

A BUSCA DE ALVOS NO SISTEMA DE ARTILHARIA DE CAMPANHA (SAC) – A IMPORTÂNCIA DESTE SUBSISTEMA E SUA POSSÍVEL IMPLEMENTAÇÃO NO EXÉRCITO BRASILEIRO (EB) –

Ten Cel Art Ângelo de Oliveira Alves¹

1. Introdução

O Exército Brasileiro (EB) vem trabalhando na modernização e no desenvolvimento de capacidades. Para isto, estabeleceu na sua Política Militar Terrestre (PMT), com objetivos estratégicos do Exército (OEE), que balizam as estratégias e as ações estratégicas da Força para atingir um patamar de mudanças mais profundas que levem ao Exército Brasileiro a verdadeira transformação.

Em 2013, o Estado-Maior do Exército (EME) selecionou as capacidades a serem desenvolvidas para a Força Terrestre, passando a adotar a geração de forças por meio do Planejamento Baseado em Capacidades (PBC). Dentre elas está a Capacidade Militar Terrestre (CMT) de superioridade no enfrentamento e a Capacidade Operativa (CO) de Apoio de Fogo.

Em consonância com os OEE e com o PBC, o EME planejou a rearticulação e reestruturação da Artilharia de Campanha (Art Cmp), vinculando a estratégia de ampliação da capacidade operacional, com a ação estratégica de rearticular e reestruturar a Artilharia de Campanha, de forma interligada com o objetivo Estratégico do Exército de contribuir com a dissuasão extrarregional².

A ação estratégica de rearticular e reestruturar a Artilharia de Campanha, inserida no Subprograma Sistema de Artilharia de Campanha (SAC), do Programa Estratégico do Exército Obtenção da Capacidade Operacional Plena (Prg EE OCOP), tem sua coordenação atual a cargo do Comando da Artilharia Divisionária da 1ª Divisão de Exército (AD/1).

A Artilharia de Campanha é composta por oito subsistemas: Linha de Fogo; Observação; Busca de Alvos; Topografia; Meteorologia; Comunicações; Logística;

¹ Mestre em Operações Militares (EsAO - 2004); especializado no Planejamento de Emprego do Sistema de Mísseis e Foguetes (CI Art Msl Fgt); especializado em Gestão da Inovação (Linkoping Universitet – Suécia – 2014); e do Quadro do Estado-Maior do Exército.

² Alinhamento estratégico obtido pela interligação dos Objetivos Estratégicos do Exército com as Estratégias e Ações Estratégicas correspondentes (Plano Estratégico do Exército 2016-2019/3ª Edição, integrante da Sistemática de Planejamento do Exército).

e Direção e Coordenação.

O Subsistema Busca de Alvos serve para localizar os alvos a serem batidos. Além de seus próprios meios, a Artilharia conta com informações obtidas de outros elementos.

Segundo o Glossário de Termos e Expressões para uso no Exército (EB20-MF-03.109), 5ª Edição, 2018, o termo busca de alvos significa: “Parte da atividade de inteligência que consiste em descobrir, identificar e localizar alvos, precisa e oportunamente, a fim de analisá-los e, conseqüentemente, determinar a melhor maneira de batê-los”.

O subprograma SAC busca a reestruturação dos diferentes subsistemas do SAC, de modo a permitir apoiar às operações conduzidas pela Força Terrestre (F Ter), por intermédio da aplicação de fogos adequados, de forma rápida, precisa e oportuna.

Dentro do SAC, está a Busca de Alvos, que visa dotá-la de sistemas e materiais que proporcionem efetividade na capacidade de detecção e localização de trajetórias de morteiros, obuses e foguetes; a identificação, localização e rastreamento de alvos terrestres; a detecção e localização de meios de artilharia, morteiros e arrebentamentos de explosivos, atuando sob quaisquer condições meteorológicas e de visibilidade; a vigilância física do campo de batalha - sistema baseado em ampla rede de observadores terrestres e aéreos, de tropas em contato com o inimigo e de tropas especiais operando além das linhas de contato; a identificação e de localização alvos, principalmente nas zonas profundas da área de operações, com possibilidade, em grandes profundidades, de realizar a análise de efeitos e avaliação de danos, por meio de SARP; e a segurança, propiciada pela baixa assinatura eletrônica e visual dos equipamentos.

