

O RECONHECIMENTO ESPECIALIZADO DE ENGENHARIA COMO FERRAMENTA DA INTELIGÊNCIA MILITAR

Tenente-Coronel Alessandro Pinto Nunes

O Tenente-Coronel de Engenharia Alessandro é Oficial do Gabinete do Comandante do Exército. Foi declarado aspirante a oficial, em 1988, pela Academia Militar das Agulhas Negras (AMAN), estabelecimento de ensino no qual foi instrutor. É mestre em Operações Militares pela Escola de Aperfeiçoamento de Oficiais (EsAO), especialista em Ciências Militares pela Escola de Comando e Estado-Maior do Exército (ECEME) e em Análise de Inteligência pela Escola de Inteligência Militar do Exército (EsIMEx). Foi Analista do Centro de Operações de Engenharia do 2º Grupamento de Engenharia, sediado em Manaus-AM e Assessor Militar para operações de paz junto às Forças Armadas Angolanas (alepnunes2@yahoo.com.br).



O campo de batalha moderno, dentro da concepção de operações no amplo espectro, tem sido cenário da atuação de atores distintos, com motivações e estratégias próprias. Em muitos momentos, esses atores divergem entre si em prol da consecução de seus estados finais desejados. Sua motivação é cumprir os objetivos que os levaram a empregar seus recursos humanos e materiais.

O oponente, segundo nos elucida o manual de campanha A Força Terrestre Componente nas Operações, facilmente caracterizável nas operações da Era Industrial, tornou-se difuso e, por vezes, indefinido, variando em constituição, capacidades e poder de combate. A interconectividade em escala global facilitou o acesso aos equipamentos e às tecnologias anteriormente restritas às forças militares, dificultando a compreensão das ameaças contemporâneas.

A Era da Informação, caracterizada pela grande velocidade da transmissão do conhecimento, tem propiciado maior interação das forças militares com as agências governamentais nas esferas federal, estadual

e municipal, com as organizações não governamentais e com a mídia. Nesse novo momento histórico, as relações interpessoais são apoiadas no uso expressivo de tecnologia computacional e no aumento da necessidade de o ser humano manter-se, sempre, atualizado e conectado. Isso tem contribuído, substancialmente, para um incremento das operações em ambiente interagências e motivado o desenvolvimento de novas capacidades relacionadas à manutenção da consciência situacional do meio operativo.

Nesse cenário, é necessário afirmar que as atividades da inteligência têm conquistado um protagonismo crescente, direcionando as operações militares, fazendo com que as forças armadas ao redor do mundo priorizem e envidem esforços para que a função de combate Inteligência seja potencializada.

A INTELIGÊNCIA E A ENGENHARIA MILITAR

A atuação da inteligência militar contemporânea não se limita, somente, à leitura das forças oponentes no teatro de operações, com suas capacidades e restrições. A extensa compreensão dos personagens no ambiente operacional tem assumido papel, cada vez mais, relevante para o processo de tomada de decisão nos níveis estratégico, operacional e tático. Essa compreensão se dá, principalmente, por meio do conhecimento da cultura, motivações, objetivos, apoios, perspectivas e das ligações do oponente.

A inteligência militar é o conjunto de atividades e tarefas técnico-militares exercidas em caráter permanente, com os objetivos de produzir conhecimentos de interesse dos comandantes e de seus estados-maiores, em todos os níveis, bem como proteger

conhecimentos sensíveis, instalações e pessoal do Exército Brasileiro (EB) contra as ações da inteligência oponente.

A missão constitucional do EB é operacionalizada por meio de diversas especializações funcionais, estruturadas em competências e perfis profissiográficos específicos que definem as armas, os quadros ou os serviços, fiéis depositários das tradições, dos valores e do espírito de corpo de uma das instituições de maior credibilidade na sociedade brasileira.

