



ESCOLA DE APERFEIÇOAMENTO DE OFICIAIS

CAP INF MARCUS VINICIUS MIGUELETE OLIVEIRA

**UTILIZAÇÃO DE SISTEMAS DE OBSERVAÇÃO AÉREA NO APOIO A
PROGRESSÃO DAS PEQUENAS FRAÇÕES EM LOCALIDADES COM
ORGANIZAÇÃO ASSIMÉTRICA E VERTICALIZADA**

**Rio de Janeiro
2019**



ESCOLA DE APERFEIÇOAMENTO DE OFICIAIS

CAP INF MARCUS VINICIUS MIGUELETE OLIVEIRA

**UTILIZAÇÃO DE SISTEMAS DE OBSERVAÇÃO AÉREA NO APOIO A
PROGRESSÃO DAS PEQUENAS FRAÇÕES EM LOCALIDADES COM
ORGANIZAÇÃO ASSIMÉTRICA E VERTICALIZADA**

Projeto de Pesquisa apresentado à
Escola de Aperfeiçoamento de Oficiais,
como requisito para a especialização
em Ciências Militares com ênfase em
Doutrina Militar Terrestre

**Rio de Janeiro
2019**



**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 MARCUS VINICIUS MIGUELETE OLIVEIRA**

Título: **UTILIZAÇÃO DE SISTEMAS DE OBSERVAÇÃO AÉREA NO APOIO A
PROGRESSÃO DAS PEQUENAS FRAÇÕES EM LOCALIDADES COM
ORGANIZAÇÃO ASSIMÉTRICA E VERTICALIZADA**

Projeto de Pesquisa apresentado à
Escola de Aperfeiçoamento de Oficiais,
como requisito para a especialização
em Ciências Militares com ênfase em
Doutrina Militar Terrestre, pós-
graduação universitária lato sensu.

APROVADO EM _____/_____/_____ CONCEITO: _____

BANCA EXAMINADORA

Membro	Menção Atribuída
JOBEL SANSEVERINO JÚNIOR – Maj Cmt Curso e Presidente da Comissão	
JOSÉ WELLITON SOARES ROCHA – Maj 1º Membro	
EVERTON CAMPOS PINHEIRO – Cap 2º Membro e Orientador	

MARCUS VINICIUS MIGUELETE OLIVEIRA – Cap
Aluno

UTILIZAÇÃO DE SISTEMAS DE OBSERVAÇÃO AÉREA NO APOIO A PROGRESSÃO DAS PEQUENAS FRAÇÕES EM LOCALIDADES COM ORGANIZAÇÃO ASSIMÉTRICA E VERTICALIZADA

Marcus Vinicius Miguelete Oliveira¹
Everton Campos Pinheiro²

RESUMO

O presente trabalho busca aperfeiçoar a utilização das imagens obtidas por sistemas de observação aérea, mais precisamente pelo Sistema Olho da Águia e por Sistema de Aeronave Remotamente Pilotada (SARP), pelos comandantes de pequenas frações durante operações em áreas com construções assimétricas e verticalizadas. O Sistema Olho da Águia e os SARP possuem a capacidade de capturar imagens aéreas da Zona de ação, essas imagens são reproduzidas em tempo real para o posto de comando da operação, facilitando tomadas de decisões dos comandantes de Unidade. Os comandantes de pelotão que atuam no nível tático da operação não possuem acesso as imagens obtidas pelos sistemas de observação aérea, perdendo diversas informações importantes para o processo decisório das suas ações durante a operação em curso. Por conseguinte, foi realizado um questionário com oficiais que exerceram a função de comandante de pelotão em operações em áreas com construções assimétricas e verticalizadas para verificar a importância da reprodução das imagens capturadas pelos Sistemas de Observação Aérea para as pequenas frações em operação. O objetivo final do trabalho é propor um estudo do aperfeiçoamento da doutrina militar para operações em áreas com construções assimétricas e verticalizadas para que os comandantes de pequenas frações consigam receber, em tempo real, as imagens capturadas pelo Sistema Olho da Águia ou por SARP, possibilitando tomadas de decisões mais rápidas.

Palavras-chave: Sistemas de Observação aérea. Pequenas frações. Olho da Águia. SARP. Processo decisório. Comandantes de Pelotão.

ABSTRACT

The present work aims to improve the use of the images obtained by aerial observation systems, more precisely by the Eagle's Eye System and by the Remotely Piloted Aircraft System (SARP), by the small fraction commanders during operations in areas with asymmetric and vertical construction. The Eagle's Eye System and SARPs have the ability to capture aerial images of the Action Zone, these images are reproduced in real time to the operation command post, facilitating decision making by Unit commanders. Squad commanders operating at the tactical level of the operation do not have access to the images obtained by the aerial observation systems, losing several important information for the decision process of their actions during the current operation. Accordingly, a questionnaire was conducted with officers acting as platoon commander in operations in areas with asymmetric and vertical construction to verify the importance of reproducing the images captured by the Aerial Observation Systems for small fractions in operation. The final objective of the work is to propose a study of military doctrine improvement for operations in areas with asymmetric and vertical construction so that the commanders of small fractions can receive, in real time, the images captured by the Eagle's Eye System or SARP, enabling faster decision making.

Keywords: Aerial Observation Systems. Small fraction. Eagle's Eye. SARP. Decision process. Platoon commander

1. Capitão da Arma de Infantaria. Bacharel em Ciências Militares pela Academia Militar das Agulhas Negras (AMAN) em 2009.

2. Capitão da Arma de Artilharia. Bacharel em Ciências Militares pela Academia Militar das Agulhas Negras (AMAN) em 2006. Mestre em Ciências Militares pela Escola de Aperfeiçoamento de Oficiais (EsAO) em 2015.

