

**ESCOLA DE APERFEIÇOAMENTO DE OFICIAIS**

**Cap Inf ANDRÉ PINTO DOS SANTOS**

Título:

**O USO DOS SISTEMA DE AERONAVE REMOTAMENTE PILOTADO CATEGORIA 1  
EM APOIO AO BATALHÃO DE INFANTARIA DURANTE AS OPERAÇÕES DE  
PATRULHAMENTO OSTENSIVO: UMA PROPOSTA DE EMPREGO**

**Rio de Janeiro**

**2022**

**Cap Inf ANDRÉ PINTO DOS SANTOS**

**Título:**

**O USO DOS SISTEMA DE AERONAVE REMOTAMENTE PILOTADO  
CATEGORIA 1 EM APOIO AO BATALHÃO DE INFANTARIA DURANTE AS  
OPERAÇÕES DE PATRULHAMENTO OSTENSIVO: UMA PROPOSTA DE  
EMPREGO**

Trabalho de Conclusão de Curso  
apresentado à Escola de Aperfeiçoamento  
de Oficiais como requisito parcial para a  
obtenção do grau especialização em  
Ciências Militares.

**Orientador: Cap Inf Rafael Lopes Brandão**

**Rio de Janeiro**

**2022**

Ficha catalográfica elaborada pelo Bibliotecário Francisco José de Paula Junior  
CRB7/6686

S237

Santos, André Pinto dos.

O uso dos sistema de aeronave remotamente pilotada categoria 1 em apoio ao batalhão de infantaria durante as operações de patrulhamento ostensivo: uma proposta de emprego / André Pinto dos Santos. – 2022.

48 f.: il.

Trabalho de Conclusão de Curso – Escola de Aperfeiçoamento de Oficiais, Rio de Janeiro, 2022.

Orientação: Maj. Rafael Lopes Brandão

1. Sistema de Aeronave remotamente pilotado. 2. Garantia da Lei e da Ordem. 3. Batalhão de Infantaria. I Escola de Aperfeiçoamento de Oficiais. II Título.

CDD: 355



**MINISTÉRIO DA DEFESA  
EXÉRCITO BRASILEIRO  
ESCOLA DE APERFEIÇOAMENTO DE OFICIAIS  
(EsAO/1919)**

**DIVISÃO DE ENSINO E PESQUISA/ CURSO DE INFANTARIA**

Ao Capitão de Infantaria **ANDRÉ PINTO DOS SANTOS**

O Presidente da Comissão de Avaliação do TCC, cujo título é O USO DOS SISTEMA DE AERONAVE REMOTAMENTE PILOTADO CATEGORIA 1 EM APOIO AO BATALHÃO DE INFANTARIA DURANTE AS OPERAÇÕES DE PATRULHAMENTO OSTENSIVO: UMA PROPOSTA DE EMPREGO, informa à Vossa Senhoria o seguinte resultado da deliberação: **APROVADO** com o conceito **BOM**.

Rio de Janeiro, 28 de outubro de 2022.

---

**VINÍCIUS VALVERDE ANDRIES** - Maj  
Presidente

---

**RAFAEL LOPES BRANDÃO** – Maj  
1º Membro

---

**LEONAN NICOLAU DA SILVA MORAES** – Cap  
2º Membro

CIENTE: \_\_\_\_\_

**ANDRÉ PINTO DOS SANTOS** - Cap  
Postulante

## **AGRADECIMENTOS**

A Deus por ter me dado saúde e força para superar as dificuldades.

Ao meu orientador, pelo empenho dedicado à elaboração deste trabalho.

A todos que direta ou indiretamente fizeram parte de minha formação, com o convívio do dia-dia e com os ensinamentos transmitidos.

Agradecimento especial a minha família que sempre me apoiou em todas as atividades, sendo a base de todo o meu desenvolvimento pessoal e profissional.

## RESUMO

O TRABALHO MOSTRA UM HISTÓRICO DAS MISSÕES DE GARANTIA DA LEI E DA ORDEM (GLO) NO BRASIL, EM ESPECIAL AS OPERAÇÕES DE PATRULHAMENTO OSTENSIVO, MOSTRANDO A ATUAÇÃO DAS FORÇAS ARMADAS. EM CONJUNTO COM ISSO, OCORRE A INCLUSÃO DA TECNOLOGIA DE AERONAVE REMOTAMENTE PILOTADA NESSE CONTEXTO DE OPERAÇÃO DE GLO, TRAZENDO BENEFÍCIOS EVIDENTES A FORÇA TERRESTRE, COMO A OBTENÇÃO DE INFORMAÇÕES E MANUTENÇÃO DA CONCIÊNCIA SITUACIONAL EM TODOS OS NÍVEIS. BASEADO NESSAS INFORMAÇÕES A PESQUISA LEVANTOU DADOS IMPORTANTES SOBRE A POUCA PARTICIPAÇÃO DO SISTEMA DE AERONAVE REMOTAMENTE PILOTADOS EM OPERAÇÕES GLO, SENDO PERCEBIDA ESSA LACUNA POR QUEM TEVE A OPORTUNIDADE DE VIVER IN LOCO A REALIDADE DESSE TIPO DE OPERAÇÃO. COMO CONCLUSÃO DO TRABALHO, BASEADO EM TODO ESSE CONHECIMENTO DE PESQUISA BIBLIOGRÁFICA E PESQUISA COM OS MILITARES, VIU-SE A NECESSIDADE DE CRIAÇÃO DE DUAS TURMAS DE SARP NOS BATALHÕES DE INFANTARIA, UMA SUBORDINADA A SEÇÃO DE INTELIGÊNCIA, PARA O LEVANTAMENTO DE DADOS E OUTRA SUBORDINADA A SEÇÃO DE OPERAÇÕES, PARA O MONITORAMENTO DA OPERAÇÃO E MANUTENÇÃO DA CONSCIÊNCIA SITUACIONAL DO COMANDO E DA TROPA EMPREGADA.

Palavras chaves: Garantia da Lei e da Ordem, Sistema de Aeronave Remotamente Pilotado, Batalhão de Infantaria.

## **ABSTRACT**

THE WORK SHOWS A HISTORY OF LAW AND ORDER ASSURANCE MISSIONS (GLO) IN BRAZIL, IN PARTICULAR THE OPEN PATROL OPERATIONS, SHOWING THE PERFORMANCE OF THE ARMED FORCES. IN CONJUNCTION WITH THIS, THE INCLUSION OF REMOTE PILOTAGE AIRCRAFT TECHNOLOGY IN THIS CONTEXT OF GLO OPERATION OCCURS, BRINGING EVIDENT BENEFITS TO EARTH FORCE, SUCH AS THE OBTAINING OF INFORMATION AND MAINTENANCE OF SITUATIONAL AWARENESS AT ALL LEVELS. BASED ON THIS INFORMATION, THE RESEARCH RAISED IMPORTANT DATA ABOUT THE LITTLE PARTICIPATION OF THE REMOTELY PILOTAGED AIRCRAFT SYSTEM IN GLO OPERATIONS, WHICH GAP WAS PERCEIVED BY THOSE WHO HAD THE OPPORTUNITY TO LIVE IN LOCO THE REALITY OF THIS TYPE OF OPERATION. AS A CONCLUSION OF THE WORK, BASED ON ALL THIS KNOWLEDGE OF BIBLIOGRAPHIC RESEARCH AND RESEARCH WITH THE MILITARY, THE NEED TO CREATE TWO SARP CLASS IN THE INFANTRY BATTALIONS, ONE SUBORDINATE TO THE INTELLIGENCE SECTION, FOR DATA COLLECTION AND ANOTHER SUBORDINATED TO THE OPERATIONS SECTION, FOR MONITORING THE OPERATION AND MAINTENANCE OF SITUATIONAL AWARENESS OF THE COMMAND AND THE TROOPS EMPLOYED.

Key words: SARP, Infantry Battalions, Law and Order Assurance Missions.

## SUMÁRIO

<b>1 INTRODUÇÃO</b> .....	07
1.1 PROBLEMA.....	09
1.1.1 Antecedentes do Problema.....	09
1.1.2 Formulação do Problema.....	10
1.2 OBJETIVOS.....	10
1.2.1 Objetivo Geral.....	10
1.2.2 Objetivos Específicos.....	11
1.3 QUESTÕES DE ESTUDO.....	11
1.4 JUSTIFICATIVA.....	11
<b>2. REVISÃO DA LITERATURA</b> .....	13
2.1 OPERAÇÕES DE GARANTIA DA LEI E DA ORDEM .....	13
2.1.1 Histórico recente das Operações de Garantia da Lei e da Ordem.....	14
2.2 SARP NA MARINHA DO BRASIL E FORÇA AÉREA BRASILEIRA.....	15
2.3 COMBATE EM AMBIENTE URBANO.....	16
2.4 BATALHÃO DE INFANTARIA NAS OPERAÇÕES DE PATRULHAMENTO OSTENSIVO.....	19
2.5 SARP CATEGORIA (CAT) 1 NO EXÉRCITO BRASILEIRO .....	23
2.6 UTILIZAÇÃO DO SISTEMA AÉREO REMOTAMENTE PILOTADO NOS CONFLITOS MODERNOS.....	25
2.7 SARP E OPERAÇÕES DE GARANTIA DA LEI E DA ORDEM NO BRASIL.....	28
<b>3. METODOLOGIA</b> .....	30
3.1 Objeto formal de estudo.....	30
3.2 Delineamento da pesquisa.....	30
3.3 Amostra.....	30
3.4 Procedimentos para revisão da literatura .....	31
3.5 Instrumentos.....	31
3.6 Análise de dados.....	31
<b>4. RESULTADOS</b> .....	32
<b>5. DISCUSSÃO DOS RESULTADOS</b> .....	40
<b>6. CONCLUSÃO</b> .....	42
<b>REFERÊNCIAS</b> .....	44



## 1. INTRODUÇÃO

Acompanhando as evoluções tecnológicas, buscando o melhor cumprimento das missões constitucionais, o Exército Brasileiro (EB) tem incorporado nos últimos anos o Sistema Aéreo Remotamente Pilotado (SARP), composto pelas Aeronaves Remotamente Pilotadas (ARP). Utilizados pela primeira vez no Brasil pela Força Aérea Brasileira (FAB) com a missão de levantamento de dados e vigilância, foi aos poucos sendo incorporado na Marinha do Brasil (MB) e EB e hoje já é uma realidade nas Operações de GLO, apesar de necessitar grande avanço na doutrina e no emprego desse material.

Após a promulgação da nova constituição, em 1988, houve uma mudança de cenário para as Forças Armadas (FFAA) que receberam em seu artigo 142 três missões bem claras, sendo elas: “defesa da Pátria, garantia dos poderes constitucionais”, que estavam presentes nas constituições anteriores, e uma nova missão “garantia da lei e da ordem (GLO)” (Constituição Federal, 1988, p.89). Isso levou ao Exército Brasileiro uma mudança de pensamento e de rumos, pois além da preparação para o combate convencional, como ocorrido na Segunda Guerra Mundial e todo século XIX, uma nova vertente havia surgido, com uma complexidade pouco conhecida e explorada, além de uma baixa expertise em Operações Urbanas, em especial de GLO.

Com esse constante envolvimento em Operações de GLO, houve por parte do EB uma maior preocupação com o aprimoramento de seu pessoal, sendo criado o Centro de Instrução de Operações de Garantia da Lei e da Ordem (CIOpGLO) na cidade de Campinas-SP para solucionar esse problema. Além disso, o CIOpGLO é o responsável pela padronização da doutrina de emprego de GLO por parte das Organizações Militares (OM) do EB nesse tipo de Operação, sendo responsável pelo ensino e preparação de mais de 1000 militares todos os anos (Defesanet, 2018, p.1).