A Engenharia é a arma de apoio ao combate que atua produzindo mudanças no terreno, proporcionando mobilidade às forças amigas, proteção às instalações e órgãos de combate, mitigando os riscos decorrentes da ação das intempéries, do inimigo ou da força oponente. Nesse contexto, ela restringe, dificulta, modifica ou canaliza o movimento do adversário e executa suas atividades por meio de unidades militares de combate ou de construção.

O processo de produção do conhecimento, no escopo da função de combate inteligência, é denominado ciclo da inteligência, que se caracteriza como um processo metodológico, aplicado com o intuito de buscar respostas às necessidades de inteligência dos comandantes militares de vários níveis. Tal processo é otimizado por intermédio do exame de situação de inteligência.

O exame de situação de inteligência é o processo sistemático de planejamento detalhado de emprego dos elementos da Força Terrestre, que visa uma sequência lógica e ordenada dos diversos fatores que envolvem o processo decisório nas operações no amplo espectro. Os aspectos conclusivos desse exame são difundidos no anexo de inteligência de uma ordem ou de um plano de operações.

O ciclo da inteligência militar é faseado em três etapas: orientação, obtenção e a difusão, que interagem entre si e são avaliadas e retroalimentadas constantemente, proporcionando efetividade ao produto da inteligência, oferecido aos decisores.

As operações sobre o terreno, conduzidas pela Força Terrestre, desenvolvem-se sobre acidentes naturais e artificiais, como obstáculos, estradas, pontes, aeródromos, portos, entre outros. Assim, o terreno é o ambiente prioritário para o militar de engenharia, revelando-se

como uma importante fonte de dados para a inteligência militar.

As tarefas desenvolvidas pela Engenharia são enunciadas pelo acrônimo REPOIA (reconhecimento, estradas, pontes, organização do terreno, instalações e assistência técnica). De uma análise simplista, pode-se inferir que as tarefas em pauta podem oferecer, à inteligência militar, dados substanciais que serão tratados durante o ciclo da inteligência.

A atuação da inteligência militar contemporânea não se limita, somente, à leitura das forças oponentes no teatro de operações, com suas capacidades e restrições. A extensa compreensão dos personagens no ambiente operacional tem assumido papel, cada vez mais, relevante para o processo de tomada de decisão nos níveis estratégico, operacional e tático.

A INSERÇÃO DO RECONHECIMENTO DE ENGENHARIA NO PITCIC

O Processo de Integração Terreno, Condições Meteorológicas, Inimigo e Considerações Civis (PITCIC) é um processo contínuo e cíclico, onde todas as suas fases devem ser realizadas simultaneamente, já que o produto do seu trabalho pode estar sendo utilizado em uma operação ou ação e por existirem outros planejamentos em andamento.

A inteligência militar tem no PITCIC um banco de dados para cada área onde uma força poderá ser empregada. Nesse processo é que podemos perceber a estreita ligação entre as tarefas de engenharia (REPOIA) e a função de combate inteligência, principalmente, nas ações de reconhecimentos, nas instalações e na organização do terreno.

O oficial de inteligência é o responsável pela condução do PITCIC que é processado em quatro fases:

- a definição do ambiente operacional;
- a identificação dos efeitos ambientais sobre as operações;
- a avaliação da ameaça; e
- a determinação das possíveis linhas de ação da ameaça.

Desde a primeira fase do processo - definição do ambiente operacional - são delineadas as ações para a obtenção de dados, estimulando, antecipadamente, a interação entre as tarefas da Engenharia com a função de combate inteligência.

O reconhecimento especializado de engenharia constitui um dos meios eficazes de busca de informes técnicos, que serão úteis para a inteligência e para as ações de mobilidade, de contramobilidade e de proteção desenvolvidas pela engenharia, nas funções de combate comando e controle (C²), movimento e manobra e proteção.

Na 2ª fase do PITCIC - identificação dos efeitos ambientais sobre as operações - os dados obtidos pelos reconhecimentos especializados de engenharia projetam-se com maior intensidade. Nessa fase, é realizada a análise do terreno, oferecendo como resultado os aspectos gerais e militares de interesse das operações, possibilitando, com isso, a confecção dos calcos de restrição ao movimento [1], de vias de acesso e dados sobre o inimigo como mobilidade, locais do emprego de obstáculos e formas de emprego de seus meios de engenharia, consolidando-os no calco doutrinário [2] do inimigo.