1. INTRODUÇÃO

Nos últimos anos o emprego do Exército Brasileiro em missões de Garantia da Lei e da Ordem em regiões com organização assimétrica e verticalizada, como as favelas do Rio de Janeiro, vem aumentando consideravelmente.

A Operações Arcanjo no Complexo do Alemão (dezembro de 2010 até junho de 2012), a Operação São Francisco no Complexo da Maré (abril de 2014 até junho de 2015) e a Intervenção Federal (fevereiro de 2018 até dezembro de 2018) são exemplos do emprego recente do Exército Brasileiro nas comunidades existentes no Rio de Janeiro.

As comunidades do Rio de Janeiro possuem características bem específicas, as suas construções, normalmente, são assimétricas, ou seja, são desorganizadas possuindo diferentes estilos e proporções em sua arquitetura, e verticalizadas, ou seja, um mesmo espaço abriga várias moradias construídas de forma desorganizada umas sobre as outras. A desorganização das construções das comunidades cariocas diminui a segurança das tropas militares em patrulhamento, uma vez que, dificulta a observação e identificação de ameaças pelas tropas empregadas.

Em meu trabalho de conclusão de curso da Academia Militar das Agulhas Negras, do ano de 2009, especifico as características das comunidades cariocas da seguinte maneira:

As favelas cariocas encontram-se localizadas em morros, são asfaltadas e as casas bem acabadas. A densidade demográfica é muito alta. Por isso, a maioria das construções possui mais de cinco andares e localizam-se de maneira desorganizada, transformando seus becos estreitos em verdadeiros labirintos. (MIGUELETE OLIVEIRA, 2009, p.16 e p.17)



Foto 1: Complexo do Alemão – RJ

Fonte: <<https://fotografia.folha.uol.com.br/galerias/nova/47115-teleferico-no-complexo-do-alemao#foto-579012>>

Nesse ambiente assimétrico e verticalizado a utilização do sistema Olho da Águia pela aviação do Exército auxilia os comandantes de Batalhões no acompanhamento das principais operações realizadas, facilitando o processo decisório para futuras ações. Este sistema funciona acoplado as aeronaves da Aviação do exército realizando a filmagem da área de operações e transmitindo essas imagens, em tempo real, para o Centro de Coordenação de Operações (CCop) da operação, com a finalidade de permitir uma análise aérea de todos os compartimentos do terreno. O monitoramento desses compartimentos possibilita a identificação de possíveis ameaças permitindo ao Comandante do Batalhão emitir ordens para antecipar-se a possíveis ações contra a tropa.

Nas Operações citadas anteriormente os Comandantes dos Batalhões possuíam o acesso as imagens provenientes do Olho da Águia, porém os Comandantes de Pelotão, empregados em primeiro escalão, não possuíam o mesmo acesso. A falta deste elemento de apoio decisório dificulta a compreensão situacional dos Comandantes de Pelotões, negando-os importantes informações para a adoção de linhas de ações visando o prosseguimento das missões que estiverem em execução.

Para contribuir com o assunto tratado neste artigo, verificamos, de acordo com o manual EB20-MC-10.214 - Vetores Aéreos da Força Terrestre, que os Sistemas De Aeronaves Remotamente Pilotadas (SARP) podem ser usados para difundir imagens com o mesmo objetivo Tático que o equipamento Olho da Águia.

Ainda de acordo com o manual EB20-MC-10.214 - Vetores Aéreos da Força Terrestre, o SARP pode ser usado em detrimento da utilização do equipamento Olho da Águia nas seguintes situações.

Os SARP são utilizados tanto para complementar e reforçar as capacidades de outros sistemas da F Ter, como para atuar como seus substitutos, em situações onde o risco ou o desgaste imposto às tripulações de sistemas tripulados seja demasiadamente alto ou inaceitável. (BRASIL, 2014, p4-1).

Visando aprimorar a utilização dos SARP por suas unidades, o Exército Brasileiro publicou a CONDOP 02-2014 – Sistema de Aeronave Remotamente Pilotada, que possui a finalidade de coordenar as medidas necessárias à obtenção (por pesquisa e desenvolvimento ou aquisição) dos

SARP no âmbito do Exército Brasileiro (EB). A CONDOP 02-2014 classifica as categorias dos SARP e o nível de emprego de acordo com a tabela abaixo:

Categoria	Nomenclatura Indústria	Atributos				Nível do Elemento de Emprego
		Altitude de operação	Modo de Operação	Raio de ação (km)	Autonomia (h)	
6	Alta altitude, grande autonomia, furtivo, para ataque	~ 60.000 ft (19.800m)	LOS/BLOS	5.550	> 40	MD/EMCFA ³
5	Alta altitude, grande autonomia	até ~ 60.000 ft (19.800m)	LOS/BLOS	5.550	> 40	
4	Média altitude, grande autonomia	até ~ 30.000 ft (9.000m)	LOS/BLOS	270 a 1.110	25 - 40	C Op
3	Baixa altitude, grande autonomia	até 18.000 ft (5.500m)	LOS	~270	20 - 25	F Op
2	Baixa altitude, grande autonomia	até 10.000 ft (3.300m)	LOS	~63	~15	GU/BiaBa/Rgt ²
1	Pequeno	até 5.000 ft (1.500m)	LOS	27	~2	U/Rgt ¹
0	Micro	até 3.000 ft (900m)	LOS	9	~1	Até SU

1. Orgânicos de Grande Unidade.
2. Atuando em proveito da F Op ou na vanguarda de GU.
3. No contexto da Estrutura Militar de Defesa.