A Compreensão das Operações do Sistema de Artilharia de Campanha (SAC), COMOP nº 07/2016 – o SISTEMA DE ARTILHARIA DE CAMPANHA, retrata que:

“O subsistema de busca de alvos caracteriza uma das principais fragilidades do atual SAC. A defasagem tecnológica dos poucos meios que o integram, somada à reconhecida necessidade de formação de massa crítica de militares com capacitação para atuar na atividade, praticamente, inviabiliza a obtenção de dados, que subsidiem o cumprimento da missão de apoio de fogo”.

Atualmente, a Art Cmp brasileira não é dotada de matérias e sistemas que propiciem uma efetiva busca de alvos, sendo uma lacuna doutrinária e uma necessidade para Art Cmp e para Força Terrestre. Cabe ressaltar que uma das atividades impostas no Plano Estratégico do Exército, 2017, 3ª edição é iniciar a implantação do núcleo da bateria de busca de alvos (Bia BA) em Formosa/GO.

O EME aprovou o quadro organizacional (QO) da bateria da busca de alvos (Bia BA) pela Portaria Nr 039 - 4ª SCH/EME-RES, de 14 Jun 1989, criando posteriormente as Baterias de Busca de Alvos (Bia BA) das Artilharias Divisionárias (AD), AD/3 e AD/6, sem, contudo, ativá-las.

De forma prática, atualmente o subprograma SAC vem implementando melhorias na artilharia de campanha, na linha de fogo com os obuseiros M109 A5 e M109 A5 Plus BR; novos meios de direção e coordenação (sistema gênese), sistema de comunicações (sistema de comunicações rádio "harris"), observação e topografia (Atlas Gun Laying System - AGLS), meteorologia (marwin MW 32), logística (sistemas logísticos integrados), faltando os passos para implementar a atividade de busca de alvos.

O presente trabalho pretende abordar a reestruturação do sistema de Artilharia de Campanha, com enfoque na implantação da Busca de Alvos na Artilharia de Campanha.

2. Desenvolvimento

A Busca de Alvos foi introduzida, definitivamente, no Brasil com o manual de campanha C 6-121 "A Busca de Alvos na Artilharia de Campanha", em 1978, onde descreve sobre o planejamento, emprego e coordenação dos meios de busca de alvos. Estes meios eram organizados em Grupo de Busca de Alvos, Bateria de Busca de Alvos e Seções de Busca de Alvos.

O 31º Grupo de Artilharia de Campanha Escola (GESA) foi o único grupo de artilharia do Brasil, a ter sua estrutura completa, com sua Bateria de Comando, tendo uma seção de Radar Contramorteiros, tudo graças ao Acordo Militar Brasil-Estados Unidos, 1952. Em 1977, quando o Brasil denunciou o Acordo Militar com os Estados Unidos a seção de radar foi desativada e o material recolhido indisponível.

Ao fim da década de 1980 foram criadas a 3ª e a 6ª Bia BA (CMS e CMO, respectivamente) pela Port Nr 22 - Res, de 1989, não as ativando. Em 1994 foi publicada a 2ª edição do manual de campanha C 6-21 “A Artilharia da Divisão de Exército”, que discorreu sobre a missão, estrutura, possibilidades de emprego da Bia BA. Na sequência, em 1997, o C 6-1 “Emprego da Artilharia de Campanha” também abordou de forma genérica sobre a Busca de Alvos.

Após estas iniciativas, o subsistema Busca de Alvos ficou estagnado e praticamente desaparecendo, inclusive com a perda da visão sobre a sua real importância e aspectos importantes de emprego doutrinário do subsistema.