A avaliação da ameaça - 3ª fase do PITCIC - receberá como contribuição dos reconhecimentos especializados de engenharia dados obtidos sobre o inimigo, que servirão como subsídios, juntamente com os dados obtidos por outras fontes e sensores de inteligência, para a confecção dos calcos de situação [3] do inimigo.

FUNÇÃO DE COMBATE					
	Movimento e Manobra	Proteção	Fogos	Inteligência	Comando e Controle
TAREFAS	<ul style="list-style-type: none"> - Reconhecimento especializado de engenharia. - Análise do terreno. - Transposição de barreiras. - Destruição de posições organizadas. - Lançamento de meios de transposição de cursos de água. - Construção de estradas de campanha. - Construção de aeródromos. - Construção de heliportos. - Outros. 	<ul style="list-style-type: none"> - Fortificação de campanha. - Construção de instalações para proteção da tropa. - Remoção de artefatos explosivos. - Remoção de engenhos falhados. - Remoção de dispositivos explosivos improvisados. - Camuflagem. - Lançamento de barreiras, obstáculos e minas. - Outros. 	<ul style="list-style-type: none"> - Construção de espaldões. - Construção de acesso às posições de tiro. - Outros. 	<ul style="list-style-type: none"> - Reconhecimento especializado de engenharia. - Análise do terreno. - Outros. 	<ul style="list-style-type: none"> - Construção de instalações de comando. - Outros.

Tabela 1 - Tarefas de engenharia nas atividades de mobilidade, contramobilidade e proteção.

A última fase do PITCIC - determinação das possíveis linhas de ação da ameaça, consolidará todos os dados e conhecimentos acerca do terreno, das ameaças - das condições meteorológicas e as considerações civis, proporcionando ao oficial de inteligência um panorama bastante realístico das reais possibilidades do inimigo em atuação no ambiente operacional analisado. Do estudo em voga, linhas de ação das forças oponentes, em caráter hipotético, são apresentadas, acompanhadas por calcos de apoio à decisão [4] e matrizes que possibilitarão o acompanhamento das ameaças e auxiliarão os comandantes em seus processos decisórios.



Fig. 1- Fases do PITCIC.

O reconhecimento de engenharia, por seu caráter técnico e especializado, contribuirá com a inteligência militar por meio das seguintes atividades gerais:

- identificação e avaliação dos obstáculos e dispositivos explosivos, inclusive improvisados, ao longo das vias de acesso;
- fornecimento de dados relativos à mobilidade, contramobilidade e proteção do inimigo, bem como sua doutrina, tática e capacidades dos seus equipamentos de engenharia;
- compreensão sobre os aspectos de apoio de engenharia do inimigo dos calcos de situação e de eventos;

- análise do terreno e das restrições ao movimento das tropas;
- aspectos técnicos de infraestruturas (pontes, rodovias, ferrovias, aeródromos, entre outras); e
- aspectos técnicos de estruturas estratégicas (usinas, hidrelétricas, reservatórios e/ou depósitos de combustíveis, entre outras).

A Engenharia deverá ter a capacidade de proporcionar ao escalão apoiado uma visualização e uma análise minuciosa do terreno da área de operações, ressaltando os fatores que poderão influenciar e condicionar o desenvolvimento das operações militares, calcadas, constantemente, no tripé da mobilidade, contramobilidade e da proteção.



Fig. 2 - Integração dos aspectos do estudo de situação de inteligência.

Para que essa condição seja plenamente atingida, o reconhecimento especializado de engenharia mostra-se como uma ferramenta eficaz.

A análise do terreno, proveniente do correto conhecimento dos efeitos de suas características, permite aos decisores avaliar as influências sobre a manobra das forças amigas e inimigas, possibilitando-lhes atuar de forma a explorar o terreno em seu benefício ou minimizar os óbices existentes para o cumprimento da missão.

