

EB70-MC-10.346



**MINISTÉRIO DA DEFESA
EXÉRCITO BRASILEIRO
COMANDO DE OPERAÇÕES TERRESTRES**

Manual de Campanha

**PLANEJAMENTO E
COORDENAÇÃO DE FOGOS**

**3ª Edição
2017**

EB70-MC-10.346



**MINISTÉRIO DA DEFESA
EXÉRCITO BRASILEIRO
COMANDO DE OPERAÇÕES TERRESTRES**

Manual de Campanha

**PLANEJAMENTO E
COORDENAÇÃO DE FOGOS**

**3ª Edição
2017**

PORTARIA Nº 105-COTER, DE 30 DE NOVEMBRO DE 2017

Aprova o Manual de Campanha EB70-MC-10.346 Planejamento e Coordenação de Fogos, 3ª Edição, 2017, e dá outras providências.

O COMANDANTE DE OPERAÇÕES TERRESTRES, no uso das atribuições que lhe confere o inciso III do art. 11 do Regulamento do Comando de Operações Terrestres (EB10-R-06.001), aprovado pela Portaria do Comandante do Exército nº 691, de 14 de julho de 2014, e de acordo com o que estabelece o inciso III do art. 16 das INSTRUÇÕES GERAIS PARA O SISTEMA DE DOCTRINA MILITAR TERRESTRE – SIDOMT (EB10-IG-01.005), 5ª Edição, aprovadas pela Portaria do Comandante do Exército nº 1.550, de 8 de novembro de 2017, resolve:

Art. 1º Aprovar o Manual de Campanha EB70-MC-10.346 Planejamento e Coordenação de Fogos, 3ª Edição, 2017, que com esta baixa.

Art. 2º Determinar que esta Portaria entre em vigor na data de sua publicação.

Art. 3º Revogar o Manual de Campanha C 100-25 Planejamento e Coordenação de Fogos, 2ª Edição, 2002, aprovado pela Portaria nº 098-EME, de 27 de novembro de 2002.

Gen Ex PAULO HUMBERTO CESAR DE OLIVEIRA
Comandante de Operações Terrestres

(Publicado no Boletim do Exército nº 49, de 8 de dezembro de 2017)

FOLHA REGISTRO DE MODIFICAÇÕES (FRM)

NÚMERO DE ORDEM	ATO DE APROVAÇÃO	PÁGINAS AFETADAS	DATA

ÍNDICE DE ASSUNTOS

	Pag
CAPÍTULO I – INTRODUÇÃO	
1.1 Finalidade	1-1
1.2 Considerações Iniciais	1-1
1.3 Definições	1-1
CAPÍTULO II – FUNDAMENTOS DO PLANEJAMENTO E DA COORDENAÇÃO DE FOGOS	
2.1 Considerações Gerais	2-1
2.2 Classificação dos Fogos.....	2-1
2.3 Princípios de Emprego do Apoio de Fogo.....	2-10
2.4 Órgãos de Planejamento e Coordenação de Fogos	2-13
2.5 Planejamento e Coordenação do Apoio de Fogo nos Diversos Escalões	2-18
CAPÍTULO III – PLANEJAMENTO DE FOGOS	
3.1 Considerações Gerais	3-1
3.2 Planejamento dos Fogos Terrestres	3-1
3.3 Planejamento dos Fogos da Artilharia de Campanha.....	3-6
3.4 Planejamento dos Fogos Aéreos e Navais	3-24
3.5 Documentos de Apoio de Fogo Complementares	3-27
3.6 Medidas de Coordenação e Controle.....	3-29
CAPÍTULO IV – PROCESSAMENTO DE ALVOS	
4.1 Considerações Gerais	4-1
4.2 Metodologia de Processamento de Alvos	4-1
4.3 Decidir.....	4-3
4.4 Detectar	4-15
4.5 Disparar	4-25
4.6 Avaliar	4-40
CAPÍTULO V – COORDENAÇÃO DE FOGOS	
5.1 Considerações Gerais	5-1
5.2 O Coordenador do Apoio de Fogo na Execução dos Fogos.....	5-1
5.3 A Relação entre as Medidas de Coordenação e os Fogos.....	5-1
5.4 A Coordenação nos Pedidos de Tiro.....	5-8

ANEXO A – ATRIBUIÇÕES DOS INTEGRANTES DAS CÉLULAS DE FOGOS

ANEXO B – SISTEMA DE DESIGNAÇÃO DE ALVOS

ANEXO C – METODOLOGIA CRAVER

ANEXO D – MODELO DE DIRETRIZES DE FOGOS

ANEXO E – MODELO DE PLANO DE APOIO DE FOGO (PAF)

ANEXO F – MODELO DE LISTA DE ALVOS DE PLANO DE FOGOS DE ARTILHARIA

ANEXO G – MODELO DE CALCO DE ALVOS

ANEXO H – MODELO DE PLANO PROVISÓRIO DE APOIO DE ARTILHARIA (PPAA)

ANEXO I – MODELO DE PLANO DE FOGOS DE ARTILHARIA (PFA)

ANEXO J – MODELO DE TABELA DE APOIO DE FOGO

ANEXO K - MODELO DE PLANO DE FOGOS DE MORTEIROS PESADO

ANEXO L – MODELO DE PLANO DE DEFESA ANTICARRO

ANEXO M - MODELO DE PLANO DE FOGOS DE METRALHADORA

ANEXO N – MODELO DE PLANO SUMÁRIO DE APOIO DE FOGO DE ARTILHARIA (PSAFA)

ANEXO O – MODELO DE MATRIZ DE TAREFAS ESSENCIAIS DE APOIO DE FOGO (TEAF)

ANEXO P – MODELO DE MATRIZ DE SINCRONIZAÇÃO DO MEIO DE APOIO DE FOGO

GLOSSÁRIO

REFERÊNCIAS

CAPÍTULO I

INTRODUÇÃO

1.1 FINALIDADE

1.1.1 O presente manual tem por finalidade descrever os princípios, os processos, os métodos e as técnicas do planejamento e da coordenação dos fogos em apoio às operações terrestres.

1.2 CONSIDERAÇÕES INICIAIS

1.2.1 O fogo é um dos meios de que dispõe o comandante para intervir no combate. A coordenação de fogos estabelece regras e procedimentos que evitam o fratricídio e ampliam a eficiência do apoio de fogo aos elementos de combate.

1.2.2 Para o entendimento do presente manual, são utilizados fundamentos e conceitos do manual do Ministério da Defesa (MD) Apoio de Fogo em Operações Conjuntas e dos manuais de campanha do Exército Brasileiro (EB) Força Terrestre Componente e Fogos.

1.3 DEFINIÇÕES

1.3.1 FOGOS – aplicação de artefatos cinéticos ou emprego de atuadores cinéticos e não cinéticos sobre alvos designados. Têm por objetivos causar:

- a) danos materiais;
- b) baixas em pessoal;
- c) avarias nos sistemas eletrônicos; e
- d) impacto no moral das forças inimigas, em seu esforço de combate ou em sua estrutura de defesa.

1.3.2 PLANEJAMENTO DE FOGOS – atividade conjunta ou singular inerente aos diversos trabalhos de equipes especializadas, nos escalões das forças componentes. Destina-se a promover 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), segundo a doutrina, a fim de cumprir a missão operativa com o máximo de segurança e rendimento (Fig 1-1).

1.3.3 COORDENAÇÃO DE FOGOS – 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 (Fig 1-1).

- O planejamento e a coordenação dos fogos englobam:
- a busca de alvos (aquisição, seleção e análise de alvos);
 - as medidas de coordenação do apoio de fogo;
 - o apoio de fogo propriamente dito;
 - as medidas contra ameaças aéreas e balísticas;
 - a interdição das capacidades do inimigo;
 - os ataques estratégicos; e
 - a avaliação de danos de ataque.

Fig 1-1 – Concepção dos fogos

1.3.4 ALVO – designação genérica que se dá a qualquer elemento físico, ponto, linha ou área que se deseja detectar, acompanhar, reconhecer, neutralizar, destruir, iluminar, bloquear, interditar, suprimir ou inquietar. Entidade (pessoa, lugar ou coisa) considerada para possível engajamento ou ação, para alterar ou neutralizar a função que ela desempenha para o adversário.

