

ESCOLA DE APERFEIÇOAMENTO DE OFICIAIS

CAP ART WILLIAMS GABRIEL DE OLIVEIRA TEIXEIRA

O EMPREGO DO SISTEMA DE AERONAVES REMOTAMENTE PILOTADAS (SARP) CATEGORIA 2 NA BATERIA DE BUSCA DE ALVOS ORGÂNICA DA ARTILHARIA DIVISIONÁRIA

> Rio de Janeiro 2018



ESCOLA DE APERFEIÇOAMENTO DE OFICIAIS

CAP ART WILLIAMS GABRIEL DE OLIVEIRA TEIXEIRA

O EMPREGO DO SISTEMA DE AERONAVES REMOTAMENTE PILOTADAS (SARP) CATEGORIA 2 NA BATERIA DE BUSCA DE ALVOS ORGÂNICA DA ARTILHARIA DIVISIONÁRIA

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



MINISTÉRIO DA DEFESA EXÉRCITO BRASILEIRO DECEX - DESMII ESCOLA DE APERFEIÇOAMENTO DE OFICIAIS (ESAO/1919)

DIVISÃO DE ENSINO / SEÇÃO DE PÓS-GRADUAÇÃO

FOLHA DE APROVAÇÃO

Autor: Cap Art WILLIAMS GABRIEL D	E OLIVEIRA TEIXEIRA
-----------------------------------	---------------------

Título: O EMPREGO DO SISTEMA DE AERONAVES REMOTAMENTE PILOTADAS (SARP) CATEGORIA 2 NA BATERIA DE BUSCA DE ALVOS ORGÂNICA DA ARTILHARIA DIVISIONÁRIA.

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

APROVADO EM	/	/	CONCEITO:

BANCA EXAMINADORA

Membro	Menção Atribuída
MAURO JOSÉ DE ALMEIDA JUNIOR - TC Cmt Curso e Presidente da Comissão	
ANDERSON EDUARDO E SOUZA REIS - Cap	
SERGIO ANTÔNIO DA FONSECA JUNIOR - Maj 2º Membro e Orientador	

O EMPREGO DO SISTEMA DE AERONAVES REMOTAMENTE PILOTADAS (SARP) CATEGORIA 2 NA BATERIA DE BUSCA DE ALVOS ORGÂNICA DA ARTILHARIA DIVISIONÁRIA

Williams Gabriel de Oliveira Teixeira*

Sérgio Antônio da Fonseca Junior**

RESUMO

O Sistema de Aeronave Remotamente Pilotada (SARP) tem-se mostrado, cada vez mais, um importante vetor para ampliação da capacidade de busca de alvos devido às suas características que possibilitam a superioridade de informações no campo de batalha. O manual EB20-MC-10,214 - Vetores Aéreos da Forca Terrestre, prevê o SARP categoria 2 como sendo o mais adequado para mobiliar uma Bateria de Busca de Alvos (Bia BA). Diante disso a presente pesquisa busca verificar se essa categoria de SARP, tendo por base seu raio de ação, atende plenamente as demandas de uma Bia BA orgânica da Artilharia Divisionária (AD). Para se buscar o resultado foi verificado qual seria a distância de busca ideal para uma Bia BA da AD levando em consideração a tendência do aprofundamento do combate moderno e a ampliação do alcance dos meios de apoio de fogo da AD. Por fim buscou-se verificar se o SARP categoria 2 limita de alguma forma a capacidade de apoio de fogo da AD. Diante dos resultados chegou-se a conclusão que o SARP categoria 2, atende parcialmente as demandas da Bia BA, limitando as capacidades de apoio de fogo da AD, sendo visualizado como uma solução a mudança para o SARP categoria 3 como o meio mais adequado para mobiliar uma Bia BA da AD. Palavras-chave: SARP. Categoria 2. Busca. Alvos. Artilharia. Divisionária.