Desde o advento da internet, tendo seu auge a partir da década de 90, o mundo vem passando por transformações que atingiram sobremaneira o Brasil, levando a transformação da sociedade. Alguns termos são utilizados para descrever a complexidade das relações e as mutações ocorridas. O primeiro, criado por militares americanos, ficou conhecida como “VUCA” que em tradução livre quer dizer: Volatil, Incerto, Complexo e Ambíguo. O segundo termo, mais recente, veio como uma forma de atualizar o primeiro e usa o acrônimo BANI, que em tradução livre quer dizer: Frágil,

Ansioso, Não-linear e Incompreensível (Pimenta, Marcelo; <https://marcelo.pimenta.com.br/o-que-e-mundo-bani-e-quais-competencias-voce-precisa-conhecer>, acessado em 19/03/2022).

Seguindo esse panorama de mundo, podemos utilizar alguns exemplos para mostrar o quão assertivas são essas novas definições de “mundo BANI” publicadas para descrever os cenários atuais. A fragilidade da sociedade foi demonstrada nos últimos dois anos, quando um vírus com origem ainda desconhecida, de uma cidade chinesa, espalhou o caos e transformou a vida de todas as pessoas do planeta, não sendo diferente no Brasil. Outro aspecto “não-linear” pode ser caracterizado pela rapidez da divulgação informações e da mudança da percepção das coisas, que exige uma maior flexibilização na tomada de decisão.

Nesse novo contexto e com a presença de grandes eventos nas últimas décadas no território nacional, como a Rio 92, Copa do Mundo de Futebol (2014) e Olimpíadas Rio 2016, o EB se fez presente em todos eles. Além disso, somados a crises e greves nas polícias militares e as diversas ações isoladas de controle de manifestações, garantia da votação e apuração (GVA) e missão de pacificação em comunidades no Rio de Janeiro, o Exército Brasileiro cumpriu ao todo 107 missões de Garantia da Lei e da Ordem segundo Chefia de Operações Conjuntas do Ministério da Defesa (BRASIL, 2022).

Dentro do Emprego em Operações de GLO (O GLO) e ações a realizar, segundo o Manual de Campanha EB70-MC-10.242 que versa sobre O GLO, uma ação merece maior destaque pela complexidade em seu planejamento e dificuldade em suas ações por empregar um grande número de militares, o Patrulhamento Ostensivo (BRASIL, 2018). Essa ação nada mais é do que atuar junto a população, com o objetivo de minimizar ou eliminar o problema pelo qual a localidade está sendo exposta, utilizando militares das FFAA para o patrulhamento na região afetada.

O Patrulhamento Ostensivo, segundo a doutrina de GLO “é a tarefa de maior emprego de vetores militares em operações de GLO. Normalmente, é o maior esforço de atuação do componente militar da A GLO”. Essa ação tem, dentre as diversas atribuições, o objetivo de inibir a atividade criminosa em determinada área de atuação, sejam elas de tráfico de drogas, contrabando de armas, assassinatos e roubos (BRASIL, 2018).

A idéia de utilizar aeronaves remotamente pilotadas é antiga. Surgiu no final do século XVIII e foram largamente utilizados no início do século XIX, mais precisamente

na 1ª Guerra Mundial, onde os Generais alemães utilizavam balões infláveis com câmeras acopladas para que fossem levantados dados de inteligência, como a posição inimiga, além do reconhecimento do terreno (PERON, ALCIDES EDUARDO DOS REIS; BORELLI, PATRICIA CAPELINI, 2014, p.280). O SARP é uma tecnologia relativamente nova, utilizado em larga escala nos conflitos do Iraque e Afeganistão pelas FFAA americanas em missões de observação aérea, buscando alvos compensadores e levantamento de dados de inteligência, além da realização de ataques aéreos.

No EB, em seu manual de Vetores Aéreos da Força Terrestre, o SARP é o vetor que “multiplica o poder de combate terrestre, com efetividade, em momentos decisivos das operações, preservando as vidas dos seus operadores” (COMANDO DE OPERAÇÕES TERRESTRES, 2020, p. 4-1). Esse sistema aéreo, incorporado ainda de maneira incipiente pelas Organizações Militares (OM), carece de maiores estudos e de uma doutrina definida para que sejam empregados de forma acertiva, buscando o melhor cumprimento das missões constitucionais.

## 1.1 PROBLEMA

O combate em ambiente urbano ganhou vulto nos últimos anos, principalmente após a década de 1990, pois com a mudança do panorama dos conflitos, esse ambiente operacional se tornou cada vez mais presente. Com relação a missão constitucional dada ao Exército Brasileiro, além do combate convencional, foi atribuída a missão de Garantia da Lei e da Ordem.

### 1.1.1 Antecedentes do Problema

Com o crescente emprego do EB em Operações de Garantia da Lei e da Ordem em um cenário cada vez mais caótico e incerto, além do aumento do poder de combate dos Agentes Perturbadores da Ordem Pública (APOP), com a utilização em alguns casos de armamento de alta letalidade, como fuzis e até mesmo armas anti carro, cresce a importância da evolução da doutrina e do emprego da tropa. Uma das maneiras de contribuir para o melhor emprego dos militares é a utilização de novas tecnologias no combate, proporcionando maior segurança a tropa e maior assertividade nas operações. Nesse cenário, as aeronaves remotamente pilotadas

(ARP) vem se apresentando como uma solução viável no levantamento de informações (inteligência), proporcionando imagens em tempo real (Comando e Controle), “assim como a aquisição de alvos e identificação de possíveis ameaças ao redor das frações em operações” (Pinheiro, 2018, p.1).

Apesar de ser uma ferramenta interessante em Operações de Patrulhamento Ostensivo, o SARP não possui uma doutrina e emprego bem definidos, dentro do EB e em especial dos Batalhões de Infantaria, tornando seu emprego ainda pouco produtivo nas operações militares. Isso fica evidente quando observamos os poucos relatos de caso no portal do Comando de Operações Terrestres (COTer), em especial nas últimas operações em ambiente urbano conduzidas pelo EB.

### 1.1.2 Formulação do Problema

Diante dessa conjuntura, formulou-se o seguinte problema de pesquisa: **qual a melhor forma de emprego do Sistema Aéreo Remotamente Pilotado (SARP) categoria 01, dentro dos Batalhões de Infantaria, em Operações de Garantia da Lei e da Ordem, durante as ações de Patrulhamento Ostensivo?**

## 1.2 OBJETIVOS

A presente pesquisa tem o objetivo de descrever o emprego das plataformas de vetores aéreos não tripulados nas missões de Garantia da Lei e da Ordem, passando pelas características desse tipo de Operação, bem como mostrar as possibilidades de emprego do SARP categoria 01 e, ainda, buscar ajudar no desenvolvimento de uma consciência de utilização desse tipo de veículo aéreo.

### 1.2.1 Objetivo Geral

O trabalho teve como objetivo geral verificar as formas de emprego do SARP categoria 01 em outros FFAA e propor uma forma de utilização dessa ferramenta em Operações de GLO, em especial nas ações de Patrulhamento Ostensivo.

### 1.2.2 Objetivos Específicos

Os objetivos específicos do trabalho foram estabelecidos buscando verificar os seguintes itens:

- a) Compreender as Operações de Garantia da Lei e da Ordem (O GLO) nas últimas décadas no Brasil, traçando um histórico recente;
- b) Conhecer os aspectos relevantes do combate em ambiente urbano;
- c) Caracterizar as O GLO, mais especificamente de Patrulhamento Ostensivo;
- d) Conhecer o SARP categoria (Cat) 1, com suas possibilidades e limitações de emprego;
- e) Em seguida, o próximo objetivo é explicar a utilização do Sistema Aéreo Remotamente Pilotado nos conflitos modernos;
- f) Verificar em outros Exércitos a utilização do SARP Cat 1 em operações militares;
- g) Além disso citar o que já foi realizado pelo Exército Brasileiro durante as últimas O GLO, em especial na Intervenção Federal de 2018;

### 1.3 QUESTÕES DE ESTUDO

O trabalho teve o objetivo de verificar qual a melhor forma de emprego da plataforma de Veículos Aéreos não tripulados em O GLO, mostrando a evolução de seu emprego nos conflitos modernos.

Além disso, o estudo visou conhecer e identificar, através de uma pesquisa com as OM que empregaram o SARP, se há necessidade de criação de um Quadro de Cargos Previstos (QCP) ou se ele pode ser inserido em algum Quadro já existente no Batalhão de Infantaria.

### 1.4 JUSTIFICATIVA

Visando tornar o combate mais eficiente, economizando meios e principalmente evitando perdas humanas, a plataforma SARP mostrou-se muito eficaz nos conflitos modernos, que em sua maioria ocorreram em ambiente urbano. Essa plataforma aérea fornece dados capazes de alterar rumos no combate, sendo de vital importância para as funções de combate comando e controle, movimento e manobra, entre outras.

Tendo em vista que desde a sua previsão legal, em 1988 pela Constituição Federal, as O GLO vem sendo utilizadas em larga escala, ano após ano, em operações de alta complexidade, assemelhando-se a operações de Guerra, o que cresce de importância o emprego correto de tropas. Tendo vista as características desses combates, sendo principalmente assimétricos, contra forças irregulares, como no caso do Rio de Janeiro, combate ao tráfico de drogas e suas organizações paramilitares.

Os trabalhos anteriores, apesar de tratarem do tema de utilização do SARP em operações urbanas, não apresentam uma proposta de emprego bem clara, o que dificulta os comandantes de tomarem a decisão de utilização dessa tecnologia nas missões de GLO. Assim, o trabalho pretendeu verificar a necessidade ou não da criação de cargo no Quadro de Cargos Previstos (QCP) das OM de Infantaria, o que facilitaria ainda mais o emprego e a operação do SARP, pois em caso de confirmação da inclusão do QCP poderá realizar o adestramento específico entre o controlador e operador do SARP e a tropa envolvida em O GLO. Tendo em vista essas questões mencionadas anteriormente, justificou-se o estudo do SARP Cat 1 em Operações de GLO dentro das OM de Infantaria, para que sejam melhor empregados.

## 2. REVISÃO DA LITERATURA

Os conflitos modernos trazem ensinamentos valiosos de doutrina militar, forma de emprego de tropa e também nos mostram que as ferramentas tecnológicas são indispensáveis no cumprimento das missões. Nesse portfólio de inovações, encontram-se as Aeronaves Remotamente Pilotadas e seu Sistema, que proporcionam maior flexibilidade ao combate, além de maior segurança as tropas empenhadas, seja no combate convencional, ou em O GLO.

Com o dinamismo dos avanços tecnológicos, as FFAA também passam por mudanças constantes em seus Meios de Emprego Militar (MEM). Isso fica evidente com a comparação dos MEM utilizados em conflitos no Golfo, no início da década de 90 e os materiais empregados nas guerras do Afeganistão e Iraque, ambas tendo os Estados Unidos da América (EUA) como ator principal no combate. Uma dessas evoluções foi a substituição de aeronaves de asas rotativas como elementos de reconhecimento e ataque por aeronaves remotamente pilotadas, que cumpriam as mesmas funções, porém proporcionando maior flexibilidade à operação, além de menor custo e sem o risco de baixas humanas.

### 2.1 OPERAÇÕES DE GARANTIA DA LEI E DA ORDEM

Nas últimas três décadas no Brasil, ocorreram vários eventos que demandaram o emprego das FFAA, em especial do EB, em Operações de Garantia da Lei e da Ordem, seja em eventos programados, como foi o caso das Olimpíadas Rio 2016, ou em eventos inesperados, como a intervenção federal no ano de 2018, também na cidade do Rio de Janeiro. Esses eventos demandaram do EB uma expertise que foi adquirida recentemente, a partir da Constituição Federal de 1988, que atribuiu as FFAA o papel de intervenção nos Estados da Federação, em momentos específicos, por ordem expressa do Comandante Supremo das FFAA, o Presidente da República.

