



CENTRO DE INSTRUÇÃO DE ARTILHARIA DE MÍSSEIS E FOGUETES

3º SGT ART LUIS HENRIQUE DE PAULA VICENTE

3º SGT ART ALISSON MEIRELES GIACOMELLI

3º SGT FN AT ALLAN CARLO SILVA E SOUSA

**ESTUDO SOBRE DEMANDAS LOGÍSTICAS PARA O PREPARO DE UMA
BATERIA DE BUSCA DE ALVOS**

Formosa – GO

2022



CENTRO DE INSTRUÇÃO DE ARTILHARIA DE MÍSSEIS E FOGUETES

3º SGT ART LUIS HENRIQUE DE PAULA VICENTE

3º SGT ART ALISSON MEIRELES GIACOMELLI

3º SGT FN AT ALLAN CARLO SILVA E SOUSA

**ESTUDO SOBRE DEMANDAS LOGÍSTICAS PARA O PREPARO DE UMA
BATERIA DE BUSCA DE ALVOS**

Trabalho acadêmico apresentado ao Centro de Instrução de Artilharia de Mísseis e Foguetes, como requisito para a especialização em Operação do Sistema de Mísseis e Foguetes.

Formosa – GO

2022



MINISTÉRIO DA DEFESA
EXÉRCITO BRASILEIRO
COMANDO MILITAR DO PLANALTO
CENTRO DE INSTRUÇÃO DE ARTILHARIA DE MÍSSEIS E FOGUETES

**DIVISÃO DE DOCTRINA E PESQUISA
FOLHA DE APROVAÇÃO**

Autores: 3º SGT ART LUIS HENRIQUE DE PAULA VICENTE

3º SGT ART ALISSON MEIRELES GIACOMELLI

3º SGT FN AT ALLAN CARLO SILVA E SOUSA

**TÍTULO: ESTUDO SOBRE DEMANDAS LOGÍSTICAS PARA O PREPARO
DE UMA BATERIA DE BUSCA DE ALVOS**

Trabalho acadêmico apresentado ao Centro de Instrução de Artilharia de Mísseis e Foguetes, como requisito para a especialização em Operação do Sistema de Mísseis e Foguetes.

APROVADO EM ___/___/___

CONCEITO: _____

BANCA EXAMINADORA

Membro	Menção Atribuída

LUIS HENRIQUE DE PAULA VICENTE – 3º Sgt
Aluno

ALISSON MEIRELES GIACOMELLI – 3º Sgt
Aluno

ALLAN CARLO SILVA E SOUSA – 3º Sgt
Aluno

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO	4
2	DESENVOLVIMENTO.....	4
2.1	Conceituação	5
2.1.1	Considerações gerais de uma Bateria de Busca de Alvos.....	5
2.1.2	Atividades Logísticas da Bateria de Busca de Alvos.....	6
2.1.3	Ligações Logísticas da Bateria de Busca de Alvos.....	6
2.1.4	Características dos materiais propostos para a Bateria de Busca de Alvos.....	7
2.1.5	Aspectos logísticos relacionados a capacitação do pessoal.....	8
2.1.6	Necessidade de criação de Cursos e Estágios.....	9
2.1.7	Análise do Quadro de Cargos da Bateria de Busca de Alvos.....	11
2.1.8	Análise da estrutura física da Bateria de Busca de Alvos.....	11
3	CONCLUSÃO.....	11
	REFERÊNCIAS.....	12

1. Introdução

Durante o desenvolvimento dos sistemas de mísseis e foguetes na atualidade, observou-se a necessidade de formas mais eficazes de buscas de alvos e com maior precisão para aumentar o poder de fogo e o efeito desejado sobre eles. Dessa forma, criaram-se as baterias de busca de alvos que, diversos países, possuem e utilizam de formas que possibilitem trabalhar em conjunto com suas armas para potencializar o fogo sobre o inimigo. Juntamente com a criação dessas baterias existiam necessidades específicas de logística que são particulares a sua realidade e necessitam de maior atenção quanto ao seu emprego e suprimento.

Assim como no Sistema ASTROS, a Bateria de Busca de Alvos necessita de uma cauda logística altamente especializada para o seu desdobramento e emprego, de forma que seu fluxo logístico não seja afetado de forma alguma durante qualquer fase do combate ou em tempos de paz. Para isso, é necessário a composição de módulos logísticos especializados que atendam às suas necessidades, devido à alta tecnologia e especificidade dos materiais de emprego militar.