1.3.5 ALVOS DE ALTO VALOR (AAV) – meios inimigos, entendidos como alvos, considerados imprescindíveis à sua manobra. São os meios necessários para que o inimigo (Ini) cumpra sua missão com sucesso.

1.3.6 METODOLOGIAS DE PLANEJAMENTO – quando os alvos são selecionados e priorizados pelo escalão superior e remetidos aos escalões subordinados para serem engajados, a metodologia chama-se *top-down*. Quando os observadores avançados (OA) iniciam os trabalhos (com uma visão limitada do estado final desejado da manobra) e remetem aos escalões superiores para sincronização e consolidação, chama-se metodologia tradicional ou *bottom-up*.

1.4 As atividades de planejamento e coordenação de fogos:

- a) são complementares;
- b) estão relacionadas entre si;
- c) envolvem todos os níveis de planejamento; e
- d) exigem um trabalho contínuo de atualização.

1.5 Atualmente, para atender a rotina de trabalho estabelecida pelo comandante e seu estado-maior (EM), os procedimentos de planejamento e coordenação de fogos têm que ser automatizados e ter capacidade de apresentar pronta resposta.

CAPÍTULO II

FUNDAMENTOS DO PLANEJAMENTO E DA COORDENAÇÃO DE FOGOS

2.1 CONSIDERAÇÕES GERAIS

2.1.1 A função de combate Fogos compreende um conjunto de atividades, tarefas e sistemas integrados, permitem a aplicação e o controle de fogos, orgânicos ou não, integrados pelos processos de planejamento e coordenação. Destina-se ao emprego coordenado dos meios específicos de aquisição e priorização de alvos para o emprego de armas.

2.1.2 Os meios de apoio de fogo (Ap F) têm origem em plataformas navais, terrestres e aéreas e funcionam de forma integrada, orientados por um processo de planejamento e coordenação e pela sincronização das ações com as demais funções de combate. Os meios de longo alcance da artilharia de campanha ampliam as possibilidades de emprego dos fogos, acrescentando um novo elemento no espaço de batalha.

2.2 CLASSIFICAÇÃO DOS FOGOS

2.2.1 QUANTO À NATUREZA DO ALVO

2.2.1.1 São classificados conforme o interesse de um escalão em atingir um determinado alvo. Os fogos são estratégicos se visam a atingir alvos de interesse do nível estratégico; são operacionais se os alvos sobre os quais incidirem forem de interesse do nível operacional; e são táticos se o alvo for de interesse do nível tático (Tab 2-1).

CLASSIFICAÇÃO DOS FOGOS QUANTO À NATUREZA DO ALVO		
ESTRATÉGICOS	OPERACIONAIS	TÁTICOS
Colaboram diretamente para atingir o centro de gravidade do oponente.	Executados sobre objetivo de uma campanha ou de uma operação principal.	Aplicados sobre objetivos táticos de menor importância.

Tab 2-1 – Classificação dos fogos quanto à natureza do alvo

2.2.1.2 No que se refere ao emprego de mísseis, o alcance e a precisão possibilitam a designação de alvos de interesse do nível estratégico.

2.2.2 QUANTO AOS TIPOS DE ALVOS

2.2.2.1 Em relação a essa classificação, os alvos serão analisados conforme sua prioridade, sua importância, seu momento da manobra e sua situação tática, podendo ser:

a) **ALVOS ALTAMENTE COMPENSADORES (AAC)** – são alvos que precisam ser buscados e engajados com êxito para o sucesso da missão da força amiga. Originam-se da adaptação dos objetivos do comando conjunto (C Cj) para o nível tático e são atribuídos por meio da metodologia *top-down*.

b) **ALVOS CRÍTICOS PARA A MANOBRA** – são alvos que precisam ser buscados e engajados com êxito para o sucesso do escalão considerado. Assemelham-se aos AAC, porém nos escalões táticos.

c) **ALVOS PRIORITÁRIOS** – alvos sobre os quais os fogos são imediatamente desencadeados quando o pedido de tiro é realizado. Preterem outras missões de tiro (MT). Cada unidade de tarefa só pode ter um alvo prioritário a ela designado.

d) **ALVOS DE OPORTUNIDADE** – são alvos inopinados que trazem vantagem tática para a manobra.

e) **ALVOS SENSÍVEIS AO TEMPO (AST)** – são alvos móveis e fugazes que requerem atuação imediata e, uma vez eliminados, irão favorecer a operação.

f) **ALVOS SENSÍVEIS** – são alvos de grande valor estratégico, cujo engajamento e destruição podem interferir no estado final desejado da campanha conjunta. São alvos cujo dinamismo da situação tática lhes atribui uma importância que antes não existia, requerendo um tratamento imediato. São características fundamentais dos alvos sensíveis: grande importância, alta mobilidade e situação tática.

g) **ALVOS RESTRITOS** – são alvos válidos que possuem critérios que restringem seu engajamento. Podem ser restritos quanto ao tipo de meio a engajar (efeito colateral ou precisão necessária) ou quanto ao momento ou fase da manobra.

h) **ALVOS PROIBIDOS** – são alvos protegidos dos efeitos das operações. Normalmente, atendem normas do Direito Internacional dos Conflitos Armados (DICA).

i) **ALVO INDIVIDUAL DE ALTO VALOR (AIAV)** – é uma pessoa que, por características ou pelo cargo que exerce, torna-se de interesse para a manobra. Deve ser identificada, vigiada, controlada e influenciada mediante uso de atuadores não cinéticos ou por meios ou atuadores cinéticos (atuadores cinéticos e não cinéticos estão definidos no manual de campanha Fogos).

2.2.3 QUANTO AOS ASPECTOS TÁTICOS

2.2.3.1 Podem ser classificados quanto ao efeito desejado, quanto ao emprego e quanto à finalidade (Tab 2-2).

CLASSIFICAÇÃO DOS FOGOS QUANTO AOS ASPECTOS TÁTICOS		
Efeito Desejado	Emprego	Finalidade
<ul style="list-style-type: none"> - Letal - Não letal 	<ul style="list-style-type: none"> - Apoio - Aprofundamento - Contrabateria 	<ul style="list-style-type: none"> - Preparação - Intensificação de fogos - Contrapreparação

Tab 2-2 – Classificação dos fogos quanto aos aspectos táticos

2.2.3.2 Segundo o efeito desejado, os fogos podem ser letais ou não letais.

2.2.3.2.1 Fogos letais – causam baixas ou produzem significativos danos materiais.

2.2.3.2.2 Fogos não letais – incapacitam pessoal ou material, evitam baixas permanentes ou mitigam danos colaterais às instalações e ao meio ambiente.

2.2.3.3 Segundo o emprego, os fogos podem ser de apoio, de aprofundamento ou de contrabateria.

2.2.3.3.1 Fogos de apoio – são aqueles desencadeados em proveito das unidades em contato cerrado com o inimigo, contra alvos pouco profundos que ameacem os elementos em 1^o escalão. Além disso, observa-se o seguinte:

- a) normalmente, esses fogos são realizados pelos grupos de artilharia de campanha (GAC) com a missão tática de apoio geral, apoio direto ou reforço de fogos, por meio dos fogos indiretos;
- b) nos escalões unidade (U) e subunidade (SU), são realizados pelos meios orgânicos das unidades e subunidades das armas-base. Nesse caso, a base de fogos é realizada por meio do emprego de morteiros (Mrt) e armas de tiro direto; e
- c) são exemplos de alvos pouco profundos: elementos inimigos em 1^o escalão; armas automáticas; armas anticarro; radares; postos de observação; e passagens obrigatórias.