RESUMEN

El Sistema de Aeronaves Remotamente Piloteadas (SARP) se muestra, cada vez más, como un importante vector para la ampliación de la capacidad de adquisición de blancos, debido a sus características que posibilitan la superioridad de obtención de informacion del campo de batalla. El Manual EB20-MC-10.214 - Vetores Aéreos da Força Terrestre, indica el SARP categoría 2 como el más adecuado para integrar una Bateria de Adquisición de Blancos. En este sentido, la presente investigación busca verificar si esta categoría de SARP, verificando su alcance, atiende plenamente las necesidades una Bateria de Adquisición de Blancos orgánico de la Artillería Divisionaria (AD). Para buscar el resultado se verificó cuál sería la distancia de adquisición ideal para una Bateria de Adquisición de Blancos, teniendo en cuenta la tendencia de la profundización del combate moderno y la ampliación del alcance de los medios de apoyo de fuego de la AD. Por último, se buscó verificar si el SARP categoría 2 limita de alguna manera la capacidad de apoyo de fuego de la AD. Ante los resultados se llegó a la conclusión que el SARP categoría 2, atiende parcialmente las necesidades de la Bateria de Adquisición de Blancos, limitando las capacidades de apoyo de fuego de la AD, siendo visualizado como una solución el cambio para el SARP categoría 3 como el material más adecuado para integrar una Bateria de Adquisición de Blancos orgánico de la AD.

Palabras clave: SARP. Categoria 2. Adquisición. Blancos. Artillería. Divisional.

* Capitão da Arma de Artilharia. Bacharel em Ciências Militares pela Academia Militar das Agulhas Negras (AMAN) em 2008.

^{**} Maj da Arma de Artilharia. Bacharel em Ciências Militares pela Academia Militar das Agulhas Negras (AMAN) em 2004

1 INTRODUÇÃO

A superioridade da informação é identificada como o elemento chave nas operações do século XXI e um dos vetores que tem sido amplamente empregado na Forças Terrestre para este fim é o Sistema de Aeronaves Remotamente Pilotadas (SARP), como é possível observar no manual EB20-MC-10.214:

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 mantem em constante evolução. Ademais, permitem aos comandantes obter vantagens significativas sobre o oponente, sendo a principal delas a superioridade das informações. (BRASIL, 2014, p. 4-2)

A tendência do uso do SARP no cenário mundial tem se confirmado através da sua utilização em vários conflitos internacionais. O Brasil, seguindo essa tendência global, empregou o SARP na MINUSTAH em 2006 e, a partir de então, vem intensificando o desenvolvimento dos projetos de tecnologia nacional para acompanhar a demanda das Forças Armadas. (JÚNIOR, 2011)

A Artilharia como um importante meio de apoio de fogo da Força Terrestre, tem buscado acompanhar estes avanços modernizando cada vez mais seus diversos subsistemas. Dentro desse contexto tem sido amplamente estudada a forma de atuação do SARP como meio de busca de alvos:

As características de dimensões reduzidas, velocidade, autonomia e capacidade de carregamento de sensores de imageamento contribuem para que os SARP tenham um emprego eficaz na aquisição de alvos. (BRASIL, 2014, p 4-9)

A eficiência na busca de alvos é um fator relevante que pode resultar em grandes vantagens no combate, diante disso diversos países têm buscado desenvolver seus métodos de busca de alvos e também a utilização do SARP como forma de dissuasão. O manual EB20-MC-10.214 - Vetores Aéreos da Força Terrestre, prevê o SARP categoria 2 como o mais adequado para compor a Bateria de Busca de Alvos (Bia BA), porém esta é uma doutrina que está em fase de desenvolvimento e através desta pesquisa buscou-se cooperar para construção e consolidação deste conhecimento.

1.1 PROBLEMA

Diante do exposto verifica-se que a doutrina de emprego do SARP na busca de alvos está em fase de desenvolvimento e com o intuito de contribuir com este processo foi levantado o seguinte problema:

O SARP Categoria 2, tendo por base seu raio de ação, atende plenamente às demandas de uma Bia BA orgânica da Artilharia Divisionária (AD)?

1.2 OBJETIVOS

a) OBJETIVO GERAL

O Objetivo Geral desse estudo visa mostrar se o SARP Categoria 2 atende plenamente, parcialmente ou se não tende as demandas de uma Bia BA orgânica da AD.

b) OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- -Apresentar a tendência, no Brasil e no mundo, do emprego do SARP como um meio de Busca de Alvos:
- Apresentar o processo de aprofundamento do combate moderno e suas consequências para a Busca de alvos;
- Apresentar as categorias de Aeronaves Remotamente Pilotadas (ARP) e suas principais características; e
- Concluir se o SARP categoria 2 atende as demandas apresentadas de uma Bia BA orgânica da AD.

