



**ESCOLA DE APERFEIÇOAMENTO DE OFICIAIS**

**CAP INF MARCO TÚLIO CHAVES DE ARAÚJO**

**FT U MEC EM OPERAÇÕES DE APOIO A ÓRGÃOS GOVERNAMENTAIS  
APOIO DE FOGO ORGÂNICO – NÃO LETAIS  
ANÁLISE DOS PRODE ATUAIS, SUGESTÕES, CRÍTICAS E PROPOSTAS**

**Rio de Janeiro  
2017**



**ESCOLA DE APERFEIÇOAMENTO DE OFICIAIS**

**CAP INF MARCO TÚLIO CHAVES DE ARAÚJO**

**FT U MEC EM OPERAÇÕES DE APOIO A ÓRGÃOS GOVERNAMENTAIS  
APOIO DE FOGO ORGÂNICO – NÃO LETAIS  
ANÁLISE DOS PRODE ATUAIS, SUGESTÕES, CRÍTICAS E PROPOSTAS**

Trabalho acadêmico apresentado à  
Escola de Aperfeiçoamento de Oficiais,  
como requisito para a especialização  
em Ciências Militares com ênfase em  
Gestão Organizacional

**Rio de Janeiro  
2017**



**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 MARCO TÚLIO CHAVES DE ARAÚJO**

Título: **FT U Mec em Operações de Apoio a Órgãos Governamentais – Apoio de Fogo Orgânico – Não Letais – Análise dos PRODE Atuais, Sugestões, Críticas e Propostas**

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**

<b>Membro</b>	<b>Menção Atribuída</b>
<b>ANTÔNIO HERVÉ BRAGA JÚNIOR – Ten Cel</b> Cmt Curso e Presidente da Comissão	
<b>FELIPE MACHADO CAROLINO - Cap</b> 1º Membro	
<b>THIAGO FERNANDES FLOR - Cap</b> 2º Membro e Orientador	

**MARCO TÚLIO CHAVES DE ARAÚJO – Cap**  
Aluno

## **FT U Mec em Operações de Apoio a Órgãos Governamentais – Apoio de Fogo Orgânico – Não Letais – Análise dos PRODE Atuais, Sugestões, Críticas e Propostas:**

Marco Túlio Chaves de Araújo\*  
Thiago Fernandes Flor\*\*

### **RESUMO**

O presente estudo apresenta uma proposta de criação de um armamento não letal para a FT U Mec em Operações de Apoio a Órgãos Governamentais. O objetivo é propor a criação de um armamento não letal para ser acoplado a torre REMAX já utilizada pela Nova Família de Blindados Sobre Rodas, para que a FT U Mec possa contar com mais uma importante ferramenta em operações de Apoio a Órgãos Governamentais (AOG). Baseado em um questionário, foi feito um levantamento sobre o tema das necessidades dos militares que já estiveram comandando Pelotão e Companhia em Operações de AOG, buscando confirmar ou não a real necessidade de utilização de armamento não letal projetado para ser acoplado a torre REMAX das viaturas mecanizadas da FT U Mec, afim de se obter diversas vantagens como: elevada precisão, cadência de tiro, proteção blindada para o atirador entre outras. Com a leitura do trabalho e dos resultados das pesquisas, veremos se a necessidade de adoção de um armamento conforme descrito anteriormente foi confirmada. Tudo com a finalidade de facilitar a busca pelo cumprimento da missão com o menor desgaste físico da tropa e da imagem do Exército Brasileiro perante a sociedade.

Palavras chaves: Armamento não letal, FT U Mec, Apoio a Órgãos Governamentais, REMAX.

### **ABSTRACT**

This study presents a proposal of development in one armament not lethal for the FT U Mec at operation of support the government agencies - organic fire support – no lethal. The objective is to propose the development of a non-lethal weapon to be fitted to the REMAX tower already used by the New Family of Armored On Wheels so that FT U Mec can count on another important tool in operations of Support to Governmental Organs (AOG). Based on a questionnaire, a survey was made on the needs of the military who have been commanding Platoon and Company in AOG Operations, seeking to confirm or not the real need for technological development of non-lethal weaponry designed to be attached to the REMAX tower of mechanized vehicles of the FT U Mec, in order to obtain several advantages such as: high precision, cadence of shot, armored protection for the shooter among others. With the reading of the work and the results of the researches, we will see that the necessity of adopting an armament as described previously was confirmed. All with the purpose of facilitating the search for the accomplishment of the mission with the least physical wear of the troops and the image of the Brazilian Army before the society.

**Keywords:** Non-lethal weaponry, FT U Mec, Support to Governmental Organs, REMAX.

---

\* Capitão da Arma de Infantaria. Bacharel em Ciências Militares pela Academia Militar das Agulhas Negras (AMAN) em 2007.

\*\* Capitão da Arma de Infantaria. Bacharel em Ciências Militares pela Academia Militar das Agulhas Negras (AMAN) em 2005.

## 1 INTRODUÇÃO

Nos últimos anos, o Exército Brasileiro(EB) tem sido empregado em diversas operações de apoio aos órgãos governamentais(AOG), as quais podem ser assim definidas.

As Operações de Apoio a Órgãos Governamentais compreendem o apoio prestado por elementos da F Ter, por meio da interação com outras agências, definido em diploma legal, com a finalidade de conciliar interesses e coordenar esforços para a consecução de objetivos ou propósitos convergentes com eficiência, eficácia, efetividade e menores custos e que atendam ao bem comum, evitando a duplicidade de ações, dispersão de recursos e a divergência de soluções. (BRASIL, 2014b, p. 4-21).

As principais tarefas a serem realizadas nestas operações visam aplicar o Poder Nacional em um amplo espectro. Considerando a atual situação conturbada que vive a sociedade Brasileira, há uma tendência para o aumento das operações de AOG nos próximos anos.