2.2.3.3.2 Fogos de aprofundamento – são executados sobre alvos localizados, normalmente, além do alcance da artilharia das brigadas (Bda) em 1^o escalão. Além disso, observa-se o seguinte:

- a) têm por finalidade degradar a capacidade de comando e controle do inimigo e interditar partes do campo de batalha, dificultando ou impedindo o movimento de reservas e as atividades logísticas;
- b) são desencadeados pelos meios de apoio de fogo dos mais altos escalões de artilharia, bem como pelos meios aéreos e navais; e

c) são exemplos de alvos para fogos de aprofundamento: postos de comando; instalações logísticas; reservas; regiões de passagem; áreas de reunião e concentração de tropas; meios de artilharia antiaérea; centros de comunicações; entre outros.

2.2.3.3.3 Fogos de contrabateria – são desencadeados com a finalidade de neutralizar os meios de apoio de fogo indireto do inimigo, compreendendo os morteiros e a artilharia de tubo, de mísseis e de foguetes. Além disso, observa-se o seguinte:

a) a artilharia das brigadas em 1^º escalão é a mais adequada para neutralizar os morteiros inimigos, uma vez que os morteiros se encontram mais próximos da linha de contato; e

b) normalmente, os fogos de contrabateria são planejados e executados pelos escalões superiores a Bda. Os lançadores de foguetes são meios eficientes para esse tipo de emprego, tendo em vista a possibilidade de concentrar elevado volume de fogo na retaguarda do dispositivo inimigo e em curto espaço de tempo. Os fogos de contrabateria podem ser executados também pelos meios de apoio de fogo aéreo e naval.

2.2.3.4 De acordo com a finalidade, podem ser classificados em fogos de preparação, intensificação de fogos e fogos de contrapreparação.

2.2.3.4.1 Fogos de preparação – são fogos previstos, intensos e coordenados, realizados imediatamente antes de uma operação ofensiva e com horário estipulado. Têm por objetivos desorganizar as defesas do inimigo, neutralizar sistemas de apoio de fogo, degradar sistemas de comando e controle e facilitar o avanço das unidades em 1^º escalão. Além disso, observa-se o seguinte:

a) a preparação compreende fogos de apoio, de aprofundamento e de contrabateria; e

b) os fogos de preparação podem ser iniciados antes ou depois da hora do ataque até cumprir o horário previsto ou serem suspensos a pedido da força apoiada. Podem, ainda, empregar munições convencionais ou especiais dos meios de apoio de fogo terrestre, aéreo e naval.

2.2.3.4.2 Intensificação de fogos (IF) – compreende a realização de fogos planejados, normalmente nos escalões divisão de exército (DE) e brigada (Bda). São realizados em operações de movimento ou durante o combate, quando não houver tempo, meios ou alvos suficientes para uma preparação. A IF é desencadeada com a mesma finalidade da preparação, visando a atender necessidades de apoio durante uma fase crítica do combate, como uma resposta a um ataque inimigo ou a intervenção pelo fogo em um contra-ataque de desferramento.

2.2.3.4.3 Fogos de contrapreparação – são previstos, intensos e coordenados, realizados na iminência de um ataque inimigo. Têm por objetivos enfraquecer o seu espírito ofensivo, por meio das seguintes ações: romper o dispositivo do inimigo, desorganizar os seus sistemas de Comando e Controle (C²), reduzir a sua observação e diminuir a eficiência da preparação de artilharia (Art), dentre outras.

2.2.4 QUANTO AOS ASPECTOS TÉCNICOS

2.2.4.1 Os fogos são classificados segundo vários critérios, de acordo com a tabela a seguir (Tab 2-3):

CLASSIFICAÇÃO DOS FOGOS QUANTO AOS ASPECTOS TÉCNICOS		
FORMA	CONCENTRAÇÃO	
	GRUPO DE CONCENTRAÇÃO	
	SÉRIE DE CONCENTRAÇÕES	
	BARRAGENS	
	POR PEÇA	
GRAU DE PREVISÃO	PREVISTOS	
	INOPINADOS	
OBSERVAÇÃO	OBSERVADOS	
	NÃO OBSERVADOS	
EFEITO DESEJADO	NEUTRALIZAÇÃO	
	DESTRUIÇÃO	
	INTERDIÇÃO	
	INQUIETAÇÃO	
	ESPECIAIS	Cegar
		Sinalização
Iluminação		
Propaganda		
MEIOS DE APLICAÇÃO	NAVAIS	
	TERRESTRES	
	AÉREOS	
MOMENTO DA EXECUÇÃO	A PEDIDO	
	A HORÁRIO	
MOMENTO DE EFEITO	INSTANTÂNEO	
	PERSISTENTE	
	DE RETARDO	

TRAJETÓRIA	DIRETO
	TRAJETÓRIA VERTICAL
	TRAJETÓRIA MERGULHANTE
	TRAJETÓRIA NÃO BALÍSTICA

Tab 2-3 – Classificação dos fogos quanto aos aspectos técnicos

2.2.4.2 Quanto à Forma

2.2.4.2.1 Concentração – é o volume de fogos sobre um determinado alvo, sendo que esta deve ser numerada para referência futura. É a forma mais usual de emprego dos fogos terrestres. A representação gráfica de uma concentração nas pranchetas de tiro segue o modelo abaixo, com a indicação da sua designação (**Anexo B**) e altitude (Fig 2-1).

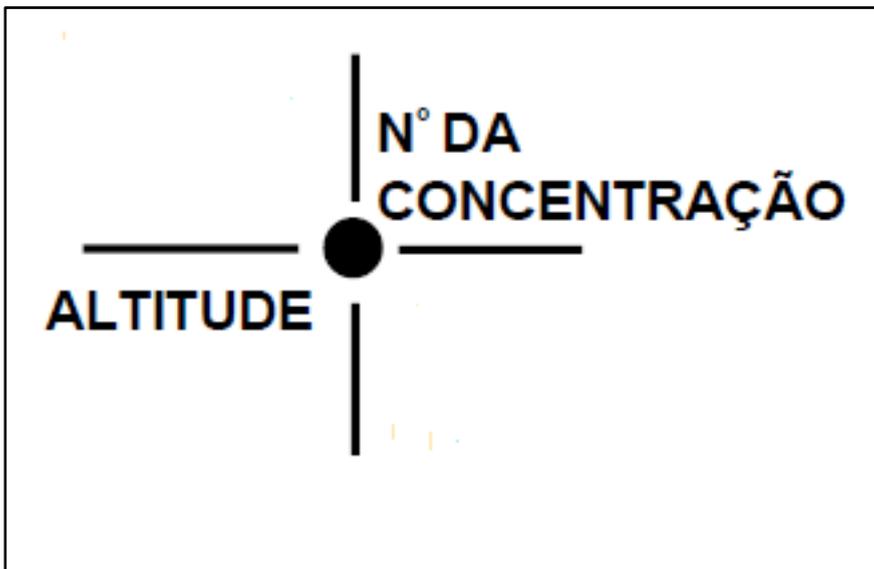


Fig 2-1 – Exemplo de Concentração

2.2.4.2.2 Grupo de concentrações – são duas ou mais concentrações planejadas, para cobrir uma área que, pela sua proximidade e características, deva ser batida simultaneamente. O fato de ser desencadeado um grupo de concentrações não exclui o emprego individual das concentrações que o formam.

2.2.4.2.3 Série de concentrações – são concentrações ou grupo de concentrações planejadas em apoio à determinada fase da manobra, para

atingir um objetivo tático. Exemplo: série de concentrações para ser desencadeada sobre parte do objetivo, antes do assalto final.

2.2.4.2.4 Barragens – são fogos planejados, cujos arrebetamentos ocorrem de forma linear no terreno, impedindo o movimento do inimigo através das linhas ou áreas defensivas. Destinam-se a proteger tropas ou instalações amigas, impedindo os deslocamentos dos reforços, dos contra-ataques etc.

a) Seu emprego exige coordenação e trabalho conjunto dos fogos de artilharia e de morteiro e destes com os obstáculos de engenharia e com os tiros de linha de proteção final (LPF) de metralhadora.

b) A barragem tem por características o elevado consumo de munição e planejamento prévio. Essa situação exige uma coordenação estreita entre a célula funcional de fogos com as células funcionais de movimento e manobra, inteligência, logística e com a célula de integração de operações correntes.

c) A Fig 2-2 exemplifica uma barragem para evitar um contra-ataque de desaferramento.