1.3 JUSTIFICATIVAS E CONTRIBUIÇÕES

O presente estudo possibilita ampliar a visão que se tem a respeito do SARP na Artilharia, mostrando como este pode ser um importante vetor empregado na Busca de Alvos, oferecendo vantagens significativas no levantamento de informações sendo um importante aliado dos comandantes nas tomadas de decisões. Busca também contribuir

para que se chegue a uma categoria de SARP que seja a mais adequada para mobiliar as Bia BA das AD.

Este trabalho visa ainda cooperar para a consolidação do emprego da Bia BA da AD, uma vez que esta foi criada em 1989, no entanto não foi ativada até os dias atuais. Há manuais que tratam do assunto desde 1978, porém, observando o panorama atual e os conflitos modernos vemos que a Busca de Alvos vem ganhando ainda mais força com o advento da modernização tecnológica, crescendo a importância de se levantar discussões sobre o assunto visando a consolidação da doutrina e, tão logo seja possível, a ativação deste subsistema em prol da Força Terrestre.

2 METODOLOGIA

O presente trabalho se caracteriza por ser uma pesquisa qualitativa quanto a forma de abordagem e descritiva quanto ao objetivo geral, uma vez não requer o uso de métodos e técnicas estatísticas para analisar os dados, mas de forma indutiva é possível verificar as variáveis que serão apresentadas que são: as capacidades esperadas para a Bia BA da AD e as características do SARP categoria dois, concluindo se esta categoria de SARP atende plenamente as demandas da Bia BA da AD.

2.1 REVISÃO DE LITERATURA

Foi realizado uma pesquisa bibliográfica envolvendo discussões em torno da utilização do SARP em proveito do subsistema Busca de Alvos, sendo este um assunto de grande interesse para a Força, tendo em vista a capacidade atrelada ao desenvolvimento dessa doutrina. Trata-se de uma pesquisa aplicada uma vez que a produção de conhecimento em torno do emprego do SARP na Busca de Alvos, contribui para a consolidação da doutrina vigente.

Como critério de inclusão bibliográfica foram buscadas fontes envolvendo materiais publicados, como monografias e artigos científicos, além dos amparos doutrinários e manuais. Como critério de exclusão foram desconsideradas publicações que não sejam fruto de pesquisas ou não sejam de cunho científico.

Houve também um esforço em trazer o que há de mais atual sobre o assunto analisando a tendência do emprego do SARP na aquisição de alvos nos conflitos atuais, e sua forma de emprego por outros países.

2.2 COLETA DE DADOS

Foi realizado ainda um questionário com quarenta e um capitães da arma de Artilharia que estão cursando a EsAO no corrente ano, a fim de se obter mais subsídios a respeito das capacidades esperadas para um SARP empregado como vetor aéreo da Bia BA orgânica da AD.

Por fim, buscou-se apresentar os dados pesquisados, concluindo se o SARP categoria 2 satisfaz plenamente, parcialmente ou se não satisfaz as demandas levantadas para a Seção SARP da Bia BA orgânica da AD.

3 RESULTADOS E DISCUSSÃO

No combate moderno podemos observar, cada vez mais, a importância da Função de Combate Fogos como um meio para obtenção da superioridade dos conflitos, sendo imprescindível que seus efeitos ocorram com a máxima letalidade e com o mínimo efeito colateral em alvos cada vez mais profundos:

A fim de permitir combinar a necessidade de se reduzir os danos colaterais com a premência de se obter o máximo de letalidade e eficiência na primeira rajada, ficou claro que a Art Cmp do futuro, mais do que nunca, deverá ter a capacidade de emassar seus fogos com grande precisão e a grandes distâncias. (RELATÓRIO DO SEMINÁRIO "FUTURE ATILLERY 2017".2017)

A busca dessas capacidades passa pela reestruturação da Artilharia como um todo não devendo ser deixada de lado a Artilharia Divisionária como foi a tendência de alguns países com o advento das operações de contrainsurgência:

Após a fase de guerra de contrainsurgência, o envolvimento gradual das forças armadas em outras atividades complementares e subsidiárias, o ressurgimento da Rússia como ator global e sua postura recente em relação à Ucrânia, ficou claro que alguns países deveriam rever suas estratégias de médio e longo prazo, destacando-se que em termos de Artilharia de campanha, foi um erro reduzir o papel do nível Artilharia Divisionária, devendo-se reinvestir neste nível. (RELATÓRIO DO SEMINÁRIO "FUTURE ATILLERY 2017", 2017)

O manual C 6-1 - Emprego da Artilharia de Campanha, mostra como uma das principais missões prevista para AD, o aprofundamento do combate, que se torna possível devido a capacidade dos meios existentes em sua composição, tais como a Bateria de Mísseis de Foguetes (Bia MF). Este é um aspecto relevante para o presente trabalho uma vez que o aprofundamento desejável para a AD irá nortear a capacidade esperada para a sua busca de alvos. Observa-se a seguir uma representação gráfica existente no manual de campanha C6-21, que mostra a profundidade de atuação esperada para a AD:



FIGURA 01 - O aprofundamento do combate pela AD

FONTE: BRASIL (1994, p. 2-2)

Através dessa representação gráfica, é possível observar que a AD deve ter condições de desencadear fogos sobre alvos profundos, superiores ao alcance do GAC das Brigadas, tais como Postos de Comando (PC), Instalações Logísticas e Reservas inimigas.

Porém com o advento da tecnologia verifica-se um aumento dessa profundidade, permitindo o comando e controle a distâncias cada vez maiores e caldas logísticas cada vez mais extensas. Para termos uma ideia dessa evolução, a nossa própria doutrina atual já prevê, de acordo com o manual EB-60-ME-11.401, que a Base Logística da Brigada possa estar a uma distância de até 160 Km da Área de Trens do

elemento apoiado e o manual ME-30.101, Inimigo Vermelho da ECEME, p.3-23, diz que a brigada reserva inimiga, em operações ofensivas, pode estar a uma distância aproximada de 60 km do primeiro escalão.

Outro fator que tem contribuído para este aprofundamento é a própria evolução do alcance dos meios de apoio de fogo de artilharia. Na tabela abaixo verificaremos alcance do material de alguns países:

TABELA 01 – Alcance da Artilharia de Campanha no mundo

MATERIAL	TIPO	PAÍS	ALCANCE
Archer	Tubo	Suécia	60 km
G6	Tubo	Tubo Africa do Sul 70 km	
2S35	Tubo	Rússia	70 km
Mars II	Míssil	Alemanha	84 Km
GMLRS	Míssil	Reino Unido	70 km
M 270 MLRS	Míssil	Estados Unidos	300km
ASTROS	Míssil	Brasil	90 km 300 km (em desenvolvimento)

Fonte: Workshop de Mísseis e Foguetes 2018, adaptado pelo autor.

A fim de acompanhar este processo de aprofundamento do combate moderno, faz-se necessário o desenvolvimento de meios de busca de alvos cada vez mais eficientes e precisos. O manual EB70-MC10.346 - Planejamento e Coordenação de Fogos, diz que a busca de alvos consiste em descobrir, identificar e localizar alvos, precisa e oportunamente, a fim de analisá-los e determinar a melhor maneira de batê-los.

DINIZ fala da importância de se desenvolver a capacidade de Busca de Alvos na atualidade:

A importância da Busca de Alvos é ratificada quando observa-se a existência de um departamento de aquisição de alvos na organização funcional da Escola de Artilharia de Campanha do Exército dos Estados Unidos da América (EUA). Tal departamento é responsável pelas atividades de planejamento, execução, desenvolvimento e doutrina de emprego da busca de alvos naquele exército. (DINIZ, 2004)

