



ESCOLA DE APERFEIÇOAMENTO DE OFICIAIS

CAP INF CÁSSIO GEORGES SANTOS NASCIMENTO SOARES

**EMPREGO DO SISTEMA DE AERONAVES REMOTAMENTE PILOTADAS (SARP)
NOS CONFLITOS ASSIMÉTRICOS NO INÍCIO DO SÉCULO XXI**

**Rio de Janeiro
2019**



ESCOLA DE APERFEIÇOAMENTO DE OFICIAIS

CAP INF CÁSSIO GEORGES SANTOS NASCIMENTO SOARES

O EMPREGO DO SISTEMA DE AERONAVES REMOTAMENTE PILOTADAS (SARP) NOS CONFLITOS ASSIMÉTRICOS NO INÍCIO DO SÉCULO XXI

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

**Rio de Janeiro
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 Cássio Georges Santos Nascimento Soares

Título: O EMPREGO DO SISTEMA DE AERONAVES REMOTAMENTE PILOTADAS (SARP) NOS CONFLITOS ASSIMÉTRICOS NO INÍCIO DO SÉCULO XXI.

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

APROVADO EM ____/____/____ **CONCEITO:** ____

BANCA EXAMINADORA

Membro	Menção Atribuída
JOBEL SANSEVERINO JÚNIOR - Maj Cmt Curso e Presidente da Comissão	
SAMUEL SCHILLING DA SILVEIRA - Cap 1º Membro	
FREDERICO ALTERMANN NETO - Maj 2º Membro e Orientador	
CÁSSIO GEORGES SANTOS NASCIMENTO SOARES - Cap Aluno	

O EMPREGO DO SISTEMA DE AERONAVES REMOTAMENTE PILOTADAS (SARP) NOS CONFLITOS ASSIMÉTRICOS NO INÍCIO DO SÉCULO XXI.

Cássio Georges Santos Nascimento Soares ¹
Frederico Altermann Neto ²

RESUMO

Este artigo científico tem por finalidade analisar e entender o emprego do Sistema de Aeronaves Remotamente Pilotadas (SARP) nos conflitos assimétricos no início do Século XXI. O Sistema de Aeronave Remotamente Pilotada (SARP) é o conjunto de meios que constituem um elemento de emprego de ARP para o cumprimento de determinada missão aérea. Este sistema é dividido em 06 (seis) categorias, sendo que sua divisão está baseada no nível de emprego em que atuará em proveito. Este sistema é um meio que permite o comandante - em todos os níveis - obter informações e manter o acompanhamento, em tempo real, do campo de batalha. Após os ataques da Al Qaeda ocorridos em 11 de setembro de 2001 houve um incremento nas ações empregando o SARP, quer fosse como plataforma de obtenção de imagens para a localização de terroristas ou de armas para a realização de ataque a posições de esconderijo destes insurgentes. Sendo assim, por meio de análise desenvolvida através de pesquisa documental e questionários, pretende-se colher ensinamentos obtidos por outras nações e assim difundir no âmbito da Força Terrestre.

Palavras-chave: Conflitos Assimétricos. VANT. SARP. Obtenção de Imagens. Inteligência. Ataque.

ABSTRACT

This scientific article aims to analyze and understand the use of the Remotely Piloted Aircraft System (RPAS) in asymmetric conflicts at the beginning of the 21st Century. The RPAS is the set of means that constitute an element of the use of RPA for the fulfillment of a certain aerial mission. This system is divided into six (6) categories, and its division is based on the level of employment in which it will work to its advantage. This system is a means that allows the commander - at all levels - to obtain information and keep track of the battlefield in real time. Following the Al-Qaeda attacks on September 11, 2001, there was an increase in actions using RPAS, whether as a form of imagery for locating terrorists or weapons to carry out

attacks on the insurgents' hiding places. Thus, through analysis developed through documentary research and questionnaires, it is intended to gather lessons learned by other nations and thus spread within the scope of land force.

Keywords: Asymmetric Conflicts. UAV. RPAS. Obtaining Images. Intelligence. Attack.

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

² Major da Arma de Infantaria. Bacharel em Ciências Militares pela Academia Militar das Agulhas Negras (AMAN) em 2005. Mestre em Ciências Militares pela Escola de Aperfeiçoamento de Oficiais (EsAO) em 2014.

1. INTRODUÇÃO

A obtenção de informações para subsidiar os comandantes no campo de batalha sempre foi uma problemática nos planejamentos nas linhas de ação a serem adotadas face as ameaças do inimigo.

Para tal, essas informações podem ser obtidas de diversas maneiras, utilizando variadas técnicas e fontes. Neste escopo, vem sendo utilizado em grande escala a Inteligência Fontes Humanas (Human Intelligence – HUMINT) que são dados e informações obtidas de fontes humanas. Este tipo de inteligência obtêm informações a partir de colaboradores (prisioneiros de guerra, refugiado, deslocado, etc) como também através de Operadores HUMINT, sendo que estes são as pessoas especializadas em obter informações de fontes humanas com a finalidade de responder às necessidades de Inteligência (BRASIL, 2015, fl 3-1).

Um ramo da inteligência que está em franca expansão e que podemos utilizar é a Inteligência Geográfica (GEOINT), onde utilizaremos as informações obtidas das imagens e das informações geográficas para assessorar o comando na tomada da decisão (BRASIL, 2015, fl 3-2). Desta forma, utilizaremos variados meios na obtenção destas informações.

Os conflitos armados estão em constante evolução, nos quais não há mais aquela rigidez de combates entre exércitos, e sim, uma forma não convencional que emprega combatentes irregulares e não ocorre num Teatro de Operações (TO) bem delimitado. Estas mudanças fazem parte de uma guerra de 4ª geração ou guerra/conflito assimétrica(o).