Foto 2: categorias dos SARP e o nível de emprego
Fonte: BRASIL, 2014, p.39

Portanto, neste artigo, estudaremos a obtenção e transmissão de imagens, para auxiliar os comandantes de pequenas frações na tomada de decisões, através do equipamento Olhos da Águia e dos SARP de categoria 0, que de acordo com o manual EB20-MC-10.214 - Vetores Aéreos da Força Terrestre, são os empregados em apoio a SU e podem ser operados por um ou dois militares.

1.1 PROBLEMA

É no cenário de operações em regiões assimétricas e verticalizadas, que emerge a problemática desta pesquisa. Os comandantes de pequenas frações devem possuir o acesso as imagens provenientes dos sistemas de observação aérea?

Após ter exercido a função de Comandante de Pelotão na Operação São Francisco, no Complexo da Maré em 2014, verifiquei que os comandantes de pequenas frações encontram grande dificuldade em atualizar as informações necessárias para o processo decisório, principalmente, as referentes ao inimigo.

O inimigo chamado, nas Operações de Garantia da Lei e da Ordem, de Agente Perturbador da Ordem Pública (APOP), é um grande conhecedor das localidades em que ocorrem as operações estudadas. Os APOP utilizam o conhecimento da região para se homizarem e, de maneira fortuita, realizarem ações contra as tropas militares. Na maioria das vezes que a tropa é engajada pelo fogo o comandante de pelotão não consegue localizar a posição do APOP.

A reprodução das imagens dos sistemas de observação aérea para o Comandante de Pelotão visa aumentar a possibilidade de identificação e localização de APOP homiziados na área de operações. Para este fim, estudaremos como podem ser reproduzidas as imagens capturadas pelo Sistema Olho da Águia e por Sistemas De Aeronaves Remotamente Pilotadas (SARP) para o Comandante de Pelotão sem afetar a segurança e sem diminuir o poder de combate do Pelotão.

1.2 OBJETIVOS

OBJETIVO GERAL

Apresentar uma proposta de atualização doutrinária para utilização de sistemas de observação aérea, Sistema Olho da Águia e SARP, no apoio a progressão das pequenas frações em localidades com organização assimétrica e verticalizada.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

a) Apresentar a dificuldade dos comandantes de pequenas frações na obtenção de informações sobre o inimigo durante as operações em localidades com organização assimétrica e verticalizada.

b) Apresentar como as imagens provenientes dos sistemas de observação aérea podem ser transmitidas para os comandantes de pequenas frações em tempo real.

c) Apresentar qual integrante do pelotão de fuzileiros pode exercer a função de receptor das imagens provenientes dos sistemas de observação aérea.

1.3 JUSTIFICATIVAS E CONTRIBUIÇÕES

A presente pesquisa se justifica pela necessidade do Comandante de Pelotão em possuir informações que facilitem o seu estudo de situação para rápidas tomadas de decisões durante as operações em áreas organizadas de forma assimétrica e verticalizada.

Tendo em vista a dificuldade de identificação e localização dos APOP em áreas organizadas de forma assimétrica e verticalizada a reprodução de imagens dos compartimentos da operação em tempo real podem aumentar a segurança dos militares, visto que, desta maneira, o Comandante de Pelotão irá receber informações sobre a presença de possíveis ameaças nas coberturas das construções, nas ruas e nos becos próximos a posição do seu pelotão.

Desta maneira, analisaremos o possível emprego do equipamento Olho da Águia e dos SARP para a captura e distribuição de imagens as pequenas frações, com a finalidade de propor uma atualização doutrinária visando possibilitar que o Comandante de Pelotão possua capacidade de acompanhar, em tempo real, as imagens capturadas por sistemas de observação aéreo tripulado ou não tripulado.

2. METODOLOGIA

A fim de reunir dados que embasassem a proposta doutrinária deste artigo, esta pesquisa executou uma revisão teórica do assunto, através de consulta bibliográfica a manuais doutrinários e trabalhos científicos. O estudo será desenvolvido com base em pesquisa bibliográfica, documental e na aplicação de um questionário que possibilite verificar a possibilidade da reprodução das imagens obtidas pelo equipamento Olho da Águia ou pelo SARP para os comandantes de pequenas frações.

Utilizaremos a forma de abordagem quantitativa, pois o entrelaçamento dos resultados obtidos por meio do questionário com as referências

doutrinárias obtidas por meio da consulta bibliográfica será fundamental para a formulação da resposta ao problema proposto.

A natureza do trabalho é do tipo de pesquisa aplicada, visto que objetiva gerar conhecimentos para a aplicação prática de uma nova doutrina.

Quanto ao objetivo geral, foi utilizado o tipo de pesquisa exploratória realizando consultas bibliográficas para construir hipóteses com a finalidade de proporcionar maior familiaridade com o tema.

A coleta de dados será realizada por meio de consultas aos Manuais Doutrinários do Ministério da Defesa, da Marinha do Brasil, do Exército Brasileiro, de outras Forças Armadas de Nações Amigas e de trabalhos científicos. Serão também consultados dados existentes na rede mundial de computadores.

2.1. REVISÃO DE LITERATURA

Segundo o manual de Planejamento e Emprego da Inteligência Militar – EB70-MC-10.307 (2016) o Exame de situação pode ser definido da seguinte forma:

O Exame de Situação “é o processo sistemático de planejamento detalhado de emprego dos elementos da F Ter que visa a dar uma sequência lógica e ordenada aos diversos fatores que envolvem o processo decisório nas Operações no Amplo Espectro”. (BRASIL, 2016, p3-1).