A Operações de Garantia da Lei e da Ordem, bem como a Garantia do Poderes Constitucionais e Defesa da Pátria, compõem, segundo a Constituição Federal de 1988, a tríade de missões atribuídas as FFAA. As Op GLO, segundo o seu Manual EB70-MC-10.242 de 2018, “são operações militares de coordenação e cooperação de agências (CCA), realizadas no contexto específico da missão constitucional da

garantia da lei e da ordem, conforme o artigo 142 da Constituição Federal de 1988 (CF/88)” (COMANDO DE OPERAÇÕES TERRESTRES, 2018, p. 1-1).

“Desde a década de 1990, recorreu-se frequentemente ao emprego de militares em operações de segurança pública — entre janeiro de 1992 e junho de 2018, foram realizadas 132 operações de GLO no país” (SUCCI JUNIOR e SAINT-PIERRE, 2020, p. 230). Assim como no Brasil, outros países utilizam-se de suas forças armadas em ações de não guerra dentro de seus países, como é o caso dos Estados Unidos da América, que em seu manual ADP 3-28, Suporte de Defesa para Autoridades Cívicas (tradução minha), caracterizam O GLO como atividade de assistência a autoridades civis em problemas de extrema urgência dentro do solo americano, citando casos como o emprego de tropas do Exército em apoio ao Furacão Katrina (UNITED STATES OF AMERICA, 2019).

### 2.1.1 Histórico recente das Operações de Garantia da Lei e da Ordem

Segundo o Ministério da Defesa (MD), desde 1992 até 2020, as FFAA foram acionadas 143 vezes para cumprir missões que tinham como missão a Garantia da Lei e da Ordem. O ano em que mais ocorrem acionamentos foi o de 2000, com um total de onze intervenções em território nacional, seguido pelos anos de 2001, 2004 e 2011, com nove operações autorizadas pelo Presidente da República.

ANO	QUANTIDADE
1992	2
1993	0
1994	3
1995	0
1996	5
1997	6
1998	6
1999	8
2000	11
2001	9
2002	2
2003	3
2004	9
2005	6
2006	7
2007	6
2008	1
2009	2
2010	5
2011	9
2012	6
2013	3
2014	8
2015	2
2016	4
2017	8
2018	5
2019	3
2020	4
<b>TOTAL</b>	<b>143</b>

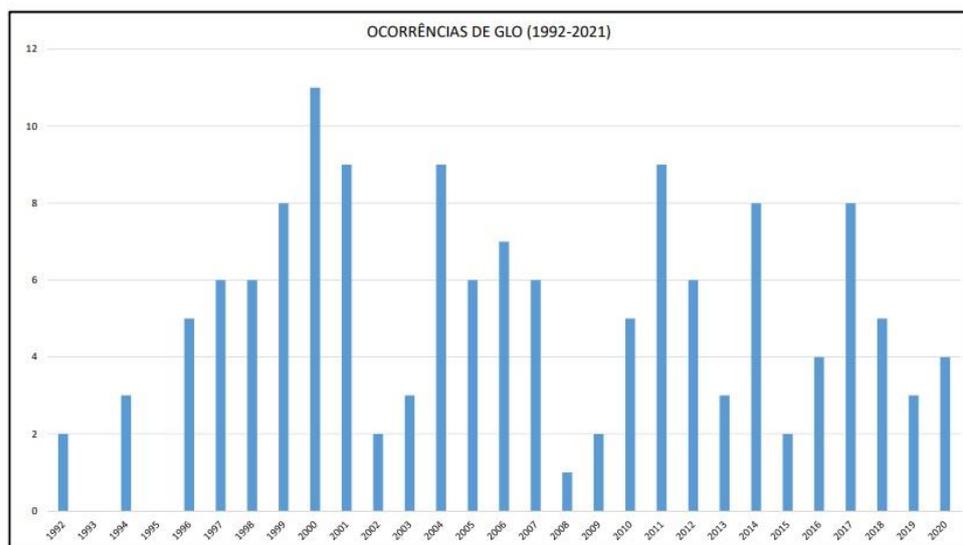


Figura 01 – Operações GLO de 1992-2020

Fonte: Ministério da Defesa, 2022

Visando o aprimoramento técnico-profissional e o melhor adestramento de sua tropa, foi criado o Centro de Instrução de Operações de Garantia da Lei e da Ordem (CI Op GLO) na cidade de Campinas-SP. Esse Centro está inserido no 28º Batalhão de Infantaria Leve (28º BIL) e tem sua criação oficial no ano de 2006, por meio da Portaria nº 210-EME, sendo substituída recentemente pela portaria EME/C Ex N ° 623, DE 24 DEZEMBRO 2021, que determina, entre outras coisas, a mudança de nomenclatura, passando a se chamar Centro de Instrução de Operações Urbanas (CIOUS) (DEFESANET, 2021).

Além da criação de um Centro para o aprimoramento e treinamento do pessoal, o EB desenvolveu um manual específico para esse tipo de Operação Militar, sendo atualizado no ano de 2018, EB-MC-10.242, Manual de Campanha Operação de Garantia da Lei e da Ordem. Visando aprimorar o emprego conjunto das FFAA, o Ministério da Defesa (MD) também desenvolveu o MD33-M-10, Garantia da Lei e da Ordem. Um dos aspectos interessantes desse Manual do MD é que ele traz anexos que exemplificam todo o planejamento conjunto das Operações de GLO, desde levantamento de dados de inteligência, estudo da situação e da missão, planejamento dos apoios logístico e administrativo, entre outros aspectos relevantes (BRASIL, 2014).

Um exemplo bem conhecido e que tomou grande vulto na imprensa foi a Operação Arcanjo, que teve como objetivo intervir nas localidades da Penha e Alemão, no Rio de Janeiro, visando manter da ordem pública nessas comunidades. Para que a Operação Arcanjo ocorresse, foi solicitado pelo Governador do Estado do Rio de Janeiro, à época o Sr. Sérgio Cabral, a então Presidente da República Dilma Roussef, que após verificar as condicionantes, autorizou a Operação, que ocorreu em dezembro de 2010. (MELO, Roberta; VIOLANTE, Alexandre; 2020).

## 2.2 SARP NA MARINHA DO BRASIL E FORÇA AÉREA BRASILEIRA

Assim como o EB, a Marinha do Brasil (MB) e Força Aérea Brasileira (FAB) tem envidado esforços na melhor preparação de seus efetivos para operar na Garantia da Lei e da Ordem. A MB tem apoio no manual CGCFN-0-1 e, diferente do EB, não tem um local específico para treinamento e adestramento da tropa. Já a FAB tem sua base doutrinária no Manual de Campanha MCA 125-12, Operações de Garantia da Lei e da Ordem em Instalações Aeroportuárias de Interesse, tendo como foco principal de

suas missões “as instalações aeroportuárias julgadas de interesse, devendo preservar o patrimônio e garantir a continuidade dos serviços necessários à operação dessas instalações, por meio de operações do tipo polícia” (BRASIL, 2015).

Segundo o entendimento do Ministério da Defesa “as FFAA não são instrumento de segurança pública, tendo sua atuação prevista para quando ocorrer a impossibilidade de emprego dos órgãos destinados à preservação da ordem pública” (BRASIL, 2014). Ainda segundo esse mesmo documento do MD, as ações de GLO têm como premissa básica de atuação o caráter temporário, até o reestabelecimento da “Ordem Pública” e em local específico.

### 2.3 COMBATE EM AMBIENTE URBANO

O combate passou por diversas fases ao longo da história, desde Teatro de Operações (TO) reduzidos, devido aos baixos efetivos e pouca mobilidade, chegando a TO extensos, como ocorreu nas duas Grandes Guerras Mundiais, e também a combates mais voltados ao ambiente urbano, como vem se mostrando os últimos embates no Iraque, Afeganistão e atualmente na Ucrânia, apesar de ainda persistirem o combate em áreas menos povoadas em alguns momentos. Apesar de ser uma situação de não guerra, as Operações de Garantia da Lei e da Ordem se assemelham com situações de guerra, devido ao grande poder bélico dos agentes perturbadores da ordem pública e seu caráter agressivo para com as FFAA.



Figura 2: Dimensões do ambiente operacional

Fonte: BRASIL, 2017, Pág 2-2

O manual de Campanha EB70-MC-10.223 – Operações define como ambiente operacional “o conjunto de condições e circunstâncias que afetam o espaço onde atuam as forças militares e que interferem na forma como são empregadas, sendo caracterizado pelas dimensões física, humana e informacional” (BRASIL, 2017). Nesse sentido, “tradicionalmente, o foco da análise do ambiente operacional esteve centrado na dimensão física, sendo que, atualmente, na análise do ambiente operacional, as três dimensões devem ser igualmente consideradas” (BRASIL, 2017).

Segundo o Manual de Operações Militares em Ambiente Urbano de Fuzileiros Navais, o que mais dificulta e torna complexo o combate nesse tipo de Ambiente Operacional é “a possibilidade de um grande número de baixas junto à população civil, significativa destruição da estrutura urbana, participação de considerável efetivo de militares empenhados, isto tudo aliado às dificuldades de coordenação e controle” (Brasil, 2020). Além disso, “implica em um treinamento voltado para desenvolver a iniciativa individual e o trabalho em pequenas frações, rapidez, agressividade, coordenação e controle das ações, além de cuidados de sincronização no uso dos meios disponíveis” (BRASIL, 2020).



Imagem 01 – Militares das Forças Especiais do EB durante a Intervenção Federal no Rio de Janeiro em 2018.

(Fonte: Adusb, 01/03/2018)

A fim de desenvolver uma estratégia militar mais voltada para os dias atuais, o Exército dos Estados Unidos da América (EUA) nas últimas décadas tem se voltado ao estudo do ambiente urbano e suas implicações, tanto no desenvolvimento de uma doutrina militar, quanto parte operativa e tática e também no desenvolvimento de

novas tecnologias, recuperando o conceito de “Operação Militar em Terreno Urbano” (MOUT) em tradução livre (MIKLOS, Manoela Salem; 2011). Ainda segundo Miklos (2011), os últimos conflitos em que os EUA estavam envolvidos, 80% deles tinham um componente urbano presente e 38% eram exclusivamente em cidades.

Retornando o foco ao TO Brasil, as intervenções ocorridas em Operações de GLO, voltadas ao contexto de não guerra, também têm caráter tipicamente urbano e conforme mencionado anteriormente não são operações militares convencionais, mas em alguns aspectos se assemelham a cenários de guerra. Esse aspecto fica bem claro na fala do General Escoto (2015), comandante da Brigada de Infantaria Paraquedista durante a intervenção na Comunidade da Maré durante a intervenção em 2014, “é impossível negar que elas atuam com as mesmas táticas, técnicas e procedimentos de guerrilheiros e terroristas, quando as FFAA forem empregadas em Op Pac, é necessário enfrentá-las e vencê-las executando operações de combate contra Forças Irregulares”.



Imagem 02 – Operação de Pacificação na Comunidade da Maré 2014  
(Fonte: DefesaNet, 2015)



Imagem 03 – Operação em Bagdá realizada pelo Exército dos EUA em 2009 (US Army)

(Fonte: G1, 2009).

#### 2.4 BATALHÃO DE INFANTARIA NAS OPERAÇÕES DE PATRULHAMENTO OSTENSIVO

Segundo o manual de Operações de GLO, patrulhamento ostensivo consiste na Operação com maior complexidade, por demandar um grande efetivo de tropas envolvidos e um grande volume de meios empregados (BRASIL, 2018). Essa atividade foi por inúmeras vezes empregada em território nacional, seja por intervenções em localidades na cidade do Rio de Janeiro, como a Operação no Complexo da Maré, em 2014, seja por intervenções em Estados da Federação ocasionados por greves da Polícia Militar, totalizando 23 missões desse tipo, somente pelo EB desde 1992 (BRASIL, 2022).

A Operação de Patrulhamento Ostensivo tem por objetivo levantar informações relevantes, além de inibir crimes como roubos e assassinatos, bem como conquistar a confiança da população local, facilitando ações futuras (BRASIL, 2018). Caracteriza-se também pela dificuldade de atuação, devido as várias regras de engajamento e leis específicas a que a tropa é submetida, pois acima de tudo, a tropa deve agir dentro da legalidade.