Podemos citar exemplos recentes de emprego neste tipo de operação:

a) Operação Ágata, executada anualmente desde 2011 até os dias atuais na faixa de fronteira, destinada a combater crimes transfronteiriços e ambientais.

b) Operação Arcanjo, deflagrada devido aos altos índices de violência criada pelo crime organizado. A Operação foi iniciada em novembro de 2010 e encerrada em julho de 2012, desenvolvida na cidade do Rio de Janeiro, mais especificamente no Complexo do Alemão, em ambiente urbano e com grande aglomerado populacional, característica que exige da tropa elevado adestramento e dotação de armamentos não letais capazes de responder a altura os atos provocados pelo Agentes Perturbadores da Ordem Pública (APOP) da região.

c) Operação São Francisco, desenvolvida no Complexo da Maré-RJ, de abril de 2014 a julho de 2015, deflagrada por motivo semelhante a Operação Arcanjo, tendo como finalidade principal, garantir paz social aos moradores daquela comunidade. Esta operação exigiu muito da tropa pois a violência empregada pelos APOP foi elevada, sendo ideal o emprego de meios não letais com grande potência, precisão e volume de fogo. Tudo com a finalidade de empregar a força aplicando os fundamentos da Razoabilidade, Proporcionalidade e Legalidade.

d) Operação Capixaba, realizada em Vitória- ES e seus arredores, no mês de fevereiro do corrente ano, deflagrada devido os altos índices de violência ocasionados pela greve geral da Polícia Militar. Exigiu das tropas federais ações de patrulhamento, postos de bloqueio e outras com a finalidade de garantir segurança à população local.

e) Operação Potiguar, desenvolvida no Rio Grande do Norte em agosto de 2016 também para reestabelecer a paz social no ambiente urbano da cidade de Natal e entornos.

Ainda podemos acrescentar a esta lista de operações de AOG o emprego do exército em greves nos estados de Pernambuco, Bahia e Rio de Janeiro.

Podemos observar desta forma o vasto número de participações do Exército Brasileiro em operações de AOG em curto espaço de tempo em diversos locais do País.

## 1.1 PROBLEMA

O Exército Brasileiro necessita estar preparado em vários aspectos para atender as demandas cada vez mais presente nas diversas operações de apoio a órgãos governamentais, um destes aspectos refere-se ao emprego de armamentos compatíveis para atender plenamente os objetivos da missão e ao mesmo tempo preservar a imagem positiva da Força perante a sociedade. Sendo assim cresce de importância o uso de armamentos não letais de alta precisão e com intensidade suficiente para dissuadir e aumentar o poder de combate da tropa, sendo uma importante ferramenta para facilitar o cumprimento da missão.

Atualmente o emprego recente do Exército Brasileiro em operações de AOG mostrou que os principais armamentos não letais orgânicos dos Batalhões de Infantaria (Lançador AM 600 e a Espingarda tipo escopeta calibre 12), são ferramentas fundamentais para o emprego da tropa em operações de AOG, sendo portanto, adequado que a FT U Mec tenha capacidade de empregar o armamento não letal combinado a seus veículos, dessa forma haveria um aumento da eficiência da tropa mecanizada em missões de AOG.

Segundo o manual EB20-MF10.103 OPERAÇÕES, 4ª Edição 2014, as operações de AOG tem as seguintes finalidades:

- Preservar a vida
- Restaurar serviços essenciais
- Manter ou restaurar a lei e a ordem
- Proteger estruturas estratégicas e propriedades
- Restabelecer as instituições locais

- Moldar o ambiente operacional para o êxito das operações no ambiente interagências

No sentido de orientar a pesquisa e o desenvolvimento tecnológico com as demandas de emprego do EB, foi formulado o seguinte problema:

Quais soluções tecnológicas referente a armamentos não letais podem favorecer a FT U Mec em Operações de Apoio aos Órgãos Governamentais na consecução do cumprimento as tarefas e finalidades previstas no manual EB20-MF10.103 Operações, 4ª Edição, 2014.

## 1.2 OBJETIVOS

A fim de determinar as necessidades operacionais inerentes ao emprego de armamentos não letais orgânicos da FT U Mec em operações de apoio a órgão governamentais, o presente estudo pretende analisar as soluções tecnológicas disponíveis e verificar a necessidade de Produto de Defesa (PRODE) que possam favorecer a FT U Mec em Operações de Apoio aos Órgãos Governamentais na consecução do cumprimento as tarefas e finalidades previstas no manual EB20-MF10.103 Operações, 4ª Edição, 2014.

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

- a) Analisar os PRODE não letais orgânicos da FT BI Mec disponíveis atualmente;
- b) Identificar as demandas de militares com experiência de comando de fração neste tipo de operação e possíveis soluções para tais;
- c) Identificar a necessidade de PRODE; e
- d) Formular uma proposta de adoção de um PRODE para a FT U Mec adequado para atuação em operações de apoio a órgãos governamentais.

## 1.3 JUSTIFICATIVAS E CONTRIBUIÇÕES

A presente pesquisa justifica-se pelo fato do Exército Brasileiro (EB) estar se adaptando às tendências do combate atual, em que a guerra contra um inimigo claramente definido perde espaço para um combate onde há vários atores envolvidos: população, agentes perturbadores da ordem pública (APOP), mídia, redes sociais, opinião pública, entre outros.

O emprego frequente do EB em operações de apoio a órgãos governamentais, somado a tendência de urbanização dos combates exige a

necessidade de desenvolvimento da eficiência de nossas tropas, entre elas a utilização de armamentos não letais de elevada precisão, potência e volume de fogo, permitindo que o estado final desejado das operações sejam alcançados com maior facilidade e eficiência.

O referido trabalho pretende ainda produzir conhecimento científico para munir os gestores de projetos de modernização a fim de que a Infantaria Mecanizada se torne mais apta a combater nas operações de apoio a órgãos governamentais.