Podemos contextualizar esses conflitos assimétricos como sendo o uso de um exército nacional e/ou uma coalizão internacional para enfrentar um inimigo que emprega formas não-convencionais de combater. Na atual conjuntura podemos citar como conflitos assimétricos os ocorridos no Oriente Médio e no Afeganistão.

Emprega-se desde o final do século XX um novo elemento que passará a ser amplamente utilizado em variadas frentes com o objetivo de poupar vidas e obter dados e informações das forças inimigas – a Aeronave Remotamente Pilotada (ARP).

Sua origem remonta da época da 2ª Guerra Mundial, quando militares da Marinha dos Estados Unidos da América construíram um pequeno avião de madeira que era controlado a partir de outra aeronave e possuíam a capacidade de transportar uma bomba de 2.000 libras ou um torpedo e/ou câmera rudimentar que permitia obter imagens do campo de batalha.

1.1 PROBLEMA

É no cenário descrito, pois, que emerge a problemática da pesquisa que ora se delinea. Quais são as principais formas de emprego do Sistema de Aeronave Remotamente Pilotada (SARP) num conflito assimétrico?

Sob esse contexto, a importância da pesquisa será decorrente das necessidades de levantamento de dados de inteligência num campo de batalha totalmente mutável, e também, pelo fato de poder ser utilizado, apesar das controvérsias, como um vetor aéreo para realizar ataques que resultem no menor número de baixas possíveis.

Foram realizadas consultas aos manuais e relatórios do Exército Brasileiro (EB), da Força Aérea Brasileira (FAB), do Exército dos Estados Unidos da América (US Army), do Exército Britânico (British Army), do Real Exército da Espanha (Ejército de Tierra) e da Organização do Tratado do Atlântico Norte (OTAN).

Foram consultados ainda dados de trabalhos de conclusão de curso (TCC) e livros que abordam o tema e diversos periódicos que tratam do assunto. A rede mundial de computadores foi amplamente utilizada como ferramenta de busca de dados.

Dessa maneira o presente artigo tem por finalidade apresentar, por meio de pesquisa bibliográfica, documental e através de questionário, como vêm sendo empregado os SARP nos conflitos assimétricos ocorridos ou que estão em acontecimento no século XXI. Ressalta-se que este trabalho não tem a pretensão de esgotar o assunto, mas sim de servir como ferramenta para a disseminação do assunto em questão.

1.2 OBJETIVOS

A fim de determinar as formas de emprego do SARP, o presente estudo tem como objetivo apresentar as formas o SARP vêm sendo empregado nos conflitos assimétricos ocorridos ou que estão em acontecimento no século XXI.

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

- a. Apresentar a doutrina de emprego na Força Terrestre e em outras Forças Armadas do SARP;
- b. Apresentar um histórico e as variadas classificações do SARP;

- c. Apresentar casos históricos do emprego do SARP nos conflitos assimétricos;
- e
- d. Apresentar as controvérsias quanto ao emprego do SARP como uma plataforma de armas.

1.3 JUSTIFICATIVAS E CONTRIBUIÇÕES

A presente pesquisa se justifica em virtude de apresentar de que maneira o SARP vem sendo utilizado por Forças Armadas de outras nações no transcorrer dos conflitos assimétricos com o intuito de beneficiar a tomada da decisão por comandantes de todos os níveis.

Face as diversas experiências adquiridas por outros exércitos, surgiu a necessidade de que as nossas Forças Armadas, e principalmente, o Exército Brasileiro produzisse materiais doutrinários referentes ao emprego deste equipamento.

Como forma de orientar o emprego do SARP, foi criado o Manual de Campanha Vetores Aéreos da Força Terrestre, através da Portaria nº 013-EME, de 29 de janeiro de 2014 e também a Portaria nº 221, do Estado Maior do Exército, de 3 de outubro de 2018 - Diretriz para a Continuidade da Implantação dos Sistemas de Aeronaves Remotamente Pilotadas no Exército Brasileiro.

Desse modo, enfatiza-se que a análise do emprego do SARP nos conflitos assimétricos poderá trazer benefícios para a Força Terrestre, uma vez que, apresentará hipóteses de emprego deste Material de Emprego Militar (MEM) com vistas ao incremento da operacionalidade da Força Terrestre.

2. METODOLOGIA

O presente estudo foi realizado dentro de um processo científico com o intuito de esclarecer as diversas formas em que o SARP foi e vem sendo empregado durante conflitos assimétricos e assim apresentar hipóteses de emprego para a Força Terrestre.

Para subsidiar uma possível resposta à hipótese e ao problema levantado, o delineamento desta pesquisa tomou como base a leitura analítica e fichamento das fontes, questionários, entrevista, argumentação e discussão de resultados.

Quanto à forma de abordagem do problema, utilizaram-se, principalmente os conceitos de pesquisa quantitativa e qualitativa, pois a tabulação dos resultados obtidos através dos questionários foi fundamental para a compreensão do entendimento que os militares possuem acerca do emprego, possibilidades e limitações do SARP. Quanto ao objetivo geral, foi empregada a modalidade exploratória, tendo em vista a que mais se adéqua ao produto final desejado e ao pouco conhecimento disponível, notadamente escrito, acerca do tema, fato que demandou uma familiarização inicial sobre SARP por Forças Armadas (FFAA) dos Estados Unidos e de nações europeias, verificando a possibilidade no emprego do retromencionado sistema.

Para aproveitar a experiência daqueles que participaram de exercícios e/ou operações quem empregavam o SARP, optou-se por distribuir questionários a uma amostra de militares que participaram da Intervenção Federal na Segurança Pública do Estado do Rio de Janeiro, da Força de Pacificação que atuou no Estado do Rio de Janeiro e de militares da Companhia de Reconhecimento e Vigilância/6º Batalhão de Inteligência Militar.