Segundo o Decreto número 88777/1983 – Reg. PM e CBM, Policiamento Ostensivo se caracteriza como “ação policial, em cujo emprego o homem ou a fração de tropa engajados sejam identificados de relance, quer pela farda, quer pelo equipamento ou viatura, objetivando a manutenção da ordem pública.” Sendo definido pelo Manual MCA 125-12 da Força Aérea Brasileira como a “atividade móvel ou estática de observação, fiscalização, proteção e identificação, com a finalidade de inibir ações ilícitas. O patrulhamento pode ser a pé ou motorizado (de viatura ou de motocicleta)” (BRASIL, 2015).

De acordo com o Decreto Nr 3.897/01 (2001) que fixa as diretrizes de emprego das FFAA nas Operações de GLO em seu Art. 3º fica determinado que poder de polícia é “desenvolver as ações de polícia ostensiva, como as demais, de natureza preventiva ou repressiva, que se incluem na competência, constitucional e legal, das Polícias Militares, observados os termos e limites impostos, a estas últimas, pelo ordenamento jurídico”. Como determinado pelo decreto acima mencionado, essa atividade de patrulhamento ostensivo desenvolvido pelos militares deve ser realizada em ações pontuais, devidamente autorizadas pelo poder competente e seguindo as regras e ordenamento jurídico vigente.

O patrulhamento ostensivo tornou-se a forma mais comum de emprego de tropa, sendo nesse tipo de operação em que “o militar poderá vir a se deparar com ocorrências contra a garantia da ordem pública e agir, segundo as Regras de Engajamento (RE) e as Normas de Conduta (NC) previstas pelo Comando da O GLO” (JUSBRASIL; 2018). Seguindo o Manual do MD (2014) que norteia o planejamento e emprego das FFAA em GLO dentre as principais ações a serem desenvolvidas nesse tipo de Operação está a realização do policiamento ostensivo, podendo ser à pé ou até mesmo motorizado.

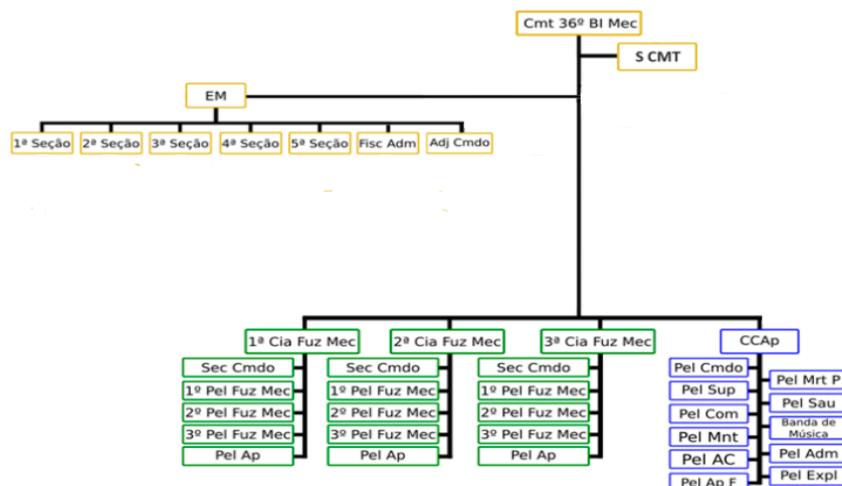


Figura 3 – Organograma do 36º Batalhão de Infantaria Mecanizado (36º BI Mec).

(Fonte: <http://www.36bimec.eb.mil.br/index.php/organograma>).

O Batalhão de Infantaria consiste em uma tropa valor Unidade (U), tendo como característica o combate aproximado, ou seja, próximo do inimigo ou objetivo, e apta para combater em qualquer terreno (BRASIL, 2003). Uma U de Infantaria tem em sua estrutura Organizacional o Comando com seu Estado-Maior (EM), 3 (três) Companhias (SU) de fuzileiros e 1 (uma) Companhia de Comando e Apoio (CCAp). Essa última SU tem a missão de prestar o apoio geral a Unidade, com os pelotões de Comando (Pel Cmdo), Comunicações (Pel Com), Manutenção e Transporte (Pel Mnt Trnp) (BRASIL, 2003), entre outros pelotões, indispensáveis no cumprimento das diversas missões atribuídas, desde o combate convencional, até O GLO.

A organização da Força de GLO pode ser dividida em 3 tipos, são eles: “Força Operativa; Força de Apoio; Força Organizada por Tarefa” (COMANDO DE OPERAÇÕES TERRESTRES, 2018, p. 4-8). O Batalhão de Infantaria enquadra-se na Força Operativa, ou seja, aquela que cumpre o papel de utilização da força (nos casos de Patrulhamento Ostensivo), “constituída somente por organizações militares, com atribuição de aplicar seu poder de combate para estabelecer ambiente seguro e estável e, quando necessário, realizar ações subsidiárias” (COMANDO DE OPERAÇÕES TERRESTRES, 2018, p. 4-8).

De acordo com o Catálogo de Capacidade do EB (2015-2035), no item Capacidade Militar Terrestre, no que tange a Apoio a Órgãos Governamentais, especifica-se a Capacidade Operativa – Proteção Integrada. Esse tópico trata de

assuntos atinentes a Garantia da Lei e da Ordem e reafirma o compromisso com o artigo 142 da CF 88 (BRASIL, 2015), mostrando o compromisso do Exército em atuar em operações em território nacional, especialmente voltadas a Garantia da Lei e da Ordem, como ocorreram por diversas vezes nas últimas 3 décadas em todo territorial nacional, com missões que iam desde segurança de grandes eventos, passando pelo controle de manifestações e combate a garimpo e desmatamento ilegal na Amazônia e as mais complexas de ocupação de comunidades no Rio de Janeiro e greves das Polícias Militares.

Conforme previsto no PIM/COTer 2022, os Batalhões de Infantaria em sua fase de Instrução Individual de Qualificação (IIQ), “a duração será de, no máximo, 13 semanas, incluídas as duas semanas destinadas à IIQ GLO e uma semana destinada ao Período de Adestramento Básico (PAB) de GLO” (BRASIL, 2022). Durante esse período de instrução, os Batalhões de Infantaria ministram instruções voltadas a capacitação de seu efetivo variável nas Operações de Garantia da Lei e da Ordem, que vão desde montagem de Postos de Bloqueio, até entrada em localidade, passando pelo patrulhamento ostensivo.



Imagem 04 – Operação do 61º BIS durante PAB GLO

(Fonte: <https://www.61bis.eb.mil.br/>).

## 2.5 SARP CATEGORIA (CAT) 1 NO EXÉRCITO BRASILEIRO

Os Sistemas de Aeronave Remotamente Pilotados (SARP), também chamados de drones e veículos aéreos não tripulados (VANT), têm um extenso histórico de utilização nos últimos conflitos, principalmente Afeganistão e Iraque. Apesar da alta tecnologia empregada, a idéia de utilizar vetores aéreos não tripulados para reconhecimento e ataque é bem antiga, datando do século XIX, com o emprego de balões. (Watts at al., 2012, p. 1672).

“Atuando como multiplicadores do poder de combate – possibilitam aos comandantes dos diferentes escalões explorar com efetividade a terceira dimensão do espaço de batalha” (COMANDO DE OPERAÇÕES TERRESTRES, 2020, p. 08). O gráfico abaixo expõe o número de projetos de VANT por ano, de 1960 até 2012, mostrando que com o avanço tecnológico também houve um crescimento no número de projetos de veículos aéreos não tripulados.

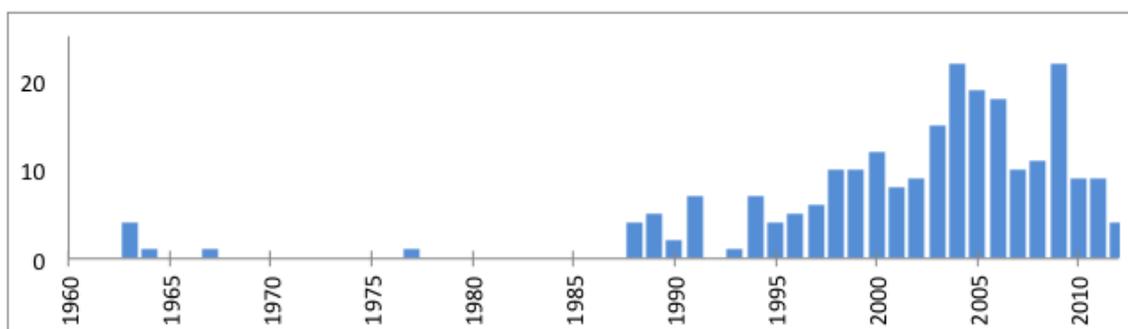


Figura 4 – Dados relativos a desenvolvimento de plataformas aéreas não tripuladas ao longo dos anos

Fonte: Watts at al. (2012, p. 1676).

No Brasil, o emprego pelas FFAA teve início somente em 2011, com a criação do Esquadrão Horus, pela Força Aérea Brasileira, utilizando a plataforma Hermes 450, sendo empregado em 2014 a plataforma Hermes 900, mais moderna, cumprindo missões de vigilância e reconhecimento, missões essas, de vital importância para a segurança da Copa do Mundo FIFA Brasil 2014 (Força Aérea Brasileira, 2014. Hermes 450 é empregado pela primeira vez em combate aéreo simulado. Brasília, DF. Disponível em: <https://www.fab.mil.br/noticias/mostra/19817>).

Grupo	Categoria (Cat)	Elemento de Emprego	Nível de Emprego
III	5	MD/EMCFA	Estratégico
	4	C Cj	Operacional
II	3	CEx/DE	Tático
I	2	DE/Bda	
	1	Bda/U	
	0	até SU	

Figura 5 – Quadro relativo ao nível de emprego do SARP e suas categorias.

Fonte: COMANDO DE OPERAÇÕES TERRESTRES, 2020, p. 4-5.

Seguindo a evolução dos conflitos, o EB criou em 2020 o Manual de Campanha sobre os Vetores Aéreos da Força Terrestre, tratando sobre aeronaves da Aviação do Exército e de SARP. Segundo o manual, ficou definido assim o seu emprego: “a necessidade de ter a iniciativa das ações no solo e no espaço aéreo próximo a ele, reforçam a ideia de a Força Terrestre possuir meios que lhe proporcionem mobilidade tática e a obtenção de superioridade de informações” (COMANDO DE OPERAÇÕES TERRESTRES, 2020, p. 08).

Conforme a nova doutrina do EB sobre aeronaves remotamente pilotadas, “os SARP de categoria 0 a 3 são empregados no nível tático, fornecendo informações em tempo real à tropa apoiada e proporcionando suporte contínuo nas áreas de interesse, para o planejamento e condução das operações” (BRASIL, 2020). Sendo definido seu emprego “nas operações em situação de paz, em território nacional, os operadores de SARP seguem as regras específicas expedidas pela autoridade aeronáutica brasileira, coordenada pelos órgãos do Sistema de Controle do Espaço Aéreo Brasileiro” (BRASIL, 2020).

De acordo com os objetivos estratégicos impostos pelo Comando do EB, no quadriênio 2016-2019, em seu Objetivo Estratégico do Exército (OEE) 3 – “Contribuir com o desenvolvimento sustentável e paz social” – faz-se uma clara alusão a missões de GLO, além da manutenção da segurança na faixa de fronteira. Uma das ações desse OEE é o monitoramento e apoio na tomada de decisão, além da vigilância continuada nos limites territoriais do Brasil. Para o cumprimento da missão, as atividades impostas pelo Estado Maior do Exército (EME), foi a aquisição de

Aeronaves Remotamente Pilotadas (SECRETARIA-GERAL DO EXÉRCITO, 2015, p. 12), o que mostra a importância desse vetor aéreo para as operações no EB, em especial no território nacional.