## 2 METODOLOGIA

Para colher subsídios que permitissem formular uma possível solução para o problema, o delineamento desta pesquisa contemplou leitura analítica e fichamento das fontes, questionários, argumentação e discussão de resultados.

Quanto à forma de abordagem do problema, utilizaram-se, principalmente, os conceitos de pesquisa **quantitativa**, pois as referências numéricas obtidas por meio dos questionários foram fundamentais para a compreensão das necessidades dos militares.

### 2.1 REVISÃO DE LITERATURA

Iniciamos o delineamento da pesquisa com a definição de termos e conceitos, a fim de viabilizar a solução do problema de pesquisa, sendo baseada em uma revisão de literatura no período de novembro de 2010 até dezembro de 2016. Essa delimitação baseou-se na necessidade de atualização do tema, visto que nesse período houve uma intensificação das missões de AOG em todo País, e a grande preocupação com o emprego de armamentos não letais ganhou importância. O limite anterior foi determinado almejando incluir as análises as Operações citadas na introdução deste trabalho como referências recentes em operações de AOG vivenciadas pelo nosso Exército, buscando explorar as lições aprendidas.

Foram utilizadas as palavras-chave, armamento não letal, APOP, AOG, FT U MEC, juntamente com seus correlatos em inglês e espanhol, na base de dados RedeBIE, em sítios eletrônicos de procura na internet, biblioteca de monografias da Escola de Aperfeiçoamento de Oficiais (EsAO), e da Escola de Comando e Estado-Maior do Exército (ECEME), sendo selecionados apenas os artigos em português, inglês e espanhol. O sistema de busca foi complementado pela coleta manual de

relatórios de exercícios militares, sítios eletrônicos de empresas do ramo de defesa, bem como de manuais de campanha referentes ao tema do Exército Brasileiro.

Quanto ao tipo de operação militar, a revisão de literatura limitou-se a operações de AOG, com enfoque majoritário nas participações do EB na Operações citadas na Introdução.

## 2.2 ANÁLISE DOS PRODE NÃO LETAIS ORGÂNICOS DA FT BI Mec

Os armamentos não letais são adotados pelo Exército Brasileiro e mobiliam as Unidades consideradas prioridade da Força, ressalta-se que nem todas as Organizações Militares (OM) do Exército Brasileiro possuem tais materiais.

### 2.2.1 Lançador de Munições não letais – AM 600

Arma de uso individual e portátil, realiza um tiro por vez e depende da ação muscular do atirador para ser recarregada. Utiliza munições de 37mm, 38,1mm ou 40mm com projéteis de borracha que alcançam em média até 50m e munições químicas com alcance até 150m. Seu sistema de pontaria é realizado pela alça massa do atirador, com pontaria direta quando usando munições de borracha e pontaria indireta quando utilizando munições químicas.



Figura 01 – Lançador AM 600

Fonte: <https://www.flickr.com/photos/65129505@N07/5930385699/lightbox>

Podemos concluir que este armamento é de excelente calibre e possibilita uso de variados tipos de munição. Possui baixa cadência de tiro, relativa precisão quando utilizando pontaria direta e baixa precisão quando utilizando pontaria indireta. Dessa feita este armamento será pouco eficaz para as operações de AOG principalmente no quando for necessário seu uso com munição química, realizando tiro indireto para cair sobre uma posição de abrigo dos APOP, as quais normalmente possuem ceteiras e dificultam sobremaneira a progressão da tropa pois possuem o tiro amarrado nas vias de acesso.

### 2.2.2 Espingarda tipo escopeta calibre 12

Arma de uso individual e portátil, com menor calibre do que o AM 600 porém é mais precisa e em média possui um carregador com espaço para sete cartuchos, sendo sua recarga feita por repetição baseada na ação muscular do atirador. Possui diversos tipos de munições de borracha e químicas assim como as 40mm e seus alcances são similares. Dessa feita podemos concluir que este armamento é versátil, possui boa precisão e apesar de possuir capacidade para sete cartuchos no carregador sua recarga depende da ação muscular do atirador, o que a torna mais lenta referente a cadência de tiro.



Figura 02 – Espingarda tipo escopeta calibre 12

Fonte: <http://www.brasiltatica.com.br/p/317/espigarda-cbc-5862-pump>

### **2.2.3 Outros**

O Projetor AM 402, calibre .12 e o Projetor para munição Cal .12(Tonfa) – AM 402/T são inferiores a espingarda calibre 12 em todos os quesitos.

### **2.2.4 Espargidores e granadas.**

Existem diversos tipos de granadas e espargidores que o Exército Brasileiro trabalha os quais não são alvos deste artigo científico.

## **2.3 COLETA DE DADOS**

Na sequência do aprofundamento teórico a respeito do assunto, o delineamento da pesquisa contemplou a coleta de dados por meio de questionário.

### **2.3.1 Questionário**

A amplitude do universo foi estimada a partir do efetivo de oficiais que exerceram a função de comandante de pelotão e companhia em missões de AOG no período de novembro de 2010 a julho de 2015. O estudo foi limitado particularmente aos oficiais da arma de infantaria, oriundos da Academia Militar das Agulhas Negras, devido à sua formação mais completa e especialização para o comando das pequenas frações.

A amostra selecionada para responder aos questionários também foi restrita a militares que comandaram Pel Fuz e Cia Fuz nas Operações Arcanjo e São Francisco pois o Exército Brasileiro já empregava os mesmos armamentos não letais

disponíveis atualmente, e estas operações se caracterizaram por apresentar maior necessidade de emprego de armamentos desta natureza. O escalão Pel Fuz e Cia Fuz foi escolhido pelo fato de seus comandantes possuírem o contato direto com os resultados obtidos pelo uso do armamento não letal, além de possuírem uma formação mais aprofundada e técnica.