Atualmente a doutrina sobre Busca de Alvos ainda possui algumas lacunas que precisam ser preenchidas, o último manual que trata do assunto é de 1978, e desde sua edição até os dias atuais não houve a implantação de uma Bia BA para que se pudesse testar e produzir conhecimentos em cima de experiências próprias. Tem-se realizado ações por parte da Força neste sentido que buscou uma experimentação doutrinária a partir da Portaria nº 208-EME, publicada em 14 de Outubro de 2013 tratando sobre as Diretrizes para a Experimentação Doutrinária da Bateria de Busca de Alvos, tendo o 9º Grupo de Artilharia de Campanha, em Nioaque-MS, como o responsável pelo Grupo de Experimentação Doutrinária da Bia BA, onde ao final dos trabalhos ficou evidente a necessidade de se adquirir meios específicos para a busca de alvos, uma vez que o único material empregado nesta experimentação foi o SARP categoria 1, HORUS FT100, que apresentou um alcance limitado de 12 Km. Contudo observa-se que o desenvolvimento desta capacidade vem ganhando cada vez mais notoriedade na Força, inclusive com a previsão da implantação da Bateria de Busca de Alvos do Forte Santa Barbara, que já está inserido no Programa Estratégico do Exército - Astros 2020.

O manual de campanha C6-21 - A Artilharia da Divisão de Exército, prevê que a estrutura da Bia BA da AD deve possuir uma Seção de Comando, uma Seção de Radar, uma Seção de Localização pelo Som, uma Seção de Topografia, Uma Seção VANT (atualmente SARP) e uma Seção de Serviço.

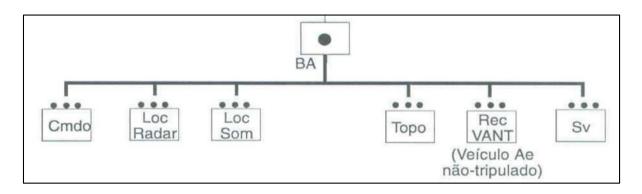


FIGURA 02 – Estrutura da Bia Ba da AD

FONTE: BRASIL (1994, p. 2-7)

Verifica-se que a estrutura prevista para a Bia BA da AD está alinhada com o que é observado em outros países, que de maneira geral os exércitos dividem a busca de alvos na artilharia de campanha em frações de radares, frações de sensores acústicos e frações de aeronaves remotamente pilotadas (JUNIOR, 2012).

Nesse contexto, dada a importância da obtenção desta capacidade, exércitos de diversos países vem investindo no desenvolvimento da doutrina e de meios para o

levantamento de alvos a fim de otimizar essa capacidade de intervir no combate pelo fogo.

Atualmente esse assunto ficou ainda mais em evidência com o advento da Guerra da Criméia onde as Forças Ucranianas tiveram dois Batalhões de Infantaria Mecanizada neutralizados por fogos Russos em apenas três minutos de combate e conforme foi abordado no congresso internacional *Future Artillery 2017*, a deficiência da Busca de Alvos do exército Ucraniano teria sido um dos principais fatores para a ocorrência deste fato. Observou-se ainda que a implementação do SARP como meio de busca de alvos pelas Forças Ucranianas, ampliou sobremaneira as capacidades desta Força intervir no combate:

d. Experiências da Artilharia Ucraniana em conflito com a Artilharia Russa:

O emprego da SARP "UAV AQ 11B" (categoria zero) dos Estados Unidos, foi colocado como fundamental para o esforço de busca, relatando-se que em 1000 horas de voo, foram detectados 700 alvos. (RELATÓRIO DO SEMINÁRIO "FUTURE ATILLERY 2017")

O emprego do SARP como meio de busca de alvos já é uma realidade na maioria dos países da OTAN, para exemplificar é possível observar o seu emprego por alguns países tais como o Reino Unido que possui dois grupamentos de SARP para busca de alvos inseridos em dois de seus Regimentos de Artilharia, a Alemanha possui uma seção SARP inserida na constituição da Bia BA em todos os seu quatro Grupos de Artilharia; a Austrália possui um Regimento de Busca de Alvos com uma seções SARP e os Estados Unidos que por possuir todos os seus sistemas de combate perfeitamente integrados não opera com o SARP inserido nos Grupos de Artilharia mas sim operando em prol da Brigada ou da Divisão como um todo, sendo repassado, quando necessário, as coordenadas dos alvos para os Grupos de Artilharia. Na tabela a seguinte pode-se verificar o alcance do SARP utilizado para a busca de alvos por estes países:

QUADRO 2 – Alcance do SARP em outros países

PAÍS	ALCANCE DO SARP	
For the U.S.	Até 150 km (Brigada)	
Estados Unido	> 150km (Divisão)	
Reino Unido	150 km	
Alemanha	65 km	
Austrália	50km	

Fonte: Workshop de Mísseis e Foguetes 2018, adaptado pelo autor.