1. 1 REVISÃO DE LITERATURA

A fim de dirimir quaisquer dúvidas sobre o SARP ou o seu emprego, segue abaixo algumas conceituações e informações referentes a este MEM.

2. 1. 1 AERONAVE REMOTAMENTE PILOTADA (ARP)

Na publicação Comando e Controle de Operações Aéreas Conjuntas do Departamento de Defesa dos Estados Unidos (JP 3-30, p. xiii, 11 fev 2014), temos que o ARP é uma aeronave que não transporta um operador humano, é capaz de ser controlado remotamente ou pode ser programado para atuar de forma autônoma. O ARP pode ser descartável ou recuperável e pode transportar cargas letais.

2. 1. 2 O EMPREGO DO SARP

O assunto emprego do SARP é definido da seguinte forma no Manual de Campanha Vetores Aéreos da Força Terrestre (EB20-MC-10.204, 2014, p. 4-2):

Os SARP são componentes essenciais para ampliar o alcance e a eficácia das operações terrestres, pois – atuando como multiplicadores do poder de combate – possibilitam a F Ter antecipar-se às mudanças nas condicionantes de um ambiente operativo que se mantém em constante evolução.

2. 1. 3 AS FUNÇÕES DO SARP Não obstante, no mesmo manual supracitado, o parágrafo seguinte exemplifica com maior exatidão a variada gama de funções em que o SARP pode ser empregado:

Orientados inicialmente para a obtenção de informações a partir de fontes de imagens, os SARP aumentaram paulatinamente o rol de missões que cumprem em prol da F Spf apoiada, graças aos avanços tecnológicos. Esses sistemas podem comportar diversos tipos de carga útil, tais como imageamento, GE, iluminadores e designadores de alvos e, ainda, atuar como plataforma de armas (BRASIL, 2014, p. 4-2).

2. 1. 4 IMPLANTAÇÃO DO SARP NO EXÉRCITO BRASILEIRO (EB)

Temos, ainda no escopo do EB, a Portaria nº 221, do Estado-Maior do Exército, de 3 de outubro de 2018 - Diretriz para a Continuidade da Implantação dos Sistemas de Aeronaves Remotamente Pilotadas no Exército Brasileiro, aonde apresenta um cronograma de implantação de vetores aéreos como o SARP:

No Plano de Obtenção de Capacidades Materiais (PCM), Anexo "A" ao PEEEx (2016-2019), existe a previsão de obtenção do SARP Categoria 0 (zero) pelo EB, para fins de experimentação doutrinária, e de desenvolvimento do SARP Categoria 1 pelo Departamento de Ciência e Tecnologia (DCT)/Centro Tecnológico do Exército (CTEx). (BRASIL, 2018, p.16).

Buscando a difusão deste nobre meio, o Estado Maior do Exército (EME), publicou em 14 de outubro de 2013, a Portaria Nr 203-EME, que aprovou a Diretriz para Experimentação Doutrinária de Bateria de Alvos (Bia BA) (EB20-D-10.013), e atribuiu ao Departamento de Ciência e Tecnologia (DCT) a responsabilidade pela aquisição e desenvolvimentos de Produtos de Defesa (PRODE) de aquisição de alvos nos quais podemos incluir o ARP, face os ensinamentos colhidos através do seu emprego nos conflitos do Iraque e Afeganistão.

2. 1. 5 O EMPREGO DO SARP COMO VETOR DE INTELIGÊNCIA

Segundo LOPES DE OLIVEIRA (BRASIL, 2018, fl 58), temos que o SARP é um sistema utilizado para obtenção de diversas informações no campo de batalha, através do monitoramento de regiões de interesse para a inteligência (RIPI), reconhecimentos de eixo e de áreas de interesse.

Trata-se de um sistema empregado para esclarecer situações no teatro de operações (TO), monitorar regiões de interesse para inteligência (RIPI) e executar reconhecimentos de eixos e áreas de interesse. Essas características permitem o acompanhamento da evolução das atividades desenvolvidas no TO e possibilita a observação dos protagonistas no ambiente operacional de maneira oportuna, em todas as fases das operações.

2.2 COLETA DE DADOS

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

2.2.1 QUESTIONÁRIO

A abrangência do universo foi estipulada a partir do efetivo de oficiais e praças que exerceram função de comando que empregaram o SARP durante operações. A amostra foi limitada a particularmente aos oficiais e praças da arma de infantaria oriundos da Academia Militar das Agulhas Negras e da Escola de Sargento das Armas, respectivamente, devido à sua formação e especialização para o comando de pequenas frações.

A amostra selecionada para responder aos questionários também foi restrita a militares que exerceram funções de comando e controle durante as operações de inteligência desencadeadas pela Companhia de Reconhecimento e Vigilância do 6º Batalhão de Inteligência Militar, localizado em Campo Grande/MS e por integrantes dos contingentes que participaram da Força de Pacificação e da Intervenção Federal na Segurança Pública, ambas as operações realizadas no Rio de Janeiro/RJ.

Com esta delimitação, buscou-se enquadrar um panorama do conhecimento acerca do planejamento e do emprego deste sistema, uma vez que, representam uma parcela dos integrantes que estavam envolvidos diretamente em ações que envolviam a utilização do SARP.

Portanto, valendo-se de dados obtidos através de relatórios das atividades com emprego de SARP, a população a ser estudada foi estimada em 50 militares. Com a intenção de atingir uma maior confiabilidade das análises realizadas, buscou-se atingir uma amostra significativa, utilizando como parâmetro o nível de confiança igual a 90% e erro amostral de 10%. Nesse sentido a amostra dimensionada como ideal (n_{ideal}) foi de 45.