A amostra foi selecionada em diferentes Organizações Militares, de maneira a não haver interferência de respostas em massa ou influenciadas por episódios específicos. A sistemática de distribuição dos questionários ocorreu de forma direta (pessoalmente) ou indireta (correspondência ou e-mail), não havendo necessidade de invalidar nenhuma por preenchimento incorreto ou incompleto.

Foi realizado um pré-teste com 08 capitães-alunos da Escola de Aperfeiçoamento de Oficiais (EsAO), que atendiam aos pré-requisitos para integrar a amostra proposta no estudo, com a finalidade de identificar possíveis falhas no instrumento de coleta de dados. Ao final do pré-teste, não foram observados erros que justificassem alterações no questionário e, portanto, seguiram-se os demais de forma idêntica.

### **3 RESULTADOS E DISCUSSÃO**

O crescente emprego do Exército em operações de AOG, fez com que o uso de armamento não letal ganhasse rapidamente grande importância, pois em operações dessa natureza a tropa não é empregada para combater o inimigo e sim nacionais, os APOP, que estão inseridos no mesmo ambiente que os cidadãos comuns. Essas peculiaridades forçam o emprego de armamentos não letais precisos, cirúrgicos, que possibilitem a tropa atingir somente o alvo e com a letalidade necessária, minimizando os efeitos colaterais devido ao uso proporcional e seletivo da força.

Nesse sentido foi levantado no questionário se os armamentos não letais utilizadas pelos respondentes em suas frações foram suficientes para solucionar as necessidades vivenciadas nas operações.

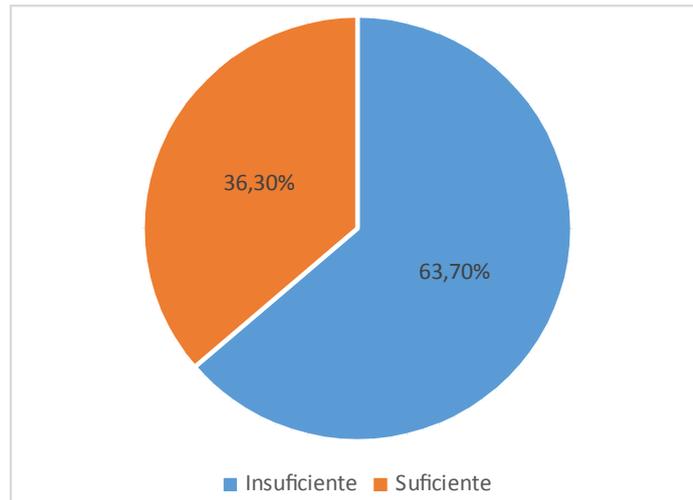


Gráfico 01 – Suficiência dos armamentos não letais empregados em Operações de AOG.

Fonte: o Autor

Da amostra 64% afirmaram que os armamentos não letais não foram suficientes para com suas necessidades. A partir deste resultado observa-se que há necessidade de se aumentar a quantidade e/ ou eficácia dos armamentos atualmente orgânicos da FT U Mec.

Outro item do questionário procurou investigar a necessidade de se combinar a Torre REMAX, que já é atualmente utilizada na FT U Mec com um armamento não letal automático, o que resultaria em um tiro remotamente controlado, com potência, precisão e grande autonomia devido a utilização de carregadores maiores. O resultado encontrado foi que 62,1% considerou que seria muito importante essa combinação.



Gráfico 02 – Grau de importância em combinar um armamento não letal a torre REMAX.

Fonte: o Autor

A partir desse resultado identificamos que as operações de AOG,

particularmente aqui representadas pela Op Arcanjo e Op São Francisco, apresentaram a necessidade se se empregar armamentos não letais precisos e potentes. A partir desse resultado considera-se a coerente o desenvolvimento de um armamento não letal para ser instalado na torre REMAX das Vtr da FT U Mec afim de aumentar a capacidade da tropa mecanizada neste tipo de operação.

Referente a quantidade de armamentos não letais a serem instalados na FT U Mec em substituição aos armamento letais orgânicos, tomou-se como base o Pel Fuz Mec o qual possui 04 VTR GUARANI originalmente dotadas com Mtr calibres . 50 ou 7,62mm. Para 33% dos respondentes deveriam ser instalados armamentos não letais nas Vtr GUARANI do Pel de Fuz Mec em duas de suas Vtr ou seja 50% ficaria dotada com armamento letal e 50% com armamento não letal.

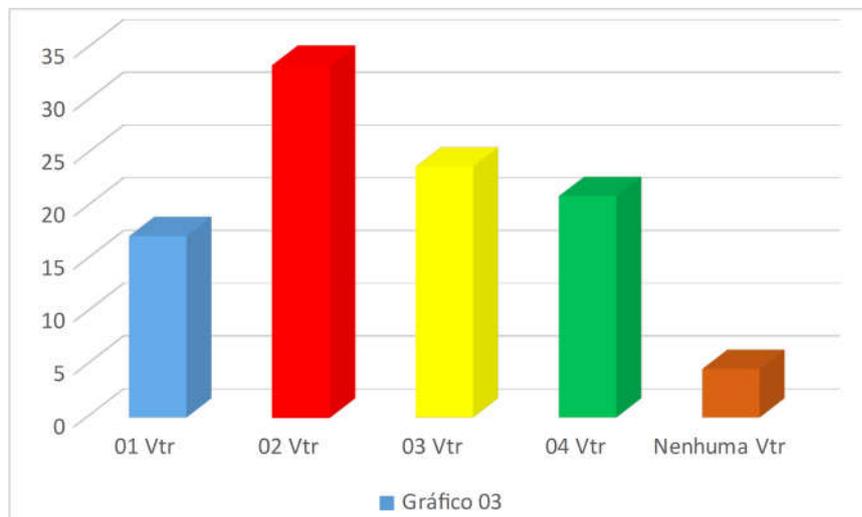


Gráfico 03 – Número ideal de Vtr de um Pel Fuz Mec a serem mobiliadas com armamento não letal em sua torre.