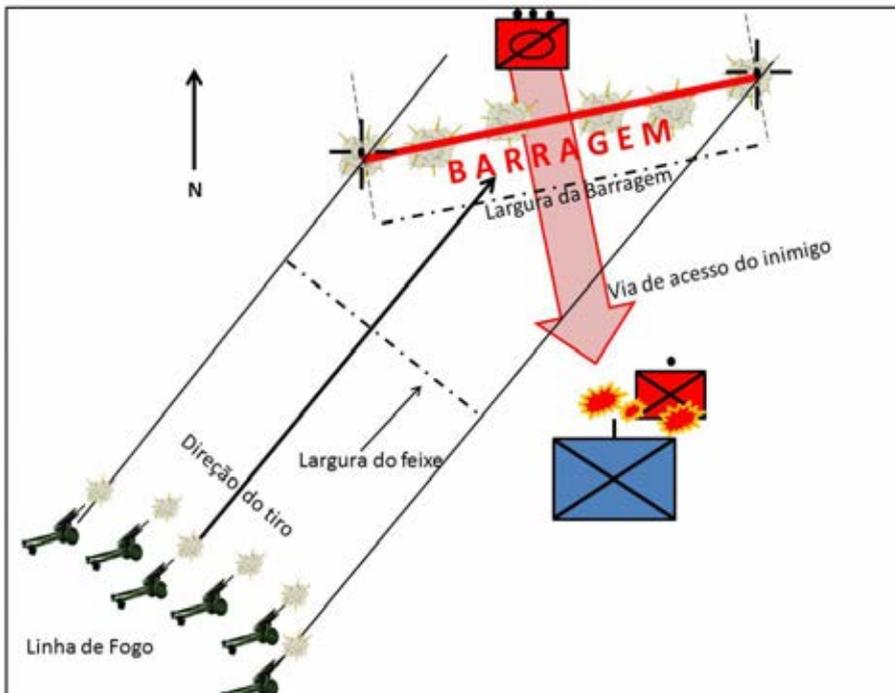


Fig 2-2 – Exemplo de Barragem

2.2.4.2.5 Por peça – são aqueles fogos executados por uma única peça sobre determinado alvo. Essa forma é utilizada, normalmente, buscando-se efeitos de

sinalização, iluminação, inquietação, destruição (fogo direto) ou no emprego de munições inteligentes.

2.2.4.3 Quanto ao Grau de Previsão

2.2.4.3.1 Fogos previstos – são desencadeados sobre alvos previamente analisados e previstos em algum plano de fogos (artilharia, morteiros, aéreo ou naval).

2.2.4.3.2 Fogos inopinados – são realizados sobre alvos de oportunidade. Os alvos sensíveis ao tempo (AST), devido à sua mobilidade, devem receber fogos logo que localizados.

2.2.4.4 Quanto à Observação

2.2.4.4.1 Fogos observados – são aqueles conduzidos por observadores terrestres, aéreos, radares, sistema de aeronaves remotamente pilotadas (SARP) ou outros meios eletrônicos.

2.2.4.4.2 Fogos não observados – são desencadeados sem observação, sobre alvos precisamente locados.

2.2.4.5 Quanto ao Efeito Desejado

2.2.4.5.1 Fogos de neutralização – fogos desencadeados para produzirem perdas e danos capazes de reduzir, por algum tempo, a eficiência do inimigo, interrompendo movimentos e ações, forçando-o a abrigar-se, dificultando a observação, dificultando o emprego de suas armas e restringindo a sua liberdade de ação.

2.2.4.5.2 Fogos de destruição – fogos aplicados para colocar determinado alvo definitivamente fora de combate, com a finalidade de destruir objetivos materiais. São mais eficientes quando se emprega a técnica do tiro direto ou se usam munições inteligentes.

2.2.4.5.3 Fogos de interdição – fogos executados para impedir ou dificultar o acesso ou a circulação de tropas inimigas em determinadas zonas do terreno. Podem ser desencadeados na forma de concentração ou barragens.

2.2.4.5.4 Fogos de inquietação – fogos de menor intensidade, normalmente de cadência intermitente, executados em período de relativa calma para causar baixas, perturbar o descanso do inimigo, abater-lhe o moral e dificultar-lhe os movimentos.

2.2.4.5.5 Fogos especiais – fogos desencadeados para cumprir determinadas tarefas especiais, tais como: iluminação de pontos ou áreas no campo de batalha, sinalização ou cortinas de fumaça, balizamento, propaganda e outras. Os fogos especiais empregam munições especiais, técnicas particulares e possibilitam economia de meios. São classificados em:

- a) fogos de cegar – impedem a observação inimiga. Devem ser aplicados para limitar ou impedir o uso de regiões que favoreçam a observação inimiga ou a instalação de armas de tiro direto. São empregadas munições fumígenas, sob a forma de concentrações ou de cortina de fumaça. Deve haver coordenação com a função de combate proteção;
- b) fogos de sinalização – assinalam objetivos ou pontos no terreno para a localização, identificação ou balizamento. São desencadeados mediante a realização de disparos por peça, utilizando munições fumígenas, explosivas ou de iluminação sobre o ponto que se deseja assinalar;
- c) fogos de iluminação – facilitam a observação, a condução de fogos indiretos, a execução de fogos diretos, o movimento ou outras atividades noturnas das unidades. São utilizadas granadas iluminativas lançadas por obuseiros, morteiros ou carros de combate; e
- d) fogos de propaganda – lançam material de propaganda sobre determinada região. Utilizam projéteis especiais e são empregados sob as diretrizes dos especialistas de Comunicação Social e Operações Psicológicas.

2.2.4.6 Quanto aos Meios de Aplicação

2.2.4.6.1 Fogos navais – têm origem nas embarcações e são utilizados em operações anfíbias, ribeirinhas, próximas à costa ou rios navegáveis. Têm características similares aos fogos terrestres. Apresentam as seguintes limitações:

- a) dependência das condições hidrográficas;
- b) facilidade de detecção da origem dos fogos; e
- c) menor precisão, em relação aos fogos terrestres.

2.2.4.6.2 Fogos terrestres – têm origem nos meios de apoio de fogo terrestres e são caracterizados por:

- a) grande disponibilidade de meios;
- b) emprego em quaisquer condições meteorológicas;
- c) rapidez de resposta;
- d) flexibilidade de emprego;
- e) continuidade do apoio de fogo; e
- f) limitação imposta pelo alcance de seus meios.

2.2.4.6.3 Fogos aéreos – têm origem nas plataformas aéreas de asa fixa ou rotativa ou nos SARP, sendo caracterizados por:

- a) flexibilidade de emprego;
- b) dificuldade de coordenação;
- c) elevada dependência dos fatores meteorológicos; e
- d) descontinuidade de suas ações.

2.2.4.7 Quanto ao Momento da Execução

2.2.4.7.1 Fogos a pedido – são planejados para desencadeamento sobre alvos inopinados em momento oportuno.

2.2.4.7.2 Fogos a horário – são planejados previamente e são especificados em minutos, antes ou depois da hora H ou assim que se cumpra uma determinada fase da operação.

2.2.4.8 Quanto ao Momento de Efeito sobre o Objetivo

2.2.4.8.1 Fogo instantâneo – produz efeito no momento da explosão da granada, do míssil ou do foguete.

2.2.4.8.2 Fogo persistente – produz efeito por determinado tempo após a explosão do artefato.

2.2.4.8.3 Fogo de retardo – produz efeito que não se dará no momento da explosão, mas por uma ação posterior.

2.2.4.9 Quanto à Trajetória

2.2.4.9.1 Tiro direto – é desencadeado com carga máxima, em alvos próximos à posição de bateria, com visada direta para o alvo, como meio de autodefesa.

2.2.4.9.2 Tiro com trajetória vertical – é realizado, normalmente, quando a posição de bateria se encontra atrás de elevada massa cobridora ou em ambiente com características especiais, como selva ou montanha. Emprega elevações superiores a 800” (45°). Caracteriza-se pela redução do alcance ao se aumentar a elevação do tubo.