Nesse contexto, existe a necessidade de ampla coordenação e integração entre os dados

obtidos pelo reconhecimento especializado de engenharia, os estudos técnicos e táticos do oficial de engenharia (assessor do comandante operacional) e o oficial de inteligência, a fim de que essa ferramenta nobre e especializada seja otimizada e tenha plenas condições de

atender às diversas demandas do espaço de batalha. Para isso, a Engenharia pontuará os aspectos essenciais que deverão ser conhecidos durante os deslocamentos das patrulhas de reconhecimento de engenharia, conforme a tabela abaixo:

Aspectos militares do terreno	Aspectos essenciais a conhecer	Exemplos de produtos do estudo técnico-tático do terreno (realizado pelo módulo GTE)
Observação e campos de tiro	<ul style="list-style-type: none"> - Vegetação (verão e inverno). - Conformação da superfície do terreno. - Obstáculos (em função do relevo). - Efeitos produzidos no terreno pelo emprego de armas e tropas (ambiente do campo de batalha). - Áreas urbanas. 	<ul style="list-style-type: none"> - Linhas de visada direta para armas de tiro tenso e radares. - Localização de postos de observação (PO) e radares. - Setor de observação e de campo de tiro. - Seleção e localização de posições de proteção.
Cobertas e abrigos	<ul style="list-style-type: none"> - Vegetação (verão e inverno). - Conformação da superfície do terreno (declividade). - Efeitos produzidos no terreno pelo ambiente do campo de batalha. - Áreas urbanas. 	<ul style="list-style-type: none"> - Regiões propícias para abrigos contra fogos diretos e indiretos (bom/razoável/ruim). - Regiões propícias para cobertura contra observação terrestre e aérea (bom/razoável/ruim).
Obstáculos	<ul style="list-style-type: none"> - Vegetação (verão e inverno). - Relevo. - Configuração e declividade da superfície. - Hidrografia e drenagem do terreno. - Solos (tempo seco e úmido). - Áreas urbanas. - Outros obstáculos naturais e artificiais. 	<ul style="list-style-type: none"> - Localização dos obstáculos naturais e artificiais. - Potencial de mobilidade das faixas do terreno, expresso em “favorável, restritivo e impeditivo”, para viaturas sobre rodas e sobre lagartas.
Acidentes capitais	<ul style="list-style-type: none"> - Relevo (superfície e pontos dominantes). - Hidrografia e drenagem do terreno. - Rede de estradas. - Eixos de comunicações. - Áreas urbanas. 	<ul style="list-style-type: none"> - Seleção e localização de prováveis acidentes capitais, como regiões dominantes, pontos críticos, regiões de passagem, localidades, instalações importantes e de valor militar.
Vias de Acesso	<ul style="list-style-type: none"> - Vegetação (verão e inverno). - Áreas urbanas. - Conformação dos conjuntos topotáticos. - Declividade das encostas. - Solos (tempo seco e úmido). - Hidrografia e drenagem do terreno. - Rede de estradas. 	<ul style="list-style-type: none"> - Transitabilidade da área de operações (A Op). - Identificação dos corredores de mobilidade - faixas do terreno onde o movimento das forças inimigas (F Ini) e forças amigas (F Amg) pode ocorrer. - Previsão da velocidade de progressão. - Seleção de áreas de engajamento. - Seleção e localização de obstáculos (Obt) artificiais para contramobilidade; - Regiões favoráveis para zona de pouso de helicópteros (ZPH), zona de lançamento (ZL), zona de aterragem (Z Ater), cabeça de ponte (C Pnt). - Sobrevoo das vias de acesso (em meio digital tridimensional).

Tabela 2 - Estudo técnico-tático do terreno produzido pela Engenharia.



Fig. 3 - Militares executando reconhecimento de engenharia.

