

# A BUSCA DE ALVOS NA FORÇA TERRESTRE COMPONENTE

Tenente-Coronel Haryan Gonçalves Dias

O Tenente-Coronel de Artilharia Haryan é o comandante do 17º Grupo de Artilharia de Campanha sediado em Natal-RN. Foi declarado aspirante a oficial em 1996 pela Academia Militar das Agulhas Negras. É mestre em ciências militares pela Escola de Aperfeiçoamento de Oficiais. Tornou-se especialista em planejamento de emprego do sistema de mísseis e foguetes pelo Centro de Instrução de Artilharia de Mísseis e Foguetes, também é especialista em artilharia de costa e antiaérea pela Escola de Artilharia de Costa e Antiaérea. É bacharel em direito pela Universidade Federal de Santa Maria. Possui especialização em docência do ensino superior e em supervisão escolar pela Universidade Federal do Rio de Janeiro, além de ser especialista em língua portuguesa pela Universidade Castelo Branco (haryangoncalvesdias@gmail.com).



A busca de alvos é um processo longo e minucioso que se desenvolve em etapas durante o planejamento de uma campanha. Esse processo tem por finalidade fornecer consciência situacional quase que imediata aos decisores. Assim, em relação à busca de alvos na Força Terrestre (F Ter), existe a necessidade de se entender que tal atividade ocorre em um ambiente complexo e multifacetado, com atores e ameaças diversas atuando simultaneamente. Isso acarreta uma consciência situacional [1] temporária, havendo a necessidade de continuidade do exame de situação.

Há que se atentar, também, para o nível em que ocorre. Os sensores e a Força Terrestre Componente (FTC) [2] estão no nível tático, porém seus clientes podem estar desde o mesmo nível até outros mais altos (operacional, estratégico ou político).

Dessa forma, faz-se necessário entender o processo de planejamento e de coordenação do apoio de fogo, a fim de se visualizar o caminho percorrido pelas listas de alvos. De acordo com o nível em que estiverem, poderão requerer maior ou menor processamento, interferindo

no tempo para o desencadeamento de um contra-ataque. Ademais, a metodologia para o processamento dos alvos, seu ciclo e o tempo de maturação é outro importante ponto a ser compreendido.

Esses aspectos fornecem subsídios ao entendimento geral do processamento dos alvos desde a sua detecção inicial - passando por todos os órgãos, pelas estruturas e pelas células envolvidas no processo decisório de um ataque de alvo - até o engajamento final. A busca pela compatibilização do vasto conteúdo acerca da busca de alvos deve ser constante, de modo a promover a uniformização de conceitos e fomentar a base doutrinária vigente no âmbito do Exército Brasileiro (EB) e do Ministério da Defesa (MD) com técnicas modernas e mais eficientes.

## O AMBIENTE OPERACIONAL DA CAMPANHA

Em termos de ambiente operacional da campanha, a concepção para a transformação do Exército (CTE) afirma que “a doutrina deverá incorporar os conceitos próprios dos conflitos contemporâneos, tais como: espaço de batalha não linear e multidimensional, operações em ambiente conjunto, multinacional ou interagências, integradas, sincronizadas, simultâneas ou sucessivas no amplo espectro, maior proteção – individual e coletiva –, minimização de danos colaterais sobre as populações e o meio ambiente, dentre outros” (BRASIL, 2013b, p. 32).

A imprevisibilidade e a incerteza do ambiente internacional; as indicações dos cenários prospectivos cada vez mais urbano e sofrendo a interferência de novos atores internacionais, governamentais e não governamentais; e as profundas mudanças nos processos de atuação das forças são indutores para a transformação dos atuais

meios militares e para a construção de um novo instrumento de defesa terrestre, mais efetivo e adequado a essa nova realidade e à estatura geopolítica do país (BRASIL, 2014c, p. 7-1).

Assim, é possível identificar que as possibilidades de emprego dos meios militares dão-se em ambientes complexos e multidomínios, que variam desde a paz estável até a guerra declarada. Esses ambientes são os próprios conceitos operativos do Exército, segundo o qual “a forma de atuação da Força Terrestre, no amplo espectro dos conflitos - tendo como premissa maior a combinação simultânea ou sucessiva de operações ofensivas, defensivas e de cooperação e coordenação com agências - caracteriza-se pela flexibilidade, isto é, pode ser aplicada a qualquer situação no território nacional e/ou no exterior” (BRASIL, 2017c, p. 2-16).

No mesmo sentido, as bases para a transformação do Exército ratificam a ideia de que “as operações no amplo espectro podem ser desenvolvidas em áreas geográficas lineares ou não, de forma contígua ou não [...]. Essas missões e tarefas orientam quanto às capacidades necessárias à Força [...]. A composição de meios deve ser flexível e modular, permitindo adaptação às mudanças do ambiente e com sustentabilidade garantida por meios logísticos dimensionados na medida certa” (BRASIL, 2013a, p. 18 e 19).

Assim, tem-se que é a partir das ameaças (alvos) que se identificam as missões de uma força; e destas, as capacidades para realizá-las com a efetividade e a proporcionalidade do poder de combate apresentado por uma força componente (F Cte). Daí, então, decorrem as seguintes capacidades necessárias ao preparo da F Ter na era do conhecimento: a capacidade dissuasória do Brasil, a capacidade de interoperabilidade, a efetividade na doutrina militar; a vinculação dos produtos de defesa

às capacidades operacionais; e a gestão sistêmica da informação operacional que se aplica, diretamente, à busca de alvos (BRASIL, 2014d, p. 3-4).

Ou seja, desde que baseada nessas capacidades prioritárias, a F Ter, quanto ao emprego, poderá apresentar as seguintes características: flexibilidade, adaptabilidade, modularidade, elasticidade e sustentabilidade (FAMES); e, dessa forma, terá capacidade de pronta resposta e de dissuasão (BRASIL, 2014c, p. 3-3).