A amostra contemplou Majores, Capitães, 1º e 2º Tenentes, Subtenentes e Sargentos, que empregaram ou empregam o SARP em atividades de inteligência e apoio a decisão. Dessa feita, foram distribuídos questionário para 73 oficiais e sargentos do EB com experiência na utilização deste tipo de material.

O efetivo acima foi obtido considerando 150% de amostra ideal prevista ($n_{ideal} = 54$), utilizando-se como N o valor de 45 militares.

A distribuição dos questionários se deu de forma direta (pessoalmente) ou indireta (e-mail) para 73 militares que atendiam aos requisitos. Por diversos fatores,

conseguiu-se 53 respostas, aproximando-se bastante do ideal proposto inicialmente, sem prejudicar a pesquisa.

Foi realizado um pré-teste com 03 capitães-alunos da Escola de Aperfeiçoamento de Oficiais (EsAO), que atendiam aos pré-requisitos para integrar a amostra no estudo, com a finalidade de identificar possíveis falhas no instrumento de coleta de dados. Ao final do pré-teste, não foram observados erros que justifiquem alterações no questionário e, portanto, seguiram-se os demais de forma idêntica.

3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

Após identificar os conceitos e as possibilidades do Sistema de Aeronaves Remotamente Pilotadas, as características de emprego das Aeronaves Remotamente Pilotadas e da sua utilização pelas Forças Armadas dos Estados Unidos, seu principal usuário, foram verificados através de questionários, as formas de emprego do SARP e a consequência do emprego deste Sistema no Teatro de Operações (TO).

O Manual de Campanha EB20-MC-10.214 Vetores Aéreos da Força Terrestre, trás o seguinte conceito a aplicação do SARP:

As aplicações típicas para emprego dos SARP na F Ter estão, entre outras, relacionadas à obtenção de informações e aquisição de objetivos além da visada direta e em profundidade, possibilitadas pela capacidade desses meios de sobrevoar zonas hostis, segundo a ótica dos beligerantes ou das condições ambientais.

Segundo o EB20-MC-10.214, os SARP são componentes importantes para ampliar o alcance e a eficácia das operações terrestres. Com isso, possibilitam aos comandantes obter vantagens sobre o oponente, sendo a principal delas a superioridade das informações no campo de batalha.

Conforme a figura 1 a seguir, o SARP é dividido em 07 (sete) categorias de classificação, de 0 a 6. Os SARP de categoria 0 a 3 são utilizadas no nível tático, fornecendo ao escalão enquadrado informações em tempo real das operações. Os sistemas de categorias de 4 a 6 operam em proveito do nível operacional e estratégico.

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.

Figura 1 – Classificação e categorias dos SARP na Força Terrestre

Fonte: Manual de Campanha Vetores Aéreos da Força Terrestre (EB20-MC-10.204)

A incorporação do SARP nas OM pode contribuir para a ampliação da liberdade de ação das tropas amigas, a elevação da precisão e eficácia dos sistemas de armas, a concentração de esforços na porção mais importante da frente ou da área de operações e a economia de meios.

Visando buscar ao máximo o emprego de seus vetores aéreos não tripulados, o Exército dos Estados Unidos produziu um cronograma intitulado Roteiro do Exército dos EUA para o ARP 2010-2035 (2010), que aborda as formas em que estão sendo empregados os seus ARP e como eles serão atualizados num período de 25 (vinte e cinco) anos. Lembando sempre que os mesmos atuarão principalmente como ferramentas decisórias nos conflitos de 4^a geração.

Necessidades operacionais e lições aprendidas com a guerra global no Terror (GWOT) levou o Exército a aumentar o número e capacidades de ARP. Atualmente, existem mais de 328 ARP utilizados no teatro de operações, e possuem mais do que um milhão de horas em apoio às operações de combate. (U.S ARMY, 2010, p.1, tradução nossa).

Na busca pelos grupos terroristas Al Qaeda e Talibã, na fronteira do Afeganistão com o Paquistão, houve um aumento significativo do emprego do SARP pelas Forças Internacionais de Assistência de Segurança (ISAF), capitaneadas pelos Estados Unidos da América, e por sua Agência Central de Inteligência (CIA).

Em atividades de patrulhamento houve um aumento de 260% na utilização deste meio, passando de 21 patrulhas em 2007 para 54 no ano de 2011. Quando tal levantamento considera as missões de ataque, tal aumento tem um salto de aproximadamente 500%, passado de 79 para 396 ataques/ano no período de 2007 a

2012, empregando basicamente aeronaves do modelo *MQ-9 Reaper* e *MQ-1 Predator* conforme a apresentada na figura 2 abaixo.



Figura 2 - ARP General Atomics MQ-9 Reaper lançando foguete Hellfire

Fonte: www.defesanet.com.br

Apesar do ganho operacional que o ARP traz para as tropas em combate, a população que habita as regiões imersas no TO se ressentem de que o mesmo será utilizado indiscriminada e precocemente a fim de cessar crises e com isso levar a morte de civis.

Conforme relata Hambling (USA, p.73, 2018), houve uma ocorrência desta natureza em dezembro de 2013, quando um ARP norte-americano lança quatro mísseis sobre um comboio de veículos no Iêmen, pensando se tratar de terroristas.

Entretanto, testemunhas relataram posteriormente que tal comboio se tratava de um cortejo que acabara de sair de um almoço de casamento e seguia para outra celebração e que as vítimas não possuíam nenhuma ligação com grupos terroristas.

Um trabalho realizado pela Casa dos Comuns do Reino Unido – equivalente a nossa Câmara dos Deputados – levantou que a perda de vidas de inocentes estavam em um número inaceitável ao utilizar o ARP em missões de ataque contra insurgentes.