Fonte: o Autor

A partir desse resultado observamos que os respondentes tiveram a preocupação de inserir o armamento não letal nas Vtr GUARANI do Pel Fuz Mec porém sem abrir mão da letalidade, dessa forma equilibrando as capacidades das Vtr do Pel Fuz Mec em letal e não letal.

Outro item procurou verificar se os respondentes já haviam vivenciado alguma situação real na qual se já estivessem a disponibilidade de empregar um armamento não letal acoplado a torre REMAX, com todas as características já descritas anteriormente, tal fato iria facilitar o cumprimento da missão.

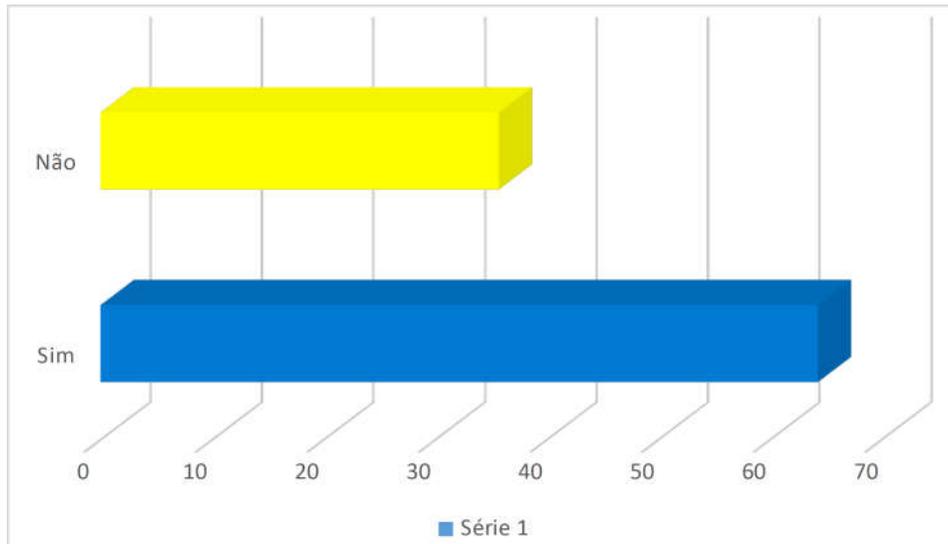


Gráfico 04 – Percentual de respondentes que já vivenciaram situações em Op de AOG nas quais um armamento não letal acoplado a torre REMAX de sua fração facilitaria o cumprimento de sua missão.

Fonte: o Autor

O resultado encontrado foi de que 64,3% dos respondentes vivenciaram situações em que o emprego de um armamento dessa natureza iria facilitar o cumprimento da missão, o que demonstra que o desenvolvimento de um armamento dessa natureza é importante e plausível, sendo relevante para a realidade enfrentada no País.

No tocante ao poder de dissuasão da FT U Mec buscou-se verificar se a acoplagem de armamentos não letais em parte das Vtr Mec da FT U Mec iria aumentar o poder de dissuasão da tropa, levando em consideração que no contexto atual boa parte dos APOP considera como certo que a Mrt .50 e a Mtr 7,62mm que mobíliam as Vtr atualmente, somente servem para presença e raramente serão empregas. Isso devido ao impacto negativo que podem causar a Força, fato que não ocorreria com o armamento não letal, que os poderia engajar de forma eficaz e precisa.

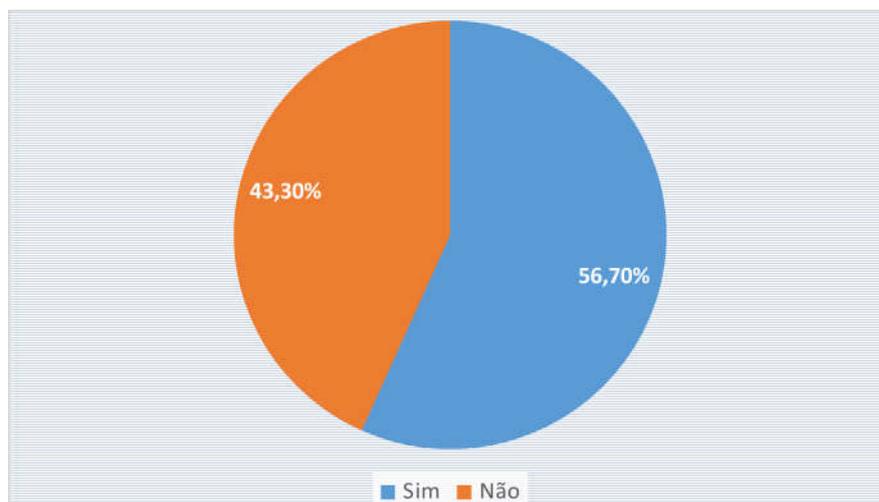


Gráfico 05 – Percentual de respondentes em relação aumento do poder de dissuasão da FT U Mec com a acoplagem de armamento não letal nas Vtr Mec.

Fonte: o Autor

O resultado encontrado foi de que 56,7% dos respondentes considerou que haveria aumento do poder de dissuasão da FT U Mec com a acoplagem de armamentos não letais eficazes e precisos nas Vtr da FT U Mec, o que permite concluir que também sob esse aspecto é importante o desenvolvimento deste armamento para ser utilizado com este fim.

Na última pergunta do questionário buscou-se verificar se os respondentes já consideram relevante que a tropa tenha capacidade de abater com munição não letal os Drones que já são utilizados pelos APOP para monitorar as áreas de reunião e a própria manobra da tropa. O resultado encontrado foi de 88% dos respondentes considera muito importante que a tropa tenha essa capacidade, o que demonstra que o desenvolvimento de um armamento não letal para ser acoplado a torre REMAX que já possua essa capacidade é muito importante para atender as atuais necessidades vividas em operações de AOG.