Segundo o pesquisador e piloto de aeronave de asas rotativas do EB, Jeronymo (2018, p. 43) “o emprego do SARP tem ganhado importância por diversas razões, dentre elas a questão da redução da exposição de vidas humanas aos riscos de grande complexidade e pela capacidade tecnologia que agrega”. Ainda “contribui para a tão desejada consciência situacional dos comandantes” elevando o comando e controle das operações (O Emprego do SARP em Operações Militares – Capacidades 2018).

Como exemplo no Brasil de SARP Categoria 1, temos o Horus FT-100, tendo como principais capacidades um alcance de 12 km podendo voar até 2 horas seguidas sem necessidade de recarga, sendo produzido pela indústria nacional em conjunto com o EB. Tem como principais missões a coleta de dados de inteligência, situação do inimigo ou APOP para planejamento das operações e dar aos comandantes uma consciência situacional mais precisa (Tecnologia & Defesa, Operação Amazônia 2020 – Exército emprega SARP militar pela primeira vez na Amazônia, 2020).

## 2.6 UTILIZAÇÃO DO SISTEMA AÉREO REMOTAMENTE PILOTADO NOS CONFLITOS MODERNOS

Com o desenvolvimento de novas tecnologias, em diversas áreas do conhecimento, o campo de batalha também sofreu alterações, tendo o incremento da dimensão humana e informacional, além da física que sempre esteve presente. Além disso, essas novas tecnologias também alteram a forma de combate, que em um passado já foi caracterizado pelo combate aproximado, migrando para um combate informacional e também de menos ações diretas, marcado pela utilização de veículos não tripulados, tanto para o levantamento de dados e inteligência, quanto para ataques com mísseis, visando abater alvos de alto valor.

Atualmente, o Veículo Aéreo Não Tripulado (VANT) “é uma importante tecnologia para aplicação militar e de segurança. Várias missões podem ser feitas usando UAV (VANT em inglês), como vigilância em áreas desconhecidas, conservação florestal e espionagem do território inimigo” (M. Anwar, Ma'sum; et al, 2013).

Países que possuem maior envolvimento em conflitos, como EUA e Rússia, tem utilizado esse vetor aéreo cada vez mais em operações militares, tendo como caso mais conhecido o uso do Drone “MQ-9 Reaper, um dos mais letais da frota dos EUA que utiliza os mísseis AGM-114 Hellfire” para atacar e neutralizar o General Iraniano Soleimani, à época o homem mais procurado pelas FFAA norte americanas (DEFESANET; 2021). Segundo o Tenente-Coronel Maurício José Lopes de Oliveira, estão entre as possibilidades de utilização do SARP, destacando: “a execução de ações de inteligência, reconhecimento, vigilância e aquisição de alvos (IRVA); a realização de ataques às instalações e às tropas no terreno, utilizando-se de mísseis altamente precisos ou bombas guiadas” (DEFESANET; 2021).

Como exemplo do poder de combate, o MQ-9 Reaper, ARP utilizada na neutralização do General Iraniano Soleimani, tem como especificações uma “câmera na ponta dianteira, além de câmeras e sensores acoplados em uma unidade na parte de baixo; míssil ou bomba guiados por GPS ou laser; comprimento: 10,97 metros; altura: 3,66 metros; envergadura: 21,12 metros; velocidade máxima: 463km/h” (G1, 2022), sendo conhecido como “cassador-assassino”.



Imagem 05 - General Atomics MQ-9 Reaper, um veículo aéreo não tripulado de reconhecimento da Força Aérea dos EUA.

Fonte: Britannica

Outro exemplo é o “Northrop Grumman RQ-4 Global Hawk, um veículo aéreo não tripulado de alcance estratégico usado pela Força Aérea dos EUA para transmitir dados de inteligência, vigilância e reconhecimento para unidades de combate no solo”. (BRITANNICA; <https://www.britannica.com/technology/military-aircraft/Unmanned-aerial-vehicles-UAVs>). Esses dados obtidos através de imagens são de fundamental importância para a tomada das decisões, desde o planejamento correto das manobras a serem executadas, passando pelo acompanhamento do planejamento em tempo real e até mesmo de mudanças durante a operação, fruto da vigilância em tempo real que esse dispositivo não tripulado proporciona.



Imagem 06 - Northrop Grumman RQ-4 Global Hawk

Fonte: Britannica

Além dos SARP de categorias mais altas, como os mencionados anteriormente, os veículos não tripulados de menor envergadura também são largamente utilizados no combate. Diferente dos utilizados em ataques com bombas e mísseis, esses veículos menores tem apenas a capacidade de vigilância, tendo ainda a missão de um acompanhamento em tempo real do campo de batalha. Os EUA utilizam para essa finalidade o RQ-11B Raven, tendo uma envergadura de 1,37 metros, peso de 1,9 kg, velocidade máxima de 100 km/h, alcance de 8 a 12 km, autonomia de voo de 60 a 90 minutos e altitude de operação de 100 a 500 pés nível do solo aéreo (até 152 metros) (MILITARY.COM; [www.military.com](http://www.military.com)).

A tecnologia do Raven inclui câmera óptica com capacidade de produzir imagens coloridas e uma câmera infravermelha capaz de transmitir imagens com qualidade em missões noturnas. Essa plataforma aérea foi utilizada pelos EUA nos combates recentes, no Iraque e Afeganistão, sendo utilizado tanto no US Army (Exército), Navy (Fuzileiros), quanto pela US Air Force (Força Aérea).



Imagem 07 – Lançamento e operação do RQ-11B UAV

Fonte: Military.com

## 2.7 SARP E OPERAÇÕES DE GARANTIA DA LEI E DA ORDEM NO BRASIL

Nas recentes operações em ambiente urbano, em especial na intervenção federal na cidade do Rio de Janeiro, houve um emprego de novas tecnologias por parte do EB, destacando-se justamente o vetor aéreo não tripulado. Conforme relatos no portal “lições aprendidas” do Comando de Operações Terrestres (COTer), o SARP pôde auxiliar na coordenação e controle das tropas desdobradas no terreno, bem como na busca dos Agentes Perturbadores da Ordem Pública (APOP), termo utilizado em O GLO para se referir àquelas pessoas que estão cometendo alguma atividade ou ato ilegal e identificação de alguma ameaça que pudesse dificultar ou até mesmo colocar em risco os militares em operação (Pinheiro, 2018, p.1).

Pensando nas Operações de Patrulhamento Ostensivo em ambiente humanizado, principalmente em comunidades, a tropa enfrenta enorme dificuldade pela concentração elevada de áreas edificadas, com pouco espaço para manobra e observação, além da grande maioria ser construído em terrenos elevados ou “morros”, que proporcionam comandamento aos APOP. Uma forma de diminuir toda essa desvantagem enfrentada pela tropa é a utilização de tecnologia, sendo uma delas a observação através de plataformas não tripuladas, SARP, levando ao aumento da consciência situacional, que passa do comandante da operação e chega no Sargento comandante do grupo de combate (BRASIL, 2015).

Durante a Intervenção Federal de 2018, foram utilizados alguns equipamentos de observação, sendo os mais relevantes as aeronaves da Aviação do Exército (AvEx), SARP Hermes 900 da Força Aérea e um ARP Cat 0 utilizado pela Companhia de Precursores Paraquedistas, todos com o objetivo de coleta de imagens, seja em reconhecimento, seja para acompanhamento da missão. Em sua pesquisa, o Cap Vilas Boas et al (2019) levantaram que um ponto a ser melhorado é que “as imagens pudessem ser vistas por aqueles que estão no terreno. Assim, todos teriam um “quadro operativo comum”, facilitando as coordenações necessárias e aumentando a segurança”.

Alguns outros exemplos positivos de operações de GLO que utilizaram o SARP podem ser citados, como o do Tenente Coronel Niller André de Campos (2015), “a utilização do SARP, em ambiente urbano, garantiu dinamismo do ciclo de tomada de decisão, criando condições para a intervenção oportuna durante as ações planejadas”. Outra oportunidade em que as FFAA utilizaram esses sistemas aéreos não tripulados foram nos Jogos Olímpicos Rio 2016, sendo marcado pela presença em massa de tropas do Exército realizando a segurança dos pontos mais sensíveis e além disso, uma vigilância aérea proporcionada pelo “olho da águia”, nas aeronaves de asas rotativas da Aviação do Exército e pelas imagens captadas pelo SARP Horus FT-100 (DEFESANET; 2016).

Segundo as diretrizes do Comandante do Exército, no Catálogos de Capacidades 2015-2035, em seu item Capacidade Operacional 18 (CO 18), tem como objetivo a ser alcançado a “Digitalização do Campo de Batalha”, entre outras coisas, visa “disponibilizar informações aos diferentes níveis de decisão, independente do lugar em que se encontram, com nível de proteção adequada” (BRASIL, 2015). Seguindo essa diretriz, o Cel Inf Glauber Corrêa NETIS Teles (2021) levantou em sua pesquisa as recomendações encontradas a partir das lições aprendidas na Operação Arcanjo, para futuras Operações de Garantia da Lei e da Ordem, sendo no Comando e Controle: “Reforçar a tropa empregada no terreno com os meios e estrutura necessários, Comando e Controle (C2), de modo a apoiar o escalão enquadrante na disponibilização das informações imprescindíveis aos diferentes níveis de decisão”, sendo utilizado para esse fim os SARP e satélites.

### **3. METODOLOGIA**

#### **3.1 Objeto formal de estudo**

A pesquisa teve como característica tanto a abordagem qualitativa, quanto a abordagem quantitativa, sendo verificados os dados de estudos de caso, em operações recentes realizadas pelo EB, desde a década de 90. O trabalho incluiu também a pesquisa bibliográfica na literatura científica e manuais das FFAA do Brasil e países pertencentes a Organização do Tratado do Atlântico Norte (OTAN), com o objetivo de verificar as operações com SARP em combates contemporâneos para poder propor a melhor forma de emprego no EB.

O estudo também propôs-se realizar o levantamento de dados das OM que utilizam a plataforma SARP, por meio de uma pesquisa de campo, visando responder sobre a necessidade da criação de um QCP específico de operador de ARP e onde ele deve ser incluído.

#### **3.2 Delineamento da pesquisa**

A pesquisa teve natureza aplicada, visando a produção de conteúdo ainda não implementado pela força, sendo qualitativa e quantitativa, pois além da consulta a documentos e literatura sobre o tema, objetivando levantar informações, também buscou, por meio de uma pesquisa com o público militar, levantar dados das últimas décadas para tentar responder à questão de estudo proposta. A técnica utilizada no trabalho teve caráter documental, levantamento de dados e busca bibliográfica, além de estudos de caso.

#### **3.3 Amostra**

A amostra incluiu militares da Arma de Infantaria ou que serviram em Batalhões de Infantaria, com experiência em Operações de GLO nas últimas duas décadas, com realização de Patrulhamento Ostensivo, separando-os por funções exercidas, podendo ser Oficial, Subtenente e Sargento.

### **3.4 Procedimentos para revisão da literatura**

A busca pela informação foi feita por pesquisa em manuais das FFAA brasileiras, visando comparar alguns aspectos da doutrina de GLO e visando buscar alguma informação que por ventura não conste no Manual O GLO do EB e que se mostrou interessante acrescentar a pesquisa. Além disso, foram realizadas buscas nos periódicos mais renomados sobre artigos militares, do Brasil e exterior, com o objetivo de lapidar os melhores artigos sobre O GLO, bem como de emprego do SARP nos conflitos modernos, sendo selecionados os melhores trabalhos.

Os trabalhos de busca de dados ocorreram de 05 de janeiro a 25 de fevereiro de 2022 nas bases SciELO, EB Conhecer, Army University Press e Army Publishing Directorate.