Com o atual desenvolvimento de nossa doutrina, a escrituração de novos manuais, os mais diversos conceitos sobre o tema foram escriturados, porém nem sempre alinhados, seguem-se alguns exemplos:

- A Busca de Alvos é a parte integrante da Intlg Cmb que tem pôr fim a pronta **detecção, identificação e localização** precisa, em três dimensões, de um alvo, com por menores suficientes para que seja eficazmente batido. (C 6-121 – 1978).

- A Busca de Alvos é a parte da atividade de informações que envolve a vigilância da A Op, o Rec, **detecção, identificação e localização** de alvos terrestres, bem como a avaliação de danos causados àqueles já batido por fogos. (C 6-21 – 1994).

- A Busca de Alvos envolve três atividades básicas: **detecção, identificação e localização**. Pela a detecção, determina-se a existência de um alvo. Pela identificação, conhece-se sua natureza, composição e dimensões. A localização consiste na determinação das coordenadas. (C 6-1 – 1997).

- A Busca de Alvos consiste em **obter, designar e aplicar** uma prioridade para atuar pelo fogo sobre determinado alvo. (EB20-MC-10.206 Fogos – 2015).

- 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. Os processos da busca de alvos são aquisição, análise e seleção de alvos. (EB70-MC-10.346 Plj e Coor F – 2017).

- Busca de Alvos – Parte da atividade de inteligência que consiste em **descobrir, identificar e localizar** alvos, precisa e oportunamente, a fim de analisá-los e, conseqüentemente, determinar a melhor maneira de batê-los. (EB20-MF-03.109, 2018).

Todos estes conceitos estão em vigor, por isto podem gerar inconsistências ao se tentar alavancar a doutrina e obter materiais de emprego militar vocacionados para este subsistema. Este fato deve ser levado em consideração ao se reativar a Busca de Alvos na Artilharia de Campanha. Deste modo, a busca de alvos compreende um subsistema cujo objetivo é obter dados que venham a permitir a aplicação de fogos precisos e oportunos sobre instalações, tropas, áreas ou outros objetivos que possam ser batidos pelos diversos sistemas de fogos.

Na *Future Artillery Conference (FAC)*, que é um fórum internacional onde participam os países europeus, os membros da OTAN e outros países convidados (Brasil), com o objetivo de discutir a situação atual da artilharia de campanha e os rumos a serem tomados, em razão do cenário mundial em constante evolução. Neste fórum, busca-se, ainda, nivelar conhecimentos sobre a estrutura, a organização e os materiais em uso pelos países europeus, a fim de se organizarem para um eventual conflito naquele continente.

Nos fóruns de 2017 e 2018 *FAC* foram apresentados que nos conflitos recentes os “olhos” da artilharia foram muito importantes no contexto dos combates que estavam ocorrendo, vindo a desequilibrar e pesar em prol de quem possuía meios mais modernos e eficientes de busca de alvos. Os relatórios das *FAC* expressam tendências de como os alvos foram localizados, sendo os principais meios de localização os radares, as equipes de localização de alvos, os observadores, os SARP, a emissão de espectro eletromagnético, os equipamentos de localização pelo som, os satélites, o papel das equipes de análise de imagens, outros.

Para os radares existem os seguintes tipos: contramorteiro, contrabateria, multimissão e multisensores. A nova tendência mundial é a reunião de várias capacidades em um mesmo equipamento. Dentre as principais vantagens está a capacidade de reunir, em um único equipamento, sensores acústicos e de detecção de SARP, de fogos de contrabateria (obus, foguete e morteiro) e outras funcionalidades. Diversas empresas do ramo nacionais e internacionais tem competência para oferecer produtos com alcances variados, baixa tonelagem, podendo ser construído nas mais diversas plataformas.

