ESCOLA DE APERFEIÇOAMENTO DE OFICIAIS

CAP INF THIAGO BRANDÃO WUNDERLICH

ADAPTAÇÃO DO EQUIPAMENTO INDIVIDUAL PARA O COMBATE CONVENCIONAL MODERNO

Rio de Janeiro
2020

ESCOLA DE APERFEIÇOAMENTO DE OFICIAIS

CAP INF THIAGO BRANDÃO WUNDERLICH

ADAPTAÇÃO DO EQUIPAMENTO INDIVIDUAL PARA O COMBATE CONVENCIONAL MODERNO

Projeto de Pesquisa apresentado à Escola de Aperfeiçoamento de Oficiais, como requisito para a especialização em Ciências Militares com foco na adaptação do equipamento individual da tropa de infantaria blindada para o combate convencional.

Rio de Janeiro
2020

MINISTÉRIO DA DEFESA
EXÉRCITO BRASILEIRO
DECEx - DESMil
ESCOLA DE APERFEIÇOAMENTO DE OFICIAIS
(EsAO/1919)
DIVISÃO DE ENSINO / SEÇÃO DE PÓS-GRADUAÇÃO

FOLHA DE APROVAÇÃO

Autor: **Cap Inf THIAGO BRANDÃO WUNDERLICH**

Título: **ADAPTAÇÃO DO EQUIPAMENTO INDIVIDUAL PARA O COMBATE CONVENCIONAL MODERNO.**

Trabalho Acadêmico, apresentado à Escola de Aperfeiçoamento de Oficiais, como requisito parcial para a obtenção da especialização em Ciências Militares, com ênfase em Gestão Operacional, pós-graduação universitária lato sensu.

APROVADO EM _____/_____/_____ *CONCEITO:* _____

BANCA EXAMINADORA

Membro	**Menção Atribuída**
_____ **ARONES LIMA DA ROSA - Cel** Cmt Curso e Presidente da Comissão	
_____ **CARLOS MAGNO SIQUEIRA CARVALHO - MAJ** 1º Membro	
_____ **THIAGO BRITTO DE ALBUQUERQUE - Cap** 2º Membro e Orientador	

_____
THIAGO BRANDÃO WUNDERLICH – Cap
Aluno

ADAPTAÇÃO DO EQUIPAMENTO INDIVIDUAL PARA O COMBATE CONVENCIONAL MODERNO

Thiago Brandão Wunderlich[i]
Thiago Britto de Albuquerque[ii]

RESUMO
O presente Artigo Científico foi desenvolvido em torno do assunto: adaptação do equipamento individual da tropa de infantaria blindada para o combate convencional. Tendo como objetivo geral: Identificar quais adaptações são necessárias para a melhoria do equipamento de combate individual (Coletes Balísticos, Coletes Modulares, Cintos e Suspensórios) do combatente da infantaria blindada do Exército Brasileiro. No transcorrer desta pesquisa foram identificadas as principais necessidades que os usuários finais dos equipamentos individuais de combate têm no teatro de operações de um conflito convencional atual. Somados as essas necessidades dados obtido em um questionário, voltado para as tropas de infantaria blindada do Exército Brasileiro, possibilitaram uma melhor visualização de como essa tropa blindada avalia o seu equipamento individual de combate, bem como quais as suas qualidades e deficiências. Ficou evidente a preferência da tropa blindada por equipamentos com significativa proteção balística e que o atual Colete Balístico, utilizado por essa tropa, atende em partes as suas necessidades, podendo evoluir em quesitos como conforto térmico, ergonomia, mobilidade, entre outros.

Palavras-Chaves: Equipamento individual. Combate convencional.

ABSTRACT
This Scientific Article was developed about the subject: adaptation of the individual equipment of the armored infantry troops for conventional combat. Having as general objective: To identify which adaptations are necessary for the improvement of the individual combat equipment (Ballistic Vests, Modular Vests, Belts and Suspenders) of the armored infantry combatant of the Brazilian Army. In the course of this research, the main needs that the end users of individual combat equipment have in the theater of operations of a current conventional conflict were identified. Added to these needs, data obtained in a questionnaire, aimed at the armored infantry troops of the Brazilian Army, enabled a better view of how this armored troop evaluates its individual combat equipment, as well as its qualities and deficiencies. It was evident the preference of armored troops for equipment with significant ballistic protection and that the current Ballistic Vest, used by this troop, meets in part their needs, being able to evolve in issues such as thermal comfort, ergonomics, mobility, among others.

Keywords: Individual equipment, Conventional conflict.

---

[i] Capitão da Arma de Infantaria. Bacharel em Ciências Militares pela Academia Militar das Agulhas Negras (AMAN) em 2011. Mestre em Ciências Militares pela Escola de Aperfeiçoamento de Oficiais (AMAN) em 2020

[ii] Capitão da Arma de Artilharia. Bacharel em Ciências Militares pela Academia Militar das Agulhas Negras (AMAN) em 2007. Mestre em Ciências Militares pela Escola de Aperfeiçoamento de Oficiais (AMAN) em 2017

1. INTRODUÇÃO

O combate convencional está em constante evolução, novas formas de emprego, técnicas, táticas e materiais surgem de acordo com a demanda das tropas empregadas nos conflitos modernos.

Devido à evolução e à complexidade dos ambientes operacionais contemporâneos marcados pela evidência de novas demandas de equipamentos para o emprego da tropa, nos diversos ambientes da 3ª dimensão do campo de batalha, recaem sobre os comandantes de todos os níveis do TO/A Op os ganhos auferidos. Apenas as Operações Ofensivas e Defensivas não bastam para assegurar o êxito nas operações terrestres (BRASIL, 2013).

Tendo em vista a alta complexidade dos cenários e a necessidade de se aliviar a carga de trabalhos dos elementos em primeiro escalão, para que estes se foquem exclusivamente em combater, é de suma importância buscar a melhor forma de equipa-los, coletiva e individualmente.

> "Staying alive in close-quarter combat, infantry soldiers will tell you, requires a lot more than body armor; infantry has to maneuver, take cover, quickly assist fellow soldiers and in some instances, jump from rocks or building to avoid lethal enemy fire. In short, suic variable. How can infantry soldiers be expected to perform with 100-percent of their abilities after hiking for five hours through mountainous terrain -- while carrying more than 100-pounds of gear." The U.S. Army Is Working on Body Armor That Is 14 Times MorePowerful. Disponível em: https://nationalinterest.org/blog/buzz/us-army-working-body-armor-14-times-more-powerful-83471. Acesso em 08 de mar de 2020.