É esse ambiente que evidencia a necessidade e a importância das informações (a busca de alvos é uma das formas de obtê-las), o caráter difuso das ameaças, o ambiente interagências (com ênfase na máxima integração) e a presença de novas tecnologias (a geoinformação, os sistemas

de aeronaves remotamente pilotadas - SARP, o sistema de informação logística - SI Log, os sistemas de mísseis e foguetes, os sistemas de monitoramento e sensores (BRASIL, 2014d, p. 4-6).

Nesse sentido, a inteligência, os sistemas de busca de alvos e os fogos (principal cliente da busca de alvos) ganham vulto e significância, evidenciando as necessidades de capacidades específicas e acuradas que permitam ao Exército e à FTC, atuando em proveito do comando conjunto (C Cj),

cumprirem bem a sua missão.

## OS NÍVEIS DA CAMPANHA E A BUSCA DE ALVOS

Quanto aos níveis de planejamento e como os alvos são processados, é necessário que se visualize aqueles que são os principais clientes das informações e que tomarão as decisões acerca do engajamento a um alvo. A doutrina militar terrestre reconhece as operações conjuntas como o princípio básico de atuação das forças armadas (FA), denotando sua atuação em proveito do nível operacional.

**A busca pela compatibilização do vasto conteúdo acerca da busca de alvos deve ser constante, de modo a promover a uniformização de conceitos e fomentar a base doutrinária vigente no âmbito do Exército Brasileiro (EB) e do Ministério da Defesa (MD) com técnicas modernas e mais eficientes.**

No mesmo sentido, o Manual Doutrina de Operações Conjuntas, MD30-M-01, 1º volume, afirma que os conflitos contemporâneos não admitem o emprego isolado de uma única FA. Isso leva à opção por uma estrutura de comando única, qual seja o comando do teatro de operações (Cmdo TO). Esse processo de atuação ocorre por meio da sistemática de planejamento de emprego conjunto das Forças Armadas (SisPECFA), decorrente da doutrina de operações conjuntas, e discriminado nos níveis político, estratégico, operacional e tático (BRASIL, 2014d, p. 5-6).

Ou seja, embora a busca de alvos dentro da FTC esteja localizada no nível tático, ela pode produzir alvos de interesses para, praticamente, todos os níveis de ação. Sendo o apoio de fogo um dos principais clientes a receber esses alvos, cabe entender os níveis em que esse apoio pode ocorrer.

O Manual de apoio de fogo em operações conjuntas, MD33-M-11, afirma que esse apoio é utilizado durante o emprego de forças de dois ou mais componentes de um comando operacional conjunto, funcionando em ação coordenada para produzir os efeitos desejados no escopo de um objetivo comum” (BRASIL, 2013c, p. 15).

Primordialmente, o emprego da F Ter se dará de forma conjunta, subordinado ao Cmdo TO, no qual todas as coordenações decorrem das ações do EMCFA. Nesse sentido, o Manual EB20-MC-10.206 - Fogos - foi ratificado pelo Manual de lista de tarefas funcionais ao tratar das capacidades críticas necessárias à função de combate, “fogos”. Esse manual cita três capacidades que possuem como principal objetivo a aplicação integrada dos fogos, quais sejam:

- a aquisição de alvos (detecção e localização de um alvo);
- a discriminação de alvos (aplicação de um sistema que priorize determinado alvo); e
- o engajamento de alvos (aplicação de um sistema de armas, recurso, ação ou função contra um alvo).

O mesmo manual afirma que o planejamento do apoio de fogo é a atividade que

busca alcançar a eficiência no emprego da FTC, compreendendo desde a aquisição de alvos até a designação do meio mais eficaz (BRASIL, 2015b, p. 1-2).

Portanto, os fogos, ainda que sob o comando e o controle da FTC, podem ter resultados em todos os níveis, desde o estratégico até o tático. Essa situação não impede que a coordenação e o planejamento dos fogos sejam realizados no âmbito da FTC, apesar de a classificação quanto à natureza do alvo trazida pelos manuais de fogos e de planejamento e coordenação de fogos incluí-los nos três níveis de atuação. Por outro lado, esse fato aumenta a necessidade de coordenação.

O planejamento do apoio de fogo consiste no levantamento de necessidades; na aquisição, análise e seleção de alvos; na emissão de pedidos de apoio de fogo e na indicação de meios para atuação, sendo consolidado no mais alto escalão por meio de uma lista de prioridades (BRASIL, 2015b, p. 3-3). Ou ainda, na atividade conjunta ou singular inerente aos diversos trabalhos de equipes especializadas, nos escalões das forças componentes. Destina-se, portanto, a suprir a busca de alvos (incluindo a aquisição, a análise e a seleção de alvos), visando à aplicação dos meios (aplicação integrada, priorizada, oportuna e adequada dos fogos), a fim de cumprir a missão operativa com o máximo de segurança e de rendimento (BRASIL, 2017a, p. 1-1).

A coordenação de fogos, por sua vez, é o processo contínuo que tem por objetivo a aplicação com segurança do esforço apropriado do apoio de fogo, no momento oportuno, para a obtenção dos efeitos desejados sobre os alvos (BRASIL, 2017a, p. 1-2).

As forças militares devem dispor de capacidades específicas, serem dotadas de meios com alta tecnologia agregada, armas de letalidade seletiva e que permitam uma rápida e precisa avaliação de danos, assim como, meios de inteligência, reconhecimento, vigilância e aquisição de alvos (IRVA)” (BRASIL, 2017c, p. 2-3).



Fatores considerados na busca de alvos

Assim, a inteligência trata da gestão das informações; da obtenção dos dados; e da elaboração e difusão dos conhecimentos, tarefas fundamentais do sistema. O reconhecimento serve à obtenção de informações as atividades, as instalações ou os meios de forças opo- nentes, atuais ou po- tenciais. A vigilância é a observação siste- mática do ambiente operacional, tendo por objetivo áreas, pes- soas, instalações, ma- teriais e equipamento,

Nesse contexto, para operar no amplo espectro do combate, a F Ter deve ter uma composição de forças flexível e modular, com estruturas elásticas adaptáveis às mudanças de ambiente. Essa estrutura é definida com base nas capacidades requeridas. A FTC, por sua vez, deve possuir uma poderosa capacidade em termos de IRVA atrelada às funções de combate fogos e inteligência, para ter uma adequada composição de meios que permitam o cumprimento das missões.