Ao se ter os aspectos essenciais para o reconhecimento de engenharia, cabe ao oficial de inteligência integrá-los aos elementos essenciais de inteligência (EEI), de maneira que as necessidades de inteligência (NI) englobem o maior repertório de demandas possível e que essas sejam atendidas pelo maior número de fontes disponíveis (humanas, sinais, imagens, entre outras).

As operações que combinam ações ofensivas, defensivas, de pacificação e de apoio aos órgãos governamentais, de maneira simultânea ou sucessiva, com o intuito de prevenir ameaças, gerenciar crises e solucionar conflitos armados, em situações de guerra e de não guerra, de forma sincronizada, são definidas como operações no amplo espectro.

Nesse cenário, a Inteligência será amplamente utilizada, por meio do apoio aos comandantes de todos os níveis, com

informações úteis que contribuirão para a diminuição das incertezas e para o devido suporte ao processo de tomada de decisão.

O RECONHECIMENTO DE ENGENHARIA EM PROVEITO DAS ATIVIDADES DE INTELIGÊNCIA, RECONHECIMENTO, VIGILÂNCIA E AQUISIÇÃO DE ALVOS

A aplicação do conceito de inteligência, reconhecimento, vigilância e aquisição de alvos (conhecido pelo acrônimo IRVA) apresenta-se como um importante meio à disposição do comandante, pois possibilita a manutenção do efeito surpresa contra a ameaça, preservando a iniciativa no campo de batalha e contribuindo para a consecução do estado final desejado.

Nesse contexto, as principais atividades desenvolvidas durante os reconhecimentos especializados de engenharia, em cada tipo de operação no amplo espectro, ocorrem conforme o quadro a seguir:

TIPO DE OPERAÇÃO	ATIVIDADES DE ENGENHARIA
Ofensiva	<ul style="list-style-type: none"> - Levantamento de áreas para ataques aéreos amigos e inimigos. - Efeitos do terreno no ambiente operacional sobre as operações. - Levantamento de eixos de deslocamento/suprimento e a direção do movimento de civis deslocados. - Levantamento dos eixos de retirada das forças inimigas. - Levantamento de características técnicas de edificações e de estruturas estratégicas de interesse.
Defensiva	<ul style="list-style-type: none"> - Levantamento da localização e condições do terreno das áreas de desdobramento das forças inimigas. - Efeitos do terreno do ambiente operacional sobre as operações. - Levantamento de prováveis áreas para a construção de obstáculos e lançamento de campos e áreas minadas. - Levantamento dos principais eixos rodoviários e suas condições técnicas para o deslocamento de tropas e para o apoio logístico. - Levantamento das características do sistema defensivo das forças inimigas (possibilidades, vulnerabilidades e limitações).
Pacificação	<ul style="list-style-type: none"> - Levantamento dos principais eixos urbanos da área de operações. - Levantamentos de características técnicas de edificações e de estruturas estratégicas de interesse às operações de pacificação.
Apoio aos órgãos governamentais	<ul style="list-style-type: none"> - Identificação de áreas onde o componente militar pode fornecer suporte para a restauração dos serviços essenciais. - Levantamento técnico para futuras obras de engenharia.
Garantia da lei e da ordem	<ul style="list-style-type: none"> - Levantamento de prováveis áreas/vias públicas passíveis de bloqueio. - Levantamento das principais necessidades de manutenção de edificações utilizadas pelas forças de GLO. - Identificação das edificações e estruturas utilizadas pelas forças oponentes. - Levantamento das características técnicas das estruturas estratégicas do ambiente operacional das operações de GLO.
Informações	Levantamento das considerações do terreno que podem afetar a dimensão informacional e o desenvolvimento das ações.
Aeromóveis	<ul style="list-style-type: none"> - Levantamento de áreas para ataques aéreos amigos e inimigos. - Levantamento dos principais eixos destinados às operações aeromóveis. - Levantamento das características técnicas dos principais eixos para o deslocamento/suprimento do movimento de civis deslocados.
Operações contra forças irregulares	<ul style="list-style-type: none"> - Levantamento de prováveis áreas de homizio e treinamento das forças irregulares. - Levantamento de considerações do terreno que podem afetar a dimensão humana.
Evacuação de não-combatentes	<ul style="list-style-type: none"> - Identificação e reconhecimento de eixos humanitários e pontos de reunião. - Levantamento de características técnicas de edificações e de estruturas que podem ser utilizadas para as atividades de evacuação de não-combatentes. - Levantamento dos principais eixos que serão utilizados pelas tropas nas operações.