2.2.4.9.3 Tiro com trajetória mergulhante – é realizado, normalmente, quando a posição de bateria se encontra atrás de massa cobridora que permite o tiro com elevações de tubo inferiores a 800” (45°). Caracteriza-se pelo aumento do alcance ao se elevar o tubo.

2.2.4.9.4 Tiro com trajetória não balística – refere-se à trajetória percorrida pelo míssil ao navegar por caminhos predeterminados.

2.3 PRINCÍPIOS DE EMPREGO DO APOIO DE FOGO

2.3.1 O apoio de fogo deve atender aos seguintes princípios:

a) centralização do comando, com possibilidade de descentralização da execução, de acordo com a situação tática;

- b) oportunidade e continuidade do apoio de fogo;
- c) obtenção e manutenção da superioridade de fogos; e
- d) profundidade.

2.3.2 A organização e os procedimentos para o emprego do apoio de fogo devem proporcionar:

- a) controle e supervisão apropriados pelo comandante da força apoiada;
- b) concentração de fogo sobre qualquer alvo;
- c) distribuição simultânea de fogo eficaz sobre vários alvos;
- d) neutralização com rapidez alvos inopinados;
- e) possibilidade de realizar alteração no plano de apoio de fogo, para atender a situações imprevistas ou a mudanças de situação; e
- f) sincronização entre o apoio de fogo e a manobra visando à redução dos riscos de fratricídio.

2.3.3 PRINCÍPIOS BÁSICOS DO PLANEJAMENTO E DA COORDENAÇÃO DOS FOGOS

2.3.3.1 Perfeita compreensão da intenção do comandante – orienta o planejamento dos fogos e assegura o emprego eficiente dos meios existentes.

2.3.3.2 Diretrizes de fogos coerentes e precisas – organizam, instruem e sincronizam todos os fogos disponíveis, atuando ainda como um instrumento efetivo na redução do fratricídio e na disseminação de ordens e medidas pertinentes ao apoio de fogo que devam ser de conhecimento de todos. O apoio de fogo é coordenado em cada escalão até o nível exigido pela missão.

2.3.3.3 Emprego de todos os meios disponíveis – as possibilidades e limitações de todos os meios devem ser avaliadas, a fim de possibilitar seu emprego eficiente e coordenado. Devem ser tomadas medidas para permitir a atuação simultânea e complementar, assegurando o máximo apoio de fogo à Força Terrestre Componente (FTC). Devem ser consideradas, também, as possibilidades do apoio de fogo conjunto.

2.3.3.4 Seleção do apoio de fogo adequado ao que foi solicitado – o elemento de emprego que solicita o apoio de fogo tem melhores condições que o órgão de coordenação para julgar o tipo de apoio adequado. Embora as condicionantes (disponibilidade de munição, segurança etc.) nem sempre permitam atender à solicitação, considerá-las é fundamental.

2.3.3.5 Seleção do meio mais eficaz – o meio designado para executar o apoio de fogo deve ser o mais eficaz. Essa eficácia implica que ele disponha de tempo de reação suficiente para agir sobre o alvo no momento mais solicitado.

Normalmente, dois ou mais meios de apoio de fogo não devem ser empregados contra um mesmo alvo, por representar desperdício, além da possibilidade de ocasionar um efeito além do desejado.

2.3.3.6 Opção pelos meios do menor escalão capaz de executar o apoio de fogo – o menor escalão com capacidade de atingir o efeito desejado deve ser priorizado quando a FTC atribuir a missão de prestar apoio de fogo. A execução de missões específicas com emprego de munições especiais requer atenção adicional e estreita coordenação com todos os escalões pertinentes.

2.3.3.7 Coordenação ágil – a FTC estabelece procedimentos com o propósito de executar a coordenação de fogos e o consequente engajamento do alvo no menor tempo possível. Evita-se, assim, perder a melhor oportunidade para bater determinado alvo pelo fogo. Esse preceito fica claro quando o coordenador de apoio de fogo da FTC (CAF/FTC) deixa de intervir em determinada solicitação e permite o prosseguimento de uma missão de apoio de fogo.

2.3.3.8 Estabelecimento de medidas de segurança às tropas amigas, aeronaves, embarcações e instalações – medidas de coordenação do apoio de fogo (MCAF) e medidas de coordenação e controle do espaço aéreo (MCCEA) devem ser previstas em cada escalão, a fim de assegurar proteção a pessoal, material e instalações. Essas medidas estão detalhadas na doutrina conjunta.

2.3.3.9 Utilização de um sistema comum de designação de alvos – todos os elementos de apoio de fogo da FTC devem ter condições de identificar um alvo por meio de sua designação. O sistema comum e padronizado de designação que atende a essa necessidade está no **Anexo B**.

2.3.3.10 Consideração do efeito colateral das munições – a letalidade dos sistemas de armas e munições utilizados deve ser tão seletiva e efetiva quanto possível, considerando a possibilidade de danos colaterais decorrentes das operações militares.

2.3.4 FATORES QUE INFLUENCIAM O PLANEJAMENTO DE FOGOS

2.3.4.1 Oportunidade de ataque ao alvo – nem sempre o objetivo será batido logo após a sua identificação e localização pelos meios de busca. A situação tática poderá determinar que um alvo seja engajado pelo fogo somente após ser constatada uma situação vantajosa. Os alvos sensíveis ao tempo (AST) e alvos de oportunidade são considerados alvos fugazes por serem de elevada mobilidade e podem receber tratamento prioritário quanto ao momento de aplicação do fogo.

2.3.4.2 Efeitos colaterais e legalidade – os efeitos provenientes do emprego de fogos podem gerar morte de civis, gerar escombros, atuar negativamente no moral da tropa e comprometer a opinião pública. Para o planejamento de fogos, devem ser respeitados os princípios do Direito Internacional dos Conflitos Armados (DICA).

2.3.5 O emprego de mísseis e foguetes segue os mesmos princípios citados anteriormente. Porém, devido às características típicas do míssil tático de cruzeiro (MTC) e dos foguetes, observam-se algumas peculiaridades no planejamento e na coordenação desses meios.

2.3.5.1 O emprego do míssil está vinculado aos níveis decisórios mais elevados, e a decisão pelo emprego dos foguetes é atribuição do nível tático. Deve-se levar em conta a capacidade e os efeitos cinéticos que o míssil pode produzir no espaço de batalha, associados aos de natureza psicológica, particularmente na população local.

2.3.5.2 Quando do emprego de mísseis e foguetes, realiza-se a análise das possíveis consequências, tais como: danos à população civil, destruição de estruturas físicas, impacto na campanha de operações psicológicas e opinião pública nacional e internacional.

2.3.5.3 Outro aspecto relevante para o planejamento do emprego de mísseis e foguetes é a necessidade da coordenação do espaço aéreo (desconflito do espaço geográfico) com os outros atores presentes no teatro de operações (TO), como a Força Aérea Componente (FAC), a Artilharia Antiaérea (AAAe), a Aviação do Exército (Av Ex), a Força Conjunta de Operações Especiais (F Cj Op Esp) e a Força Naval Componente (FNC). A presença de vários atores direciona o planejamento de emprego para os níveis mais elevados, tendo em vista o acesso às informações e a capilaridade de C² existente nesses escalões.

2.4 ÓRGÃOS DE PLANEJAMENTO E COORDENAÇÃO DE FOGOS

2.4.1 O planejamento e a coordenação de fogos estão presentes em todos os níveis da Sistemática de Planejamento de Emprego Conjunto das Forças Armadas (SisPECFA). Nos níveis político e estratégico restringem-se ao assessoramento para a condução da campanha.

2.4.2 O nível estratégico contribui com a atualização do Banco Nacional de Alvos e, para isso, conta com a colaboração das Forças desde o tempo de paz. As Forças contribuem com o Ministério da Defesa nas avaliações estratégicas a serem elaboradas para o nível político.

2.4.3 CENTRO DE OPERAÇÕES TÁTICAS (COT)

2.4.3.1 É parte integrante do posto de comando (PC) das grandes unidades (GU) ou organizações militares (OM) de artilharia, chefiado pelo chefe do estado-maior (ou subcomandante). Os meios de comunicações e pessoal são centralizados para controlar e coordenar as operações táticas em curso.