Quanto à inteligência, o Manual de Inteligência Militar Terrestre, EB70-MC-10.107, estabelece que os dados e os conhecimentos deverão ser produzidos e colocados à disposição dos usuários, compreendendo a orientação, a obtenção, a produção, a difusão para orientar os decisores (BRASIL, 2015c, p. 6-1).

Ela reúne as capacidades de inteligência, de reconhecimento, de vigilância e de aquisição de alvos (IRVA), em que os três últimos são os métodos para a obtenção desses dados, que são transmitidos para as equipes de inteligência para processamento, análise, produção e difusão de conhecimentos, e aos comandantes e seus estados-maiores para auxiliar no processo decisório (BRASIL, 2015c, p. 6-3).

utilizando meios eletrônicos, cibernéticos, fotográficos, óticos ou acústicos, entre outros. E a aquisição de alvos trata da detecção, localização e identificação de um objetivo com o detalhamento e a precisão suficientes para permitir o emprego de armas (BRASIL, 2015c, p. 6-3; BRASIL, 2016b, p. 2-23).

Desse modo, para cumprir a missão de cooperar na consecução dos objetivos operacionais, a FTC deve ter as seguintes capacidades operativas: planejar e conduzir as operações táticas terrestres com os meios recebidos, em ambientes conjuntos e/ou interagências e em operações singulares; coordenar as ações táticas terrestres no TO; adequar a sua estrutura de comando e controle aos meios recebidos; e cumprir as ações no nível operacional determinadas pelo C Op (BRASIL, 2014a, p. 3-2).

Ainda, o Manual Apoio de Fogo em Operações Conjuntas salienta a ênfase dada quanto à responsabilidade de cada Força e à necessidade de adequada coordenação, a fim de selecionar-se o meio mais eficaz para bater os alvos. Ademais, declara que o esforço de cada F Cte na busca de alvos é importante ao esforço conjunto.

Desses entendimentos, pressupõe-se que a maximização das capacidades em busca de alvos é desejável a cada Força (BRASIL, 2013c, p. 15 a 17). No mesmo sentido, o Manual Força Terrestre Componente nas Operações, EB20-MC-10.301, ratifica e destaca que os principais elementos que condicionam as operações da FTC são no amplo espectro e no ambiente conjunto, refletindo isso em uma composição de meios sob medida para emprego no TO/A Op (2014b, p. 2-1 e 2-2).

Em suma, a FTC integra suas capacidades àquelas das demais Forças, a fim de obter a superioridade das informações por intermédio da integração, da ampliação e da sincronização do conjunto de tarefas relacionadas à inteligência, ao reconhecimento, à vigilância e à aquisição de alvos, da gestão do conhecimento e do gerenciamento da informação. Assim, gera processos que reduzem as redundâncias na atribuição de missões aos meios de busca e coleta por intermédio de atividades de IRVA integradas (BRASIL, 2014b, p. 2-4).

Ainda, cumpre salientar a diferenciação entre missões pré-planejadas e imediatas, feita pelo Manual Apoio de Fogo em Operações Conjuntas. As primeiras seriam aquelas em que o cumprimento ocorre em um ciclo que varia de 72 a 24 horas, sobre alvos cuja importância operacional ou tática justifique a necessidade de discussão no Comando Operacional (BRASIL, 2013c, p. 29). Já as imediatas seriam aquelas que extrapolam as possibilidades dos meios orgânicos e que surgem, normalmente, no decorrer do combate, não podendo ser planejadas antecipadamente (BRASIL, 2013c, p. 34).

Sobre tal aspecto, da mesma forma que no nível operacional, no nível tático, FTC deve estar pronta e em condições de coordenar e empregar fogos em proveito do Cmdo TO ou da própria FTC. Ou seja, é a F Ter que coordena todas as atividades superfície-

superfície no TO, devendo possuir os meios de detecção de ameaças (meios de busca de alvos, por exemplo).

## O PLANEJAMENTO E A COORDENAÇÃO DE FOGOS

O processamento dos fogos nada mais é do que o resultado de uma busca de alvos prévia e simultânea à própria execução dos planejamentos. As forças componentes e o estado-maior conjunto (EMCj) iniciam os seus trabalhos de levantamento de alvos que comporão a lista integrada de alvos, mesmo antes da decisão do comandante de operações conjuntas (BRASIL, 2015b, p. 3-5). Já no nível operacional, é na seção de planejamento, na qual está o D5 [2], que se consolida a lista integrada de alvos e a lista integrada e priorizada de alvos, em coordenação com as seções de operações e de inteligência (BRASIL, 2011a, p. 68).

Em suma, o processo de planejamento dos fogos dá-se da seguinte forma: a seção de planejamento do EMCj elabora, nesta etapa, uma lista integrada de alvos, com base nos anexos ao PEE-CFA, nos dados de outros alvos de interesse do comando operacional e nos alvos levantados pelas forças componentes, que constam das suas propostas de lista de alvos e da lista de alvos móveis.

O EMCj integra as propostas das forças componentes, seleciona o meio de apoio de fogo que irá utilizar para atacar cada alvo, atribui prioridades e cria uma lista preliminar integrada e priorizada de alvos. Após a aprovação pelo comandante de operações conjuntas, essa lista será anexada ao plano de campanha. Em cada força componente, a preliminar integrada e priorizada de alvos transforma-se em lista priorizada de alvos, na qual constam os alvos a serem batidos pelos meios de apoio de fogo de cada uma das forças singulares." (BRASIL, 2015b, p. 3-5).

**As listas de alvos são definidas e priorizadas na reunião de coordenação de fogos. Nessa reunião, define-se em que nível os alvos serão batidos e que força componente será responsável por engajá-los.**

As listas de alvos são definidas e priorizadas na reunião de coordenação de fogos. Nessa reunião, define-se em que nível os alvos serão batidos e que força componente será responsável por engajá-los. Os participantes dessa reunião constituem o grupo de coordenação de apoio de fogo que se reúne, diariamente, com antecedência adequada em relação à reunião de aprovação da ordem de coordenação (BRASIL, 2011b, p. 61).