### **3.5 Instrumentos**

Foi adotado um questionário aberto, onde os militares podiam responder os questionamentos de forma discursiva, além de proporem ideias novas a pesquisa, sendo criado um novo instrumento por não haver nenhum validado para esse tipo de questionamento. Além disso, foi realizada uma pesquisa qualitativa na literatura pertinente, sendo selecionados os melhores artigos sobre o tema do estudo.

### **3.6 Análise dos Dados**

Para a análise dos dados foi utilizado a ferramenta do “Google Forms” para a criação da pesquisa e também para a compilação dos resultados, sendo transformados em tabelas e expostos na forma de gráficos no trabalho com a finalidade de facilitar ao leitor a compreensão dos resultados obtidos com a pesquisa.

#### 4. RESULTADOS

Com o dinamismo dos avanços tecnológicos, as FFAA também passam por mudanças constantes em seus Meios de Emprego Militar (MEM). Isso fica evidente com a comparação dos MEM utilizados em conflitos no Golfo, no início da década de 90 e os materiais empregados nas guerras do Afeganistão e Iraque, ambas tendo os Estados Unidos da América (EUA) como ator principal no combate. Uma dessas evoluções foi a substituição de aeronaves de asas rotativas como elementos de reconhecimento e ataque por aeronaves remotamente pilotadas, que cumpriam as mesmas funções, porém proporcionando maior flexibilidade à operação, além de menor custo e sem o risco de baixas humanas.

Com o objetivo de responder as questões levantadas durante o trabalho, foi realizada uma pesquisa, através de um questionário do Google Forms, com militares que participaram de Operações de Garantia da Lei e da Ordem, servindo em Batalhões de Infantaria e teve como foco conhecer como se desenvolveu a participação das Aeronaves Remotamente Pilotadas e seus Sistemas nessas missões em ambiente urbano. O questionário teve a participação de 41 militares dos mais diversos Comandos Militares de Área (CMA) que contribuíram em missões que ocorreram a partir de 2011, até os dias atuais.

A primeira pergunta teve o objetivo de conhecer quais os anos em que se desenvolveram as Operações de GLO e apesar dos 41 voluntários, o questionário obteve 61 respostas diferentes. O mesmo militar participou de duas ou mais Operações em diferentes datas e em diferentes Organizações Militares, como veremos mais a frente.

As respostas mostram que na última década, em especial com as Intervenções em Comunidades, como Operação Arcanjo, Operação no Complexo da Maré, Intervenção Fedreal no Rio de Janeiro e grandes eventos esportivos, como Copa do Mundo 2014 e Jogos Olímpicos Rio 2016, demandaram as Forças Armadas, mas em Especial ao Exército um grande efetivo empregado e apto para Operações em Ambiente Urbano e em especial nas Operações de Garantia da Lei e da Ordem, com ênfase no Patrulhamento Ostensivo.

Qual ano o Sr(a) participou de uma Operação de Garantia da Lei e da Ordem (Op GLO)

41 respostas

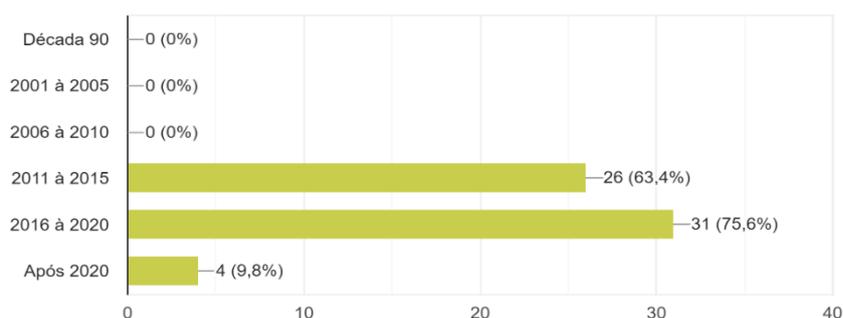


Figura 6 – Pergunta número 1

Fonte: Questionário realizado no Google Forms

Como pôde-se verificar na tabela as Operações de 2016 à 2020 tiveram 31 militares participantes, o que representa aproximadamente 50% da amostra. Já a primeira metade da década de 2010 contou com a participação de 26 militares, o que representa aproximadamente 43% do total da amostra. Com a diminuição nos últimos anos desse tipo de Operação, os primeiros 2 anos da década de 2020 contou com 4 militares da amostra, representando menos de 7% do total.

O segundo questionamento foi relacionado aos Comandos Militares de Área que o militar estava servindo durante a participação da Operação de GLO e teve como alvo encontrar quais locais mais foram empregados durante as missões. A tabela mostra a diversidade dos locais empregados, com destaque para o Comando Militar do Leste com 27,5%, onde se encontra o maior efetivo de militares do EB e possui as Unidades Militares mais empregadas nas Operações, com destaque para a Brigada de Infantaria Paraquedista e 9º Brigada de Infantaria Motorizada.

Outros Comandos Militares de Área que tiveram destaque: Comando Militar do Nordeste com 27,5%; Comando Militar da Amazônia com 22,5% e Comando Militar do Sudeste com 20%. Esses dados corroboram com a idéia de que as Operações de GLO envolveram grande parte do efetivo do EB das mais diversas regiões. Entre as Organizações Militares, tivemos militares dos Batalhões de Infantaria da Brigada de Infantaria Paraquedista, 1º Batalhão de Ação de Comandos (1º BAC), 1º Batalhão de Infantaria de Selva (1º BIS), entre várias outras OM referência tanto no combate convencional, quanto em Operações em ambiente urbano.

Qual Comando Militar de Área essa OM faz parte?

40 respostas

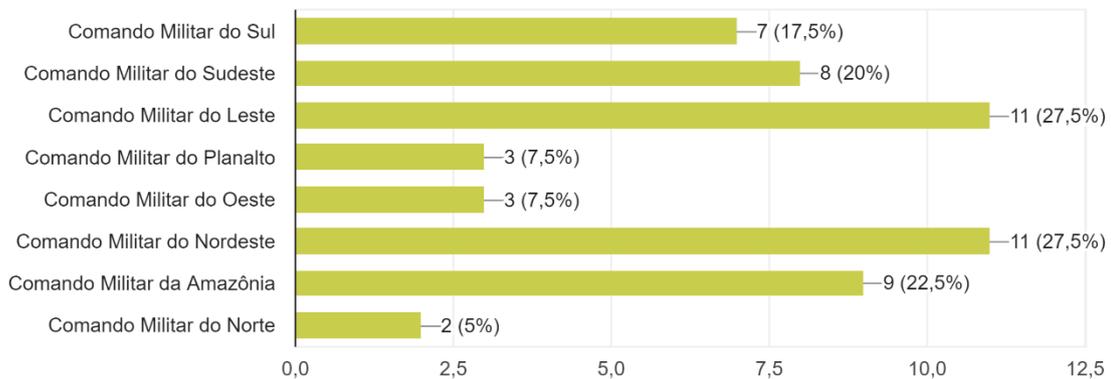


Figura 7 – Pergunta número 2

Fonte: Questionário realizado no Google Forms

O próximo questionamento foi relacionado a função desempenhada durante a Operação de Garantia da Lei e da Ordem, tendo como objetivo conhecer qual o perfil da amostra e saber quais eram as missões desempenhadas e como foi utilizada a tecnologia da aeronave remotamente pilotada para auxiliar a sua Operação. Como resultados mais encontrados foram 38 respostas para Comando de Pelotão (na grande maioria dos casos desempenhada por 2º Tenente e 1º Tenente), correspondendo a 70% do total das respostas.

Qual a função o Sr(a) desempenhou nessa Operação ?

41 respostas

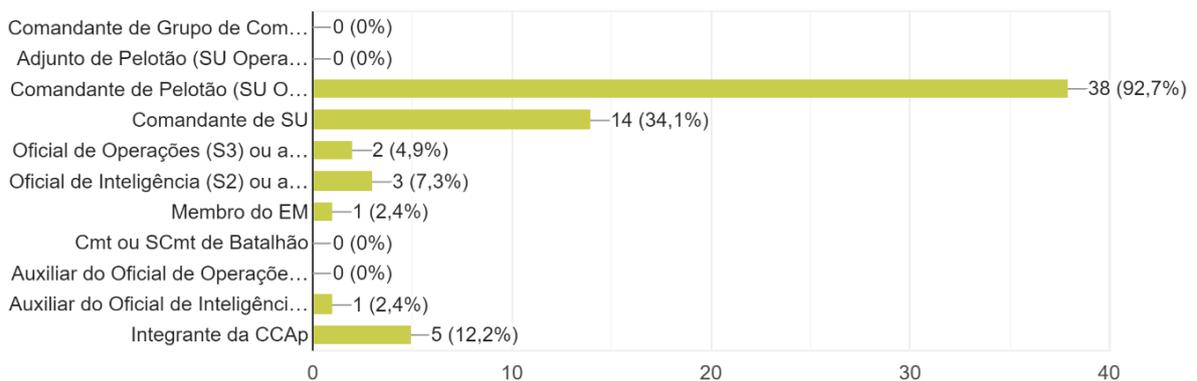


Figura 8 – Pergunta número 3

Fonte: Questionário realizado no Google Forms

Assim como no item anterior, apesar de 41 indivíduos na amostra, o total de respostas foi 54, pois o militar participou de duas ou mais Operações em diferentes funções. O segundo resultado com maior amostragem foi na função de Comandante de Companhia (geralmente comandada por 1º Tenente e na grande maioria dos casos por Capitão), com 14 respostas, representando 26% do total, seguido por integrante da Companhia de Comando e Apoio (CCAp), podendo ser subcomandante ou Comandante de algum dos Pelotões que a integra (Pelotão de Comunicações, Pelotão de Morteiro, Pelotão de Manutenção e Transporte, etc).

Buscando conhecer mais sobre o uso do SARP nas Operações, foi questionado a amostra se houve emprego dessa tecnologia durante as mais variadas missões de GLO. Apesar de ser um meio nobre no combate, apenas 29,3% da amostra, o que representa 12 militares, tiveram a experiência de operar com aeronaves remotamente pilotadas. Já a maioria, 58,5% do total, 41 militares, não participou de missões de GLO com emprego dessa plataforma aérea.

Esses dados são preocupantes no sentido de a amostra ter participado de Operações de GLO a partir do ano de 2011, na qual o SARP já não era uma novidade e já era largamente utilizado nos conflitos modernos, sendo adquirido pelas FFAA brasileiras somente em 2014.

Durante a Op GLO que participou, houve emprego de Aeronave Remotamente Pilotada (nomenclaturas: ARP, Drone ou VANT)?

41 respostas

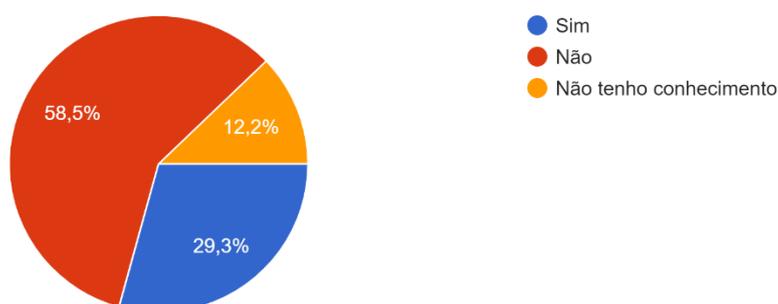


Figura 9 – Pergunta número 4

Fonte: Questionário realizado no Google Forms

Devido a pouca disponibilidade de Aeronaves Remotamente Pilotadas nos Batalhões de Infantaria, a maioria dos militares que participou das Operações, não

teve oportunidade de operar com esse tipo de equipamento, totalizando 24 indivíduos. Apenas 29,3% da amostra, 12 indivíduos, tiveram a experiência de realizar missão de GLO com a presença de uma ARP, mostrando o quão é incipiente o emprego dessa tecnologia.