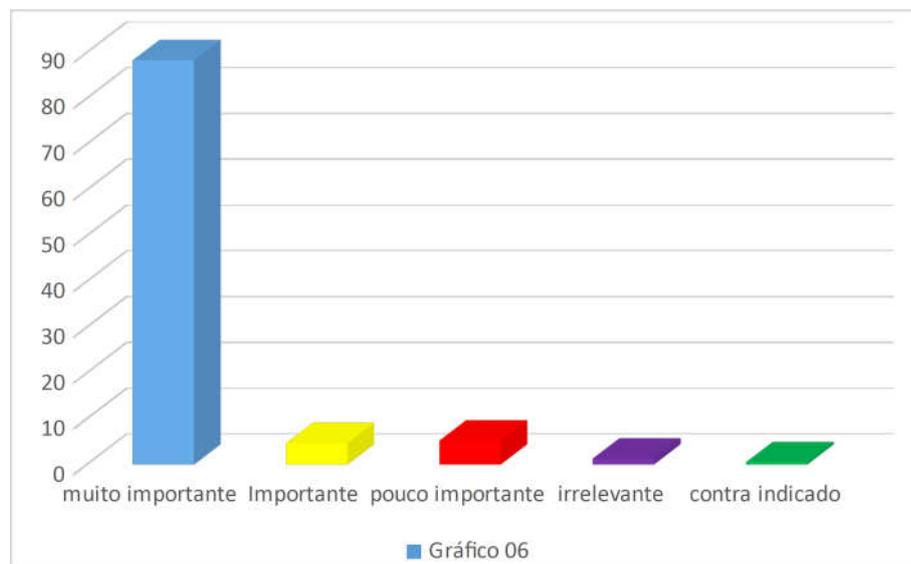


Gráfico 06 – Percentual de respondentes em relação a importância da FT U Mec ter a capacidade de abater DRONES com armamento não letal utilizados pelos APOP.

Fonte: o Autor

#### 4 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Com relação às questões de estudo e objetivos propostos neste trabalho, conclui-se que a presente investigação atendeu ao pretendido, intensificando a necessidade de adoção de armamentos não letais cada vez mais capacitados a atenderem as demandas apresentadas nas operações de AOG atuais.

A revisão de literatura possibilitou identificar as principais dificuldades enfrentadas pelas tropas neste tipo de operação, principalmente as ocorridas nas Operações São Francisco e Arcanjo.

A compilação dos dados permitiu identificar que há necessidade de se desenvolver um armamento não letal mais preciso e potente para atender a demanda das operações de AOG atuais, principalmente no tocante a FT U Mec que já possui entre outras vantagens a torre REMAX, considerada uma excelente plataforma de tiro, mas que ainda não foi associada a armamentos não letais. Recomendamos assim o desenvolvimento desse armamento para poder ser utilizado acoplado a torre REMAX assim como foi feito com a Mtr .50 e 7,62mm, as quais já são empregadas na referida plataforma de tiro.

No que se refere a quantidade de armamentos não letais a serem instalados na FT U Mec, chegou-se à conclusão que o ideal seria que 50% das suas Vtr dos Pel Fuz Mec fossem dotadas de armamento não letal na sua torre REMAX, o que garantiria elevado poder de fogo não letal sem abrir mão da letalidade ocasionando um interessante equilíbrio de forças.

A cerca do poder de dissuasão da tropa em operações de AOG chegou-se à conclusão que a instalação de armamento não letal nas torres das Viaturas Mecanizadas conforme descrito anteriormente, em substituição ao armamento letal iria aumentar tal poder dissuasão, o qual é fundamental para o cumprimento da missão. Tal consideração vem a corroborar que o desenvolvimento de um armamento não letal para ser acoplado a torre REMAX das Vtr Mec é fundamental.

O surgimento de novas tecnologias trouxe nos vantagens e desvantagens. Uma das desvantagens a ser considerada é que utilização de DRONES, hoje vendidos de forma não controlada, foi adotada também pelos APOP, principalmente contra tropas em Op de AOG. Frente a essa demanda e já aproveitando as capacidades da torre REMAX de segunda geração, que já é capaz de engajar alvos com precisão mesmo o veículo e o alvo estando em movimento, cresce de importância o desenvolvimento de um armamento não letal que fosse capaz de abater diversos tipos de DRONES já utilizados pelos APOP nos dias atuais.

Sugiro que este assunto seja aprofundado para que se descubra qual a melhor forma para se abater DRONES em operações de AOG.

Conclui-se, portanto, que há necessidade de se desenvolver um armamento não letal mais eficiente dos que os atuais orgânicos da FT U Mec, sugerindo-se a acoplagem do mesmo à já existente torre REMAX, principalmente devido ao

aumento do emprego de tropa do Exército em Operações de AOG e o aumento das capacidades dos APOP, inclusive no quesito tecnologia.

#### REFERÊNCIAS

BRASIL. Estado Maior do Exército. **C 19-05: POLÍCIA DO EXÉRCITO** 1. Ed. Brasília, DF, 1996.

BRASIL, Estado Maior do Exército. **C-85-1: Operações de Garantia da Lei e da Ordem** 3. Ed. Brasília, DF, 2010.

\_\_\_\_\_. \_\_\_\_\_. \_\_\_\_\_. Comando Militar do Sudeste. Centro de Instrução de Operações de Garantia da Lei e da Ordem. **Nota de Aula Revisada. 2011.** 213f. Nota de aula do Estágio de Área de Operações de Garantia da Lei e da Ordem.

**Condor Tecnologias Não-Letais.** Disponível em: <<http://www.condornaletal.com.br/produtos.php>> acesso em 15 abril 2017.

\_\_\_\_\_. \_\_\_\_\_. **C 20-1: Glossário de Termos e Expressões para uso no Exército.** 3. ed. Brasília, DF, 2003b.