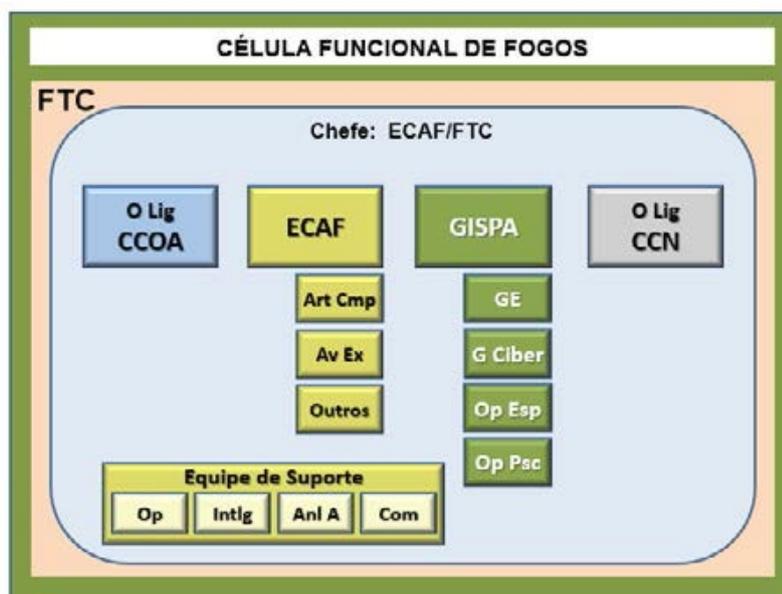
A FTC possui a seção de planejamento do estado-maior. Tal seção tem por atribuição colaborar com o elemento coordenador do apoio de fogo na elaboração da proposta de lista de alvos a ser encaminhada para o EMCj (BRASIL, 2014a, p. 3-10). Esses elementos existem em todos os escalões e nas forças componentes e têm como atribuições: planejar os fogos para o apoio à operação; preparar a proposta de lista de alvos; desenvolver uma proposta de lista de alvos de alta prioridade, entre outras.

Na FTC, a coordenação do apoio de fogo é realizada no centro de operações táticas, com a atuação do elemento coordenador do apoio de fogo. Diante disso, tem-se que as seções do estado-maior da FTC atuam de maneira sincronizada e matricial, organizadas em células funcionais, a fim de gerar dados necessários à decisão do Cmt FTC.

A célula de fogos da FTC [3] coordena as atividades e os sistemas que propiciam a utilização coletiva e coordenada dos fogos indiretos, bem como o apoio de fogo da FTC. Além disso, conduz o processo de emprego de atuadores não cinéticos, por intermédio das atividades do grupo de integração de seleção e priorização de alvos. Nessa célula, existe também o grupo integrado de seleção e priorização de alvos (GISPA), que é composto por especialistas em guerra cibernética, guerra eletrônica, forças especiais, operações psicológicas, oficiais de ligação de busca

de alvos e outros, tudo a fim de realizar a sincronização dos fogos com os atuadores cinéticos e não cinéticos, no contexto das operações (BRASIL, 2017a, p. 2-21).

Esse Grupo tem por objetivo determinar, por prioridades, quais os meios mais apropriados para o engajamento de cada alvo, considerando as necessidades da operação e as capacidades existentes (BRASIL, 2014b, p. 11-4). Todo esse trabalho, também, é realizado sob coordenação da célula de fogos da FTC.



Célula de Fogos dentro da Força Terrestre Componente

Assim, tem-se que o processo de coordenação na execução dos fogos visa obter o melhor rendimento possível dos meios disponíveis, mediante a integração dos fogos com a manobra, bem como identificar potenciais situações de fratricídio e minimizar as possibilidades de danos colaterais (BRASIL, 2017a, p. 5-1).

Ou seja, a FTC planeja fogos no interesse do teatro de operações conjunto, embora seja uma estrutura de nível tático. As diversas listas de alvos de cada escalão subordinado são consolidadas e submetidas à aprovação do comando do teatro de operações. Somente os alvos dos escalões subordinados, que estejam dentro de suas respectivas áreas de responsabilidades, não necessitam de uma coordenação no nível do comando conjunto.

## O COMANDO DE ARTILHARIA E A BUSCA DE ALVOS

Com relação aos meios da FTC que executam os planejamentos, tem-se a artilharia de campanha organizada em escalões, quais sejam: comando de artilharia da força terrestre componente (CAFTC), artilharia do grande comando operacional (artilharias divisionárias), agrupamento de artilharia (Agpt Art), agrupamento-grupo (Agpt Gp), grupo de artilharia de campanha e bateria de artilharia de campanha, sendo o CAFTC a maior estrutura (que é modular) enquadrante da artilharia de campanha presente nas operações, e que possui unidades e/ou subunidades de artilharia de campanha e de busca de alvos (BRASIL, 2014a, p. 5-3; e BRASIL, 2015a, p. 5 e 6).

O CAFTC é responsável por comandar e coordenar as operações das unidades de artilharia; ampliar o apoio de fogo disponível nos escalões subordinados; planejar e coordenar a execução do apoio de fogo à FTC; realizar fogos de contrabateria, dentro do alcance do seu material, dentre outros. Para realizar essas atividades, deve possuir, dentre outras capacidades, a de planejar, coordenar e executar a atividade de busca de alvos no âmbito da FTC (BRASIL, 2014a, p. 5-4).

Além disso, o CAFTC e o seu estado-maior são os responsáveis por conceber os meios de apoio de fogo da F Ter, inclusive, a busca de alvos e ainda traduzir os aspectos do planejamento operacional (conjunto) em ações no nível tático (singulares). Assim, o CAFTC é uma estrutura de execução do apoio de fogo, que trabalha em sincronia com elemento de coordenação de apoio de fogos, ambos integrados, matricialmente, com a célula de fogos (BRASIL, 2014b, p. 2-3).