O manual de Planejamento e Emprego da Inteligência Militar – EB70-MC-10.307 (2016) afirma que o fluxo de informações para o Exame de Situação é vital para a obtenção da consciência situacional, devendo a informação fluir entre os diversos escalões da operação.

O terreno altamente compartimentado das operações urbanas dificulta ao comandante de pelotão obter um bom fluxo de informações para o seu estudo de situação. Nesse tipo de terreno o comando e controle é de grande importância, obrigando o comandante de pelotão a constantemente ter que realizar um rápido estudo de situação para emitir novas ordens aos seus subordinados.

Souza Moura (2017), em seu Trabalho Acadêmico “O emprego do sistema olhos da águia, da aviação do exército, nas funções de combate inteligência e comando e controle, em apoio as unidades nível batalhão em

solo, nas operações de apoio aos órgãos governamentais no território nacional” exalta a importância da utilização do Sistema Olho da Águia da seguinte forma:

Todas essas informações que a imagem obtida pela câmera do helicóptero transmite ao comandante auxiliam no ciclo OODA (observar, orientar-se, decidir e agir), pois facilita ao comandante observar o cenário do qual está se atuando, a orientar-se em um cenário atualizado através da consolidação das percepções coletadas na fase anterior, a decidir baseado nas informações das fases anteriores e, finalmente, a agir fazendo com que os comandantes dos escalões subordinados transformem suas ordens em ações.”. (SOUZA MOURA, 2017, P.3).

Porém Souza Moura (2017), no mesmo trabalho, afirma que:

Além disso, em grande parte dos voos não havia nenhum militar da F Spf embarcado na aeronave, estando o helicóptero apenas com a tripulação a bordo, e por vezes sem contato rádio com a F Spf, sendo somente realizando um briefing sumário momentos antes da decolagem e, após isso, a aeronave decolava para realizar um sobrevoo por determinado tempo e em determinada área, porém se houvesse alguma situação de conduta em solo a tripulação não teria como ser informada. (SOUZA MOURA, 2017, P.6).

Analisando esta afirmação verificamos que é necessário aperfeiçoar a doutrina sobre a utilização destes sistemas para o apoio as pequenas frações. Desta maneira, este nobre sistema de apoio seria empregado utilizando ao máximo as suas capacidades.

Da Silva (2017), em seu Trabalho Acadêmico “Emprego de sistema de aeronaves remotamente pilotados e drones: condicionantes doutrinárias e operacionais para acompanhamento do patrulhamento das pequenas frações “, defende a utilização de SARP para o apoio ao processo decisório dos Comandantes de pequenas frações:

Durante a revisão de literatura observou-se que o emprego de tecnologias com SARP/Drones é uma tendência mundial e que é uma excelente ferramenta atualmente disponível a relativo baixo custo financeiro, para aqueles que detêm sua tecnologia, e baixo custo de vidas humanas, tanto na prevenção de contatos fortuitos em patrulhas como minimizando exposição de pilotos de aeronaves pilotadas. (CARMO, 2017, P.14).

No mesmo trabalho Da Silva (2017) sugere a realização de experiências doutrinárias para o aperfeiçoamento da doutrina do emprego de SARP em apoio as pequenas frações.

Analisando a Nota de coordenação doutrinária NCD 01/ 2018 – Centro de Instrução de Operações de Garantia da Lei e da Ordem (2018), nota escrita pelo Centro de Operações Urbanas (CIOU), o Manual de Garantia da Lei e da Ordem - MD33-M-10 (2014) e o manual Pelotão de Fuzileiros no Combate em Área Edificada - EB70-CI-11-408 (2017) foi verificado a falta de uma doutrina específica para a utilização das imagens obtidas por Sistemas de Observação Aérea pelos comandantes de pequenas frações.

Para realizar a pesquisa exploratória deste estudo utilizamos as seguintes palavras-chaves: Operações ambientes localidades com organização assimétrica e verticalizada, Operações de Garantia da Lei e da Ordem, Sistemas Olho da Águia, Sistemas De Aeronaves Remotamente Pilotadas (SARP), operação Arcanjo. Complexo do Alemão, Operação São Francisco e Complexo da Maré.

Quanto a natureza das operações, a pesquisa bibliográfica limitou-se a operações de Garantia da Lei e da Ordem, enfatizando as operações Arcanjo no Complexo do Alemão e a São Francisco no Complexo da Maré.

a. Critérios de inclusão:

- Manuais do Exército Brasileiro que abordem assuntos referentes as Operações de Garantia da Lei e da Ordem.

- Estudos publicados em português relacionados ao emprego das pequenas frações nas operações Arcanjo no Complexo do Alemão e a São Francisco no Complexo da Maré.

- Estudos em português sobre o emprego do Sistemas Olho da Águia e De Aeronaves Remotamente Pilotadas (SARP).

b. Critérios de exclusão:

- Estudos em português sobre o emprego do Sistemas Olho da Águia e De Aeronaves Remotamente Pilotadas (SARP) em operações convencionais, não levando em conta as peculiaridades do emprego das Operações de Garantia da Lei e da Ordem em ambientes localidades com organização assimétrica e verticalizada.

2.1.1 COLETA DE DADOS

Na sequência do nosso trabalho, o delineamento da pesquisa contemplou a coleta de dados por meio de um questionário aplicado aos oficiais do Exército Brasileiro que exerceram a função de Comandante de Pelotão nas operações Arcanjo no Complexo do Alemão e a Operação São Francisco no Complexo da Maré.

2.1.2. QUESTIONÁRIO

A população foi estimada a partir do efetivo de oficiais com participações em operações realizadas em localidades com organização assimétrica e verticalizada.