Cabe ainda acrescentar que o combate convencional moderno ocorre em diversos ambientes operacionais, sendo notória a importância do combate em ambiente urbano, por isso em alguns momentos durante esse artigo será feita uma ponte entre as Operações de Garantia da Lei e da Ordem (Op GLO) com o combate convencional ocorrido em ambiente urbano por outros exércitos do mundo.

Para a realização desse trabalho necessita-se analisar alguns tipos de equipamentos individuais (Coletes Balísticos, Coletes Modulares, Cintos e Suspensórios) e levantar suas principais características, deficiências e realizar uma pesquisa com um universo de militares com experiência em tropa blindada, posterior a essa pesquisa será feita uma compilação das respostas, de onde será concluído se o equipamento recebido pelo Escalão Logístico (fardo aberto, colete tático e colete balístico) é adequado, existem oportunidades de melhoria ou até mesmo substituição por novos modelos.

Figura 1 - Fardo aberto com suspensório (exemplo)

Fonte: BRASIL. COTER. EB70-CI-11.404: Caderno de Instrução de Aprestamento e Apronto Operacional. 1ª Edição. P. 2-2. Brasília, DF, 2014.

Figura 2 - Fardo aberto com colete tático (exemplo)

Fonte: BRASIL. COTER. EB70-CI-11.404: Caderno de Instrução de Aprestamento e Apronto Operacional. 1ª Edição. P. 2-3. Brasília, DF, 2014.

1.1 PROBLEMA

Os equipamentos individuais (Coletes Balísticos, Coletes Modulares, Cintos e Suspensórios) recebidos, pelos BIB do Exército, oriundos da cadeia de suprimento atendem às reais necessidades da tropa?

Sobre o questionamento acima cabe ainda avaliar quais adaptações podem ser realizadas afim de que sejam atendidas as demandas dos militares que utilizam esses equipamentos individuais para combater e se adestrar em operações convencionais.

A forma de emprego da tropa blindada, o confinamento dentro do carro, temperaturas elevadas, são algumas características que devem ser levadas em consideração para melhor responder à pergunta problema deste artigo.

1.2 OBJETIVOS

OBJETIVO GERAL

- Identificar quais adaptações são necessárias para a melhoria do equipamento de combate individual (Coletes Balísticos, Coletes Modulares, Cintos e Suspensórios) do combatente da infantaria blindada do Exército Brasileiro.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Apresentar as deficiências dos equipamentos individuais existentes;
- Apresentar outras opções de equipamentos individuais existentes;

1.3 JUSTIFICATIVAS

A presente pesquisa se justifica em virtude das dificuldades enfrentadas pelas tropas de infantaria blindada no que se refere ao seu equipamento individual (Coletes Balísticos, Coletes Modulares, Cintos e Suspensórios), tanto nos adestramentos voltados para o combate convencional, como no emprego real em Operações GLO (Garantia da Lei e da Ordem).

A adoção de melhores equipamentos individuais (Coletes Balísticos, Coletes Modulares, Cintos e Suspensórios) trará diversos benefícios para a tropa de infantaria blindada, são esses: motivação, melhores condições de trabalho e melhor rendimento.

Renovar ou adaptar os equipamentos individuais faz parte da evolução dos exércitos, estudos e pesquisas, baseados em operações reias e adestramentos, nessa área do conhecimento, devem nortear as mudanças e evoluções.

2. METODOLOGIA

Essa pesquisa iniciou com a busca por referências, materiais e dados dentro do Exército Brasileiro, em uma segunda fase serão colhidos dados pertinentes dos principais exércitos do mundo.

Após a busca por tipos e modelos de equipamentos individuais, brasileiros e estrangeiros, foi conduzida uma pesquisa explorativa, onde foram feitas perguntas que relacionavam os equipamentos individuais utilizados pelos militares, em

adestramentos e missões reias, com o seu grau de satisfação, suas deficiências e ainda quais são os melhores modelos para a tropa blindada.

A pesquisa foi direcionada aos oficiais e sargentos que servem ou serviram em BIB e oficiais e sargentos de infantaria que ao longo de sua carreira tiveram a oportunidade de travar contato com o blindado em operações reais e adestramentos.

O corpo da pesquisa pode ser encontrado anexo ao artigo científico. Foi utilizada a plataforma do *Google Formes,* que possibilitou atingir o número esperado de resposta, entregando dados e opiniões importantes para a conclusão deste artigo.

A pesquisa teve como principal objetivo identificar as principais deficiências e qualidades dos equipamentos individuais recebidos pelos BIB, para isso foram necessárias algumas perguntas introdutórias, com a finalidade de identificar e qualificar o participante.

Foram realizadas perguntas voltadas para a experiência que o militar tinha nas OM de Infantaria Blindada do Exército Brasileiro, ou as experiências que já teve com blindados ao longo da carreira, após vieram as perguntas que tinham como objetivo que o participante identificasse as qualidades e deficiências destes equipamentos.

Em uma terceira parte os equipamentos foram divididos em três categorias (modular com proteção balística, modular e o cinto e suspensório), sendo questionado, ao participante, qual tipo de característica principal ele gostaria de encontrar nos equipamento. Essa resposta foi essencial para se chegar à conclusão deste artigo.

Na sua quarta e última parte, ao participante é solicitado que opine baseado na sua experiência, qual dos modelos sugeridos atenderia de melhor forma as tropas de Infantaria Blindada.

2.1 REVISÃO DE LITERATURA

Com a intenção de buscar conhecimento, a fim de responder ao questionamento deste artigo, a revisão de literatura buscou dados recentes e atuais, nacionais e de outros países, com a intenção de estabelecer um padrão de comparação.

Como forma de buscar por dados e informações foram utilizadas fontes de consulta como: Google, Google Acadêmico, EBConhecer e sites de matérias e materiais de defesa, além de manuais e cadernos de instrução do Exército Brasileiro.

Em que pese o tema deste artigo cientifico tratar sobre a adaptação do equipamento individual da tropa de infantaria blindada para o combate convencional, na revisão de Literatura foram pesquisados dados de Operações de Combate Convencional e de GLO, tendo em vista que o combate em área edificada é uma realidade bastante atual.