Interdição	<ul style="list-style-type: none"> - Levantamento de eixos que incidam no teatro de operações/área de operações. - Identificação da localização das reservas inimigas e suas respectivas instalações e/ou edificações. - Levantamento dos eixos de suprimento e de evacuação das forças inimigas. - Levantamento da existência de barreiras com a finalidade de canalizar, dirigir, restringir, retardar ou deter o movimento e/ou a manobra do oponente e impor-lhe perdas adicionais em meios (pessoal e material) e tempo. - Levantamento de obstáculos naturais e artificiais, no interior das barreiras, modificando as características militares do terreno. - Dimensionamento técnico do tempo, mão de obra e meios em quantidade suficiente para construir as barreiras desejadas.
-------------------	--

Quadro 1 – Principais atividades realizadas durante os reconhecimentos de engenharia.

As atividades de inteligência, reconhecimento, vigilância e aquisição de alvos constituem um processo de integração desse tipo de tarefas com a inteligência militar, proporcionando consciência situacional aos comandantes, em todos os níveis e melhorando os processos decisórios. O seu principal objetivo é a obtenção de dados/informações para atender às necessidades de inteligência.

O reconhecimento especializado de engenharia, por suas características técnicas e abrangentes, dotadas de elevado dinamismo, caracteriza-se como um importante contribuinte das atividades de inteligência, reconhecimento, vigilância e aquisição de alvos, haja vista que várias destas atividades podem ser conduzidas por tropas de engenharia, ratificando a ideia-força de que todo militar e toda a tropa são importantes vetores de obtenção de dados para a inteligência militar. Com isso, as atividades de inteligência, reconhecimento, vigilância e aquisição de alvos que contam com a contribuição do reconhecimento especializado de engenharia são as listadas abaixo:

➤ realizar reconhecimentos especializados de inteligência em áreas ou pontos específicos (utilizando-se o caráter técnico do reconhecimento de engenharia);

➤ realizar a detecção de alvos específicos de interesse da força apoiada, informando a existência de alvos de oportunidade; e

➤ realizar a avaliação técnica de danos em alvos de oportunidade, de interesse da força apoiada, durante o cumprimento de suas missões de inteligência.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A Engenharia do Exército Brasileiro desdobra seus meios em todo o espectro do conflito, com influências de seu trabalho nos três níveis de decisão: o estratégico, o operacional e o tático. Suas unidades são organizadas de maneira escalonável, modulável e adaptável, consoante com as características do combate moderno.

O poder militar, por meio dos trabalhos de engenharia, obtém maior liberdade de ação, pois os efeitos do terreno serão mitigados e o poder de combate da Força Terrestre é multiplicado e vetorizado a todas as esferas do conflito, situação específica de emprego, em situações de guerra e não guerra.

Nesse escopo, algumas atividades desenvolvidas pela engenharia militar nas funções de combate comando e controle, movimento e manobra e proteção podem ser contribuintes e fornecedoras de dados e informações importantes à função de combate inteligência.

Em síntese, pode-se inferir que o reconhecimento de engenharia, tarefa técnica e especializada, participa do ciclo da inteligência, haja vista a sua capilaridade e eficácia. Essa atividade possibilita a obtenção e/ou a confirmação de dados e informações *in loco*. Seus produtos contribuem para o PITCIC, ratificando a ligação entre o sistema de engenharia e o sistema de inteligência do Exército.