O Sistema de Aeronave Remotamente Pilotada (SARP) continua sendo utilizado como um meio de levantamento de alvos e controle de danos. O uso crescente de SARP ratificou a importância de novas técnicas, táticas,

procedimentos e equipamentos, para se contrapor a esse sistema tais como: a camuflagem multiespectral, uso judicioso do terreno, da vegetação, de *dummies*, manobras de radar, materiais absorventes de rádio frequência, dispersão, novos designs de antenas (lóbulo radar), *jaming* radar, dentre outros.

As equipes de localização de alvos que unem elementos capazes de buscar alvos e conduzir fogos de diversos meios, colaborando de forma mais eficiente com o esforço de busca, sendo uma necessidade atual.

Os equipamentos de localização pelo som permitem levar a busca de alvos o mais a frente possível sem expor os materiais de mais alto valor como radares ou tropas em contato, sendo uma ferramenta de grande relevância para a busca de alvos. A Inglaterra tem grande expertise na produção deste tipo de equipamento.

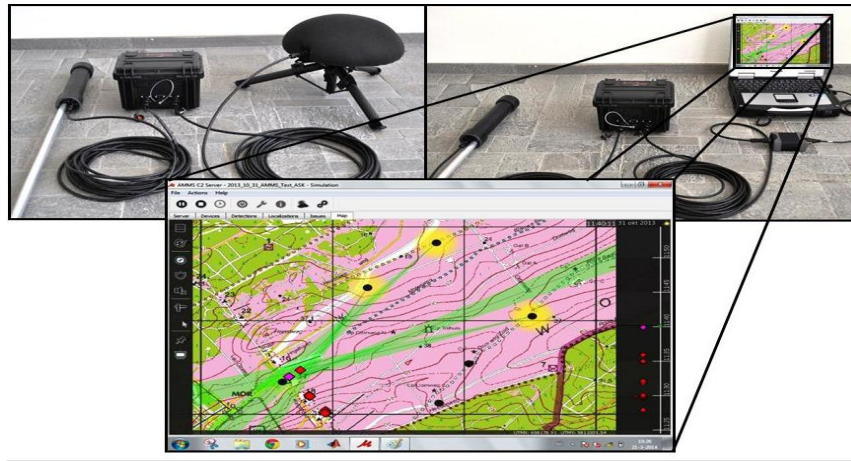


Figura 1 – Sistema de localização pelo Som

Os satélites são meios de obtenção de grande valor, podendo transmitir imagens obtidas por meio de fotografia, radar e sensor electro-óptico de tipo térmico, infravermelho ou de amplo espectro. Deste modo, contribuindo sobremaneira a detecção, identificação e localização de alvos.



Figura 2 – Sistema de satélites

O papel das equipes de análise de imagens é de grande relevância para se fazer a análise de imagens fotografadas, impressas ou em tempo real, o que deste modo permitirá o melhor emprego dos meios de artilharia.

Os observadores são elementos que podem mobilizar os postos de observação, sendo dotados de modernos equipamentos como *Atlas Gun Laying System* (AGLS), que permite realizar a localização de alvos com grande precisão e com maior alcance, propiciando a adequada condução de fogos.



Figura 3 – observador

O Subprograma Artilharia de Campanha vem atuando na recuperação do subsistema busca de alvos e, para isto, estabeleceu as seguintes portarias, além das que já estavam em vigor:

- Portaria Nr 208-EME, de 14 de outubro de 2013, que aprovou Aprova a Diretriz para a Experimentação Doutrinária de Bateria de Busca de Alvos (Bia BA) (EB20-D-10.013);

- Portaria Nr 212-EME, de 17 de setembro de 2014, aprovou a Diretriz de Coordenação para a Obtenção dos Sistemas de Aeronaves Remotamente Pilotadas - SARP (EB20-D-10.020); e

- Portaria Nr 221-EME, de 3 de outubro 2018, aprovou a Diretriz para a Continuidade da Implantação dos Sistemas de Aeronaves Remotamente Pilotadas no Exército Brasileiro (EB20-D-03.014).