Dentro dos assuntos pesquisados esteve a questão ergonômica destes equipamentos de proteção individual (Coletes Balísticos, Coletes Modulares, Cintos e Suspensórios) e como eles podem trazer mazelas físicas para os usuários, diminuindo o poder de combate das frações.

> "Percebe-se atualmente que as Forças Armadas tem atuado cada vez mais em missões de Apoio a Órgãos governamentais, tendo que priorizar os equipamentos de proteção individual para os militares atuarem nas missões.[…] Inclui-se também a ergonomia do colete de proteção balística que os militares utilizam nas operações. O objeto é melhorar o grau de conforto, visando a diminuir ao máximo, o seu peso, deixá-lo menos quente e mais flexível." (VIERIRA, 2017, p.1)

Ficou nítido com as experiências vividas nas ações de GLO, Missões de Paz e no adestramento para o Combate Convencional, de que as necessidades atuais do combate e as demandas que surgem nos campos de batalha tornam essencial que o combatente atual tenha um equipamento individual (Coletes Balísticos, Coletes Modulares, Cintos e Suspensórios) moderno, que amplie, e não reduza o seu potencial, podemos ver na citação que se segue, que essa é uma preocupação do USMC (Fuzileiros Navais Americanos)

> "The Marine Corps believes in providing Marines with the most advanced personal body armor. The Improved Modular Tactical Vest delivers not only better protection, but also enhanced maneuverability. The new protective equipment provides increased comfort, a more efficient combat load weight distribution, greater ease of weapons handling and reduced weight. The standard IMTV offers protection against shrapnel and 9mm pistol rounds. Marines are always issued Enhanced Small Arms Protective Inserts, commonly called "SAPI Plates," which fit inside the IMTV and provide protection against rifle rounds."

Durante a revisão de literatura foram identificados e estudados alguns tipos de equipamentos individuais (Coletes Balísticos, Coletes Modulares, Cintos e Suspensórios) utilizados por outras forças no Brasil e no Mundo.

Foi possível verificar que sempre vão existir situações onde devem ser priorizadas algumas características em detrimento a outras, tornando árdua a missão de se criar um equipamento individual "universal".

Qualidades como proteção balística, e uma boa cobertura da área corporal, vão de encontro com a mobilidade e conforto térmico, o que aumentar a importância um estudo prévio detalhado sobre qual especialidade da tropa que irá utilizar esse equipamento e qual será meio operacional em que ela estará inserida.

2.1.1 EQUIPAMENTOS INDIVIDUAIS

Feita essa revisão foram selecionados alguns tipos de equipamentos a serem estudados e comparados, tanto no corpo deste artigo, quanto no âmbito de uma pesquisa exploratória realizada com militares com experiência em operações de adestramento ou missões reais, nas tropas de infantaria blindada.

2.1.1.1 EQUIPAMENTOS SEM PROTEÇÃO BALÍSTICA:

- Fardo Aberto (Cinto e Suspensório);
- Colete Tático (Modelo adotado pelo Exército Brasileiro);
- Colete Chest Rig;

2.1.1.2 EQUIPAMENTOS COM PROTEÇÃO BALÍSTICA:

- Colete Balístico Nível III (Modelo do Exército Brasileiro);
- Colete Balístico Nível III;
- Colete Balístico Nível IV;
- Colete Balístico Plate Carrier;

2.1.2 CARACTERÍSTICAS DOS EQUIPAMENTOS SELECIONADOS:

Com a intenção de melhor enquadrar os diversos tipos de equipamento individual que existem, foi feita uma breve análise das suas características, positivas e negativas, usando como parâmetro as necessidades da tropa de infantaria blindada

.

2.1.2.1 FARDO ABERTO

- Excelente mobilidade;
- Excelente conforto térmico;

- Boa capacidade de ajuste ao corpo do militar;
- Pouco modular;
- Sem proteção balística;
- Má distribuição do peso dos equipamentos.

Figura 3 - Fardo aberto com suspensório

Fonte: BRASIL. COTER. EB70-CI-11.404: Caderno de Instrução de Aprestamento e Apronto Operacional. 1ª Edição. P. 2-2. Brasília, DF, 2014.

2.1.2.2 COLETE TÁTICO (MODELO ADOTADO PELO EXÉRCITO BRASILEIRO)

- Boa mobilidade;
- Não proporciona um bom conforto térmico;
- Excelente capacidade de ajuste ao corpo do militar;
- Muito modular;
- Sem proteção balística;
- Boa distribuição do peso dos equipamentos.

Figura 4 - Fardo aberto com colete tático

Fonte: BRASIL. COTER. EB70-CI-11.404: Caderno de Instrução de Aprestamento e Apronto Operacional. 1ª Edição. P. 2-3. Brasília, DF, 2014.

2.1.2.3 COLETE CHEST RIG

- Boa mobilidade
- Bom conforto térmico;
- Boa capacidade de ajuste ao corpo do militar;
- Capacidade limitada de módulos;
- Sem proteção balística;
- Boa distribuição do peso dos equipamentos;
- Necessita ser utilizado com um cinto tático (aumentar a capacidade de transporte de material).

Figura 5 – Colete Chest Rig

Fonte : O autor (2020)

2.1.2.4 COLETE BALÍSTICO NÍVEL III (MODELO DO EXÉRCITO BRASILEIRO)

- Pouca mobilidade;
- Não Proporciona conforto térmico;
- Pouca capacidade de ajuste ao corpo do militar;
- Excelente capacidade modular;
- Boa proteção balística;
- Boa distribuição do peso dos equipamentos;

- Não possui sistema de soltura rápida.

Figura 6 – Colete Balístico Nível III Modelo Exército Brasileiro

Fonte : O autor (2020)

2.1.2.5 COLETE BALÍSTICO NÍVEL III

- Pouca mobilidade;
- Não Proporciona conforto térmico;
- Boa capacidade de ajuste ao corpo do militar;
- Excelente capacidade modular;
- Boa proteção balística;
- Boa distribuição do peso dos equipamentos;
- Possui sistema de soltura rápida.