A ideia de multidisciplinaridade, associada à velocidade informacional e à necessidade de capacitação humana, são características demandadas pelos conflitos contemporâneos. Tais características são voltadas à resolução simultânea de

várias situações-problema e também estão presentes no espaço de batalha moderno. Isso tem levado o Exército Brasileiro, como força contextualizada, a buscar a integração de seus sistemas com as funções de combate, para gerar novas capacidades, potencializar as existentes e modernizar sua doutrina de preparo e emprego da tropa.

Por fim, é mister que a integração do sistema de engenharia com o sistema de inteligência do Exército Brasileiro seja ampliada e reforçada, contribuindo para que o reconhecimento especializado de engenharia seja inserido no âmbito do PITCIC como uma importante ferramenta de coleta de dados e de informações para a inteligência militar.

REFERÊNCIAS

- BRASIL. Exército. Comando de Operações Terrestres. **Planejamento e Emprego da Inteligência Militar - EB70-MC-10.307**. 1. ed. Brasília, DF, 2016.
- BRASIL. Exército. Comando de Operações Terrestres. **Operações - EB70-MC-10.223**. 5. ed. Brasília, DF, 2017.
- BRASIL. Exército. Comando de Operações Terrestres. **A Engenharia nas Operações - EB70-MC-10.237**. 1. ed. Brasília, DF, 2018.
- BRASIL. Exército. Comando de Operações Terrestres. **Batalhão de Inteligência Militar - EB70-MC-10.302**. 1. ed. Brasília, DF, 2018.
- BRASIL. Exército. Estado-Maior. **O Reconhecimento de Engenharia. C5-36**. 2. ed. Brasília, DF, 1997.
- BRASIL. Exército. Estado-Maior. **Fundamentos da Doutrina Militar Terrestre. EB20-MF-10.102**. 1. ed. Brasília, DF, 2014.
- BRASIL. Exército. Estado-Maior. **A Força Terrestre Componente nas Operações - EB20-MC-10.301**. 1. ed. Brasília, DF, 2014.
- BRASIL. Exército. Estado-Maior. **O Exército Brasileiro - EB20-MF-10.101**. 1. ed. Brasília, DF, 2014.
- BRASIL. Exército. Estado-Maior. **Inteligência Militar Terrestre - EB20-MF-10.107**. 2. ed. Brasília, DF, 2015.
- BRASIL. Exército. Estado-Maior. **Inteligência. EB20-MC-10.207**. 1. ed. Brasília, DF, 2015.
- BRASIL. Exército. Estado-Maior. **Inteligência Militar Terrestre. EB20-MF-10.107**. 2. ed. Brasília, DF, 2015.
- BRASIL. Ministério da Defesa. **Manual de Abreviaturas, Siglas, Símbolos e Convenções Cartográficas das Forças Armadas. MD33-M-02**. 3. ed. Brasília, DF, 2008.

NOTAS

[1] Calco de restrições ao movimento: são aqueles que integram os calcos de vegetação, de relevo, de outras restrições do terreno e de condições meteorológicas de forma a fornecer uma informação visual sobre as regiões em que uma tropa de determinada natureza terá a mobilidade afetada e onde o movimento será facilitado.

[2] Calco doutrinário é aquele que ilustra o padrão de emprego e o dispositivo preferido pela ameaça quando não limitada pelos efeitos do ambiente operacional do campo de batalha. São representações gráficas, normalmente em escala, dos dispositivos da ameaça para um tipo particular de operação, como uma marcha para o combate de um batalhão, uma emboscada de agentes perturbadores da ordem pública ou um sequestro.

[3] Calco de situação: apresenta, de forma gráfica (digital ou analógica), as características do dispositivo do inimigo.

[4] Calco de apoio à decisão: calco confeccionado pelo oficial de operações com a colaboração do oficial de inteligência. Sua finalidade é relacionar o movimento e a localização do inimigo com a adoção de alguma medida tática que tenha que ser tomada. Constituído pelas áreas com objetivo de interesse e respectivos pontos de decisão. Pode ser combinado com o calco de eventos.

