blindadas, percebe-se que é devido o material de operação ser mais rústico. Porém o sistema ASTROS por possuir uma tecnologia avançada, contém computadores de tiro para seu cálculo, o que necessita dos operadores mais inteligência do que esforço físico.

Se necessitar, para um futuro combate real, na ocasião de mudança de técnica de tiro para uma ação de combate individual, a gandoleta comporta o uso de um colete balístico para proteção pessoal, diferente do macacão camuflado, que por ser adotado um coldre axilar, impossibilita o uso da proteção a prova de projéteis.

A forma final do uniforme para os militares da guarnição ASTROS resultou na blusa de combate camuflada leve, conhecida como gandoleta, capacete tático, calça camuflada de combate, coturno, cinto com coldre e faca de campanha. Os armamentos de dotação mais apropriado são fuzil e pistola. Sendo que para uma melhor mobilidade dentro da viatura, é necessário deixar o fuzil no cabide, e somente ser usado em caso de necessidade real.

Como ilustração de uma possível mudança na vestimenta da guarnição de viaturas ASTROS, ficou a possível troca do uniforme de dotação, do macacão camuflado para a gandoleta, resultando como as seguintes imagens abaixo:

Ilustração 1 – Uniforme frontal sem fuzil



Fonte: do autor

Ilustração 2 – Uniforme lateral sem fuzil



Fonte: do autor

Ilustração 3 – Uniforme completo frontal



Fonte: do autor

Ilustração 4 – Uniforme completo lateral



Fonte: do autor

3.2 DISCUSSÃO

A principal discussão desse trabalho foi: qual seria a melhor vestimenta da guarnição de uma Bia MF, a fim de deixar os militares mais aptos a realizar as atividades na viatura? Para responder essa dúvida, foi realizado uma pesquisa em manuais e notícias nos quais obteve-se as seguintes respostas.

A blusa de combate camuflada leve é mais flexível e confortável para uso em operações nas viaturas ASTROS do que o macacão camuflado, devido seu tecido componente, encaixe melhor no corpo do militar, transpiração do combatente, e a possibilidade de se adequar em diferentes tipos de clima, seja no frio ou no calor.

4 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Do exposto na pesquisa, deve-se considerar o trabalho dentro das viaturas ASTROS, que diferentemente de outras viaturas blindadas, não é preciso muito esforço para a execução do tiro, pois apenas com inserção de dados no computador, é possível cumprir a missão de tiro. Portanto o princípio do macacão camuflado que é para o militar não se prender em peças da viatura, não é muito importante para o sistema de mísseis e foguetes.

Quanto às questões de estudo e objetivos propostos no início deste trabalho, conclui-se que a presente investigação atendeu ao pretendido,

conseguindo revelar as vantagens para a guarnição das viaturas ASTROS do uso da blusa de combate camuflada leve em relação ao macacão camuflado para blindados.

5 SOLUÇÃO PRÁTICA

Este trabalho conclui que facilitaria para a guarnição a troca do macacão camuflado de blindados pela utilização da blusa de combate camuflada leve, com calça camuflada, capacete e coturno. Os armamentos individuais são fuzil e pistola para a segurança pessoal, visto que a viatura tem espaço dentro para o suporte do armamento portátil.

6 REFERÊNCIAS

_____. _____. **NOTA DE COORDENAÇÃO DOUTRINÁRIA**. CDout Ex 1. ed. Brasília, DF, 2015

BRASIL. Comandante do Exército. Regulamento de Uniformes do Exército EB10-R-12.004. 3. ed. Brasília, 2015a.

Regulamento de Uniformes do Exército EB10-R-12.004 de 2015.

Boletim do Exército nº 27, de 4 de julho de 2008.

Portaria número 666, de 26 de junho de 2017, do Comandante do Exército.

Disponível em:

<https://www.army.mil/article/latest_version_of_army_combat_shirt_debuts>

Disponível em:

<https://www.army.mil/article/171752/army_engineer_invents_lightweight_ballistic_combat_shirt_wins_award>

Disponível em: <<https://www.armytimes.com/news/your-army/2016/02/23/army-to-roll-out-better-body-armor-combat-shirt-in-2019>>

Disponível em: <<https://www.armytimes.com/news/your-army/2016/02/23/army-to-roll-out-better-body-armor-combat-shirt-in-2019>>

Disponível em:

<https://www.army.mil/article/4871/latest_version_of_army_combat_shirt_debuts>

Disponível em:

<https://www.army.mil/article/171752/army_engineer_invents_lightweight_ballistic_combat_shirt_wins_award>

Disponível em: <<https://www.af.mil/News/Article-Display/Article/1520066/air-force-transitions-to-a-single-combat-uniform>>