Figura 7 – Colete Balístico Nível III

Fonte : O autor (2020)

2.1.2.6 COLETE BALÍSTICO NÍVEL IV

- Pouca mobilidade;
- Não Proporciona conforto térmico;
- Boa capacidade de ajuste ao corpo do militar;
- Excelente capacidade modular;
- Ótima proteção balística (inclusive com placas nas laterais do corpo);
- Boa distribuição do peso dos equipamentos;
- Possui sistema de soltura rápida;
- Possui módulos para os ombros, pescoço e partes genitais;

Figura 7 – Colete Balístico Nível IV

Fonte : O autor (2020)

2.1.2.7 COLETE BALÍSTICO PLATE CARRIER

- Boa mobilidade;
- Proporciona conforto térmico;
- Boa capacidade de ajuste ao corpo do militar;
- Boa capacidade modular;
- Limitada proteção balística;

- Boa distribuição do peso dos equipamentos;
- Possui sistema de soltura rápida;

Figura 7 – Colete Balístico Plate Carrier

Fonte : O autor (2020)

RESUTADOS E DISCUSSÃO

A pesquisa explorativa realizada permitiu a captação de importantes informações sobre como os usuários dos equipamentos individuais fornecidos pelo Exército Brasileiro avaliam seu desempenho.

Tendo como base o contato prévio do respondente da pesquisa com o blindado em atividades de adestramento e operações reias foi possível restringir o universo da amostra, a fim de qualificar as respostas.

O universo amostral não possuía um número ideal de respondentes, contudo foi atingido o número considerável de 50 (cinquenta) participantes, entre oficiais e sargentos, sendo possível criar uma tendência com relação aos dados e opiniões obtidos.

Ao iniciar a avaliação dos dados obtidos é possível verificar que a maioria dos respondentes já participou de operações de adestramento para o combate

convencional e que uma quantidade inferior participou de operações reais, tudo conforme os gráficos a seguir:

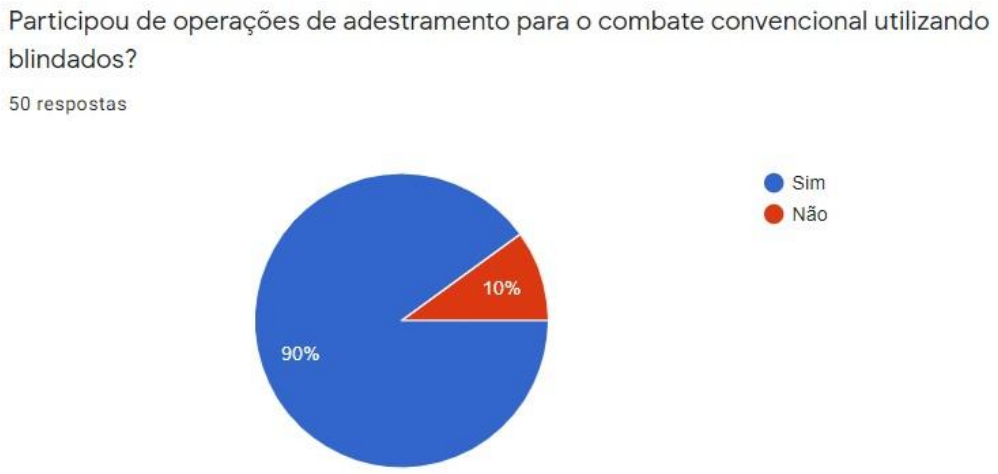

Gráfico 1 - Participou de operações de adestramento para o combate convencional utilizando blindados?

Fonte: O Autor

Gráfico 2 - Participou de operações reais com utilização de blindados?

Fonte: O Autor

Quando questionados sobre quais equipamentos individuais utilizaram em operações de adestramento para o combate convencional foi possível verificar que na sua grande maioria utilizaram o Fardo Aberto (Cinto e Suspensório) e o Colete Tático.

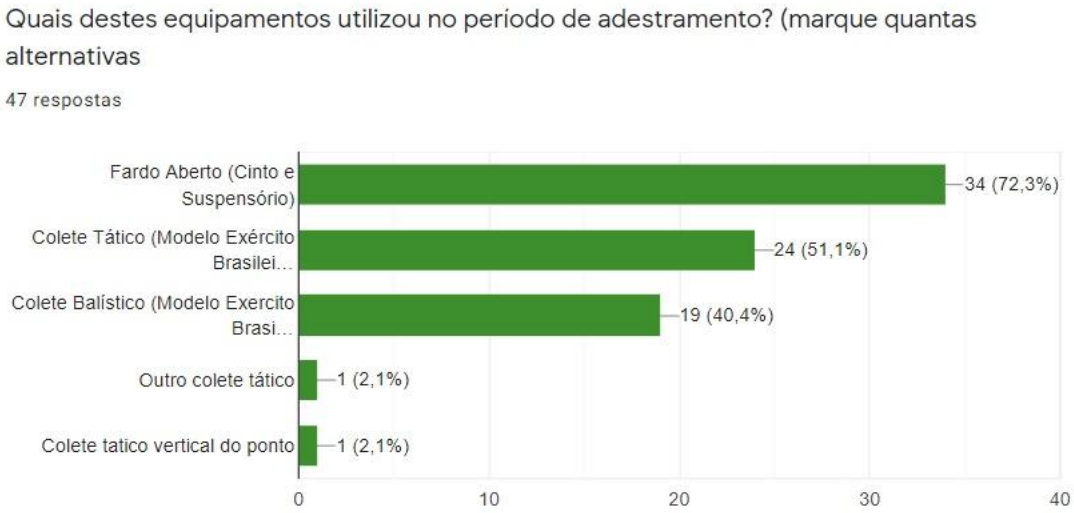

Gráfico 3 - Qual destes equipamentos utilizou no período de adestramento?

Fonte: O Autor

Questionados sobre quais equipamentos individuais utilizaram em operações reais, foi observado uma mudança de tendência nas respostas, com o Colete Balístico (Modelo Exército Brasileiro) sendo o mais utilizado.