Dessa forma, verifica-se que a busca de alvos, sob comando e controle do CAFTC, é, sem dúvida, a forma mais eficiente que o comandante de operações possui para intervir na campanha. No EB, o Comando de Artilharia do Exército é a estrutura criada para enquadrar os meios de apoio de fogo e de busca de alvos da FTC. Isso ocorreu com a centralização e a criação dessa estrutura que é vocacionada para o preparo, conforme a Nota de Coordenação Doutrinária nº 01/2015. Em termos de escalão, esse Comando se organiza no mesmo nível das artilharias divisionárias, formando um grande comando operacional, comandado por um general de brigada (BRASIL, 2015a, p.3).

## A BUSCA DE ALVOS EM OUTROS PAÍSES

A estrutura de busca de alvos dentro de uma força deve ser completa, de modo a permitir ao Comando de Artilharia transformar-se no CAFTC. Além disso, deve conter as condições mais adequadas para o emprego tático pleno de todas as capacidades que lhe são necessárias.

A doutrina estrangeira vem trabalhando com o conceito de *ISTAR* (*intelligence, surveillance, target, acquisition and reconnaissance*). Esse sistema disponibiliza aos comandantes a consciência situacional do campo de batalha possibilitando a tomada de decisões. No mesmo sentido, a artilharia de campanha trabalha com o conceito de *STA* (*surveillance and target acquisition*), tarefa cumprida por unidades que empregam radares de tiro e vigilância terrestre, bem como sensores acústicos e aeronaves remotamente pilotadas (S; C; e M, 2014, p. 9 e 10).

O Reino Unido emprega baterias de busca de alvos descentralizadas, tendo uma organização flexível e modular, conforme as necessidades da tropa apoiada. De forma diversa, a Austrália emprega baterias com capacidades distintas em termos de meios de busca de alvos, ora com sensores acústicos e radares, ora com aeronaves remotamente pilotadas (S; C; e M, 2014, p. 9 a 11; BRASIL, 2013d, p. 7).

Os Estados Unidos da América, devido à sua expressiva capacidade tecnológica e militar, empregam suas baterias de aquisição de alvos em apoio ao nível operacional, às divisões e às brigadas, usando frações individualizadas para cada elemento apoiado, com capacidades de vários meios de detecção (EUA, 2015, 1-1).

A localização de alvos nessas organizações militares é feita empregando dois tipos de radares, quais sejam de localização de armas (contrabateria e contramorteiro) e de localização de alvos móveis como vigilância terrestre (S; C; e M, 2014, p. 12). Além disso, possuem os UAS (*unmanned aircraft systems*) que são componentes do conceito de *ISTAR*. Eles representam o SARP para a doutrina brasileira. Essas aeronaves são utilizadas por todos os ramos do Exército Estadunidense em diversos tipos de missões. Possuem capacidades variadas, especificadas por categorias que variam de I a V.

Os de categorias acima de II, normalmente, são empregados em unidades de aviação e em batalhões de inteligência (S; C; e M, 2014, p. 14 a 16).

Nos fogos de contrabateria, o Exército Americano possui várias opções para a realização dessa atividade em todos os escalões. Dessa forma, os EUA combinam a inteligência e a busca de alvos, a fim de fornecerem ao comandante a consciência situacional necessária às decisões sobre emprego dos meios disponíveis. Assim, realizam o esforço conjunto para a obtenção de dados sobre alvos inimigos, em especial por meio do *ISRA (intelligence, surveillance, reconnaissance, acquisition)*, que é materializado por meio do plano de *ISR* (S; C; e M, 2014, p. 31). Esse plano integra as seções de operações e de inteligência com o auxílio de outras seções, e se torna um anexo do plano de operações.

Além disso, o G2 é o responsável por dirigir o esforço de busca dos alvos levantados na fase do planejamento inicial e na decisão do comandante. Na fase da decisão, a seção de análise e controle de alvos é responsável por garantir a compreensão do esforço de busca - pelos diversos meios envolvidos no sistema de coleta - elaborando um pedido prioritário de informação (*priority intelligence requirements - PIR*, na sigla em inglês), conforme a importância do alvo e a intenção do comandante (S; C; e M, 2014, p. 33).

Assim, os alvos são detectados e acompanhados, com base em todos os meios de coleta nos níveis estratégico, operacional e tático, concentrando esforços sobre alvos prioritários e de alta prioridade designados. Da mesma forma, a célula de inteligência desenvolve e gerencia o plano de busca para evitar a duplicação de esforços nos níveis comando conjunto, força componente e divisão, garantindo que não existam lacunas no planejamento da coleta (S; C; e M, 2014, p. 33 e 34).

Nesse sentido, a busca de alvos é facilitada pela atividade de inteligência, que levanta alvos para o comandante da Força. Isso amplia a sua consciência situacional e possibilita uma melhor decisão sobre a aplicação mais eficaz dos fogos. Essa obtenção de dados será conduzida em ciclo completo, realizado mediante a execução das fases de orientação, produção e utilização de dados (BRASIL, 2015b, p. 4-2). Nesse caso, tem-se o ciclo completo de planejamento de fogos, predominando as listas de alvos que envolvam os fogos previstos.

Em áreas avançadas do campo de batalha, o processamento ocorrerá em tempo real, podendo constituir-se em uma avaliação e interpretação sumária, para que o fogo seja aplicado sobre o objetivo no menor prazo possível (BRASIL, 2015b, p. 4-2). Nesse caso, os alvos tendem a ser batidos dentro do próprio escalão que os identifica, predominando fogos sobre alvos inopinados.

Os meios de busca de alvos são os mais variados, com níveis diferentes de tecnologia e de emprego, resultando na importância do desenvolvimento e da consolidação de procedimentos e técnicas integradas para o processamento dos alvos. É de se considerar, então, que esses processos sejam dominados, com maior ou menor preponderância, nos diferentes níveis de emprego. Na FTC e para



Operação noturna com VANT Hermes 450 com câmera térmica (Santa Maria, 2010)

o nível operacional, os meios que permitem detectar o inimigo a maiores distâncias parecem ser os mais indicados.

## A METODOLOGIA PARA A BUSCA DE ALVOS

A busca de alvos é baseada em quatro etapas: decidir, detectar, disparar e avaliar. Essa atividade leva em consideração as intenções do comandante, o conceito da operação e as diretrizes e restrições para o planejamento (BRASIL, 2017a, p. 4-1), assim surge a necessidade de haver integração em termos de inteligência e de busca de alvos.