2.4.3.2 É um órgão técnico do escalão de artilharia considerado onde é realizada a integração dos trabalhos de operações e inteligência. Trata de assuntos relacionados à organização para o combate, aos deslocamentos, aos desdobramentos, à produção e análise de alvos, ao planejamento de fogos, ao acompanhamento das operações e à condensação dos relatórios de efeitos.

2.4.3.3 A figura a seguir apresenta os COT a serem estabelecidos na FTC e nos escalões subordinados (Fig 2-3). As organizações militares apresentadas na figura são apenas exemplos.

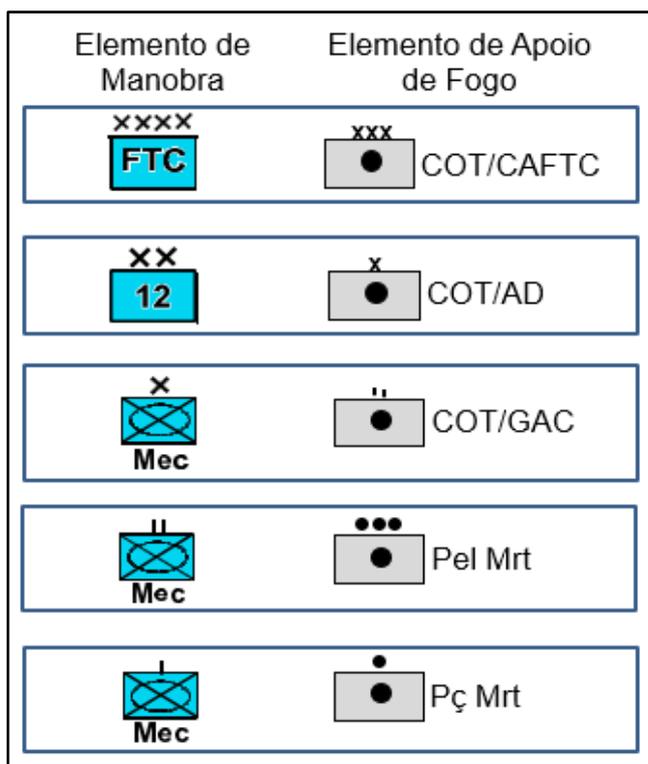


Fig 2-3 – COT a serem estabelecidos na FTC e nos escalões subordinados

2.4.4 ELEMENTO DE COORDENAÇÃO DO APOIO DE FOGO (ECAAF)

2.4.4.1 É um órgão do COT, destacado para atuar junto ao Centro de Coordenação de Operações (CC Op) do escalão considerado, cuja missão principal é assessorar o comandante da força nos assuntos relativos ao planejamento e à coordenação de fogos. O ECAAF é uma seção do EM/FTC e existe desde o nível SU.

2.4.4.2 Normalmente, o chefe do ECAAF é o comandante do maior escalão de artilharia da força considerada. A coordenação do apoio de fogo no escalão brigada ou inferior é realizada pelo Centro de Coordenação do Apoio de Fogo (CCAF).

2.4.4.3 A estrutura do ECAAF é modular e com meios para assessorar o Cmt, participar das reuniões de trabalhos junto ao CC Op, conduzir a Célula Funcional de Fogos (descrita a seguir – parágrafo **2.4.5**) e estabelecer ligação com os órgãos de coordenação do apoio de fogo dos escalões superior e subordinado, com demais atuadores e com as outras funções de combate.

2.4.4.4 Quando for o caso, recebe da FNC e da FAC elementos para efetivar o planejamento e a coordenação dos meios do apoio de fogo naval (Centro de Coordenação Naval – CCN) e de fogo aéreo (Célula de Coordenação de Operações Aéreas – CCOA).

2.4.4.5 Os ECAAF/CCAF são estabelecidos conforme os escalões descritos na Fig 2-4. As organizações militares apresentadas na figura são apenas exemplos.

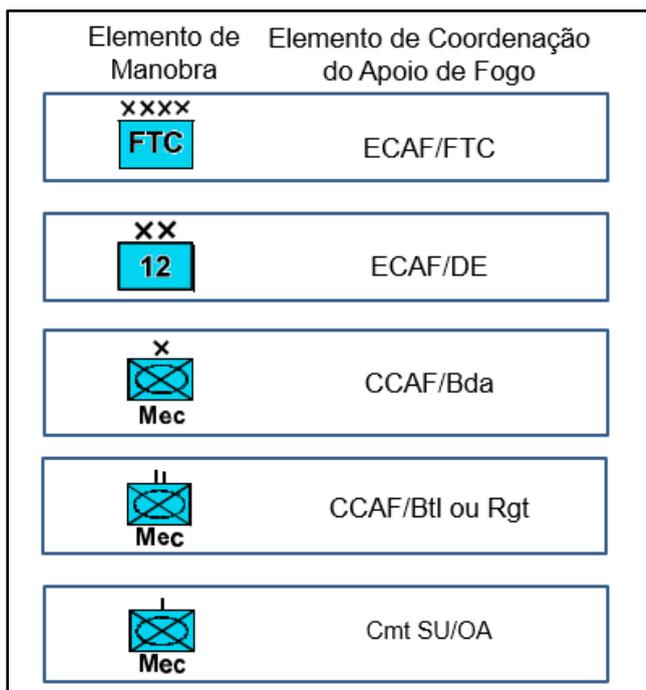


Fig 2-4 – Elemento de Coordenação do Apoio de Fogo

2.4.4.6 Quando for o caso, o ECAF fornece elementos para mobiliar a Célula de Coordenação da Força Terrestre (CCFT) da FNC e da FAC.

2.4.4.7 Comando e Controle na Coordenação do Apoio de Fogo

2.4.4.7.1 O ECAF é o responsável pelo estabelecimento do contato com as seguintes estruturas/meios:

- células de fogos dos escalões superiores e subordinados;
- força apoiada (inteligência, operações etc.) e vizinha;
- meios de apoio de fogo disponíveis; e
- outros elementos julgados necessários.

2.4.5 CÉLULA FUNCIONAL DE FOGOS

2.4.5.1 É um conjunto de pessoal e equipamento organizado e especializado em fogos, cujo objetivo é coordenar e sincronizar o apoio de fogo. Na concepção tradicional, não é um órgão formal de coordenação do apoio de fogo, pois sua ativação é realizada por demanda.

2.4.5.2 A célula de fogos tem as seguintes finalidades:

- assessorar o comandante sobre o emprego dos meios de apoio de fogo disponíveis, incluindo a busca de alvos (BA);

- b) coordenar os meios de apoio de fogo e o seu emprego sobre alvos terrestres, solucionando os eventuais conflitos existentes;
- c) assegurar o rápido e eficaz engajamento dos alvos inopinados;
- d) assegurar o emprego adequado dos meios de apoio de fogo, durante todas as fases da manobra, de modo a evitar o fratricídio;
- e) verificar as possibilidades do apoio de fogo inimigo, assessorando o comandante na tomada de decisões;
- f) verificar a possibilidade de participação dos meios de apoio de fogo nas operações de dissimulação;
- g) preparar o Plano Provisório de Apoio de Artilharia (PPAA) no nível unidade (U) e o Plano de Apoio de Fogo (PAF) no nível grande unidade (GU) e superiores. Coordenar e integrar os diversos Planos de Fogos de Artilharia (PFA), Plano de Fogos Aéreos (PF Ae), Plano de Fogos Navais (PF Nav), dentre outros; e
- h) realizar a análise de alvos (Anl A), classificando-os segundo o grau de certeza obtido (conforme descrito no item **4.5.6**), de modo a assessorar o comandante da força sobre o seu engajamento.