As portarias acima vêm regulando as atividades para ativar a Busca de Alvos, coordenando as experimentações doutrinárias no 9º Grupo de Artilharia de Campanha (Nioaque-MS), na obtenção e na continuidade de implementação do

SARP (Parecer Doutrinário Nr 001/2018), implantação do Nu Bia BA em Formosa/GO e ativação da Bia BA.

Para isto, foi levado em consideração os aspectos da Doutrina, da Organização, do Adestramento, do Material, da Educação, de Pessoal e da Infraestrutura (DOAMEPI).

A doutrina é conjunto de princípios, conceitos, normas e procedimentos, fundamentadas principalmente na experiência, destinado a estabelecer linhas de pensamentos e a orientar ações, expostos de forma integrada e harmônica. Este aspecto vem sendo aplicado pelos simpósios, discussões doutrinárias, VI Workshop do Sistema ASTROS (Busca de Alvos), desenvolvimento de manuais e estudos conduzidos pelo Comando de Operações Terrestres (COTER), reuniões de SAC, aproveitamento dos trabalhos que vem sendo realizados nas escolas (EsAO e ECEME).

A organização é expressa por intermédio da Estrutura Organizacional dos elementos de emprego e algumas capacidades são obtidas por processos, que vem sendo regulados nos manuais doutrinários, no QO da Bia BA – 1989, estudos doutrinários e nos estudos das bases doutrinárias conduzidos pelo COTER. Fatos que vem aperfeiçoando o trabalho de elaboração de uma possível estrutura a ser implementada para busca de alvos.

O adestramento dos meios de busca de alvos ainda não é uma realidade. Este aspecto compreende as atividades de preparo obedecendo a programas e ciclos específicos, incluindo a utilização de simulação em todas as suas modalidades: virtual, construtiva e viva. O uso de simuladores (treinadores) que permitam o treinamento das frações e ao se começar a pensar na ativação destes meios temos que levar em consideração implementar estas ferramentas para facilitar o adestramento de nosso pessoal. Tal situação ainda não é efetiva, porque a nossa doutrina e os meios ainda não estão consolidados.

Ao se visualizar o material a ser empregado no subsistema busca de alvos temos que acompanhar a evolução de tecnologias de emprego militar e com base na prospecção tecnológica, atividade exercida pela Agência de Gestão, Inovação e Tecnologia – AGITEC. Ao se selecionar os possíveis materiais observamos todos os meios e sistemas para uso da busca de alvos, atentando para as necessidades decorrentes da permanência e sustentação das funcionalidades desses materiais e sistemas, durante todo o seu ciclo de vida.

Os materiais a serem empregados para iniciar a implementação da busca de alvos poderiam vir por doação do governo norte-americano pelo “Foreign Military Sales”. No caso em questão, de forma inicial, poderíamos receber radares contramorteiros (ANTPQ-36) e de contrabateria (ANTPQ-37).