A primeira etapa, decidir, dá-se ainda durante o exame de situação, quando os alvos são obtidos pelas diversas fontes de inteligência desdobradas no teatro de operações (por meio da detecção). Salienta-se assim, a simultaneidade entre as etapas decidir e detectar. A partir da detecção, o comandante da força pode decidir engajar o alvo, antes mesmo do estado-maior definir a linha de ação a adotar ou da expedição da ordem de operações, que é representada pela etapa disparar (BRASIL, 2017a, p. 4-2).

A segunda etapa é a da detecção, que se dá durante o processamento de alvos, concomitantemente, à etapa da decisão. Ela é a essência da busca de alvos e tem seu esforço principal orientado para a aquisição dos alvos que comprometam ou dificultem o cumprimento da missão da Força. Nessa fase, levantam-se informações sobre a natureza, o valor e a localização de instalações, órgãos e tropas oponentes. Ocorre continuamente, antes, durante e após a realização dos fogos, englobando: a detecção oportuna (existência), a identificação (a natureza, a composição e as dimensões), a localização precisa (por coordenadas tridimensionais) e o

monitoramento de alvos de interesse para a manobra por período de tempo determinado (BRASIL, 2017a, p. 4-15 e 4-16).

Após a detecção, a terceira etapa é a de disparar, que compreende a análise dos alvos localizados e a execução das ações que se pretende empreender sobre eles. As ações realizadas nessa etapa devem estar alinhadas com as intenções e os objetivos do comando. A análise de alvos individual a ser realizada é mais simples, visando, apenas, determinar um possível engajamento e considera a localização, a identificação e as características particulares (BRASIL, 2017a, p. 4-25).

A próxima e última etapa do ciclo é a avaliação, que tem por finalidade aferir o resultado do engajamento de um objetivo, quanto aos efeitos sobre o alvo e seu entorno e quanto à efetividade do meio atuador empregado, podendo, assim, levar ao entendimento sobre o cumprimento da missão, o controle de danos ou a necessidade de reengajar o alvo. Essa etapa deve ser planejada com antecedência, permitindo a emissão de ordens de alerta aos meios selecionados para o monitoramento, que não, necessariamente, serão os mesmos a serem empregados em sua detecção (BRASIL, 2017a, p. 4-40).

Assim, pode-se dizer que os meios para a avaliação de danos são os mesmos que podem ser empregados na aquisição de alvos e na condução do tiro, ou outros sensores, no caso de fogos não observados (BRASIL, 2017a, p. 4-42). Em geral, são empregados na avaliação dos danos: elementos de manobra vocacionados à vigilância e ao reconhecimento, inteligência e forças especiais; observadores do tiro de artilharia terrestres e aéreos; GAA; SARP; e aeronaves da aviação do Exército e da Força Aérea Componente (BRASIL, 2017a, p. 4-43).

**Para fazer frente às ameaças multifacetadas, é necessário que tenha uma doutrina moderna e atualizada que dê suporte à existência de uma estrutura de busca de alvos flexível, adaptável, modular, elástica e sustentável que forneça a consciência situacional aos decisores no mais curto prazo possível e com a devida precisão.**

## PROCESSAMENTO DA BUSCA DE ALVOS NA FORÇA TERRESTRE COMPONENTE

ETAPA	AÇÕES	PRODUTOS	QUANDO	RESPONSÁVEL
Inteligência	<p>Orientação;</p> <p>Obtenção [Reconhecimento, Vigilância, Aquisição (Detecção; Identificação; e Localização)]; Produção (análise, síntese, integração, interpretação e formalização); e</p> <p>Difusão.</p>	<p>Tem por base o Plano de Inteligência ou o Plano de Operações do Esc Sp.</p>	<p>Simultaneamente às etapas Decidir e Detectar do D3A.</p>	<p>Célula de Inteligência.</p>
Decidir	<p>Decisão Prévia.</p> <p>Apresentação dos produtos ao Cmt.</p> <p>Produtos serão EEI e RCN transmitidos à Célula de Inteligência.</p>	<p>LAAC; MGA; TEAF; MEAF; e</p> <p>Lista de alvos sensíveis, restritos e proibidos.</p> <p>EEI e RCN.</p>	<p>Fase Inicial do Exame de Situação:</p> <p>Decisão Prévia (Intenção do Cmt e DIPLAN).</p>	<p>Célula de Inteligência;</p> <p>Célula de Fogos (principalmente o GÍSPA); e</p> <p>Célula de Operações.</p>
Detectar (busca e aquisição dos alvos)	<p>Detecção Oportuna;</p> <p>Identificação; e</p> <p>Localização Precisa.</p> <p>Pedidos de Novos PBA à Célula de Inteligência;</p> <p>Atualização das Listas de Alvos pela Célula de Fogos; e</p> <p>Obtenção de dados pela própria Célula de Fogos e divulgação para o banco de informações da Célula de Inteligência.</p>	<p>Existência do alvo.</p> <p>Natureza, composição e dimensões do alvo.</p> <p>Alvos derivados de: Relatórios da função de combate movimento e manobra; meios de GE; Rdr de vigilância e contrabateria; SARP; RIPI; AOI; Av Ex; FAC; e FNC.</p> <p>Célula de Fogos produz: carta de situação; lista de alvos; calco de alvos; e ficha de relatório de alvo.</p>	<p>A Situação e sua compreensão;</p> <p>Jogo da Guerra; e</p> <p>Comparação das L Aç.</p>	<p>Célula de Inteligência; e</p> <p>Célula de Fogos.</p>
Disparar	<p>Análise para engajamento, o grau de certeza sobre o alvo: natureza do alvo (descrição, dimensões e forma, vulnerabilidade e recuperabilidade), fonte, precisão do levantamento, momento da análise e fluidez do combate.</p> <p>Seleção: fogos cinéticos ou atuadores não cinéticos; e</p> <p>Validação: critérios e objetivos do Esc Sup, DICA, regras de engajamento, listas de alvos sensíveis, restritos e providências.</p>	<p>Determinação da importância militar do alvo (proporcionalidade);</p> <p>Fogo vetado, restringido ou liberado; se vetado Célula de Fogos informa Célula de Inteligência e de Operações.</p> <p>Efeito Desejado; Oportunidade para o ataque; e Meios e métodos de engajamento.</p>	<p>Decisão Provisória.</p> <p>Decisão Final. Emissão das Ordens e Planos.</p>	<p>Célula de Fogos: nos CCAF e nos ODT.</p>
Avaliar	<p>Decisão Final: aferição dos resultados;</p> <p>Reengajamento; e</p> <p>Controle de Danos: por meio de Elm Man, FE, Obs Têr e Ae, GAA, SARP, Av Ex e FAC.</p>	<p>TDB (qualidade e quantidade dos danos físicos, funcionais ou operativos causados aos alvos); e</p> <p>TEM (eficiência dos atuadores).</p>	-	<p>Célula de Fogos;</p> <p>Célula de Inteligência.</p>