2.4.5.3 Deve-se diferenciar a célula funcional das demais células previstas na doutrina conjunta, tais como:

- a) célula de integração – conjunto de pessoal e equipamento organizado por horizonte temporal de planejamento;
- b) célula de programação – órgão do Centro de Operações Aéreas do Teatro (COAT) da Força Aérea Componente; e
- c) célula de coordenação de operações aéreas, navais ou da força terrestre (CCOA, CCN ou CCFT) – localizada no Centro de Operações da Força Componente Apoiada e encarregada de manter a consciência situacional dos pedidos de apoio de fogo.

2.4.5.4 Durante o ciclo de trabalho do EM, visando integrar matricialmente o planejamento das operações com as funções de combate e com os meios disponíveis, são organizadas as células funcionais e as células de integração. Enquanto as células funcionais são organizadas por funções de combate, as células de integração são organizadas por horizonte temporal de planejamento.

2.4.5.5 A Célula Funcional de Fogos é ativada na FTC a fim de traduzir as diretrizes do comando conjunto (C Cj) e, nos demais escalões, só é ativada quando a complexidade do planejamento e da coordenação do apoio de fogo assim o exija.

2.4.5.6 A célula de fogos pode não ser ativada, de acordo com o andamento das operações. Nesse caso, a integração dos fogos cabe ao coordenador do apoio de fogo (CAF) na célula de movimento e manobra.

2.4.5.7 Missão e Organização

2.4.5.7.1 Os procedimentos e a organização da célula de fogos variam com o escalão, a quantidade e o tipo de apoio de fogo disponível e a natureza da operação.

2.4.5.7.2 A célula funcional de fogos é responsável por:

- a) coordenar o Ap F com outros meios de apoio de fogo (atuadores cinéticos ou não cinéticos e/ou meios das demais forças componentes);
- b) conduzir o processo de seleção de alvos;
- c) solicitar, quando for o caso, de apoio de fogo ao C Cj; e
- d) colaborar para o estabelecimento de medidas de segurança às tropas amigas, aeronaves, embarcações e instalações.

2.4.5.7.3 A fim de cumprir a missão de coordenar os fogos nos escalões mais elevados, a célula de fogos contará com especialistas no emprego da artilharia de mísseis e foguetes e de representantes do componente naval (oficial de ligação da célula de coordenação naval – CCN) e aéreo (oficial de ligação da célula de coordenação de operações aéreas – CCOA). Poderá contar com especialistas em guerra cibernética, guerra eletrônica, forças especiais (FE) e em operações psicológicas, dentre outros.

2.4.5.8 O Coordenador do Apoio de Fogo

2.4.5.8.1 O coordenador do apoio de fogo (CAF) é o assessor de apoio de fogo do comandante e tem as seguintes missões:

- a) assessorar o comandante da força e o seu estado-maior nos assuntos de busca de alvos para a artilharia e nos assuntos do apoio de fogo de superfície;
- b) levantar as necessidades em meios de apoio de fogo e as recomendações sobre o seu emprego, bem como sobre o suprimento de munição e as propostas de distribuição de munições especiais;
- c) analisar as possibilidades do apoio de fogo disponível ao inimigo, de forma a assessorar o comandante sobre esse assunto;
- d) assessorar sobre a participação dos meios de apoio de fogo nas operações de dissimulação;
- e) coordenar o apoio de fogo disponível na força; e
- f) elaborar o PAF, coordenando e integrando os diversos PFA, aéreos, navais, entre outros.

2.5 PLANEJAMENTO E COORDENAÇÃO DO APOIO DE FOGO NOS DIVERSOS ESCALÕES

2.5.1 NÍVEL COMANDO OPERACIONAL CONJUNTO

2.5.1.1 A coordenação do apoio de fogo no nível operacional é realizada com base em missões planejadas e missões imediatas. As planejadas são aquelas cuja execução compreende o intervalo de 24 a 72 horas; as imediatas ou inopinadas são aquelas com menos de 24 horas.

2.5.1.2 As planejadas são organizadas na reunião de coordenação e na reunião de aprovação da ordem de coordenação no comando conjunto (C Cj).

2.5.1.3 O Comando de Artilharia da FTC (CAFTC) envia um oficial de ligação para assessorar o C Cj quanto às possibilidades dos atuadores da função de combate fogos disponíveis na FTC.

2.5.1.4 O manual do MD Doutrina de Operações Conjuntas discorre detalhadamente sobre a reunião de coordenação de fogos.

2.5.2 NÍVEL FORÇA COMPONENTE

2.5.2.1 Força Aérea Componente (FAC)

2.5.2.1.1 A célula de coordenação de operações aéreas (CCOA) é um órgão da estrutura do Centro de Operações Aéreas do Teatro (COAT) e fica justaposta à Célula de Coordenação da Força Terrestre (CCFT).

2.5.2.1.2 A CCOA age como interlocutora do COAT junto às demais forças componentes (F Cte), facilitando o processo de pedidos de missão aérea, apoio de fogo, de envio de requisição de acionamento de medida de coordenação (RAMC) e de divulgação das medidas de coordenação e controle do espaço aéreo (MCCEA).

2.5.2.2 Força Naval Componente (FNC)

2.5.2.2.1 A célula de coordenação naval (CCN) é a ligação da CCFT com o Centro de Controle Aerotático Transportável (CCAT), facilitando os procedimentos de coordenação do apoio de fogo.

2.5.2.2.2 O CCAT é a agência de comando do sistema de controle aéreo e da defesa aérea da Força Naval, embarcado no navio capitânia da Força-Tarefa Anfíbia, que centraliza as atividades de coordenação no volume de responsabilidade da FNC.

2.5.2.2.3 O Centro de Coordenação das Armas de Apoio (CCAA) é o órgão por meio do qual o comandante da FNC exerce a coordenação geral do apoio de fogo naval. O Centro de Coordenação de Apoio de Fogo da Marinha do Brasil (CCAF/MB) é o órgão do Grupamento Operativo de Fuzileiros Navais (Gpt Op FuzNav) onde estão centralizados o pessoal e os meios de comunicações necessários ao planejamento e à coordenação dos apoios de fogo aéreo, naval e de artilharia.

2.5.2.3 Detalhes sobre as células de coordenação de fogos entre as F Cte (CCOA, CCFT e CCN) estão descritos no manual do MD Apoio de Fogo em Operações Conjuntas e no manual de campanha Fogos.

2.5.2.4 Força Terrestre Componente (FTC)

2.5.2.4.1 As atividades de planejamento são desenvolvidas pelas seções do EM/FTC e são coordenadas no Centro de Coordenação de Operações (CC Op). Nesse centro, as seções do EM são reunidas em diversas células formadas pela afinidade das funções de combate (Fig 2-5).

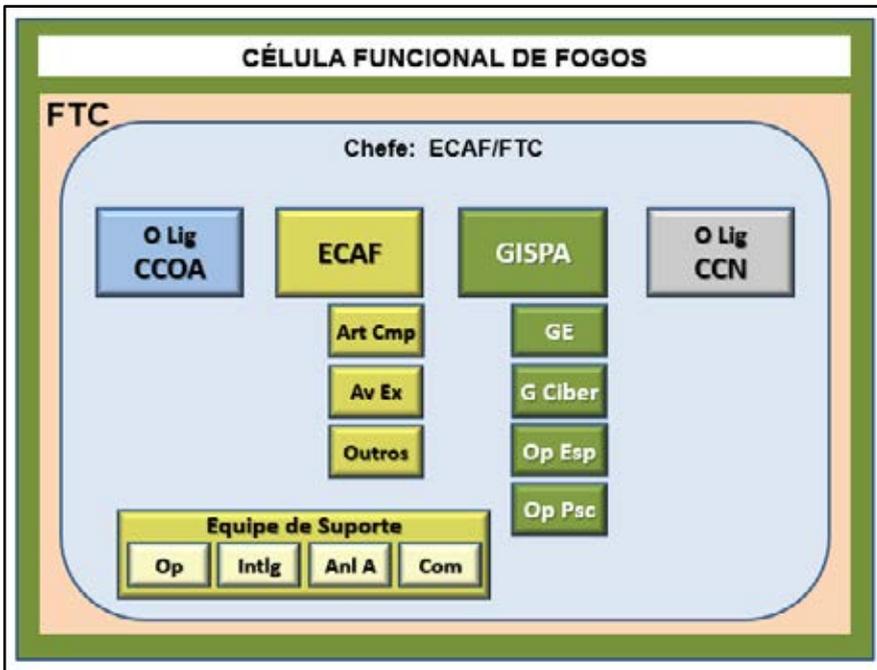


Fig 2-5 – Exemplo de constituição da Célula de Fogos da FTC

2.5.2.4.2 O manual de campanha Força Terrestre Componente aborda a composição do comando e das diversas células funcionais e de integração (Fig 2-6).