Figura 4 – ANTPQ 36

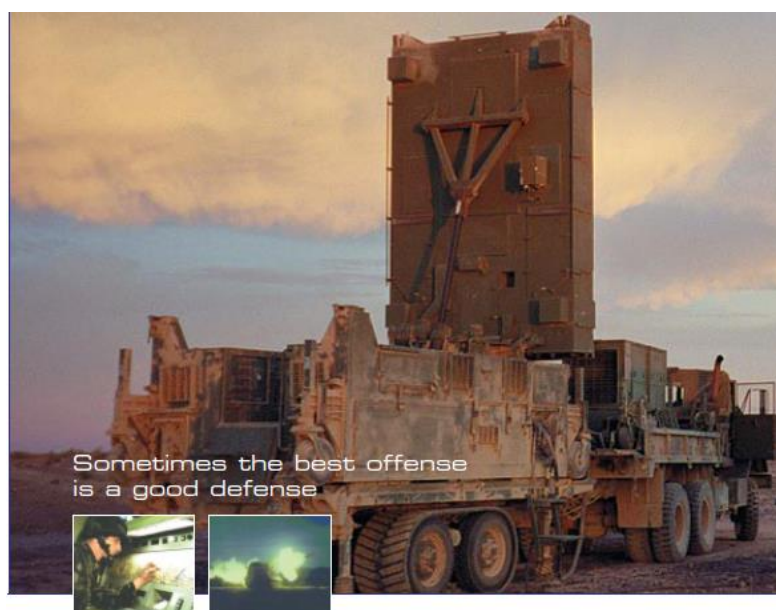


Figura 5 – ANTPQ 37

O “Foreign Military Sales” possibilita ao governo dos EUA e um governo estrangeiro entrarem em um acordo de governo a governo, firmando Carta de Oferta e Aceitação, “Letter of Offer and Acceptance” (LOA) em inglês. O FMS é realizado com países que são autorizados a participar de “cases” (espécie de contrato) como mecanismo para adquirir serviços ou materiais, por meio de um depósito em um fundo de investimento ou de crédito apropriado e aprovado para

financiar serviços. O FMS é considerado uma ferramenta fundamental da política externa dos EUA.

Em uma segunda fase, o Brasil poderia desenvolver um radar multisensor ou multimissão, pois o nós já possuímos tecnologia e conhecimento para desenvolver este tipo de material, com base no radar SABER M200, EMBRAER divisão de radares, que é um radar para detecção de alvos aéreos desenvolvido integralmente com tecnologia de estado sólido.



Figura 6 – Radar SABER M 200

O radar de vigilância terrestre, SENTIR M20, EMBRAER divisão de radares, também é uma opção de material que pode ser empregado para este tipo de atividade, pois é um radar portátil de curto alcance capaz de executar operações de vigilância, aquisição, classificação, localização, rastreamento e exibição gráfica automática de alvos em terra ou ar, tais como: indivíduos em solo, tropas, blindados, caminhões, trens e helicópteros.



Figura 7 – Radar SENTIR M 20

O equipamento de localização pelo som é um material de menor valor, mas de grande efetividade e funcionalidade. Os países que tem grande desenvolvimento neste tipo de equipamento são os Estados Unidos da América, a Alemanha e o Reino Unido. O preço médio deste material está na casa dos U\$ 100.000,00, sendo de fácil aquisição ou de possível desenvolvimento com as tecnologias conhecidas.

Os SARP são os equipamentos de grande valia na busca de alvos para artilharia de campanha. Os mais indicados para este tipo de atividades são os de categoria 2 e 3, que existem no mercado interno (desenvolvimento) e externo (aquisição).

Na parte da educação deve ser prevista a atividade de capacitação e habilitação de operadores, no Brasil ou no exterior, desenvolvendo competência individual na utilização do material e no emprego doutrinário do subsistema busca de alvos, para integrar conhecimentos, habilidades, atitudes, valores e experiências, a fim de decidir e atuar em situações diversas. A EsACosAAe tem uma grande expertise na formação de pilotos de alvos aéreos e capitaneará a formação de operadores de SARP, sendo complementada com o conhecimento da Brigada de Aviação do Exército.

Quanto ao pessoal deve ser levantado o militares com aptidão e que sejam voluntários para compor e mobiliar um núcleo formador desta unidade. Uma especialidade que tem de ser empregada são os analistas de imagem. Além disto, todas as atividades relacionadas as funcionalidades devem ser observadas: plano de carreira, movimentação, dotação e preenchimento de cargos, avaliação, valorização profissional e moral.

A infraestrutura engloba todos os elementos estruturais (instalações físicas, equipamentos e serviços necessários) que dão suporte à utilização e ao preparo dos elementos de emprego, de acordo com a especificidade de cada um e o atendimento a requisitos de exercício funcional. Ao se observar o aspecto infraestrutura pode-se dizer que um núcleo de busca de alvos será ativado em Formosa-GO, no Forte Santa Bárbara (6ª Bia BA, criada, mas não ativada). E outra unidade pode ser ativada no Sul do País, onde já se tem criado e não ativada a 3ª Bia BA, tendo organizações militares com espaço para absorver este material e pessoal.