O Público-alvo selecionado para responder este questionário foi restrito a oficiais do Exército Brasileiro que exerceram a função de Comandante de Pelotão nas operações Arcanjo no Complexo do Alemão e a Operação São Francisco no Complexo da Maré. Os militares da Marinha do Brasil que participaram destas operações como comandantes de pelotão foram excluídos do público-alvo desta pesquisa.

Desta maneira, a experiência pessoal dos integrantes do público-alvo permite respostas alinhadas com o principal objetivo deste artigo, demonstrar a importância da utilização dos Sistemas de Observação Aérea no apoio a progressão das pequenas frações em localidades com características estruturais semelhantes as favelas do Rio de Janeiro.

Para a delimitação do público-alvo não foi levado em consideração o posto dos militares, visto que, muitas promoções devem ter ocorrido devido ao grande lapso de tempo existente entre as operações e a realização deste questionário.

Foi realizado um pré-teste com 2(dois) militares que exerceram a função de Comandante de Pelotão do 28º Batalhão de Infantaria Leve (Campinas – SP) na Operação São Francisco no Complexo da Maré e com 1(um) militar que exerceu a função de Comandante de Pelotão do 19º Batalhão de Infantaria Motorizado (São Leopoldo- RS), com o objetivo de validar as perguntas constantes no questionário.

O questionário, após validado, foi respondido por 61 (sessenta e um) Oficiais. Verificamos que grande parte deste público atuou em mais de uma

operação realizadas nas favelas do Rio de Janeiro, ambiente altamente assimétrico e verticalizado.

3. RESULTADOS E DISCUSSÕES

Verificamos que a utilização do Sistema Olho da Águia pelos Comandos dos Batalhões, empregados em áreas com organização assimétrica e verticalizada, aumenta o poder de decisão para ações futuras destas operações. Em grandes operações essas imagens são transmitidas, em tempo real, para os postos de comando garantindo o fluxo de informações e aumentando a consciência situacional dos comandantes da operação.

A assimetria dessas localidades favorece e, praticamente, determina o emprego descentralizado dos pelotões. Desta maneira, a reprodução das imagens capturadas pelo Sistema Olho da Águia aumentaria o poder decisório dos Comandantes de Pelotão ao municiá-los com possíveis informações sobre o terreno e sobre o inimigo.

Podemos confirmar esta afirmação através do resultado obtido em nosso questionário. No qual, 56 militares (93,4%) responderam que possuíam dificuldade em identificar e localizar os Agentes Perturbadores da Ordem Pública durante os patrulhamentos em áreas organizadas de forma assimétrica e verticalizada e 100% destes mesmos militares afirmaram acreditar que durante a execução de uma operação, a transmissão em tempo real de imagens capturadas por Sistemas de Observação Aérea para os Pelotões aumentaria a consciência situacional dos Comandantes de Pelotão, facilitando o processo decisório para as ações necessárias à operação em andamento.

O Sr possuía facilidade em identificar e localizar os Agentes Perturbadores da Ordem Pública durante os patrulham...e forma assimétrica e verticalizada?

61 respostas

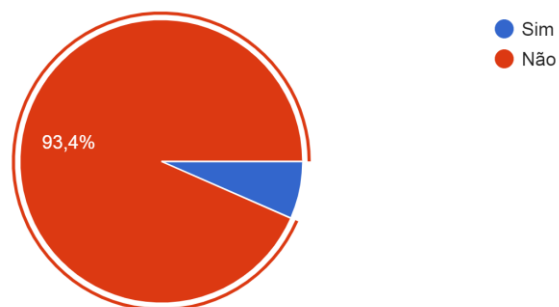


Gráfico 1: Opinião da mostra sobre a facilidade em identificar os Agentes Perturbadores da Ordem Pública durante os patrulhamentos em áreas assimétricas e verticalizadas.

Fonte: O Autor.

O Senhor acredita que durante a execução de uma operação, a transmissão em tempo real de imagens capturadas...essárias à operação em andamento?

61 respostas

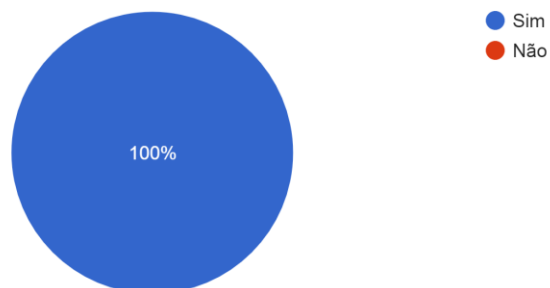


Gráfico 2: O Senhor acredita que durante a execução de uma operação, a transmissão em tempo real de imagens capturadas por Sistemas de Observação Aérea para os Pelotões aumentaria a consciência situacional dos Comandantes de Pelotão, facilitando o processo decisório para as ações necessárias à operação em andamento?

Fonte: O Autor.

Seguindo a linha de raciocínio, verificamos que 45 militares (73,8%) dos militares participantes do questionário deste artigo acreditam ser “extremamente importante” a utilização dessas imagens para o aumento da consciência situacional dos Comandantes de Pelotão. Como podemos verificar no gráfico abaixo:

Qual seria o grau de importância dessas imagens para o aumento da consciência situacional dos Comandantes de Pelotão?

61 respostas

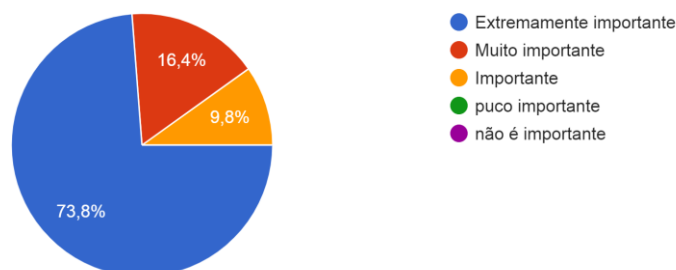


Gráfico 3 Opinião da mostra sobre grau de importância dessas imagens para o aumento da consciência situacional dos Comandantes de Pelotão?