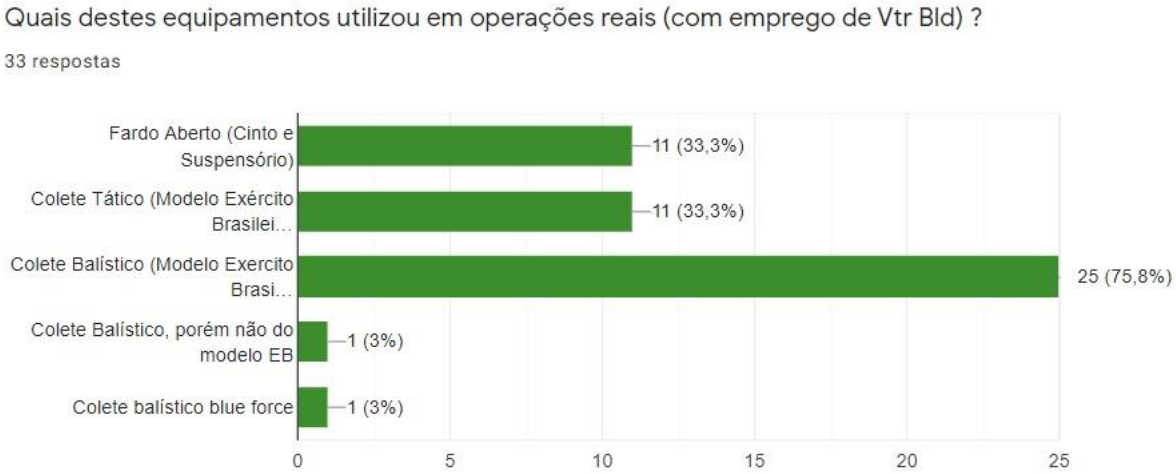

Gráfico 4 - Quais destes equipamentos utilizou em operações reais (com emprego de Vtr Bld)?

Fonte: O Autor

Após a analise dos gráficos 3 e 4 foi verificado um novo problema, que não é alvo desta pesquisa, porém será utilizado como argumento para a resposta do problema deste artigo cientifico. O adestramento e preparo das tropas blindadas é

realizado com modelos de equipamento individual diferentes do utilizado em operações reais.

Durante o preparo para o combate convencional são utilizados, principalmente, o Fardo Aberto e o Colete Tático, equipamentos sem proteção balística, que possibilitam a tropa mais conforto, como pode ser verificado nos gráficos 5 e 6.

Quando analisados os gráficos que abordam as qualidades e deficiências de cada equipamento, fica claro que os equipamentos utilizados em adestramentos para o combate convencional são os mais confortáveis e não os mais indicados.

Tendo em vista que o combate convencional moderno é realizado em áreas edificadas (povoados, cidades e centros urbanos) é necessário que seja criado um padrão para o equipamento individual que atenda o adestramento e preparo, bem como as operações reais.

QUALIDADES DEFICIÊNCIAS

Seguindo o questionário foram feitas perguntas sobre os problemas e dificuldades encontrados em relação aos equipamentos individuais mais utilizados pela tropa blindada, sendo eles o Fardo Aberto (Cinto e Suspensório), o Colete Tático e o Colete Balístico.

Os equipamentos sem proteção balística, Fardo Aberto e Colete Tático, apresentaram um resultado semelhante no quesito deficiências, ambos tiveram como principais deficiências a falta de mobilidade (dentro e fora do blindado) e a qualidade do material. O Colete Tático obteve ainda, um avaliação negativa no quesito conforto térmico.

Apesar de todas as deficiências apresentadas ao analisarmos os resultados da pesquisa, verificamos que tanto o Fardo Aberto quanto o Colete Tático demonstraram um desempenho melhor que o Colete Balístico, tudo conforme os gráficos 5 e 6.

E visível a importância dada pela tropa às características que são relacionadas ao bem estar do militar ao utilizar o equipamento, o que esta de acordo com a visão dos países em constante combate, o conforto e o bem estar do usuário dos equipamentos favorece o seu melhor desempenho no campo de batalha moderno.

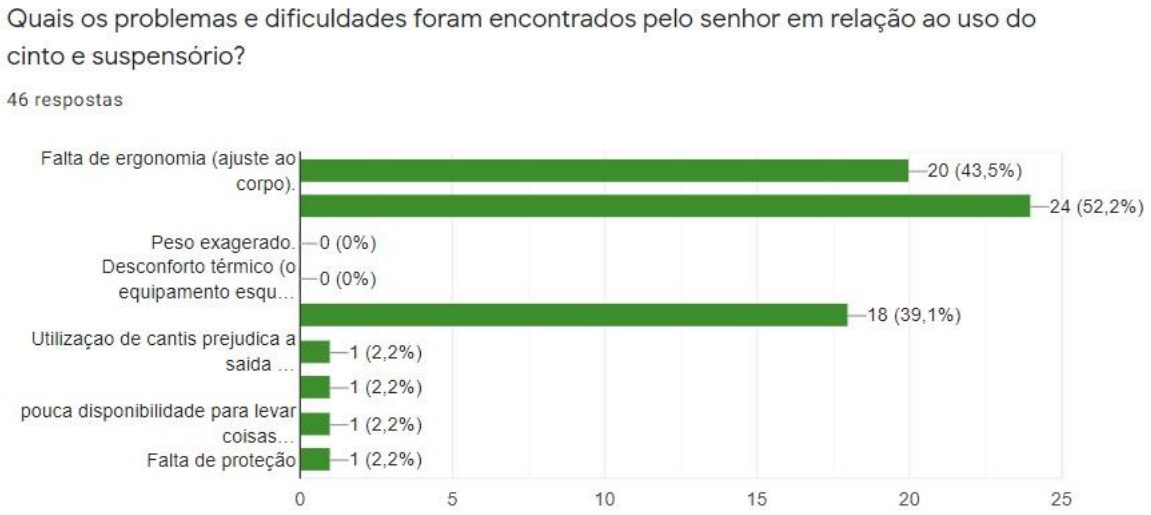

Gráfico 5 - Quais os problemas e dificuldades foram encontrados pelo senhor em relação ao uso do cinto e suspensório?