Portanto, a presente elaboração desse estudo visa proporcionar embasamento para os estudos de demandas logísticas específicas para o preparo de uma Bateria de Busca de Alvos de acordo com as doutrinas já existentes no Brasil e em diversos outros países que utilizam desse sistema em conjunto com suas armas de Artilharia.

2. Desenvolvimento

Para a elaboração do trabalho foi utilizado o método indutivo, comparativo e dedutivo, de acordo com estudo feito em relatórios, manuais, revistas, artigos e outros materiais da Força Brasileira e de outros países que possuem o mesmo sistema ou semelhante para a busca de alvos.

2.1 Conceituação

Inicialmente, com a finalidade de entender o que é uma Bateria de Busca de Alvos serão realizadas considerações gerais sobre sua estrutura, organização e demais atividades para facilitar o desenvolvimento do estudo.

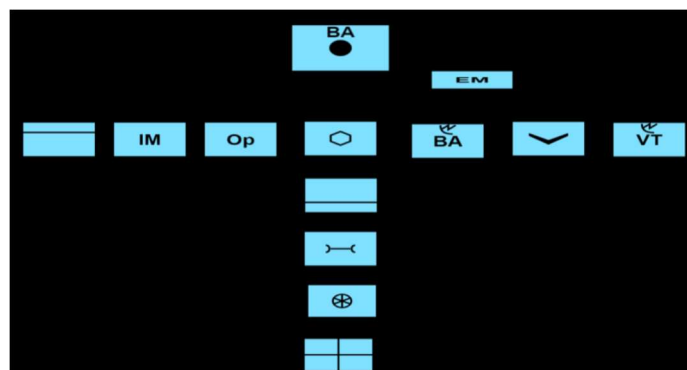
2.1.1 Considerações gerais de uma Bateria de Busca de Alvos

De acordo com o manual EB70-MC-10.378 – Bateria de Busca de Alvos consta que “A Bia BA é uma OM que estará enquadrada por um grande comando de artilharia, normalmente uma AD ou ACEx. Nesse sentido, devido à grande extensão da zona de ação de uma divisão de exército ou de um C Ex, o conhecimento prévio dos princípios logísticos se torna fundamental para alcançar a linha de ação tática ideal, com melhor aproveitamento dos meios e uma maior gama de possibilidades na ação desejada (“logística na medida certa” – interferindo no alcance, manobra e/ou duração).

Por conseguinte, devido à alta tecnologia e especificidade dos materiais de emprego militar (MEM) das seções de busca da Bia BA, os desafios logísticos, mesmo a grande distância, deverão ser superados para proporcionar à Bia BA todo o apoio necessário às operações.

Outrossim, os escalões logísticos devem dispor de estrutura compatível, capaz de evoluir rapidamente, e com o mínimo de adaptações, de uma situação de paz para a de guerra/conflito armado. Para isso, poderá ser necessária a composição de módulos logísticos especializados.

Dentre as funções logísticas existentes, a logística da Bia BA possui especificidades no tocante às funções logísticas de suprimento, manutenção e transporte para cada tipo de seção de busca de alvo, conforme figura abaixo.



Dessa forma, a Seç Log deverá possuir grupos específicos de suprimento, manutenção e transporte para Seç Rdr C Bia, Seç SARP e Seç Vig Ter, inclusive estando em condições de ocupar uma outra estrutura logística fora da sua área de trens, tais como BLT, base logística de brigada (BLB), Gpt Log ou até mesmo AT de outra OM, com a finalidade de prestar a logística necessária à seção de busca que estiver desdobrada a uma distância além da área de atuação da AT/Bia BA.

A Bia BA deve prover seu próprio Ap Log de manutenção e suprimentos especiais até o 2º escalão de manutenção. Isso se deve à descentralização com que a Bia BA poderá ser demandada a operar.”

2.1.2 Atividades Logísticas da Bateria de Busca de Alvos

De acordo com a doutrina do Exército Brasileiro, o Cmt Bia BA é o responsável pelo apoio logístico aos elementos orgânicos de sua SU e os que lhe estiverem em reforço. Além disso, o S-1 e o S-4 são os principais assessores do Cmt nos assuntos de apoio logístico, para isso eles devem planejar, coordenar e supervisionar dentro de cada esfera as atividades logísticas no âmbito de sua Bateria.

O apoio logístico da Bia BA é realizado pela seção de comando com seus grupos de pessoal e pela seção de logística com seus grupos de manutenção, suprimento, transporte e saúde. A Seç Log tem a missão de desdobrar a AT/Bia BA sob a supervisão do S-4.