3. Conclusão

O subprograma Sistema Artilharia de Campanha visa a diminuir parcialmente as lacunas de capacidade existentes e dotar a F Ter de sistemas e materiais de emprego militar de artilharia de campanha que proporcionem as condições necessárias para atuar nas operações no amplo espectro e responder adequadamente às demandas atuais e futuras da sociedade brasileira.

Ao observar o atual estágio de obsolescência da Artilharia de Campanha, parece viável, em uma primeira fase, optar pela adoção de materiais com ciclo de vida mais curto e de menor custo de operacionalização, particularmente pelo contrato via “Foreign Military Sales”, mas que preencham algumas importantes lacunas de capacidade, sem, no entanto, perder de vista o objetivo final da reestruturação.

O subsistema Busca de Alvos é de grande relevância para a Artilharia de Campanha, pois ele é conhecido como os “olhos” da artilharia, sendo uma necessidade para que os meios de artilharia possam executar a contrabateria. Fato, que hoje, não temos esta capacidade.

Os estudos e a implementação da Busca de Alvos com a criação e ativação do núcleo de busca de alvos no Forte Santa Bárbara serão um grande passo para nossa artilharia. Porém, para efetivar essa situação, a que se observar os possíveis materiais e a estrutura que seria interessante a ser ativada.

Os materiais mínimos para compor a busca de alvos são radares, SARP, equipamentos de integração (software) e sistema de localização pelo som, que podem ser obtidos por aquisição (nacional ou internacional) ou por desenvolvimento. Em complemento a obtenção do material deve vir a capacitação de pessoal, no País ou no exterior, com objetivo de dar vida ao subsistema.

A construção da doutrina nacional é um passo que também deve ser observado, sendo construído em paralelo com as estruturas e materiais desenvolvidos. Ao final, o adestramento deverá ser implementado para que a aplicação do conhecimento se perpetue, integrando os meios, o pessoal, a doutrina e a estrutura. Deste modo, ativando a capacidade em sua plenitude.

A ativação da Busca de Alvos vai suprimir uma lacuna de capacidade da Arma de Artilharia, agregando valor a função de combate fogos, gerando a possibilidade de descobrir, de identificar, de localizar alvos, de analisar e de determinar a melhor maneira de bater um alvo, além de realizar contrabateria. Desta maneira, desenvolvendo todos os subsistemas da Artilharia de Campanha.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BRASIL. ABNT. **Associação Brasileira de Normas Técnicas**. Informação e documentação – Numeração progressiva das seções de um documento escrito – apresentação (ABNT NBR 6024:2003). Rio de Janeiro: ABNT, 2003.

_____. _____. **Informação e documentação** – Citações em documentos – apresentação (ABNT NBR 10520:2002). Rio de Janeiro: ABNT, 2002.

_____. _____. _____. **Referências** – elaboração (ABNT NBR 6023:2002). Rio de Janeiro: ABNT, 2002.

_____. _____. _____. **Trabalhos acadêmicos** – apresentação (ABNT NBR 14724:2011). Rio de Janeiro: ABNT, 2011.

_____. ECEME. **Formatação de trabalhos acadêmicos**, dissertações e teses (ME 21-253). Rio de Janeiro: ECEME, 3 ed. 2017.

_____. Exército. **Plano Estratégico do Exército 2016-2019**. 3 ed. 2017.

_____. _____. **Centro Tecnológico do Exército**. Aeroespacial e Defesa S.A. Disponível em: <<http://www.ctex.eb.br.mil.br>> Acesso em 13 março 2018.

_____. _____. **Obtenção da Capacidade Plena (OCOP)**. <<http://www.epex.eb.mil.br/index.php/ocop>>. Acesso em 15 abril 2018.