Diante desta necessidade tecnológica inerente ao combate moderno, vimos a importância do SARP como vetor para ampliação da capacidade de busca de alvos, devido às suas características que possibilitam a superioridade de informações no campo de batalha.

O manual EB20-MC-10.214 - Vetores Aéreos da Força Terrestre apresenta a seguinte tabela de especificação quanto as classificações e categorias dos SARP:

	Atributos					
Categoria	Nomenclatura Indústria	Altitude de operação	Modo de Operação	Raio de ação (km)	Autonomia (h)	Nível do Elemento de Emprego
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	СОР
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/ Rgt²
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.

FIGURA 3 – Classificação e categorias dos SARP para a Força Terrestre

Fonte: BRASIL (2014, p. 4-5)

Os SARP categorias de 0 a 3 são empregados no nível tático fornecendo informações em tempo real a tropa apoiada e proporcionando suporte contínuo nas áreas de interesse para o planejamento e condução das operações (BRASIL, 2014b, p. 4-5). Neste contexto segundo as Condicionantes Operacionais Doutrinárias (CONDOP) Nº 002/1014, o emprego prioritário dos SARP pelo EB, no curto e médio prazos, englobará as categorias de 0 a 3.

Como podemos observar na tabela acima, o manual EB20-MC-10.214 prevê o SARP categoria 2, com o raio de ação de 63km, como o mais adequada para compor a Bia BA. Para verificar se esta categoria atende plenamente a necessidade de busca de alvos da AD é relevante saber qual seria o alcance de busca ideal para a Bia BA da AD. Para se ter mais subsídios a respeito desta indagação foi realizado um questionário com

Atuando em proveito da F Op ou na vanguarda de GU.
 No contexto da Estrutura Militar de Defesa.

quarenta e um capitães da Arma de Artilharia, cursando a EsAO em 2018, onde foi perguntado qual seria o alcance de busca ideal para a Bia BA orgânica da AD, tendo em vista o aprofundamento do combate moderno, o gráfico a seguir mostra o resultado:

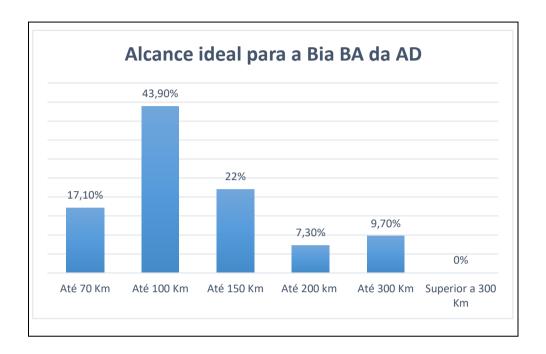


GRÁFICO 1 – Alcance ideal para a Bia BA da AD.

Fonte: o autor

Como é possível observar, a grande maioria dos militares consultados, 82,9%, acreditam que esse alcance ideal para a busca de alvos orgânica da AD vai além dos 70 Km, ou seja, um alcance superior ao raio de ação do SARP categoria 2, de 63Km, evidenciando que essa categoria não atende plenamente as demandas de aquisição de alvos da Bia BA da AD.

Outro fator relevante a ser considerado é que o Brasil é um dos poucos países do mundo a ter a capacidade de desenvolver um foguete com alcance de 150km e um míssil tático de cruzeiro com alcance de 300km, diante disto podemos verificar que o emprego do SARP Categoria 2 como busca de alvos da AD, conforme prevê o manual EB20-MC-10.214, com seu raio de ação de 63km, nos colocaria em pé de igualdade com vários países da OTAN, porém limitaria a capacidade de emprego da Bia MF orgânica da AD.

Corroborando ainda com essa ideia verifica-se abaixo o resultado do questionário onde foi indagado se o emprego do SARP categoria 2, com alcance de 63

km, limita as capacidades de apoio de fogo da AD (desconsiderando os demais meios de busca de alvos):

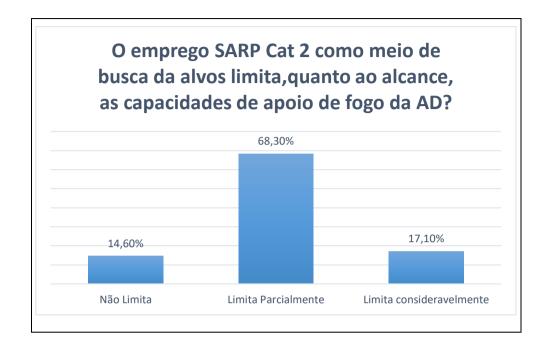


GRÁFICO 2 – O SARP Cat 2 e as limitações para a Bia BA da AD.