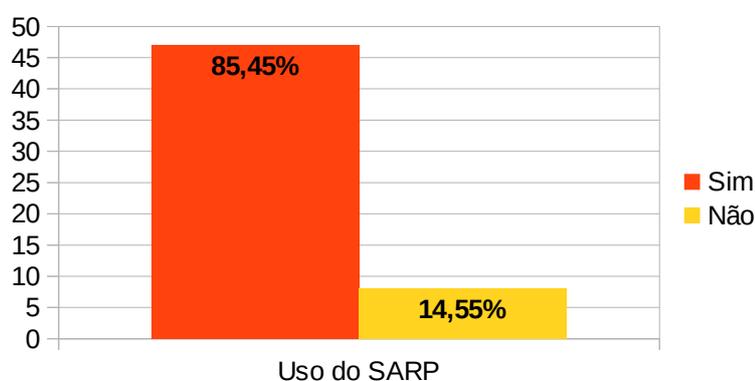
Com base em números coligidos pelo Escritório de Jornalismo Investigativo, estima-se que entre 2.562 e 3.325 pessoas foram mortas em ataques com drones no Paquistão no período de junho de 2004 e meados de setembro de 2012, dos quais 474 a 881 eram civis (HOUSE OF COMMONS, 2015, p 46, tradução nossa).

Corroborando com este ponto de vista, Sluka (USA, p. 30, 2013), apresenta casos em que foram empregados SARP de forma errônea por parte das autoridades norte-americanas, sendo que, um dos motivos por trás deste casos é justamente a distância do piloto da cena do combate

Já houve muitos erros, como o incidente ocorrido em junho de 2009, quando “VANT norte-americanos atacaram um complexo no Waziristão do Sul. Os habitantes correram para o local para resgatar os sobreviventes. Um VANT dos EUA lançou, então, mais mísseis, provocando um total de 13 mortes. No dia seguinte, moradores da região participavam de um cortejo fúnebre, quando os EUA atacaram de novo”, causando a morte de 70 deles.

Com o objetivo de verificar junto aos militares do Exército Brasileiro, que participaram de operações/exercícios com o emprego do SARP, foram realizados questionários junto aos mesmos, sendo observado, num primeiro momento, se os mesmos já haviam utilizado o SARP nas retromencionadas atividades, obtendo o resultado conforme gráfico a seguir:

Gráfico 1 – Resposta da amostra referente ao emprego do SARP



Fonte: O Autor

Outro item procurou conceituar qual a opinião dos militares acerca da utilização do SARP no campo de batalha. Foram levantadas 05 opções, sendo escolhida três delas. A maioria acredita que o SARP é uma excelente ferramenta a ser utilizada no campo de batalha (64,15%). Uma quantia considerável considera o SARP como uma ferramenta muito boa (22,64%) e alguns acham o SARP uma ferramenta boa no campo de batalha (13,20%).

Podemos observar tais resultados no gráfico abaixo:

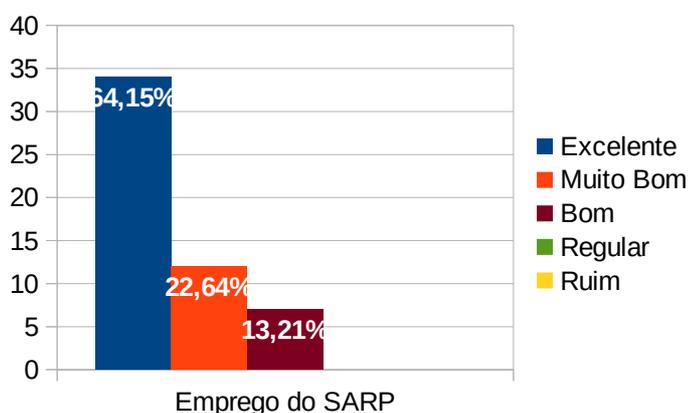


Gráfico 2 – Opinião da amostra referente a conceituação do emprego do SARP no campo de batalha
Fonte: O Autor

No gráfico seguinte foi verificado que a grande maioria da amostra (98,1%) tem uma opinião positiva de que o emprego do SARP como uma plataforma de obtenção de imagens em tempo real favorece o processo decisório dos comandantes em todos os níveis.

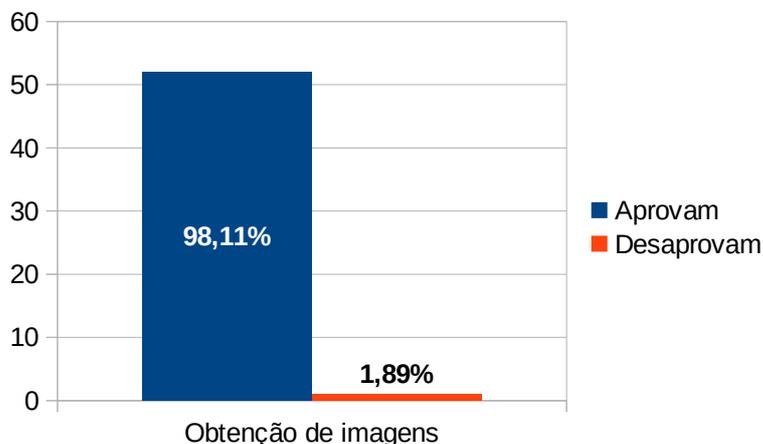


Gráfico 3 – Opinião da amostra referente ao emprego do SARP como plataforma de obtenção de imagens em tempo real do campo de batalha
Fonte: O Autor

Em outro questionamento, foi verificado, no gráfico abaixo, que a maioria do público (90,6%) tem uma opinião positiva de que o emprego do SARP como uma plataforma de armas leva a um risco menor da ocorrência de erros na realização de ataques aéreos.