\_\_\_\_\_. \_\_\_\_\_. \_\_\_\_\_. EB-MC-10.217: Operações de Pacificação. 1. ed. Brasília 2015.

BRASIL. Ministério da Defesa. Comando do Exército. Estado Maior. EB20-MF-10.102: Doutrina Militar Terrestre. 1. ed. Brasília 2014.

\_\_\_\_\_. \_\_\_\_\_. \_\_\_\_\_. **Drones persistem e Exército treina até de madrugada para coibir “espiões”.** Disponível em:

<<https://www.campograndenews.com.br/cidades/capital/drones-persistem-e-exercito-treina-ate-de-madrugada-para-coibir-espioes>>

\_\_\_\_\_. \_\_\_\_\_. \_\_\_\_\_. Relatório da Operação São Francisco – Complexo da Maré, 2015. Rio de Janeiro, RJ. Jul, 2015.

\_\_\_\_\_. \_\_\_\_\_. \_\_\_\_\_. Relatório da Operação Arcanjo, 2015. Rio de Janeiro, RJ. Nov, 2011.

MARTINS, Douglas Emanuel Magela Martins. **A Dotação dos Kits de Munições Não Letais para Subunidades dos Batalhões de Polícia do Exército nas Operações de Controle de Distúrbio: Uma Proposta.** 2015. 39 f. Artigo Científico. Escola de Aperfeiçoamento de Oficiais, Rio de Janeiro, 2008.



## ESCOLA DE APERFEIÇOAMENTO DE OFICIAIS

### SEÇÃO DE PÓS-GRADUAÇÃO QUESTIONÁRIO

O presente instrumento é parte integrante da especialização em Ciências Militares do Cap Inf **Marco Túlio Chaves de Araújo**, cujo tema é FT U Mec em operações de apoio a Órgãos Governamentais – Apoio de Fogo Orgânico – Não Letais – **Análise dos PRODE atuais, sugestões, críticas e propostas**. Pretende-se, através da compilação dos dados coletados, fornecer subsídio para um direcionamento mais preciso do avanço tecnológico e doutrinário de que necessita o Exército Brasileiro (EB) para melhoria do emprego do BIMec em Operações de AOG conforme descrito acima.

A fim de conhecer as necessidades operacionais dos militares, o senhor foi selecionado, dentro do universo de militares que foram comandantes de SU ou Pel Fuz em operação de AOG, particularmente nas Operações Arcanjo e São Francisco, para responder as perguntas deste questionário. Solicito-vos a gentileza de respondê-lo o mais completamente possível.

A experiência profissional do senhor irá contribuir sobremaneira para a pesquisa, colaborando nos estudos referentes ao desenvolvimento de um novo PRODE que aumentem a eficiência e contribua com o desempenho da tropa neste tipo de operação. Será muito importante, ainda, que o senhor complemente, quando assim o desejar, suas opiniões a respeito do tema e do problema.

Desde já agradeço a colaboração e coloco-me à disposição para esclarecimentos através dos seguintes contatos:

*Marco Túlio Chaves de Araújo (Capitão de Infantaria – AMAN 2007)*

*Celular: (21) 9697-39796*

*E-mail: marcotulio\_bsb@hotmail.com*

IDENTIFICAÇÃO
---------------

1. Qual seu posto/graduação atual?  
 Cap       Ten
  
2. Qual é a sua experiência em operações de AOG?  
 Op Arcanjo  
 Op São Francisco
  
3. Qual (is) função (ões) exerceu nas operações acima citadas?  
 Comandante de SU  
 Comandante de Pel  
 Comandante de SU e Pel

ASPECTOS DOUTRINÁRIOS
-----------------------

4. O senhor considera que os armamentos que utilizam munição não letais que foram utilizados por sua fração, foram suficientes para utilização em situações de conflitos com os APOP que existiam no contexto das operações vividas?

- sim  
 não

5. Ciente de que a Nova Família de Blindados sobre rodas da Infantaria Mecanizada são mobiliadas principalmente pelas VTR GUARANI e pela VTR LMV, que podem ser configuradas com a Torre REMAX, sendo esta uma estação de arma que possibilita elevada precisão no tiro devido a seu sistema de estabilização automática do tiro, visão termal, visão noturna e além disso é operada remotamente, ou seja, o atirador opera a mesma por controles eletrônicos do interior da viatura, com reduzida chance erro no tiro, ocasionando mínimo efeito colateral negativo para a imagem da Força:

- O senhor acredita que, para o BIMec nas Operações de AOG, o emprego de um armamento automático não letal para ser acoplado na Torre Remax da Vtr GUARANI e LMV, que possibilite disparar munições cal 12 e 40mm, com elevada precisão, combinado com carregadores de grande autonomia seria:

- muito importante  
 importante  
 pouco importante  
 irrelevante  
 contra-indicado

6. Caso o senhor tenha respondido a pergunta anterior de forma positiva, quais foram as capacidades da torre REMAX que foram mais importantes na sua decisão, marque mais de uma resposta se julgar necessário:

- Visão Termal
- Visão Noturna
- Estabilização do tiro
- Capacidade de engajar com precisão alvo em movimento
- Proteção blindada para o atirador

7. Sabendo que pelotão de fuzileiros mecanizado possui 04 viaturas GUARANI, qual o número de viaturas, para operações de AOG, o senhor considera adequado que seja substituída a Mtr .50, atualmente o armamento orgânico desta Vtr, por um armamento não letal acoplado a torre REMAX, como descrito na pergunta número 5?