Cada Seç Bsc poderá organizar simplificadaamente sua AT de maneira semelhante aos órgãos da AT/Bia BA, podendo ter alguns postos omitidos ou unificados pela simplificação dos trabalhos.

A seção logística pode receber ou descentralizar seus meios para manter o fluxo logístico de maneira mais cerrada de acordo com cada situação.

2.1.3 Ligações Logísticas da Bateria de Busca de Alvos

O S-4 é o elemento responsável pelas ligações logísticas da Bia BA e deverá levantar as necessidades, providenciar os pedidos e orientar na distribuição de suprimentos.

Para execução das tarefas de apoio logístico, o S-4 da Bia BA deverá ligar-se, principalmente, ao E-4 do comando de artilharia enquadrante e à estrutura logística mais próxima, com finalidade de prover apoio por área, para as classes de materiais não específicos da respectiva Seç Bsc. O ente logístico que for prover o apoio por área deverá receber, quando necessário, módulos especializados de Ap Log.

Como a logística dos meios de busca de alvos é muito específica no suprimento, na manutenção e no transporte, é comum seus elementos ficarem centralizados, podendo destacar módulos para apoio das seções de busca mais distantes ou passados em reforço a outro escalão.

O apoio logístico prestado à Seç SARP (suprimentos específicos e reparação) é realizado em coordenação com a logística dos meios SARP da Aviação do Exército.

O apoio logístico para as seções de busca da bateria será realizado de acordo com as atribuições apresentadas no quadro a seguir.

ESCALÃO	RESPONSÁVEL	DESCRIÇÃO
1º	- Operador da respectiva Seç Bsc	- Realizada com os meios orgânicos disponíveis. - Tarefas mais simples de manutenção preventiva e corretiva, com ênfase nas ações de conservação do material e reparações de falhas de baixa complexidade.
2º	- Seç Log da Bia BA (AT Bia BA) - Em reforço: Gpt Log da GU apoiada deverá desdobrar um módulo logístico.	- Realizada com os meios orgânicos disponíveis. - Tarefas de manutenção preventiva e corretiva, com ênfase na reparação do material que apresente e/ou esteja por apresentar falhas de média complexidade.
3º	- Gpt Log (BLT ou BLDE): a. SARP; e b. Radar.	- Realizada por meios de procedimentos técnicos, pessoal, ferramental e instalações compatíveis com a complexidade da falha. - Tarefas de manutenção corretiva, com ênfase na reparação do material que apresente e/ou esteja por apresentar falhas de alta complexidade.

2.1.4 Características dos materiais propostos para a Bateria de Busca de Alvos

Conforme preconiza o Parecer Doutrinário Nr 001/2018, de 09 de abril de 2018, que se encontra em vigor, as Artilharias Divisionárias devem possuir no mínimo 1 (um), e preferencialmente, 2 (dois) SARP categoria 2 (BRASIL, Comando de Operações Terrestres, 2018).

Diferente dos SARP categoria 3, o material de categoria 2 exige menor estrutura e tempo para ser desdobrado no terreno. Normalmente, o sistema SARP categoria 2 possui maior portabilidade (logística de aviônica mais enxuta e carga paga reduzida e leve em relação à categoria 3).

As características técnicas necessárias aos radares de vigilância terrestre empregados pelo EB encontram-se publicadas na SEPARATA ao BE Nr 23/2015, Portaria Nr 029-DCT, de 4 de maio de 2015 - Os Requisitos Técnicos Básicos - EB80-RT-76.006, 1ª Edição, 2015 do Radar de Vigilância Terrestre.

Os Requisitos Técnicos Básicos definem, ainda que, para que o Radar de Vigilância Terrestre (RVT) realize as tarefas previstas nos Requisitos Operacionais Básicos, ele tem que ser capaz de executar as seguintes operações: vigilância, aquisição, localização, acompanhamento automático e visualização gráfica de alvos móveis no solo ou próximos ao solo, tais como carros de combate e caminhões, tropa e homem isolado, helicópteros e aeronaves. Além disso, tais requisitos técnicos definem ainda que os RVT podem ser empregados num sistema mais amplo de monitoramento, desde que este esteja devidamente integrado a um sistema de comando e controle, podendo ser usado como mais uma ferramenta de apoio ao processo decisório.

Os radares de contrabateria devem possuir requisitos básicos para identificação e localização de morteiros e artilharia (tubo, mísseis e foguetes) a um alcance de pelo menos de 15 Km, possibilitando a realização de fogos contra a artilharia e morteiro inimigos empregados em 1º escalão, bem como aprofundar os mesmos.