Fonte: ibid BRASIL 2017a, Cap. 4; BRASIL 2015c, Cap. 6

Assim, vê-se que em todas as etapas há um trabalho simultâneo e complementar entre as células de inteligência e de fogos, que possui o GISPA. Esse grupo realiza a integração dos fogos e os coordena com o C Cj. Ou seja, esse ciclo de processamento de alvos (o D3A) é que oferece uma estrutura sistêmica e ágil à atuação da célula de fogos e do CAFTC.

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

A doutrina que disciplina a busca de alvos dentro da FTC está envolvida em um ambiente operacional complexo e multidomínio, em que a complexidade e as incertezas da era do conhecimento trazem à baila o amplo espectro das operações. Para fazer frente às ameaças multifacetadas, é necessário que tenha uma doutrina moderna e atualizada que dê suporte à existência de uma estrutura de busca de alvos flexível, adaptável, modular, elástica e sustentável que forneça a consciência situacional aos decisores no mais curto prazo possível e com a devida precisão.

Essa estrutura atua, precipuamente, no nível tático, porém obtém dados em proveito de níveis mais elevados (operacional e estratégico). Esses níveis são os responsáveis pelas decisões quanto às listas de alvos, portanto são os principais clientes da busca de alvos da FTC. Assim, os alvos - ainda que produzidos no nível tático - atendem, principalmente, aos interesses dos níveis mais elevados nas operações.

Para operar nesse ambiente, fornecendo consciência situacional aos clientes da busca de alvos, a estrutura de busca de alvos deve possuir plenitude de capacidades aptas à aquisição, à discriminação e ao engajamento de alvos, as quais são obtidas e exploradas por meio de métodos e meios de planejamento e coordenação de fogos eficientes, ágeis e eficazes. Somente dessa maneira é que a FTC atuará com sinergia - em termos do processamento dos resultados obtidos pela inteligência, pelo reconhecimento, pela vigilância e pela aquisição de alvos - e será capaz de coordenar todos as atividades superfície-superfície do teatro de operações.

O planejamento e a coordenação de fogos são os meios pelos quais a busca de alvos obtém essa sinergia, maximizando os resultados de seus diversos sensores (SARP, radares de vigilância e contrabateria, sensores sônicos e optrônicos,

entre outros). Esse planejamento ocorre em todos os níveis presentes nas operações, passando pela FTC e obtendo as aprovações no nível conjunto.

A célula de fogos, por meio do elemento coordenador de apoio de fogos da FTC e, principalmente, pelo GISPA, sugere alvos ao escalão superior, sendo a responsável pelo planejamento e pelo controle dos fogos no teatro de operações. O comando conjunto define os alvos a serem engajados e, posteriormente, a FTC, sua célula de fogos e o CAFTC coordenam a execução desses fogos superfície-superfície, sobretudo no que se refere às missões pré-planejadas. Já as missões inopinadas com emprego de fogos imediatos são processadas no nível operacional, caso os alvos estejam localizados em regiões sob a vigência de medidas de coordenação de apoio de fogo ou de controle do espaço aéreo. Porém, caso tais alvos estejam em área de coordenação exclusiva do escalão solicitante, a FTC passa a ser o nível máximo de coordenação sendo a responsável pelo desencadeamento dos fogos, sem a necessidade de se levar tais concentrações ao teatro de operações.

Ainda, no que se refere ao CAFTC, é ele a estrutura de emprego responsável por coordenar tal apoio de fogo na FTC, em proveito do teatro de operações. Enquanto isso, o comando de artilharia do Exército é a estrutura responsável pelo preparo dos meios de artilharia e de busca de alvos, os quais fornecerão capacidades ao CAFTC quando do seu emprego. Nesse contexto, infere-se que, para o planejamento e a coordenação ocorrerem de forma eficiente, deve existir integração e sinergia entre a inteligência e a busca de alvos, pois ambas complementam-se fornecendo dados e alvos aos decisores no nível conjunto ou na FTC.

Assim, conclui-se que a missão da busca de alvos junto ao comando de artilharia do Exército é prestar o apoio na busca, na seleção e na análise de alvos ao comandante das operações e ao maior escalão da FTC, a fim de proporcionar o emprego eficiente dos meios de apoio de fogos. As ações são direcionadas a alvos previstos e inopinados, aprofundando o combate, realizando a contrabateria, o controle de danos e prestando o apoio de fogo adicional aos escalões subordinados.

Para fazê-lo, terá, prioritariamente, a missão tática de ação conjunta ou atuará como comando de reforço às artilharias divisionárias.

O entendimento de que a busca de alvos - constituída de estruturas que ofereçam múltiplas capacidades - pode ser sintetizada dentro da doutrina do Exército, sendo organizada junto ao comando de artilharia do Exército para fins de preparo, e adjudicada à FTC junto ao comando de artilharia da força terrestre componente, para fins de emprego.

Essas capacidades devem ser flexíveis, modulares e adaptáveis, a fim de que o escalão empregado na busca de alvos possa atuar de maneira centralizada ou vir a descentralizar meios. As características do material descentralizado serão diversas e complementares àquelas das estruturas de busca de alvos que ficarem sob o comando e o controle da FTC.