Do universo que operou juntamente ao SARP nas Operações de Garantia da Lei e da Ordem, a maioria, cerca de 69% dos militares, considerou esse emprego de grande importância a Operação, indicando um valor superior a 8, numa escala de 0 a 10 pontos. Um indivíduo da amostra indicou a nota 0, mostrando que durante a missão em que esteve presente, o emprego das aeronaves remotamente pilotadas não contribuíram em nada para o resultado obtido. Aprofundando mais nesse militar, pôde-se observar que a ARP utilizada foi empregada somente com o objetivo de coleta de imagens para a comunicação social, não tendo caráter tático ou operativo.

Em uma escala de 0 a 10, qual foi a importância desse tipo de equipamento durante a Op GLO?  
(caso tenha operado com a ARP)

16 respostas

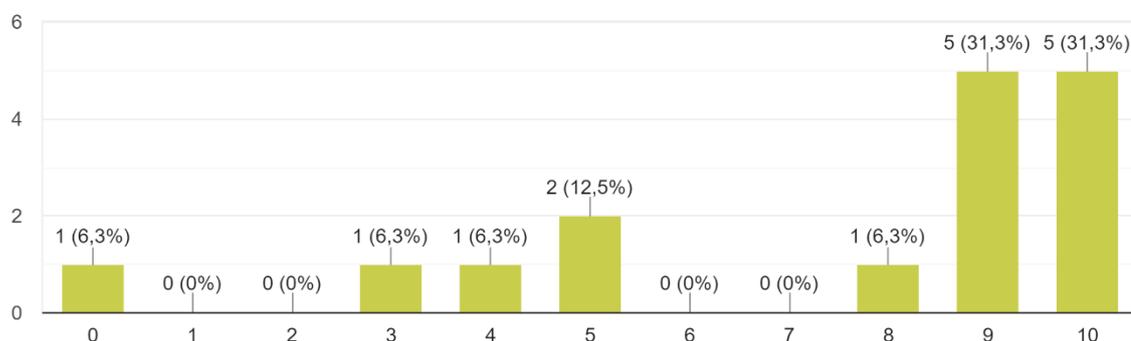


Figura 10 – Pergunta número 5

Fonte: Questionário realizado no Google Forms

Com a experiência dos militares nas Operações de GLO, mesmo sem ter conhecimento aprofundado sobre o material ou operado de perto a tecnologia do VANT, porém sabendo de suas capacidades, a totalidade da amostra considerou de grande importância a sua utilização nas missões reais onde houve emprego de tropa na rua efetivamente. Esse valor de 100% acima de 8, numa escala de 0 a 10 pontos, corrobora com o maciço emprego nos conflitos modernos e no sucesso de operações em que se fez presente o uso do Sistema Aéreo Remotamente Pilotado.

Em uma escala de 0 a 10, qual a importância o Sr (a) visualiza na utilização desse tipo de equipamento durante a Op GLO? (caso não tenha operado com a ARP)

32 respostas

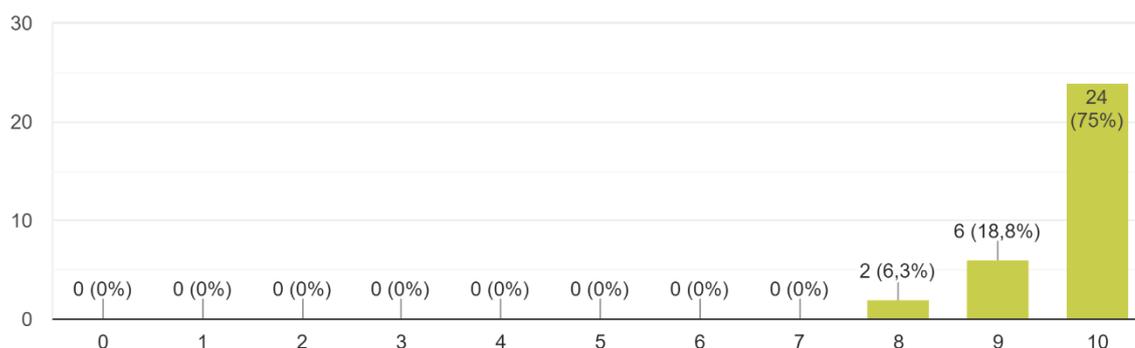


Figura 11 – Pergunta número 6

Fonte: Questionário realizado no Google Forms

Os questionamentos anteriores tiveram o objetivo de conhecer o público participante da pesquisa e saber quais foram as impressões que esses militares tiveram das operações com emprego do SARP ou quais seriam seus benefícios caso se fizesse presente (em caso de não ter operado com essa tecnologia). Além disso, o questionário mostrou que foram várias as funções desempenhadas, porém destacando-se a função de Comandante de Pelotão e Comandante de SU, duas funções chave e que trabalham diretamente na execução das missões de GLO.

As próximas questões têm o objetivo de responder qual seria o melhor local para implantação do claro para o militar Operador do SARP, acompanhado de sua equipe. Para isso foi levantado a seguinte questão: Durante a Op GLO em que participou, qual a subordinação do Operador do ARP?

Respondendo esse último questionamento, 33,3% disseram que estava localizado junto ao Pelotão de Comunicações da CCAp e outros 33,3% disseram que o Operador ficou junto a Seção de Inteligência (S2), 25% informaram que localizava-se na Seção de Operações (S3) e apenas 8,3% das vezes esteve ligado a própria SU que realiva a Operação. Esses dados mostram que pela complexidade do material e dificuldade de operação, os comandantes preferem deixar subordinados ao Pelotão de Comunicações, por já realizarem operações com materiais mais tecnológicos. Além disso, pode-se inferir que as ARP cumpriam missões mais voltadas a obtenção de informações que pudessem contribuir para o planejamento futuro, ficando por isso subordinadas a Seção de Inteligência.

Durante a Op GLO que participou, qual a subordinação do Operador da ARP?

12 respostas

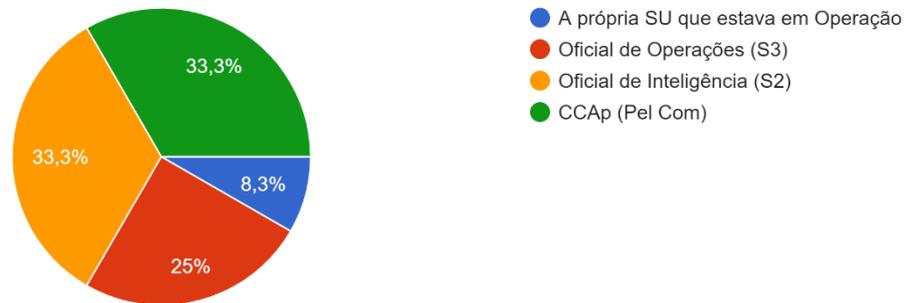


Figura 12 – Pergunta número 7

Fonte: Questionário realizado no Google Forms

Corroborando com o que foi realizado nas Operações de GLO, quase metade dos militares, 46,3%, indicaram que o melhor local para a inclusão do Operador de ARP seria junto a Seção de Inteligência, mostrando que as missões desempenhadas em prol da obtenção de informações para o planejamento das operações são de grande importância. Além disso, outros possíveis locais foram levantados, sendo os mais relevantes a SU Operacional com 17,1%, a CCAp (Pel Com) com 14,6% e a Seção de Operações (S3) com 12,2%.

Em caso de criação de um QCP específico para Operador de ARP, baseado nas missões de GLO, qual seria o melhor local para ser incluído ?

41 respostas



Figura 12 – Pergunta número 7

Fonte: Questionário realizado no Google Forms

Algumas outras informações importantes coletadas na pesquisa e que são relevantes para a discussão são que a ARP é de extrema importância para realização de reconhecimento, evitando ações humanas que venham quebrar o sigilo. Facilita no

planejamento pois proporciona demonstrar a situação atual e permite ao Comandante ter consciência situacional em tempo real. Outro aspecto levantado foi a experiência relatada pelo entrevistado em que o veículo aéreo não tripulado foi utilizado para reconhecimento iniciais durante a fase de cerco, o que possibilitava esclarecer de maneira sumária as condições do terreno e inimigo.

## 5. DISCUSSÃO DOS RESULTADOS

Com a finalidade de esclarecer os dados levantados na pesquisa, foi realizada um minucioso estudo das respostas encontradas e das observações expostas pelos entrevistados. A pesquisa contou com a participação de Capitães e Tenentes que puderem expor as suas visões nas mais diversas funções exercidas, sendo as principais como comandante de pelotão de fuzileiros e comandante de subunidade.

Os resultados mais relevantes foram obtidos nos seguintes questionamentos:

- 1) Qual a função o Sr(a) desempenhou nessa Operação?
- 2) Durante a Op GLO que participou, houve emprego de Aeronave Remotamente Pilotada (nomenclaturas: ARP, Drone ou VANT)?
- 3) Em uma escala de 0 a 10, qual foi a importância desse tipo de equipamento durante a Op GLO? (caso tenha operado com a ARP)
- 4) Em uma escala de 0 a 10, qual a importância o Sr (a) visualiza na utilização desse tipo de equipamento durante a Op GLO? (caso não tenha operado com a ARP)
- 5) Durante a Op GLO que participou, qual a subordinação do Operador da ARP?
- 6) Em caso de criação de um QCP específico para Operador de ARP, baseado nas missões de GLO, qual seria o melhor local para ser incluído?

Sobre a pergunta número 01 (um), as respostas predominantes foram para as funções de Comandante de Subunidade e Comandante de Pelotão de Fuzileiros, o que mostrou que a grande maioria dos militares participantes da pesquisa estavam diretamente ligados as ações, o que no jargão militar chama-se “ponta da linha”. Eram esses mesmos militares os responsáveis pela execução das ordens e sentiam de perto as dificuldades encontradas durante as Operações de Patrulhamento Ostensivo.

O próximo questionamento diz respeito ao emprego da plataforma aérea não pilotada durante as missões de GLO, mais especificamente nas atividades de Patrulhamento Ostensivo. Apesar de não ser mais uma novidade, poucos militares tiveram a oportunidade de travar contato com o SARP e utilizá-lo como ferramenta, seja de vigilância ou de reconhecimento. O resultado mostra o quanto a força terrestre necessita aprimorar a utilização desse vetor aéreo e melhorar seus quadros para poderem melhor se enquadrar nessa nova dimensão do combate moderno.

A próxima questão buscou verificar junto aos militares que tinham experiência de missões de Patrulhamento Ostensivo e haviam atuado junto a plataformas aéreas não pilotadas, qual foi a importância desse equipamento para o andamento da operação. As respostas encontradas refletem o quão valioso é essa ferramenta para os combates modernos, não só para operações de guerra, mas também em situações de não guerra, como se enquadra as Operações GLO.

Complementando essa pergunta, o próximo questionamento visava verificar a importância do SARP, caso fosse empregado em missões de Patrulhamento Ostensivo. As respostas obtidas foram que essa ferramenta ajudaria e muito os militares durante as Operações, corroborando com os achados da pergunta anterior e também com os artigos recentes sobre Operações militares.

As duas últimas perguntas buscavam conhecer os locais onde se encontravam essas aeronaves dentro do Batalhão de Infantaria, ou seja, a quem era subordinado e quem as operava. Verificando as respostas e fazendo uma ligação com as principais missões atribuídas as SARP categoria 1, que são de reconhecimento e vigilância, ou seja, levantamento de dados de inteligência e verificação do campo de batalha ou zona de ação, dependendo do contexto e tipo de operação, chegou-se a deduções que vão ao encontro das sugestões feitas pelos militares que realizaram a pesquisa, sendo os dois principais locais a serem inseridos o SARP são: Seção de Inteligência e Seção de Operações.

Como prioridade para implementação e pela facilidade de coordenação, os Batalhões de Infantaria podem iniciar esse processo pela inclusão de uma Turma de Reconhecimento, com o objetivo inicial de levantar dados sobre o APOP, área de atuação das patrulhas, no patrulhamento ostensivo e atualizar as informações já existentes. Num segundo momento, implementar uma Turma de Vigilância, agora subordinado a Seção de Operações, que tem por objetivo monitorar a zona de ação em tempo real e repassar ao comando e fazer chegar a informação nos militares empregados na frente de combate.