Os equipamentos de localização pelo som devem dispor de capacidade de identificação e localização por coordenadas, da artilharia inimiga, fruto do som produzido após o disparo pela mesma, possibilitando a realização de fogos de contrabateria. Além disso, não realizar emissão de ondas eletromagnéticas, como um meio passivo de detecção, de difícil detecção pelo inimigo.

2.1.5 Aspectos logísticos relacionados a capacitação do pessoal

Considerando a estrutura organizacional proposta, com destaque para a Seção SARP, Seção de Inteligência, Seção de Contrabateria e Seção de Vigilância Terrestre, infere-se que a capacitação e habilitação vocacionada para a Bia BA deverá abranger aspectos técnicos e táticos, a saber:

a) Aspectos Técnicos:

- Habilitar os quadros na operação e manutenção dos diversos equipamentos e sensores (radares e veículos aéreos não-tripulados);

- Habilitar os quadros para a interpretação, análise e processamento dos dados obtidos por intermédio dos diversos equipamentos e sensores.

b) Aspectos Táticos:

- Habilitar pessoal específico sobre organização e emprego de uma Bia BA nas Operações Básicas (Op Ofensivas, Defensivas e de Cooperação e Coordenação com Agências) e complementares (BRASIL, Comando de Operações Terrestres, 2017a, p. 2–9);

- Habilitar pessoal específico para planejar e executar o desdobramento tático dos sensores, enquadrados no contexto das Operações – Reconhecimento, Escolha e Ocupação de Posição (REOP).

O Exército Brasileiro possui diversos Centros de Instrução e Escolas que tem a responsabilidade de realizar a formação, especialização e aperfeiçoamento de seus recursos humanos para ocupação funcional dos diversos cargos previstos.

Os Cursos em vigor que apresentam características para a capacitação do pessoal são os seguintes: Curso de Inteligência do Sinal para Of Com, Curso de Inteligência do Sinal para Sgt Com, Curso de Segurança do Sinal (Cap e Ten das Armas), Estágio de Medidas de Proteção Eletrônica (Ten das Armas), Curso de Inteligência de Imagens para Of, Curso de Inteligência de Imagens para Sgt, Operador de Alvo Aéreo, Operador de Radar e Direção de Tiro para Sgt, Curso de Observador Aéreo e Curso de Operador de Sistemas de Aeronaves Remotamente Pilotadas Cat 1. Toda a proposta de cursos e suas especificações foram apresentadas conforme o trabalho “PROPOSTA DE UMA BATERIA DE BUSCA DE ALVOS PARA A ARTILHARIA DE TUBO DO EXÉRCITO BRASILEIRO” (Centro de Instrução de Artilharia de Mísseis e Foguetes, 2018, p 44-47).

2.1.6 Necessidade de criação de Cursos e Estágios

Diante do item anterior, ainda não existem cursos e estágios o suficiente na força que atendam toda a necessidade de capacitação de pessoal. Conforme o estudo realizado no mesmo trabalho citado acima, exposto no item “2.5.5.1 Necessidade de Cursos e Estágios”, os seguintes cursos seriam necessários para a especialização operacional, tática e logística do sistema:

a) Técnicos

Área de atuação	Capacitação / Habilitação
SARP (Cat 2)	Curso de Piloto SARP Estágio de Operador de Equipamento SARP (sensores) Estágio de Avaliação e Controle de Danos Estágio de Mnt ARP e Sensores
Radar de Vigilância Terrestre e Radar de Contrabateria / Contramorteiros	Curso de Operador de Radar Estágio de Mnt de Radar Curso de Segurança do Sinal Estágio de Medidas de Proteção Eletrônica
Equipamento de Localização pelo Som	Curso de Operador de Equipamento Loc Som Estágio de Mnt Loc Som
Inteligência	Curso de Inteligência de Imagens Estágio de Análise de Alvos

Fonte: "PROPOSTA DE UMA BATERIA DE BUSCA DE ALVOS PARA A ARTILHARIA DE TUBO DO EXÉRCITO BRASILEIRO" (Centro de Instrução de Artilharia de Mísseis e Foguetes, 2018, p 52).

b) Tático

Área de atuação	Capacitação / Habilitação
Organização e Emprego da Bia BA	Curso de Plj e Emprego da Bia BA
Operação e Emprego de Sistemas	Curso de Operação e Emprego dos Sistemas da Bia BA

Fonte: "PROPOSTA DE UMA BATERIA DE BUSCA DE ALVOS PARA A ARTILHARIA DE TUBO DO EXÉRCITO BRASILEIRO" (Centro de Instrução de Artilharia de Mísseis e Foguetes, 2018, p 52).