- 04 Viaturas
- 03 Viaturas
- 02 Viaturas
- 01 Viatura
- Nenhuma Viatura

8. O senhor já vivenciou alguma situação na qual o emprego de um armamento como o descrito na pergunta número 05 deste questionário iria contribuir ou facilitar a missão de sua fração:

- Sim
- Não

9. Ciente de que o armamento orgânico da Vtr GUARANI do Pel Fuz é a Mtr .50 e que em operações de AOG seu emprego é contra-indicado, devido seu potencial elevado de efeito colateral, o senhor acredita que a FT BIMec teria seu poder de dissuasão elevado com a substituição, total ou parcial das Mtr .50 pelo armamento não letal em questão, uma vez que os APOP iriam perceber que a Viatura GUARANI teria a capacidade de engajá-los com elevada precisão, potência, cadência e eficiência de seu armamento não letal?

- Sim
- Não

10. Ciente que a acoplagem de um armamento não letal de calibre 12 e 40mm na torre REMAX,provavelmente, traria a FT U Mec, a capacidade de engajar e abater com munição não letal, pequenos DRONES que já são utilizados pelos APOP para a observação aérea das tropas em operação e também a capacidade de atirar, principalmente com munição de Gás Lacrimogênio, em pontos fortes com ceteiras afim desabrigar os APOP que ocupam tais posições de vantagem. O senhor considera essa capacidade:

- ( ) muito importante
- ( ) importante
- ( ) pouco importante
- ( ) irrelevante
- ( ) contra-indicado

11. O Sr. gostaria de acrescentar alguma consideração sobre o presente estudo?

---



---



---



---



---

**Obrigado pela participação.**

### **SOLUÇÃO PRÁTICA**

Solução prática do trabalho de término de curso do Cap MARCO TÚLIO CHAVES DE ARAÚJO.

#### **FT U Mec em Operações de Apoio a Órgãos Governamentais – Apoio de Fogo Orgânico – Não Letais – Análise dos PRODE Atuais, Sugestões, Críticas e Propostas:**

O emprego crescente do Exército Brasileiro em Operações de AOG por todo o País tem exposto nossos soldados a situações nunca antes vividas, como por exemplo as operações Arcanjo e São Francisco, as quais foram caracterizadas por enfrentamentos constantes com APOP. Esses possuem elevado nível de violência em seu modus operandi, inclusive com uso corriqueiro de fuzis e metralhadoras. Na tentativa de agregar mais recursos as tropas mecanizadas, este estudo se dedicou a verificar a real necessidade de utilização de armamento não letal projetado para ser acoplado a torre REMAX das viaturas mecanizadas da FT U Mec, afim de se obter vantagens como: elevada precisão, cadência de tiro, proteção blindada para o atirador, possibilidade de realizar tiros com granadas fumígenas de gás lacrimogênio para desalojar APOP abrigados em pontos fortes, abater DORNES também usados pelos APOP para monitorar tropa, além de elevada autonomia dos cofres de munição nos diversos calibres.

Baseado nas pesquisas feitas no Artigo Científico que teve como tema FT U Mec em operações de apoio a Órgãos Governamentais – Apoio de Fogo Orgânico – Não Letais – Análise dos PRODE atuais, sugestões, críticas e propostas, proponho que seja desenvolvido armamentos que utilizam munições não letais calibre 12, 37mm, 38,1mm e 40mm, os quais ambos sejam acoplados em uma única plataforma de tiro, a Torre REMAX utilizada atualmente na FT U Mec. Também proponho que esses armamentos possuam carregadores com capacidade para aproximadamente 100 munições para cada calibre, sendo ainda possível dentro de cada calibre

selecionado para engajar o alvo, especificar o tipo de munição a ser empregada no momento. Acredito que dessa forma a FT U Mec estará ainda mais capacitada para cumprir missões de AOG que para o presente e o futuro estão e estarão presentes nas missões a serem cumpridas por nosso Exército Brasileiro.

## SOLUÇÃO PRÁTICA

Solução prática do trabalho de término de curso do Cap MARCO TÚLIO CHAVES DE ARAÚJO.

### **FT U Mec em Operações de Apoio a Órgãos Governamentais – Apoio de Fogo Orgânico – Não Letais – Análise dos PRODE Atuais, Sugestões, Críticas e Propostas:**

O emprego crescente do Exército Brasileiro em Operações de AOG por todo o País tem exposto nossos soldados a situações nunca antes vividas, como por exemplo as operações Arcanjo e São Francisco, as quais foram caracterizadas por enfrentamentos constantes com APOP. Esses possuem elevado nível de violência em seu modus operandi, inclusive com uso corriqueiro de fuzis e metralhadoras. Na tentativa de agregar mais recursos as tropas mecanizadas, este estudo se dedicou a verificar a real necessidade de utilização de armamento não letal projetado para ser acoplado a torre REMAX das viaturas mecanizadas da FT U Mec, afim de se obter vantagens como: elevada precisão, cadência de tiro, proteção blindada para o atirador, possibilidade de realizar tiros com granadas fumígenas de gás lacrimogênio para desalojar APOP abrigados em pontos fortes, abater DORNES também usados pelos APOP para monitorar tropa, além de elevada autonomia dos cofres de munição nos diversos calibres.

Baseado nas pesquisas feitas no Artigo Científico que teve como tema FT U Mec em operações de apoio a Órgãos Governamentais – Apoio de Fogo Orgânico – Não Letais – Análise dos PRODE atuais, sugestões, críticas e propostas, proponho que seja desenvolvido armamentos que utilizam munições não letais calibre 12, 37mm, 38,1mm e 40mm, os quais ambos sejam acoplados em uma única plataforma de tiro, a Torre REMAX utilizada atualmente na FT U Mec. Também proponho que esses armamentos possuam carregadores com capacidade para aproximadamente 100 munições para cada calibre, sendo ainda possível dentro de cada calibre selecionado para engajar o alvo, especificar o tipo de munição a ser empregada no momento. Acredito que dessa forma a FT U Mec estará ainda mais capacitada para cumprir missões de AOG que para o presente e o futuro estão e estarão presentes nas missões a serem cumpridas por nosso Exército Brasileiro.