_____. _____. Portaria Ministerial nº 22-Res, de 22 ABR 1989 - **Cria a 3ª Bateria de Busca de Alvos e a 6ª Bateria de Busca de Alvos**.

____.____. Portaria nº 039-4ª Sch/EME, de 14 JUN 1989. **Bateria de Busca de Alvos (Aprovação de QO).**

____.____. Port nº 208-EME, de 14 OUT 2013 - **Diretriz para a Experimentação Doutrinária de Bateria de Busca de Alvos (Bia BA) (EB20-D-10.013) – BE nº 43,** de 25 OUT 13.

____.____. Doutrina Militar Terrestre em revista - **Eu sou a Poderosa Artilharia -** General de Exército Paulo Cesar de Castro - Janeiro a Junho /2014.

____.____. **Proposta de Compreensão das Operações do Sistema de Artilharia de Campanha (SAC),** de 3 SET 16, do Comando de Artilharia do Exército.

____.____. Port nº 467-EME, de 3 NOV 16 – **Diretriz de Criação da Compreensão das Operações (COMOP) nº 07/2016, o Sistema de Artilharia de Campanha – BE nº 45,** de 11 NOV 16.

____.____. Port nº 485-EME, de 23 NOV 16 – **Diretriz de Criação do Grupo de Trabalho para a Formulação Conceitual dos Sistemas de Apoio de Fogo da Artilharia de Campanha – BE nº 48,** de 2 DEZ 16.

____.____. **Proposta de Projeto Conceitual Corrente do Sistema de Artilharia de Campanha (SAC),** de 22 AGO 17.

____.____. Port nº 514-EME, de 11 DEZ 17 – **Diretriz de Iniciação do Subprograma Sistema de Artilharia de Campanha (SAC) e define responsabilidades pela constituição da equipe que confeccionará o Estudo de Viabilidade do Subprograma (EB20-D-08.008) – BE nº 52,** de 29 DEZ 17.

____.____. **Relatório do Seminário “FUTURE ARTILLERY 2017”**. Gen Bda Adilson Carlos Katibe.

____.____. Port nº 221-EME, DE 3 DE OUT 18 - **Diretriz para a Continuidade da Implantação dos Sistemas de Aeronaves Remotamente Pilotadas no Exército Brasileiro** (EB20-D-03.014)

____.____. **Relatório do Seminário “FUTURE ARTILLERY 2018”**. Gen Bda R1 JOSÉ JÚLIO DIAS BARRETO

____.____. **Despacho Decisório nº 003/2018**. Em 9 de janeiro de 2018 - BE nº 3, de 19 de janeiro de 2018.

____.____. Manual de Campanha C6-121 - **A Busca de Alvos na Artilharia de Campanha**, 1978.

____.____. Manual de Campanha C6-21 - **Artilharia da Divisão de Exército**, 1994.

____.____. Manual de Campanha C 6-1 - **Emprego da Artilharia**, 1997.

____.____. Manual de Fundamentos EB20-MF-10.102 **Doutrina Militar Terrestre, 1ª Edição**, 2014.

____.____. Manual de Campanha EB20-MC-10.214 **Vetores Aéreos da Força Terrestre**, 1ª Edição, 2014.

____.____. Manual de Campanha EB20-MC-10.206 **Fogos**, 1ª Edição, 2015.

____.____. Manual de Campanha EB70-MC-10.346 **Planejamento e Coordenação de Fogos**, 3ª Edição, 2017.

_____._____. Manual de Fundamento EB20-MF-03.109 **Glossário de Termos e Expressões para uso no Exército**, 5ª Edição, 2018.

Defense Security Cooperation Agency. <<http://www.dsca.mil/programs/foreign-military-sales-fms>> Acesso em 17 abril 2018.

FERREIRA, A. B. H. **Aurélio século XXI: o dicionário da Língua Portuguesa**.

Rio de Janeiro: Positivo, 2010.