De maneira geral, função da carência de cursos específicos correlatos em Estabelecimentos de Ensino (EE) no EB, vislumbra-se a necessidade de capacitação de militares no exterior (cursos ou PVANA) e/ou nas empresas das quais os equipamentos serão adquiridos, com intuito de formar massa crítica e habilitada, em uma primeira fase, para posterior difusão do conhecimento dentro do EB, em EE próprio. (BRASIL, "PROPOSTA DE UMA BATERIA DE BUSCA DE ALVOS PARA A ARTILHARIA DE TUBO DO EXÉRCITO BRASILEIRO", 2018).

2.1.7 Análise do Quadro de Cargos da Bateria de Busca de Alvos

Analisando a documentação do Quadro de Cargos da Bia BA, que foi disponibilizado pelo orientador desse estudo, foi possível observar que o quadro preenche os requisitos mínimos de pessoal para a criação inicial da Bateria. Porém, é necessário que estudos sejam realizados pelo comando enquadrante e pelo próprio comando da Bateria durante o emprego da mesma em atividades rotineiras e de campo para verificar se esse pessoal de logística e manutenção será o suficiente para o desenvolvimento de todas as atividades.

2.1.8 Análise da estrutura física da Bateria de Busca de Alvos

Dentro do plano de construção da Bateria de Busca de Alvos no Forte Santa Bárbara há um projeto já apresentado para o Comando. Diante das condições expostas ainda na fase atual, não há formas de mensurar as reais necessidades de reajustes nessa estrutura base, uma vez que ainda não há concretizado quais serão os materiais adquiridos para a Bateria, no tocante à radares, sensores, SARP, etc.

3. CONCLUSÃO

Essa pesquisa teve como finalidade buscar dados para servir como base para o estudo da parte logística da Bateria de Busca de Alvos, com foco na capacitação de pessoal.

Durante o desenvolvimento do trabalho foi possível observar a dificuldade de se obter dados para servir como base do estudo, uma vez que a fase atual do projeto ainda se encontram em fase de estudo de compra dos materiais que farão parte da Bia BA. Diante disso, não há forma de apurar com precisão nenhum ajuste da parte da infraestrutura proposta inicialmente ao comando, por possuir muitos assuntos que ainda estão em fase de acesso restrito e que exigem elevada capacitação técnica.

Portanto, o estudo apresentou inicialmente a parte da estruturação logística da Bia BA para servir como base de entendimento da necessidade de capacitação do pessoal envolvido em todas as atividades táticas, operacionais e logísticas. Após isso, foi realizada uma análise juntamente com o coordenador do estudo sobre o Quadro de Cargos para verificar se haveria necessidade de ajuste no pessoal previsto. Com

isso, foi possível observar que no tocante a parte de capacitação de pessoal ainda serão necessários alguns ajustes prévios a implantação do núcleo da Bia BA para que os mesmos estejam qualificados o suficiente para desempenhar suas funções e poder oferecer argumentos para possíveis ajustes futuros, sejam com qualificações no próprio Exército Brasileiro, nas outras forças, no exterior ou em empresas que irão fornecer o material.

REFERÊNCIAS

EB70-MC-10.378 – Bateria de Busca de Alvos, Edição Experimental 2022.

PROPOSTA DE UMA BATERIA DE BUSCA DE ALVOS PARA A ARTILHARIA DE TUBO DO EXÉRCITO BRASILEIRO - Centro de Instrução de Artilharia de Mísseis e Foguetes, 2018.

QC Bia BA 0611.42.0 – Bateria de Busca de Alvos, COTER, 2022

QDM Bia BA 0611.42.0 – Bateria de Busca de Alvos, COTER, 2022

C6-121 – A Busca de Alvos da Artilharia de Campanha, 1ª Edição, 1978

Portaria nº 366 do EME – Ativação da Bia BA do Comando de Artilharia do Exército, Brasília, DF, 2019

ATP 3-09.12 – Field Artillery Target Acquisition, Headquarters, Department of the Army, Army Techniques Publication nº 3-09.12, 2015

PROPOSTA DE BATERIA DE BUSCA DE ALVOS PARA A ATILHARIA DE LONGO ALCANCE (MÍSSIL E FOGUETES) À LUZ DO PLANEJAMENTO BASEADO EM CAPACIDADES - Centro de Instrução de Artilharia de Mísseis e Foguetes, 2018.