## 6. CONCLUSÃO

Como conclusão da pesquisa e buscando fazer um resumo das idéias que norteiam o trabalho, pode-se inferir que com o avanço tecnológico e mudança nos cenários de guerra e nas operações de não guerra, onde enquadra-se a Operação de Garantia da Lei e da Ordem, deve-se buscar cada vez mais o emprego das ARP e de seus sistemas integrados. Isso porque, as decisões devem ser tomadas cada vez mais rapidamente e de forma a gerar o menor impacto na sociedade possível, afim de cumprir melhor a missão sem danos colaterais a população civil e a tropa empenhada.

Com isso, o Sistema Aéreo Remotamente Pilotado tornou-se uma ferramenta interessante, pois, além de não precisar de uma aeronave convencional, com tripulantes, diminuiu os custos da operação e aumenta o poder de combate, pois consegue coletar informações importantes para o planejamento e consegue acompanhar a execução da Operação.

Inserindo as missões de Garantia da Lei e da Ordem nesse contexto, no que tange o patrulhamento ostensivo, o Comando do Batalhão de Infantaria responsável por uma determinada área, ou zona de ação, pode, num primeiro momento, com uma ARP, realizar uma missão de reconhecimento, coletando informações sobre o local, população, possíveis APOP, entre outros detalhes para o planejamento da missão. Num segundo momento, o comandante juntamente com seu Estado-Maior, pode acompanhar o desenrolar dessa operação em tempo real, retificando ou ratificando o que foi planejado, além de atualizar a tropa que realiza o patrulhamento ostensivo.

Pensando na melhor forma de adaptar essa nova realidade aos Batalhões de Infantaria, seguindo a experiência dos militares que participaram de Operações de Patrulhamento Ostensivo no âmbito das missões de Garantia da Lei e da Ordem, chegou-se a configuração de duas Turmas, com 2 militares em cada, sendo um 3º Sargento Operador e um Cabo Auxiliar do Operador, sendo a Turma de Reconhecimento responsável por obter dados que alimentem a Seção de Inteligência, sendo subordinado ao S-2 (Oficial de Inteligência) e a Turma de Vigilância, responsável pela transmissão de imagem e dados em tempo real a Seção de Operações, com objetivo que essas informações cheguem aos militares que realizam o Patrulhamento Ostensivo, sendo essa Turma subordinada ao S-3 (Oficial de Operações).

Com o crescente emprego dos veículos aéreos não tripulados, as Forças Armadas, em especial o Exército Brasileiro deve buscar aprimorar os seus quadros e buscar adequar seu QCP afim de enquadrar essas novas possibilidades nas missões atribuídas aos militares. Isso irá contribuir sobremaneira para o sucesso das Operações de Garantia da Lei e da Ordem, em especial as missões mais complexas de Patrulhamento Ostensivo.

## REFERÊNCIAS

BRASIL, Marinha Do. **CGCFN-401: MANUAL DE OPERAÇÕES MILITARES EM AMBIENTE URBANO DE FUZILEIROS NAVAIS**. 1. ed. Rio de Janeiro: MB, 2020. p. 1-80.

BRASILEIRO, Exército. **EB70-MC-10.223: Operações**. 5. ed. Brasília-DF: Ministério da Defesa, 2017. p. 1-98.

BRASILEIRO, M. D. D. E. **EB70-P-11.001: PROGRAMA DE INSTRUÇÃO MILITAR 2022**. 2022. ed. Brasília-DF: COTer, 2022. p. 1-146.

BRITANNICA. **Veículos aéreos não tripulados**. Disponível em: <https://www.britannica.com/technology/military-aircraft/Unmanned-aerial-vehicles-UAVs>. Acesso em: 7 abr. 2022.

DEFESA, Ministério Da. **GARANTIA DA LEI E DA ORDEM: CONHECER A DOCTRINA E A SISTEMÁTICA DE EMPREGO DAS FORÇAS ARMADAS EM AÇÕES DE GARANTIA DA LEI E DA ORDEM**. Ministério da Defesa, Brasília-DF, v. 1, n. 1, p. 1-75, fev./2014.

DEFESA, Ministério Da. **Garantia da Lei e da Ordem: MD33-M-10**. 2. ed. Brasília-DF: MD, 2014. p. 1-64.

DEFESA, Ministério Da; AERONÁUTICA, Comando Da. **MCA 125-12 : OPERAÇÕES DE GARANTIA DA LEI E DA ORDEM EM INSTALAÇÕES AEROPORTUÁRIAS DE INTERESSE**. 1. ed. Brasília-DF: COMANDO-GERAL DE OPERAÇÕES AÉREAS, 2015. p. 1-23.

DEFESANET. **Emprego de SARP nas Operações em Ambiente Urbano**. Disponível em: <https://www.defesanet.com.br/mout/noticia/20731/Emprego-de-SARP-nas-Operacoes-em-Ambiente-Urbano/>. Acesso em: 10 abr. 2022.

DEFESANET. **Exército atualiza e GLO passará a ser Operações Urbanas**. Disponível em: <https://www.defesanet.com.br/mout/noticia/43220/MOUT-%E2%80%93-Exercito-atualiza-e-GLO-passara-a-ser-Operacoes-Urbanas/>. Acesso em: 1 abr. 2022.

DEFESANET. **FT Sistemas - VANTs apoiam as Forças Armadas na segurança dos Jogos Olímpicos**. Disponível em: <https://www.defesanet.com.br/vant/noticia/23297/FT-Sistemas---VANTs-apoiam-as-ForcAs-Armadas-na-seguranca-dos-Jogos-Olimpicos-/>. Acesso em: 3 abr. 2022.

DEFESANET. **FT e EB iniciam Operação do SARP HORUS FT100: Exército Brasileiro e FT SISTEMAS dão início ao treinamento da guarnição para operação do SARP HORUS FT100**. Disponível em: <https://www.defesanet.com.br/vant/noticia/17609/FT-e-EB-iniciam-Operacao-do-SARP-HORUS-FT100/>. Acesso em: 5 mar. 2022.

DEFESANET. **GUERRA IRREGULAR: A Brigada de Infantaria Paraquedista na Pacificação do Complexo da Maré.** Disponível em: <https://www.defesanet.com.br/mout/noticia/20218/GUERRA-IRREGULAR--A-Brigada-de-Infantaria-Paraquedista-na-Pacificacao-do-Complexo-da-Mare/>. Acesso em: 8 abr. 2022.

DEFESANET. **O uso de SARP pelo Pelotão de Exploradores no reconhecimento de área.** Disponível em: <https://www.defesanet.com.br/vant/noticia/29855/--O-uso-de-SARP-pelo-Pelotao-de-Exploradores-no-reconhecimento-de-area-/>. Acesso em: 5 mar. 2022.

DEFESANET. **SARP: uma nova ameaça no campo de batalha do século XXI.** Disponível em: <https://www.defesanet.com.br/vant/noticia/41202/SARP--uma-nova-ameaca-no-campo-de-batalha-do-seculo-XXI/>. Acesso em: 9 abr. 2022.

EL TIEMPO. **Con drones, Ejército garantiza seguridad en zonas críticas en Arauca - La Octava División puso en funcionamiento 20 aeronaves no tripuladas.** Disponível em: <https://www.eltiempo.com/justicia/conflicto-y-narcotrafico/ejercito-incorpora-drones-para-seguridad-en-arauca-601290>. Acesso em: 13 mar. 2022.

EL TIEMPO. **Drones militares 'made in Colombia' para reemplazar los extranjeros - Un equipo de ingenieros colombianos trabaja en el desarrollo de tres modelos para uso militar.** Disponível em: <https://www.eltiempo.com/tecnosfera/novedades-tecnologia/drones-para-uso-militar-en-colombia-350998>. Acesso em: 13 mar. 2022.

G1/GLOBO. **Como drones armados estão criando 'nova era da guerra'.** Disponível em: <https://g1.globo.com/tecnologia/noticia/2022/02/07/como-drones-armados-estao-criando-nova-era-da-guerra.ghtml>. Acesso em: 8 abr. 2022.

INFODEFENSA.COM. **Colombia adquiere a CIAC seis drones Coelum por más de medio millón de dólares.** Disponível em: <https://www.infodefensa.com/texto-diario/mostrar/3310717/239-primicia-colombia-colombia-adquiere-seis-uav-coelum>. Acesso em: 13 mar. 2022.

JUSBRASIL. **O Poder de Polícia durante a Operação de Garantia da Lei e da Ordem - Visão Geral.** Disponível em: <https://calaudyo.jusbrasil.com.br/>. Acesso em: 9 abr. 2022.

MA'SUM, M. Anwar; AL, Et. Simulation of intelligent Unmanned Aerial Vehicle (UAV) For military surveillance. **International Conference on Advanced Computer Science and Information Systems (ICACISIS)**, Sanur Bali, Indonesia, v. 1, n. 1, p. 1-12, set./2013.

MARCELO PIMENTA. **O que é Mundo BANI e quais competências você precisa conhecer?.** Disponível em: <https://marcelo.pimenta.com.br/o-que-e-mundo-bani-e-quais-competencias-voce-precisa-conhecer>. Acesso em: 19 mar. 2022.

MELO, Roberta; VIOLANTE, Alexandre. Operação Arcanjo: uma avaliação da Operação de Garantia da Lei e da Ordem nas comunidades do Alemão e da Penha no Rio de Janeiro. **Revista Brasileira de Políticas Públicas e Internacionais**, Paraíba, v. 5, n. 3, p. 1-458, fev./2020. Disponível em: <https://periodicos.ufpb.br/index.php/rppi/issue/view/2430>. Acesso em: 7 abr. 2022.

MIKLOS, Manoela Salem. AS NOVAS GUERRAS E AS CIDADES: A URBANIZAÇÃO DA GUERRA E AS FORÇAS ARMADAS NORTE-AMERICANAS. **Associação Brasileira de Relações Internacionais (ABRI)**, São Paulo, v. 1, n. 1, p. 1-30, jul./2011.

MILITARY.COM. **RQ-11B Raven**. Disponível em: <https://www.military.com/equipment/rq-11b-raven>. Acesso em: 10 abr. 2022.

NASCIMENTO, V. M. A. D. A IMPORTÂNCIA DA UTILIZAÇÃO DAS AERONAVES REMOTAMENTE PILOTADAS (ARP) NAS OPERAÇÕES TÍPICAS DE CAVALARIA. **Revista Agulhas Negras**, Resende, v. 3, n. 3, p. 67-77, dez./2019. Disponível em: <http://ebrevistas.eb.mil.br/aman/article/view/7825/6772>. Acesso em: 5 mar. 2022.

PUCARA DEFENSA. **UAV's de las Fuerzas Armadas Colombianas**. Disponível em: <https://www.pucara.org/post/uav-s-de-las-fuerzas-armadas-colombianas>. Acesso em: 13 mar. 2022.

TECNOLOGIA & DEFESA. **Operação Amazônia 2020 – Exército emprega SARP militar pela primeira vez na Amazônia**. Disponível em: <https://tecnodefesa.com.br/operacao-amazonia-2020-exercito-emprega-sarp-militar-pela-primeira-vez-na-amazonia/>. Acesso em: 8 mar. 2022.

TERRESTRES, C. D. O. NORMAS OPERACIONAIS DE EMPREGO PARA AERONAVES REMOTAMENTE PILOTADAS PERTENCENTES AOS SISTEMAS DE MATERIAL DE EMPREGO MILITAR (SARP CAT O a 2). **Ministério da Defesa**, COTer, v. 01, n. 01, p. 1-8, dez./2018. Disponível em: <http://www.coter.eb.mil.br/index.php/div-aviacao-e-seguranca/secao-de-investigacao-e-prevencao-de-acidentes-aeronauticos-4>. Acesso em: 5 mar. 2022.