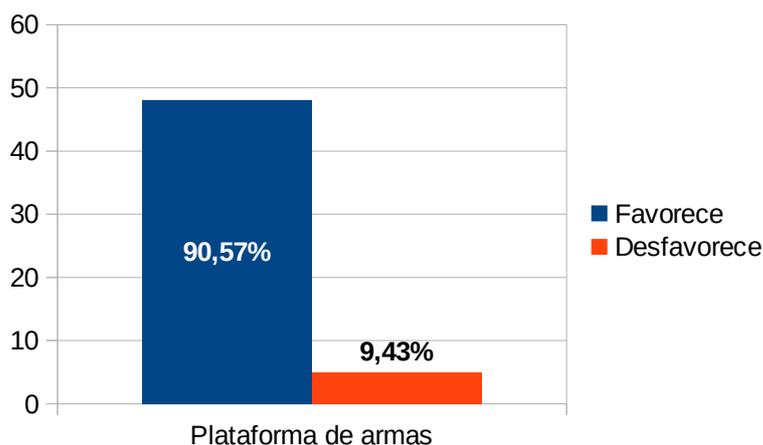


Gráfico 4 – Opinião da amostra referente ao emprego do SARP como plataforma de armas no campo de batalha
Fonte: O Autor

Entretanto, quando perguntado se a distância entre o piloto e o Teatro de Operações poderia vir a ser um fator que levasse o operador a negligenciar as

Regras de Engajamento do conflito foi verificado que há um maior equilíbrio nas respostas, sendo que, uma boa parte do público (66%) tem uma opinião positiva quanto ao cumprimento das Regras de Engajamento por parte dos pilotos, já a parcela restante (34%) discorda de tal posição, consoante podemos observar a seguir.

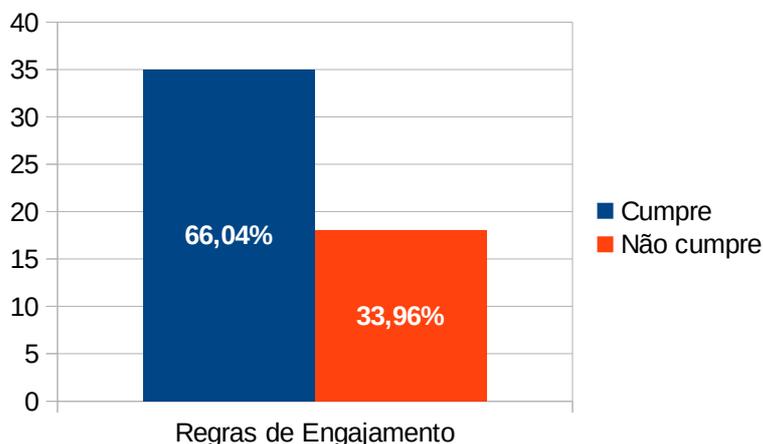


Gráfico 5 – Opinião da amostra referente ao piloto do ARP negligenciar as Regras de Engajamento devido a distância
Fonte: O Autor

Por fim, como último questionamento, levou-se a baila se o crescente emprego do SARP em áreas de conflito no mundo, poderia vir a influenciar no aumento do número de insurgentes nestas localidades tendo em vista a reação contrária da população local.

Congruente ao apresentado no próximo gráfico, verificou-se que a opinião acerca deste item está equilibrada, uma vez que, um pouco a mais da metade dos militares que responderam ao questionário (54%) afirmaram que as ações do SARP não influenciarão a população da área do conflito e a outra parcela (46%) acredita que as ações do SARP irão sim influenciar a população contra as tropas atacantes.

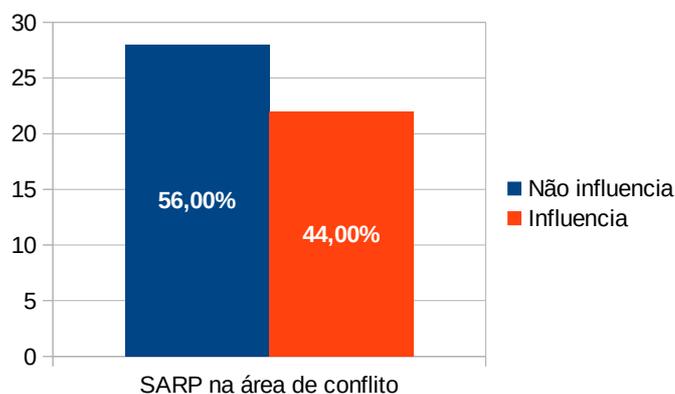


Gráfico 6 – Opinião da amostra referente a influência do SARP no campo de batalha
Fonte: O Autor

4. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Quanto às questões de estudo e objetivos propostos no início deste trabalho, conclui-se que a presente investigação atendeu ao pretendido, ampliando a compreensão sobre o emprego e as capacidades que o SARP pode trazer no Teatro de Operações.

A revisão da literatura possibilitou a identificação de conceitos sobre o SARP, as funções que este MEM pode executar, sua forma de emprego e os procedimentos de sua implantação na Força Terrestre. Verificou-se que houve um crescimento exponencial do seu emprego como vetor de eliminação seletiva, principalmente nas operações que tinham por objetivo caçar insurgentes pertencentes de grupos como a Al-Qaeda e Talibã.

Fruto do aumento da utilização do SARP, houve também uma elevação do temor por parte da população, pois temiam que essas fossem utilizadas de forma indiscriminada. Este temor, segundo Hambling, levava as pessoas a viverem num constante medo, num ambiente estressante e com muita ansiedade a espera do próximo ataque.