Fonte: O Autor

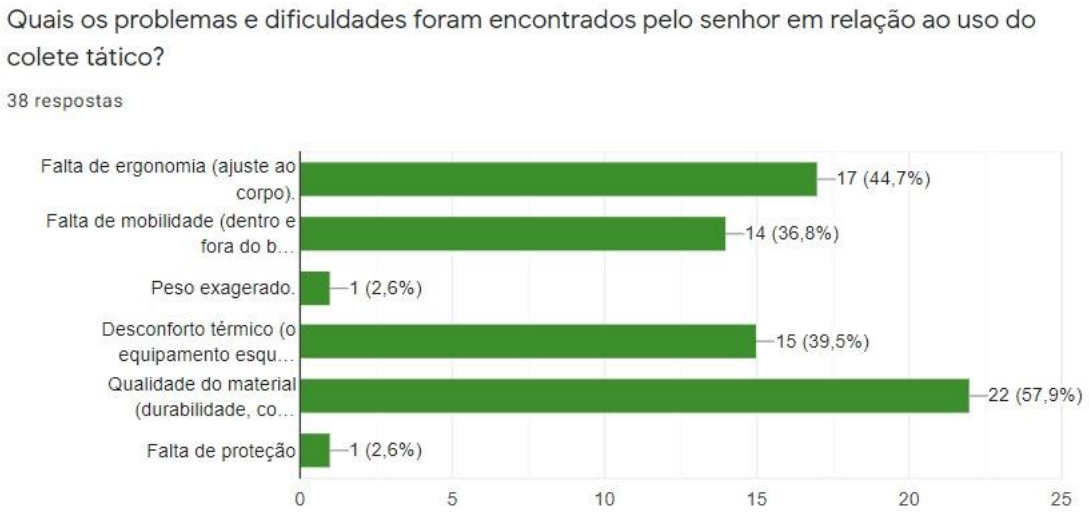

Gráfico 6 - Quais os problemas e dificuldades foram encontrados pelo senhor em relação ao uso do colete tático?

Fonte: O Autor

O Colete Balístico, modelo utilizado pelo Exército Brasileiro, apresentou as seguintes deficiências, no olhar dos respondentes: desconforto térmico, falta de mobilidade (dentro e fora do blindado) e peso exagerado.

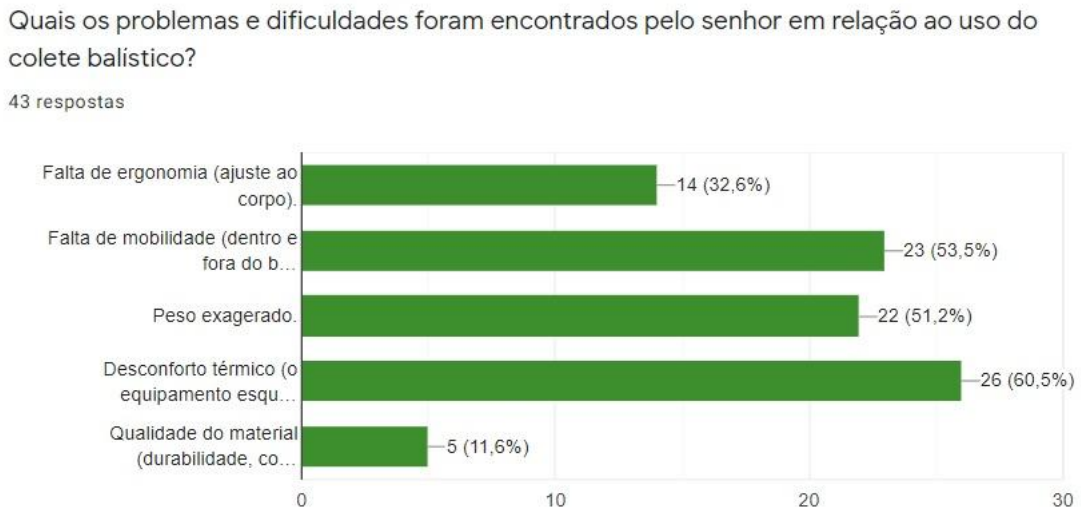

Gráfico 7 - Quais os problemas e dificuldades foram encontrados pelo senhor em relação ao uso do colete balístico?

Fonte: O Autor

Com relação às qualidades, o Fardo Aberto se destacou pelo conforto térmico, enquanto o Colete Tático pela modularidade e ajuste ao corpo, já o Colete Balístico obteve uma boa avaliação em modularidade, porém sua principal qualidade, na visão dos respondentes foi a proteção balística. Tudo conforme os gráficos a seguir.

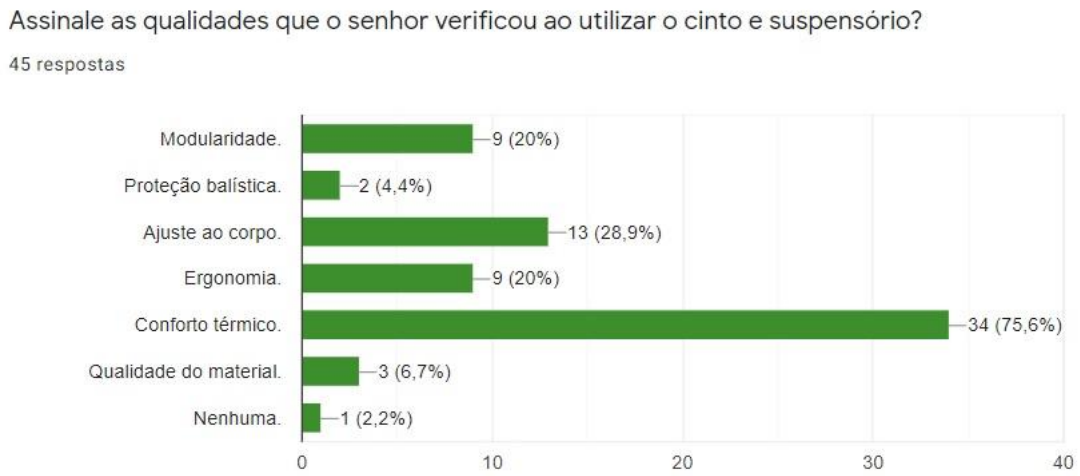

Gráfico 8 - Assinale as qualidades que o senhor verificou ao utilizar o cinto e suspensório?