Fonte: O Autor.

Cabe ressaltar, que nenhum militar escolheu os graus “pouco importante” e “não é importante” para a importância da utilização das imagens obtidas por Sistemas de Observação Aérea auxiliando no aumento da consciência situacional dos Comandantes de Pelotão.

Em relação a qual integrante do Pelotão deve ser o responsável por operar o dispositivo de transmissão das imagens obtidas pelos Sistemas de Observação Aérea, obtivemos as seguintes respostas: 43 (quarenta e três) militares (70,5%) responderam que deve ser o Rádio Operador, 11 (onze) militares (18%) responderam que deve ser o Adjunto de Pelotão, 2 (dois) militares (3,3%) responderam que deve ser o Comandante de Esquadra e 5 (cinco) militares responderam outros. Como podemos verificar no gráfico abaixo:

Qual destes integrantes do Pelotão é o mais adequado a operar o dispositivo de transmissão das imagens obtidas pelos Sistemas de Observação Aérea?

61 respostas

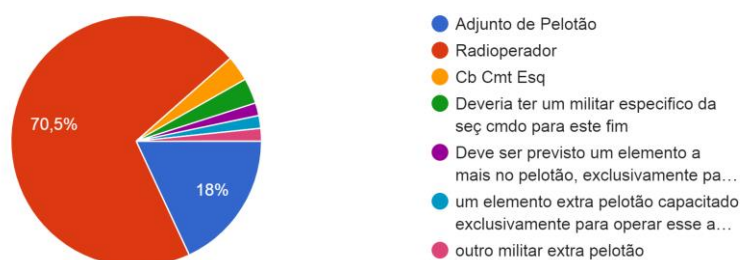


Gráfico 4: Opinião da mostra sobre qual integrante do Pelotão é o mais adequado a operar o dispositivo de transmissão das imagens obtidas pelos Sistemas de Observação Aérea.

Fonte: O Autor.

Ressaltamos que os militares integrantes do Público-Alvo desse questionário participaram das seguintes operações:

Qual(ais) destas operações o Senhor participou?

61 respostas

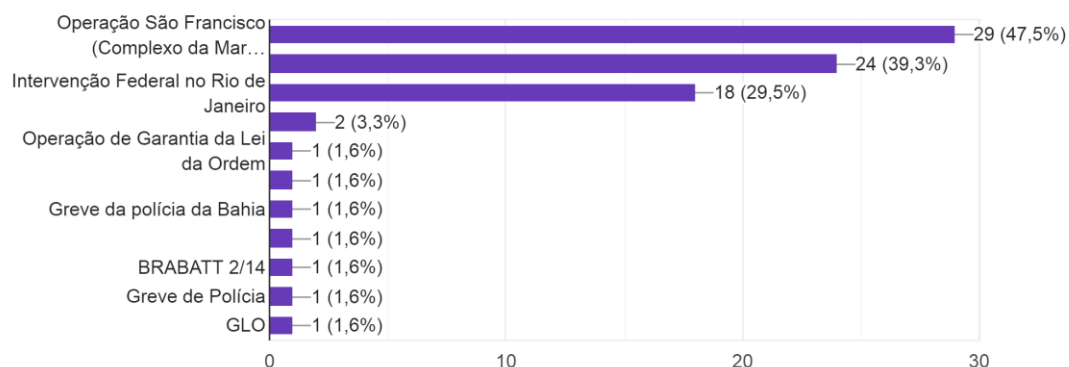


Gráfico 5: Tabela para elencar as operações em ambientes assimétricos e verticalizados que os militares integrantes do Público-Alvo deste questionário participaram.

Fonte: O Autor

4. CONSIDERAÇÕES FINAIS.

Seguindo a linha de pesquisa desse trabalho verificamos que o resultado do questionário corrobora os objetivos propostos. Verificamos que a ampla maioria dos militares que responderam ao questionário confirmam a dificuldade em localizar os Agentes Perturbadores da Ordem Pública em ambientes assimétricos e verticalizados.

Verificamos que a Nota de coordenação doutrinária NCD 01/ 2018 – Centro de Instrução de Operações de Garantia da Lei e da Ordem (2018) organiza o Pelotão de Fuzileiros em operações de GLO e determina a dotação de armamento de cada militar da seguinte forma:

Cmt Pel	Fz, Pst, 2x GL 307, GL 300T-H, GL 108
Adj Pel	Fz, Pst, 2x GL 307, GL 300T-H, GL 108
Rop	Fz, 2x GL 307, GL 300T, GL 108
At MAG	Cal 12, Pst, 24X AM403/P, GL 307, GL 310
Aux MAG	Fz, 2x GL 307, GL 300T-H, GL 108 MAX
Cmt GC	Fz, Pst, 2x GL 307, GL 300T-H, GL 108
Cb Esq	Fz, AM 600, 6x GL 203 L, 6x AM 404, GL 108 MAX, 2x GL 300T
E1	Fz, Cal 12, 24X AM403/P, 2x GL 307, GL300T, GL 108 MAX
E2	Fz, 2x GL 307, GL 300T, GL 108
A1	Fz, Cal 12, 24X AM403/P, GL 307, GL 310
Cb Esq	Fz, AM 600, 6x GL 203 L, 6x AM 404, GL 108 MAX, 2x GL 300T
E3	Fz, Cal 12, 24X AM403/P, 2x GL 307, GL 300T, GL 108 MAX
E4	Fz, 2x GL 307, GL 300T, GL 108
A2	Fz, Cal 12, 24X AM403/P, GL 307, GL 310

Portanto, para possibilitar a utilização destas imagens é necessário aperfeiçoar a doutrina sem diminuir a capacidade de combate prevista no Quadro de distribuição de materiais acima.