As artilharias divisionárias, quando recebem meios descentralizados, o fazem na situação de comando de reforço, pois prestarão apoio adicional à busca de alvos nesse escalão. Os meios que permanecerem centralizados na FTC receberão a missão tática de ação conjunta e atuarão em proveito da FTC e do teatro de operações.

Logo, especificamente quanto ao tipo de material, a busca de alvos deve ser dotada de meios como radar de vigilância terrestre e de contrabateria com alcance para atender à FTC e às artilharias divisionárias. Esses materiais devem estar ajustados aos alcances típicos dos meios de apoio de fogos, considerando a utilização de foguetes pelas artilharias divisionárias, e a utilização de mísseis e foguetes pela FTC. Devem considerar ainda, os SARP categoria 2 e 3 usado na FTC, deixando as capacidades de detecção de som e clarão para as baterias antiaéreas, devido ao seu menor alcance.

## REFERÊNCIAS

- BRASIL. Estado-Maior do Exército. Comando de Artilharia do Exército. **Nota de Coordenação Doutrinária Nº 01/2015. 3ª Sch EME.** 1. ed. Brasília, 2015a.
- \_\_\_\_\_. **Relatório da Operações Ares.** Santa Maria, 2018.
- \_\_\_\_\_. Comando de Operações Terrestres. **EB70-MC-10.223: Operações.** 5. ed. Brasília, 2017c.
- \_\_\_\_\_. **EB70-MC-10.341: Lista de Tarefas Funcionais.** 1. ed. Brasília, 2016a.
- \_\_\_\_\_. **EB70-MC-10.346: Planejamento e Coordenação de Fogos.** 3. ed. Brasília, DF, 2017a.
- \_\_\_\_\_. Manual Experimental: **Artilharia de Campanha de Longo Alcance.** 1. ed. Brasília, 2017b.
- \_\_\_\_\_. Estado-Maior do Exército. **Bases para a Transformação da Doutrina Militar Terrestre.** Brasília, 2013a.
- \_\_\_\_\_. **C 6-1: Emprego da Artilharia de Campanha.** 3. ed. Brasília, 1997.
- \_\_\_\_\_. **C 6-121: A Busca de alvos na Artilharia de Campanha.** 1. ed. Brasília, 1978.
- \_\_\_\_\_. **C 6-16: Bateria de Lançadores Múltiplos de Foguetes.** 2. ed. Brasília, 1999.
- \_\_\_\_\_. **EB20-MC-10.202: Força Terrestre Componente.** 1. ed. Brasília, 2014a.
- \_\_\_\_\_. **EB20-MC-10.206: Fogos.** 1. ed. Brasília, 2015b.
- \_\_\_\_\_. **EB20-MC-10.301: A Força Terrestre Componente nas Operações.** 1. ed. Brasília, 2014b.
- \_\_\_\_\_. **EB20-MF-10.101: O Exército Brasileiro.** 1. ed. Brasília, 2014c.
- \_\_\_\_\_. **EB20-MF-10.102: Doutrina Militar Terrestre. O Exército Brasileiro.** 1. ed. Brasília, 2014d.
- \_\_\_\_\_. **EB70-MC-10.107: Inteligência Militar Terrestre.** 2. ed. Brasília, 2015c.
- \_\_\_\_\_. **EB70-MC-10.307: Planejamento e Emprego da Inteligência Militar.** 1. ed. Brasília, 2016b.
- \_\_\_\_\_. Gabinete do Comandante do Exército. **Concepção de Transformação do Exército.** Brasília, 2013b.
- \_\_\_\_\_. Ministério da Defesa. Estado-Maior Conjunto das Forças Armadas. **MD30-M-01: Doutrina de Operações Conjuntas.** 1. ed. V.1. Brasília, 2011a.
- \_\_\_\_\_. **MD30-M-01: Doutrina de Operações Conjuntas.** 1. ed. V.2. Brasília, 2011b.
- \_\_\_\_\_. **MD30-M-01: Doutrina de Operações Conjuntas.** 1. ed. V.3. Brasília, 2011c.
- \_\_\_\_\_. **MD33-M-11: Apoio de Fogo em Operações Conjuntas.** 1. ed. Brasília, 2013c.
- DÍAS, H. G. **O Emprego do Astros 2020 e sua subordinação: uma Opção Viável.** Revista da ESG, V. 32, n. 65, maio/ago 2017, p. 117-144. Escola Superior de Guerra: Rio de Janeiro, 2017b. ISSN 0102-1788.
- Estados Unidos da América. ATP 3-09.12 - **Field Artillery Target Acquisition.** Headquarters, Department of the Army. Army Techniques Publication, No. 3-09.12. Washington, DC, USA: 24 July 2015.
- SOUZA, Jorge Roberto dos Santo; CAVALEIRO, Emerson Garcia; MOURA, Adler (S; C; e M). **A Bateria de Busca de alvos para o Sistema Astros: viabilidade de emprego.** 6º Grupo de Mísseis e Foguetes (TCC). Formosa, 2014.

## NOTAS

- [1] A consciência situacional consiste na percepção precisa e atualizada do ambiente operacional no qual se atuará e no reconhecimento da importância de cada elemento percebido em relação à missão atribuída.
- [2] Comando Conjunto (C Cj) é uma estrutura de nível tático da Força Terrestre responsável por elaborar o planejamento da F Ter, a partir do planejamento operacional do comando operacional ativado (BRASIL, 2011a, p. 27). Ela pode ser uma Grande Unidade (GU), escalão Brigada; um Grande Comando Operativo (G Cmdo Op), escalão Divisão de Exército (DE); ou um Corpo de Exército (FTC composta de duas ou mais DE).
- [3] D5 é a seção de planejamento do EMCj que elabora uma lista integrada de alvos com base nos anexos do PEECFA, nos dados de outros alvos e nos alvos levantados pelas F Cte.
- [4] Célula de Fogos da FTC é um conjunto de pessoal e equipamentos especializados em apoio de fogos, cujo objetivo é coordenar e sincronizar o apoio de fogo no teatro de operações.