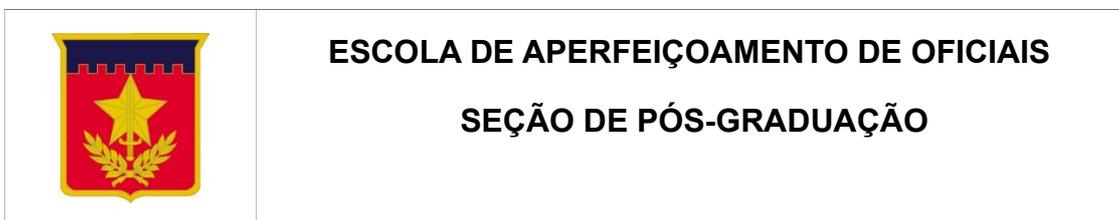
A compilação de dados permitiu identificar que, dentre todos os questionamentos levantados, os mais controversos estavam relacionados ao fator humano. A moralidade do piloto do ARP é colocada sob suspeita devido o operador estar a quilômetros de distância do Teatro de Operações, e com isso poderia colocar em risco a vida de civis sem que nada acontecesse consigo.

O outro questionamento controverso foi referente as consequências do emprego do SARP junto a população da localidade atacada. Pois, estas ações por parte dos contingentes militares poderia incentivar o aumento da adesão de civis aos grupos extremistas/revolucionários como forma de represália por um ataque errôneo que levou a morte de civis.

No que se refere a Forças Armadas, temos a expansão do Sistema Integrado de Monitoramento de Fronteiras, o Sisfron, sendo que, uma de suas implementações é o emprego de SARP categoria 0 e 1 por OM na faixa de fronteira. Temos também a criação da Bateria de Busca de Alvos, no Forte Santa Barbara, localizado na cidade de Formosa/GO, que possui em seu organograma uma Seção para aquisição de alvos com SARP categoria 1. E por último temos a transferência do SARP Heron I, da Polícia Federal, para o controle operacional da Força Aérea Brasileira.

Conclui-se portanto, que apesar dos significativos ganhos obtidos com o emprego do Sistema de Aeronaves Remotamente Pilotadas, este material deve ser utilizado com parcimônia, evitando assim que o deslumbre por parte de seus operadores acabe por interferir nas Considerações Cíveis e assim desequilibrar a balança do poder para o lado insurgente.

ANEXO A – QUESTIONÁRIO DISTRIBUÍDO À MOSTRA SELECIONADA ACERCA DE SUAS EXPERIÊNCIAS OPERACIONAIS EM OPERAÇÕES COM O SISTEMA DE AERONAVES REMOTAMENTE PILOTADAS.



QUESTIONÁRIO

O presente instrumento é parte da especialização em Ciências Militares do Cap Inf Cássio Georges Santos Nascimento Soares, cujo o tema é o emprego do Sistema de Aeronaves Remotamente Pilotadas (SARP) durante os conflitos assimétricos no início do Século XXI.

A intenção do presente questionário é coletar e consolidar dados acerca dos ganhos operacionais do emprego do SARP no processo decisório dos comandantes em todos os níveis.

Desde já agradeço a colaboração colocando-me a inteira disposição para qualquer tipo de esclarecimentos, nos contatos abaixo:

Cássio Georges Santos Nascimento Soares - Cap Inf (AMAN - 2009)

Celular: (87) 99665-9201

E-mail: cassiogsoares@hotmail.com

1. Qual o posto/graduação do Senhor?

() Maj () Cap () Ten () Sten () Sgt

2. O Senhor já participou de alguma Operação ou Adestramento em que o SARP foi empregado?

() Sim () Não

3. O Senhor considera que o SARP no campo de batalha é uma ferramenta:

() Excelente () Muito Bom () Bom () Regular () Ruim

4. O Senhor concorda que o emprego do SARP como plataforma de obtenção de imagens em tempo real do campo de batalha, favorece no processo decisório dos comandantes em todos os níveis? Concordo Discordo

5. O Sr concorda que o emprego do SARP como uma plataforma de armas leva a um risco menor da ocorrência de erros na realização de ataques aéreos?
 Concordo Discordo

6. O Senhor acredita que a distância entre o piloto e o Teatro de Operações possa vir a ser um fator que leve o operador a negligenciar as Regras de Engajamento do conflito?
 Sim Não

7. Com o crescente emprego da utilização do SARP em áreas de conflito no mundo, o Senhor acredita que o emprego desta plataforma possa vir a influenciar no aumento do número de insurgentes nestas localidades tendo em vista a reação contrária da população local?
 Sim Não

Obrigado pela participação.

REFERÊNCIAS

BRASIL. Exército. Estado-Maior do Exército. EB70-MF-10.107: **Inteligência Militar Terrestre**. 2. ed. Brasília, DF, 2015.

_____. Exército. Estado-Maior do Exército. EB20-MC-10.204: **Vetores Aéreos da Força Terrestre**. 2. ed. Brasília, DF, 2015.

_____. Exército. Estado-Maior do Exército. EB20-MC-10.209: **Geoinformação**. 1. ed. Brasília, DF, 2014.

_____. Força Aérea. Departamento de Controle do Espaço Aéreo. IC 100-40: **Sistemas de Aeronaves Remotamente Pilotadas e o Acesso ao Espaço Aéreo Brasileiro**. Rio de Janeiro, RJ, 2015.

_____. Portaria nº 221 – Estado-Maior do Exército, de 03 de outubro de 2018. Aprova a Diretriz para a Continuidade da Implantação dos Sistemas de Aeronaves Remotamente Pilotadas no Exército Brasileiro (EB20-D-03.014). **Boletim do Exército**, Brasília, DF, Nr 41, 11 out. 2018.