Fonte: o autor

Diante do exposto podemos constatar que o emprego do SARP categoria 2, mesmo nos colocando no mesmo nível de outros países da OTAN, acaba por limitar o emprego dos meios de apoio de fogo da AD. Uma solução provável para a ampliação desta capacidade seria o emprego do SARP Categoria 3, com um raio de ação de 270 km, para este fim, o que elevaria o país para um grupo bastante seleto, permitindo o emprego da Bia MF bem próximo de sua capacidade plena que em pouco tempo será de 300 km, ampliando consideravelmente o poder de fogo da Força Terrestre.

4. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Diante do que foi apresentado verifica-se que o emprego do SARP como meio de busca de alvos já é uma realidade no contexto internacional e vem sendo empregado em conflitos recentes, demonstrando sua relevância na capacidade de levantamento de alvos, denotando que a Força Terrestre está na direção certa no desenvolvimento desta doutrina e na implantação deste subsistema em um futuro próximo.

Foi apresentado o aprofundamento gradativo dos conflitos, resultante do desenvolvimento tecnológico que permitem, por exemplo, o comando e controle a distâncias cada vez maiores e caldas logísticas extensas e complexas. Como consequência deste panorama surge a necessidade de meios de busca de alvos com alcances cada vez maiores e o SARP tem-se apresentado como excelente meio para cumprir essa finalidade. Além disso, através dos dados apresentados, concluiu-se que o emprego do SARP Categoria 2, previsto nos manuais de campanha como o mais adequado para mobiliar a Bia BA, limita o alcance de emprego da AD, uma vez que o raio de ação deste SARP é de até 63Km. Desta feita verificou-se como uma possível solução prática considerar o SARP categoria 3, com o raio de ação de até 270Km, como sendo o mais adequado para mobiliar a Seç SARP orgânica da Bia BA, o que permitiria o emprego da Bia MF, que atua em proveito da AD, bem próximo de sua capacidade plena de 300 km, ampliando consideravelmente sua capacidade de atuação.

Diante dessa proposta de alteração para a Categoria 3 sugere-se ainda o seguinte Quadro Organizacional dessa Seção SARP:

QUADRO 3 – Proposta de Quadro Organizacional da Seç SARP Orgânica da Bia BA da AD.

SEÇÃO	GP	FUNÇÃO	POSTO/GRAD	QTD	
		Cmt	1º Ten		
	Gp Cmdo	Mot/ Rad Op	Cb	1	
		Piloto	1º Sgt	2	
	Tu Vôo Tu Mnt	Op de Equipamento	2º Sgt		
SEÇ		Analista de imagens	2º Sgt		
SARP		Mot/Aux	Cb		
		Gerente de Manutenção	2º Sgt		
		Especialista em Eletrônica/ Com	3º Sgt		
		Especialista em Mecânica de Aeronave	3º Sgt	1	
		Coordenador de solo	3º Sgt		

	Mot/ Aux	Ch	
	IVIOL/ AUX	CD	

Fonte: o autor

Diante do exposto verifica-se que a o SARP categoria 3 apresenta funções e módulos mais complexos e necessita de uma estrutura bem mais ampla, sendo necessário um número maior de pessoas com competência específicas para operacionalizar o sistema, sendo sugerido pelo manual EB20-MC-10.214 - Vetores Aéreos da Força Terrestre que este seja operado por intermédio da Aviação do Exército.

Porém este trabalho se limitou a levantar as capacidades esperadas para a Bia BA da AD, principalmente quanto ao seu raio de ação, e propor uma categoria que seja a mais adequada, a partir daí, como sugestão, verifica-se a necessidade da Força fomentar estudo mais detalhados para se operacionalizar o emprego do SARP categoria 3 em prol da Bia BA da AD.