Fonte: O Autor

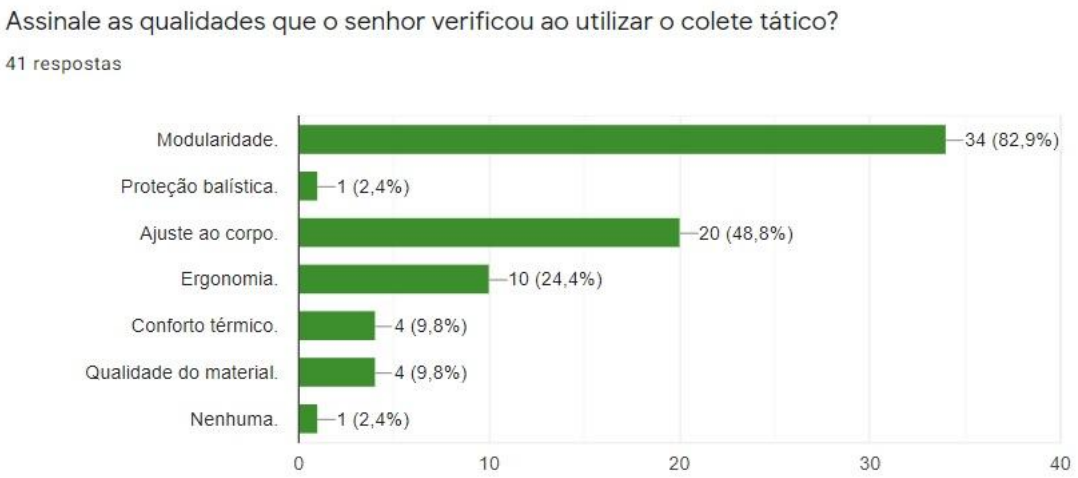

Gráfico 9 - Assinale as qualidades que o senhor verificou ao utilizar o colete tático?

Fonte: O Autor

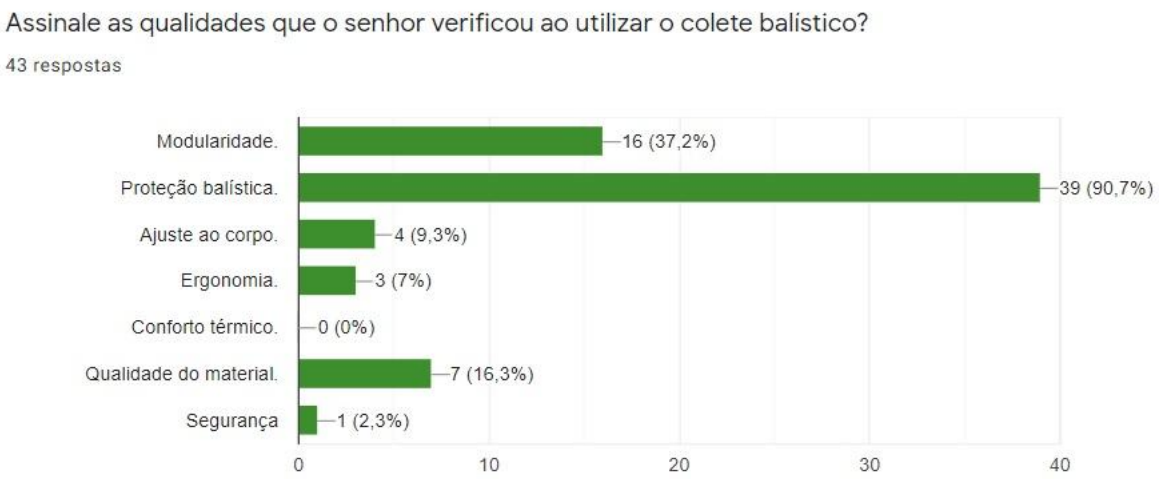

Gráfico 10 - Assinale as qualidades que o senhor verificou ao utilizar o colete balístico?

Fonte: O Autor

Após essa análise qualitativa dos equipamentos fornecidos pela cadeia de suprimento (Fardo Aberto, Colete Tático e Colete Balístico), foi perguntado ao universo amostral qual seria o equipamento individual mais adequado para o combatente blindado utilizar no combate convencional atual.

No gráfico 11 é possível perceber que a maior parte dos respondentes selecionou o colete modular com proteção balística como equipamento individual que a tropa blindada deveria utilizar, o que revela q ue, apesar de ser o equipamento

que apresenta maiores deficiências, o colete com proteção balística é o que traz mais segurança ao usuário.

Gráfico 11 - Na sua opinião, observando as peculiaridades do combate convencional atual, realizado em cidades, povoados e terreno aberto, qual tipo de equipamento individual as tropas blindadas deveriam utilizar?

Fonte: O Autor

Como parte final da pesquisa, foram apresentados modelos de coletes aos respondentes, os mesmos modelos que foram citados no **item 2.1.2** deste artigo. Junto às fotos de cada modelo, foram colocadas as principais características.

As respostas apresentadas no gráfico 12 demonstram que a maioria do universo amostral entende ser necessária a utilização de um equipamento com proteção balística adequada, 84% dos respondentes selecionaram algum modelo de equipamento com proteção balística.

Dentre os modelos com proteção balística, os mais votados foram: colete modular balístico nível IIIA (item 2.1.2.5) e o colete *Plate Carrier* (item 2.1.2.7), com 38% e 34% respectivamente. Esse resultado demonstra a preocupação por parte dos respondentes com algumas características especificas destes dois equipamentos: proteção balística, modularidade e melhor mobilidade.

Gráfico 12 - Com base na sua experiência e alinhado com o que existe de mais moderno no cenário atual dos combates convencionais e irregulares, escolha qual destes equipamentos deveria ser utilizado pelas tropas de infantaria blindada.

Fonte: O Autor

A ausência de votos nos equipamentos individuais utilizados pelo Exército Brasileiro demonstra que os militares observam oportunidades de melhoria nesse quesito.

3. CONSIDERAÇÕES FINAIS

E possível concluir que tanto o problema levantado para este Artigo Cientifico quanto o objetivo geral e específico, atenderam ao propósito de ampliar o conhecimento e a compreensão das qualidades e deficiências dos equipamentos individuais utilizados pela tropa de infantaria blindada do Exército Brasileiro, bem como os seus usuários os qualificam.

A revisão da literatura possibilitou entender em que meio o combatente da infantaria blindada do Exército Brasileiro pode atuar, atualizando o que conhecemos como combate convencional, que hoje em dia é travado sem características especificas, onde as forças oponentes se valem de todos os espectros possíveis para ter vantagem.

Inserido nesse contexto, temos o “homem na ponta da linha”, o usuário final do equipamento individual, que necessita de melhores condições de cumprir qualquer missão que lhe seja atribuída. Preocupados em fornecer a esse homem materiais que facilitem e forneçam vantagem no combate, os exércitos no mundo todo investem tempo e dinheiro para desenvolver melhores equipamentos individuais.