_____. Portaria nº 208 – Estado-Maior do Exército, de 14 de outubro de 2013. Aprova a Portaria Nr 203-EME, que aprovou a Diretriz para Experimentação Doutrinária de Bateria de Alvos (Bia BA) (EB20-D-10.013). **Boletim do Exército**, Brasília, DF, Nr 43, 25 out. 2013.

_____. Ministério da Defesa. **Estratégia Nacional de Defesa: paz e segurança para o Brasil**. 2. ed. Brasília, DF, 2012.

USA. Department of Defense. JP 3-30, **Command and Control of Joint Air Operations**. Washington, DC, 10 fev 2014 .

_____. Department of Defense. JP 1-02, **Department of Defense Dictionary of Military and Associated Terms**. Washington, DC, 15 fev 2016 .

_____. Department of the Army. **U.S. Army Roadmap for UAS 2010-2035**. Fort Rucker, AL, 2010.

_____. Department of the Army. FMI 3-04.155: **Army Unmanned Aircraft System Operations**. Fort Rucker, AL, 04 abr 2006.

UK. House of Commons. Briefing Paper: **Overview of military drones used by the UK armed forces**. London, 08 out 2015.

_____. Ministry of Defense. Army. AC 71754: **Army Field Manual - Intelligence, Surveillance, Target Acquisition and Reconnaissance (ISTAR)**. London, mar 2002.

__. Ministry of Defense. Army. AC 71869 : **Field Army ISTAR Handbook**. London, 08 jun 2007.

GERMANY. North Atlantic Treaty Organization (NATO). Joint Air Power Competence Centre (JAPCC). **Report of the 4th meeting of the joint unmanned aerial vehicle (JUAV) painel**. Kalkar, 2007.

HAMBLING, David. **Swarm Troopers: Como os pequenos drones irão conquistar o mundo**. 1^a ed. Rio de Janeiro. Biblioteca do Exército. 2018.

DOS SANTOS, Diego Afonso Paulitos. **Os UAV na Componente Terrestre**. 2009. Dissertação (Mestrado em Ciências Militares) – Academia Militar, Lisboa, 2009. Disponível em: <<https://comum.rcaap.pt/bitstream/10400.26/11918/1/Recon%20-%20UAV%20na%20Componente%20Terrestre%20%2808-09%20TIA%20Santos%29-rectificado.pdf>>. Acesso em 21 mar 19.

ETZIONI, Amitai. O grande debate sobre os VANT. **Military Review**, [S.l.], v. 1, n. 16, p. 79-92, maio - junho 2013. Disponível em: <https://www.armyupress.army.mil/Portals/7/militaryreview/Archives/Portuguese/MilitaryReview_20130630_art012POR.pdf>. Acesso em 21 mar 19.

LOPES DE OLIVEIRA, Rafael. O EMPREGO DO SARP NA INTELIGÊNCIA MILITAR. **Doutrina Militar Terrestre em Revista**, [S.l.], v. 1, n. 16, p. 52-57, dez. 2018. ISSN 2317-6350. Disponível em: <<http://ebrevistas.eb.mil.br/index.php/DMT/article/view/1905>>. Acesso em: 20 mar. 2019.

SLUKA, Jeffrey A. A Morte que Vem de Cima: Os VANT e a Perda de Corações e Mentes. **Military Review**, [S.l.], v. 1, n. 16, p. 28-35, maio - junho 2013. Disponível em: <<https://www.armyupress.army.mil/Portals/7/militaryreview/Archives/Portuguese/Directors-Select/Sluka-A-Morte-que-Vem-de-Cima-Os-VANT-e-a-Perda-de-Coracoes-e-Mentes-POR-Directors-Select-Article-Oct-2018.pdf>>. Acesso em: 21 mar. 2019.

MATOSO, SAUCHA, GIOVANINI. **O uso de SARP pelo Pelotão de Exploradores no reconhecimento de área**. Disponível em: <<http://www.cibld.eb.mil.br/index.php/periodicos/escotilha-do-comandante/448-o-uso-de-sarp-pelo-pelot%C3%A3o-de-exploradores-no-reconhecimento-de-%C3%A1rea>>. Acesso em: 21 mar. 2019.

GONZÁLEZ-REGUERAL, Carlos Calvo et al. **De los UAV a los RPAS**, fev 2014. Disponível em: <<https://www.infodefensa.com/wp-content/uploads/Af-Uavs-10-03.pdf>>. Acesso em 22 mar 19.

KONRAD, Kaiser David. SKYLARK 3 – Os novos olhos do Tzahal. **Tecnologia e Defesa**, [S.l.], n 156, p. 16-17, ano 36, ISSN 0102-8472.

NAVARRO, José María. El “Orbiter 3” y la protección de las tropas españolas en el exterior. Defensa – Revista internacional de Ejércitos, armamento y tecnología, ISS 2529-267, n 492, p. 28-30, abr. 2019.

CÔRREA, Diogo Calazans; De Medeiros, Jéssika Cardoso. VANT's nos conflitos irregulares: análise das dinâmicas de utilização. **Revista da UNIFA**, Rio de Janeiro, ISSN 1677-4558, v 28, n 36, p. 40-46, jun 2015.

RICHARDSON, Doug. Tactical UAS – Robot Spies for Unfriendly Skies. **European Security e Defense – International Security and Defense Journal**, ISSN 1617-7983, n 3, p. 68-72, mar. 2019.

TILENNI, Giulia. MALE Programmes and Requirements in Europe. **European Security e Defense – International Security and Defense Journal**, ISSN 16177983, n 3, p. 74-77, mar. 2019.

KEM, Jack D. **Deep Maneuver – Historical Cases Studies of Maneuver in Large-Scale Combat Operation**, Army University Press, Fort Leavenworth, Kansas, 2018.