Assim, espera-se que os resultados deste trabalho possam servir como subsídio para a decisão dos escalões superiores, além de colaborar com novos estudos para futuros pesquisadores.

REFERÊNCIAS

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. NBR 15287: informação e documentação: projeto de pesquisa: apresentação. Rio de Janeiro, 2005. BRASIL. Exército. Artilharia Divisionária da 1ª Divisão de Exército. Relatório do Seminário "FUTURE ARTOLLERY 2017". Rio de Janeiro, 2017. . Exército. Escola de Comando e Estado Maior do Exército. ME-30.101: Inimigo Vermelho. Rio de Janeiro. 2010. __. Exército. Departamento de Educação e Cultura do Exército. EB-60-ME-11.401: Manual de Ensino Dados Médios de Planejamento Escolar. 1ª ed. ECEME. Brasília, DF. 2017. _. Exército. Estado-Maior do Exército. **C6-1**: Emprego da Artilharia de Campanha. 3ª ed. EGGCF – Brasília, DF, 1997. . Exército. Estado-Maior do Exército. C6-21: Artilharia da Divisão de Exército. 2ª ed. EGGCF - Brasília, DF, 1994. __. Exército. Estado-Maior do Exército. **C6-121**: A Busca de Alvos na Artilharia de Campanha. 1ª ed. EGGCF - Brasília, DF, 1978. _____. Exército. Estado-Maior do Exército. **EB 20-MC-10.214**: Vetores Aéreos da Força Terrestre. 1^a ed. EGGCF - Brasília, DF, 2014b. ____. Exército. Estado-Maior do Exército. **EB70-MC10.346**: Planejamento e Coordenação de Fogos. 3ª ed. EGGCF - Brasília, DF, 2017. DINIZ, Arnon Wellington Barros, Os Meios de Busca de Alvos: Necessidade de Reestruturação da Bateria de Busca de Alvos da Artilharia Divisionária. Trabalho de Conclusão de Curso – Escola de Comando e Estado-Maior do Exército, ECEME. Rio de Janeiro. 2004. ESCOLA DE APERFEICOAMENTO DE OFICIAIS (Brasil). Manual para apresentação de trabalhos acadêmicos e dissertações. 4 ed. Rio de Janeiro, 2013 JUNIOR. Cezar Augusto Rodrigue Lima. 2012. Disponível em: http://artilhariaemcombate.zip.net/ >. Acesso em 30 de junho de 2018.

VERGARA, Rodrigo. Busca de Alvos. In: Workshop de Busca de Alvos. 2018. Formosa, GO. Busca de Alvos Uma Necessidade Para a Artilharia de Campanha de Tubo.

Disponível em: < http://ebeventos.eb. mil.br/index.php/wba/wba/schedConf/presentations>. Acesso em 31 de agosto de 2018.

ANEXO I – QUESTIONÁRIO

ARTIGO CIENTÍFICO CAP GABRIEL

Este Questionário visa dar suporte ao artigo científico da ESAO do Cap Art WILLIAMS GABRIEL DE OLIVEIRA TEIXEIRA, cujo tema é: O Emprego do SARP Cat 2 como meio de Busca de Alvos da Bia BA orgânica da AD. Sua contribuição será de grande valia para o desenvolvimento da doutrina vigente.

1. Tendo em vista a evolução no APROFUNDAMENTO do combate moderno (Ex: Brigada reserva a 60 km do 1º Escalão, Base logísticas a mais de 100 Km da tropa apoiada, entre outros), QUAL O ALCANCE DE BUSCA QUE VOCÊ JULGA IDEAL PARA A BIA BA ORGÂNICA DA AD?
ATÉ 70 KM ATÉ 100 KM ATÉ 150 KM ATÉ 200 KM ATÉ 300 KM ATÉ 300 KM ALVOS SUPERIORES A 300KM
2. Tendo em vista a missão da AD de aprofundar o combate e levando em consideração seus meios de apoio de fogo, principalmente a Bia LMF (Atualmente com alcance máximo de 90 km), você considera que o SARP Cat 2 (com um raio de ação de até 67 km) limita as capacidades de apoio de fogo da AD (desconsidere os outros meios de busca de alvos)?
SIM, LIMITA CONSIDERAVELMENTE. SIM, LIMITA PARCIALMENTE NÃO LIMITA