Desta maneira, verificamos que o Rádio Operador é o integrante do pelotão responsável por estabelecer o contato entre o comandante de pelotão e o comandante de companhia, estabelecendo, dentro da cadeia de comando, um elo com o comando da operação. Estas características da função comando e controle tornam o Rádio Operador o integrante do pelotão com maior possibilidade para receber as imagens dos equipamentos de observação aérea e repassá-las ao comandante de pelotão. Essa linha de raciocínio é confirmada pelas respostas dos militares com experiência nas últimas operações em áreas semelhantes às favelas do Rio de Janeiro. Como vimos no gráfico 4.

Utilizando o Rádio Operador como receptor das imagens o comandante de pelotão aumenta o seu controle sobre os acontecimentos da zona de interesse e de influência da sua zona de ação sem diminuir o poder de combate do seu pelotão. Esse aumento de controle facilita a realização do ciclo OODA (observar, orientar-se, decidir e agir), extremamente necessário para as ações de comando de qualquer comandante.

As imagens capturadas por SARP e pelo Sistema Olho da Águia podem ser transmitidas ao Rádio Operador através de um sistema de streaming ao vivo, o mesmo utilizado para o envio das imagens para os centros de operações. Para isso, é necessário que o Rádio Operador possua um celular operacional com conexão à internet que poderá ser o mesmo celular responsável pela operação do “Sistema Pacificador”.

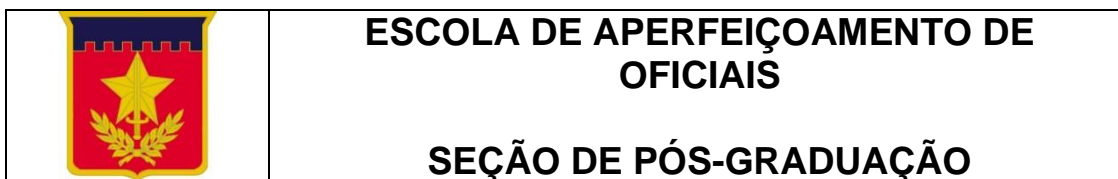
Analisando a forma de operação dos Sistemas de Observação Aérea verificamos que o Sistema Olho da Águia necessita de integração com a Aviação do Exército e que os SARP categorias 0 (zero) e 1(um), de acordo com o manual EB20-D-10.020, podem ser transportados em mochilas e preparados, operados e lançados por equipes de 01 (um) a 02 (dois) homens.

Dessa maneira, concluímos a necessidade de:

1. Inclusão de SARP no quadro de materiais de uma SU para que em todas as operações executadas o comandante de pelotão tenha auxílio de imagens aéreas para facilitar o seu processo decisório.
2. Aperfeiçoamento técnico-profissional dos Rádio Operadores dos pelotões de fuzileiros para a utilização correta das técnicas e procedimentos necessários para a leitura das imagens recebidas pelos SARP.
3. Aperfeiçoamento técnico- profissional de integrantes das seções de comando das SU para operação dos SARP de categoria 0.

Essas implementações afetariam as técnicas, táticas e procedimentos previstos no manual EB70-CI-11-408 – Pelotão de Fuzileiros no Combate em Área Edificada, portanto será necessário um estudo para que a doutrina seja aperfeiçoada sem diminuir o poder de combate do pelotão de fuzileiros.

Aprofundando a análise desta possível linha de ação, verificamos que o CIOU, centro de instrução especializado em operações de garantia da lei e da ordem (conforme a Portaria nº 605, do Comandante do Exército, de 5 de setembro de 2006), é a unidade do exército mais apta a incrementar doutrinariamente a utilização do Rádio Operador como responsável por receber e analisar as imagens captadas pelos Sistemas de Observação Aérea, realizando os testes necessários para homologar essa nova proposta.



QUESTIONÁRIO

O presente instrumento é parte integrante da especialização em Ciências Militares do Cap Inf Marcus Vinicius Miguelete Oliveira, cujo tema é "Utilização de sistemas de observação aérea no apoio a progressão das pequenas frações em localidades com organização assimétrica e verticalizada".

Pretende-se, através da compilação dos dados coletados, fornecer subsídio para demonstrar a importância da utilização das imagens capturadas pelos sistemas de observação aérea pelos Comandantes de Pequenas Frações, com a finalidade de aumentar a consciência situacional desses militares em relação ao ambiente operacional.

Sua experiência profissional irá contribuir, sobremaneira, para o resultado final desta pesquisa.