Como forma de verificar junto aos nossos combatentes blindados a sua opinião sobre os equipamentos fornecidos pela cadeia de suprimento, foi feita uma pesquisa explorativa, em forma de questionário, que trouxe reflexões interessantes sobre o tema.

Uma primeira reflexão, que não é objeto de estudo deste Artigo Científico, é que a tropa blindada de modo geral não se adestra para o combate convencional com o mesmo equipamento individual que cumpre missões reais.

Ao nos aprofundarmos nesse tema, verificamos que uma provável causa desse desencontro seja o tipo de equipamento individual, sua qualidade e características. O ideal seria que a tropa se adestrar com o mesmo equipamento que ela vai combater.

Seguindo com os dados obtidos no questionário, é possível apontar para uma linha de raciocínio que coloca a proteção balística como sendo a principal característica buscada pelos combatentes.

Quando analisamos os gráficos 7 e 11, percebemos que apesar de ser o mais mal avaliado pelos respondentes, quando estes são colocados em uma posição de escolher qual seria o equipamento ideal para os combatentes blindados, a grande maioria optou por um colete modular com proteção balística.

Com base na revisão de literatura, é possível verificar que esse fato é uma tendência nos principais exércitos do mundo, as tropas em combate na sua grande maioria dispõem de equipamentos individuais com proteção balística.

O que nos leva ao problema que deu inicio a esse artigo científico: “Os equipamentos individuais (Coletes Balísticos, Coletes Modulares, Cintos e Suspensórios) recebidos, pelos BIB do Exército, oriundos da cadeia de suprimento atendem às reais necessidades da tropa?”.

Tendo em vista todos os dados colhidos e após a sua análise, podemos concluir que já existe no Exército Brasileiro uma opção de equipamento individual que atenda ao maior anseio da tropa blindada. O Colete Balístico (modelo utilizado pelo Exército Brasileiro) oferece uma proteção balística de bom nível ao usuário, contudo se forem levadas em consideração outras características fundamentais para os usuários, como mobilidade, conforto térmico, sistema de soltura rápida, etc, ele deixa a desejar, podendo evoluir para melhor atender aos combatentes blindados.

Devem ser buscadas mudanças que elevem os padrões do Colete Balístico (modelo utilizado pelo Exército Brasileiro) em itens como: ergonomia, desenho, sistema de soltura rápida, qualidade do material, tamanho e comprimento

reavaliados. Essas são algumas características sobre as quais podem ser feitos estudos, a fim de atender a demanda do usuário final do produto.

Conclui-se, portanto, que é necessário agregar ao Colete Balístico utilizado no Exército Brasileiro características e qualidades presentes nos melhores equipamentos individuais existentes. Visando melhor proteger o homem e possibilitar que cumpra a sua missão com melhores condições de trabalho.

Anexo A: Solução Prática

Esta pesquisa abordou o tema: **ADAPTAÇÃO DO EQUIPAMENTO INDIVIDUAL PARA O COMBATE CONVENCIONAL MODERNO.** Com um viés voltado para os equipamentos utilizados pela tropa de infantaria blindada do Exército Brasileiro.

Durante a pesquisa ficou evidenciado que dentre os equipamentos individuais fornecidos pela cadeia de suprimento os mais utilizados são o Fardo Aberto, Colete Tático e Colete Balístico, e que os mesmos necessitam de modificações.

Dentre as modificações podemos citar algumas voltadas para ergonomia. Corte/Desenho do colete, tamanhos adaptados para os militares em geral (PP/P/M/G/GG) e materiais que permitam um melhor conforto térmico.

São necessárias também modificações para melhorar o desempenho do usuário na parte operacional, como por exemplo: sistema de soltura rápida, sistema modular adaptado para o MEM (Material de Emprego Militar) do Exército Brasileiro e a qualidade do material de confecção de forma geral.

Todas as sugestões acima são oriundas de comparações com equipamentos de outros exércitos e respostas obtidas em questionário enviado para militares das OM de infantaria blindadas.

Como forma de solucionar o problema é possível estabelecer parceria com empresas nacionais que confeccionam equipamentos individuais, solicitando projetos que solucionem os problemas descritos.

Devem ser buscadas parcerias com estabelecimento de ensino, que podem desenvolver produtos voltados para esta área, por exemplo: tecidos (mais leves, resistentes, com maior conforto térmico), placas balísticas (mais leves e mais resistentes), dentre outros.

É possível ainda realizar a importação de equipamentos de países que detenham o conhecimento.

Após o estudo realizado fica evidente que a opinião dos usuários finais deve ser ouvida, com a finalidade de proporcionar ao combatente da infantaria blindada a melhor condição de enfrentar as dificuldades dos diversos meios operacionais.

REFERÊNCIAS

ARAÚJO, Mario L. A. Operações no amplo espectro: novo paradigma do espaço de batalha.**Doutrina Militar Terrestre**. Brasília, DF, ed. 1. p. 16-27, jan-mar 2013.

BRASIL. Exército. **EB70-CI-11.404 CADERNO DE INSTRUÇÃO DE APRESTAMENTO APRONTO OPERACIONAL.** 1ª Ed. Brasilia-DF 2014.

The U.S. Army Is Working on Body Armor That Is 14 Times More Powerful. Disponível em: https://nationalinterest.org/blog/buzz/us-army-working-body-armor-14-times-more-powerful-83471. Acesso em 08 de mar de 2020.

VIEIRA, Geovani Ademir de Almeida. **CONHECIMENTO DOS EQUIPAMENTOS DE PROTEÇÃO PELOS MILITARES E SUA INFLUÊNCIA NAS OPERAÇÕES DE APOIO AOS ÓRGÃOS GOVERNAMENTAIS (AOG).** 2019. Trabalho de Conclusão de Curso (Especialização em Ciência Militares, com ênfase em Gestão Operacional) apresentada à Escola de Aperfeiçoamento de Oficiais (ESAO) como parte dos requisitos para o grau de Especialista, Rio de Janeiro, 2017.

New in 2018: Army to issue new body armor to soldiers. Disponível: https://www.armytimes.com/news/your-army/2018/01/01/new-in-2018-rmy-to-issue-new-body-armor-to-soldiers/. Acesso em 08 de mar de 2020.

.