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

MARCUS VINICIUS MIGUELETE OLIVEIRA (Capitão de Infantaria – AMAN 2009)

Celular: (19) 99340-0659

E-mail: marcus_miguelete@hotmail.com

IDENTIFICAÇÃO

1. O Senhor já participou de alguma operação em localidade com organização assimétrica e verticalizada, como as favelas do rio de janeiro?
() Sim
() Não

2. Qual(ais) destas operações o Senhor participou?

- () Operação São Francisco (Complexo da Maré)
- () Operação Arcanjo (Complexo do Alemão)
- () Intervenção Federal no Rio de Janeiro
- () Outras: _____

ASPECTOS DOUTRINÁRIOS

3. O Sr possuía facilidade em identificar e localizar os Agentes Perturbadores da Ordem Pública durante os patrulhamentos em áreas organizadas de forma assimétrica e verticalizada?
- () Sim.
 - () Não.
4. O Senhor acredita que durante a execução de uma operação, a transmissão em tempo real de imagens capturadas por Sistemas de Observação Aérea para os Pelotões aumentaria a consciência situacional dos Comandantes de Pelotão, facilitando o processo decisório para as ações necessárias à operação em andamento?
- () Sim.
 - () Não.
5. Qual seria o grau de importância dessas imagens para o aumento da consciência situacional dos Comandantes de Pelotão?
- () Extremamente importante.
 - () Muito importante.
 - () Importante.
 - () Pouco importante.
 - () Não é importante.
6. Qual destes integrantes do Pelotão é o mais adequado a operar o dispositivo de transmissão das imagens obtidas pelos Sistemas de Observação Aérea?
- () Adjunto de Pelotão

() Radioperador

() Cb Cmt Esq

() Outro: _____

Obrigado pela participação.

REFERÊNCIAS

BRASIL. Estado-Maior do Exército. **MD33-M-10**: Garantia de Lei e da Ordem. 2. ed. Brasília, DF, 2014.

_____. Ministério da Defesa. Exército Brasileiro. **EB20-MC-10.214**: Vetores Aéreos da Força Terrestre. 1.ed. Brasília, DF, 2014b.

_____. Ministério da Defesa. Exército Brasileiro. **EB70-MC-10.307** Planejamento e emprego da inteligência militar. 1.ed. Brasília, DF, 2016.

_____. Ministério da Defesa. Exército Brasileiro. **Nota de coordenação doutrinária nº 01/2018**. Brasília, DF, 2018.

_____. Ministério da Defesa. Exército Brasileiro. **C 7-10**: Companhia de Fuzileiros - Anteprojeto. Brasília, 2005.

_____. Ministério da Defesa. Exército Brasileiro. **EB20-D-10.020**: Diretriz de coordenação para a obtenção dos sistemas de aeronaves remotamente pilotadas – SARP. Brasília, 2014.

_____. Ministério da Defesa. Exército Brasileiro. **EB70-CI-11-408** - Pel Fuz no Combate em Área Edificada. 2. Ed. Brasília, 2017.

_____. Ministério da Defesa. Exército Brasileiro. **Portaria Nº 036-EME**, de 31 de julho de 2014. Aprova as Condicionantes Doutrinárias e Operacionais Nº 02/2014 – Sistema de Aeronave Remotamente Pilotada. Brasília, 2014c.

_____. Ministério da Defesa. Exército Brasileiro. **Portaria Nº 063-EME**, de 03 de março de 2016. Aprova os Requisitos Operacionais Básicos do Sistema de Aeronave Remotamente Pilotada Categoria 0 – SARP Catg 0 (EB20-ROB-04.01). 1.ed. Brasília, 2016.

_____. Ministério da Defesa. Exército Brasileiro. **Portaria Nº 212-EME**, de 17 de setembro de 2014. Aprova a Diretriz de Coordenação para a Obtenção dos Sistemas de Aeronaves Remotamente Pilotadas. Brasília, 2014d.

DA SILVA, Igor Carmo. **Emprego de sistema de aeronaves remotamente pilotados e drones: condicionantes doutrinárias e operacionais para acompanhamento do patrulhamento das pequenas frações**. 2017. 31f. Trabalho de Conclusão de Curso (Aperfeiçoamento em Operações Militares) - Escola de Aperfeiçoamento de Oficiais, Rio de Janeiro, 2017.

MIGUELETE OLIVEIRA, Marcus Vinicius. **A MINUSTAH como experiência para utilização do Exército em operações de Garantia da Lei e da Ordem no território nacional**. 2009. 33f. Trabalho de Conclusão de Curso – Academia Militar das Agulhas Negras, Resende, 2009.

SOUZA MOURA, Diego de. O emprego do sistema olhos da águia, da aviação do exército, nas funções de combate inteligência e comando e controle, em apoio as unidades nível batalhão em solo, nas operações de apoio aos órgãos governamentais no território nacional. 2017. 30f. Trabalho de Conclusão de Curso (Aperfeiçoamento em Operações Militares) - Escola de Aperfeiçoamento de Oficiais, Rio de Janeiro, 2017.

ANEXO A: SOLUÇÃO PRÁTICA

A presente pesquisa concluiu que é de extrema importância que as imagens capturadas por SARP e pelo Sistema Olho da Águia em operações em ambientes com construções assimétricas e verticalizadas, sejam transmitidas ao Radio Operador através de um sistema de streaming ao vivo, o mesmo utilizado para o envio das imagens para os centros de operações.

Para viabilizar essa transmissão, é necessário que:

- Seja realizado um estudo detalhado para que ocorra a inclusão de SARP no quadro de materiais de uma SU, para que em todas as operações executadas o comandante de pelotão tenha auxílio de imagens aéreas.

- Seja realizado o aperfeiçoamento técnico-profissional dos Rádio Operadores dos pelotões de fuzileiros para a utilização correta das técnicas e procedimentos necessários para a leitura das imagens recebidas pelos SARP.

- Seja realizado o aperfeiçoamento técnico- profissional de integrantes das seções de comando das SU para operação dos SARP de categoria 0.

- Seja realizado um estudo pelo CIOU, centro de instrução especializado em operações de garantia da lei e da ordem, para atualização da doutrina de combate em área edificada prevista no manual EB70-CI-11-408 – Pelotão de Fuzileiros no Combate em Área Edificada, visando implementar a utilização dos Rádio Operadores como receptores das imagens provenientes dos sistemas de observação aérea.