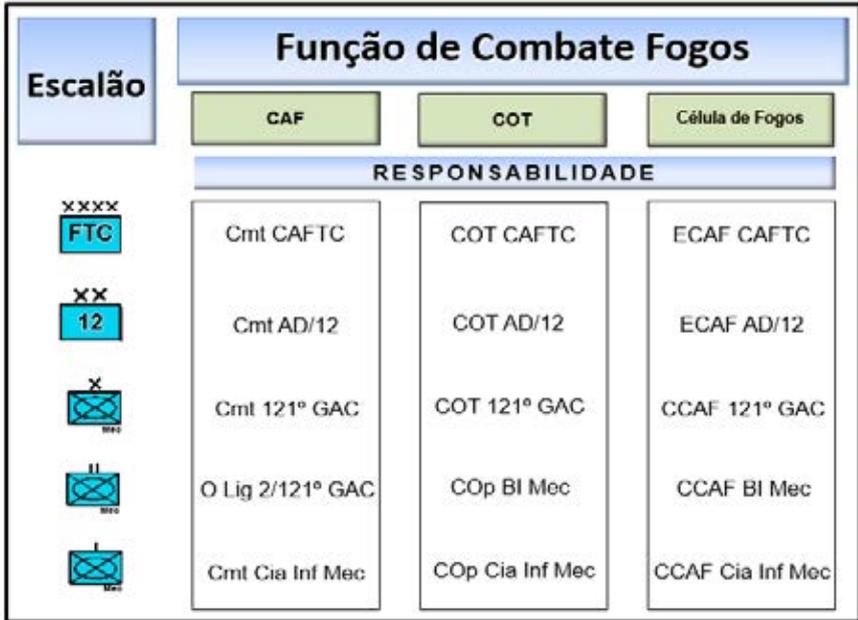


Fig 2-6 – Quadro-resumo de responsabilidade

2.5.2.4.3 A célula funcional de fogos, por meio do elemento de coordenação do apoio de fogo (ECAF), interage com os membros do EM/FTC, particularmente com:

- chefe da seção de inteligência (E2) e Ch Sec Plj (E5) – assessoram na elaboração da proposta de lista de alvo (PLA) a ser encaminhada para o EM Cj;
- elemento de coordenação do espaço aéreo (ECEA) – coordena a integração das MCAF com as medidas de coordenação e controle do espaço aéreo (MCCEA); e
- oficial ou elemento de guerra eletrônica (célula funcional de GE) – coopera na confecção da Lista de Alvos Altamente Compensadores (LAAC), com base na Lista de Alvos de Alto Valor (LAAV).

2.5.2.4.4 A célula de fogos gerencia, ainda, o Grupo Integrado de Seleção e Priorização de Alvos (GISPA), composto por especialistas em guerra cibernética, guerra eletrônica, forças especiais, operações psicológicas e outros, também interessados na atividade de fogos. Possibilita a sincronização dos fogos com os atuadores cinéticos e não cinéticos, no contexto das operações.

2.5.2.4.5 Funcionamento da Célula de Fogos

- A célula de fogos é constituída pelo: ECAF, O Lig CCN, O Lig CCOA e o GISPA. Ainda, possui uma equipe de suporte que auxilia nas comunicações, análise de alvos e na atualização da carta de situação e do dispositivo do Ini (Fig 2-5).

2.5.2.4.6 O ECAF/FTC tem as seguintes atribuições:

- a) assessorar o Cmt/FTC e EM/FTC no planejamento dos assuntos relativos à função de combate Fogos;
- b) coordenar o emprego do apoio de fogo da força e do apoio de fogo conjunto (FAC e FNC);
- c) propor a distribuição e redistribuição de meios de apoio de fogo;
- d) preparar o plano de apoio de fogo da FTC (PAF/FTC), coordenando e integrando os diversos planos de fogos de artilharia (PFA) com os planos de apoio de fogo específicos (aéreos, navais, FE, entre outros);
- e) coordenar o emprego dos fogos com os atuadores cinéticos e não cinéticos;
- f) propor as medidas de coordenação de apoio de fogo necessárias;
- g) analisar os pedidos de apoio de fogo de elementos subordinados e decidir pelo atendimento ou pela substituição;
- h) ligar-se aos órgãos de coordenação do apoio de fogo dos escalões superiores e subordinados e aos outros meios de apoio de fogo existentes no TO;
- i) analisar os alvos e a estimativa de danos decorrentes do emprego dos fogos; e
- j) ligar-se, caso necessário, com o elemento de defesa antiaérea (EDA Ae).

2.5.2.4.7 O ECAF/FTC é estruturado para proporcionar ao EM/FTC a capacidade de coordenação necessária da função de combate fogos. A constituição é estabelecida considerando os fatores da decisão, e é composto, no mínimo, pelo chefe do ECAF (podendo ser o Cmt Art FTC, que é o CAF da força), 01 (um) adjunto, auxiliares, equipe de informações, equipe de análise de alvos, equipe de operações e pessoal de comunicações.

- a) Embora possa não fazer parte do ECAF, o comandante do maior escalão de artilharia presente (CA/FTC) é o responsável pela coordenação e controle do apoio de fogo superfície-superfície e pelo funcionamento do ECAF.
- b) As atribuições do chefe do ECAF, dos membros da célula de fogos da FTC e dos demais representantes do ECAF/ FTC estão detalhadas no **Anexo A**.

2.5.2.4.8 O Comando da Artilharia da FTC e o COT

- a) O elemento que enquadra os meios de artilharia da FTC é o Comando de Artilharia da FTC (CAFTC), estruturado modularmente, com base no maior escalão de artilharia empregado na operação (Fig 2-6).
- b) As missões do CAFTC são as seguintes:
 - 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;
 - empregar, quando for o caso, sob seu controle operacional, os elementos de artilharia que atuam em proveito dos escalões subordinados; e
 - realizar fogos de contrabateria, dentro do alcance do seu material.
- c) É estabelecido um COT, com a finalidade de acelerar a capacidade de reação do EM da Art/FTC em face das operações em curso. É um órgão

voltado para a direção e o controle dos fogos da Art/FTC, não sendo normal preparar elementos de tiro.

d) O COT/CAFTC contém os representantes das seções interessadas nas operações correntes. Esses representantes assessoram o comandante da Art FTC, proporcionando-lhe as informações correntes, realizando o exame de situação de conduta, apresentando-lhe propostas, executando ações de acordo com as normas estabelecidas e emitindo instruções complementares.

e) O Chefe do EM da Art da FTC é o chefe do COT. Normalmente, o E3 é designado supervisor do COT. O COT/CAFTC tem as seguintes tarefas: coordenar a busca de alvos; dirigir, controlar e coordenar os fogos dos meios de artilharia sob o controle da Art; e coordenar o fogo da Art com a manobra em curso. Pode ser organizado de acordo com a tabela 2-4.

COT CAFTC
Equipe de Operações
Equipe de Direção de Tiro
Equipe de Análise de Alvos
Equipe de Informações – Seção de ordem de batalha
Representantes de outros meios

Tab 2-4 – COT da Artilharia

- Os elementos do COT podem realizar as ligações que forem necessárias para o cumprimento de suas tarefas.

- O COT/CAFTC é composto por: equipe de operações, que coordena o desdobramento das unidades de Art Cmp; equipe de direção de tiro, que analisa e verifica o melhor meio de apoio de fogo para bater determinado alvo; equipe de análise de alvos, que planeja, controla e coordena os meios de busca de alvo da FTC; e equipe de informações, que, com a seção de ordem de batalha, estuda e levanta as possibilidades da ordem de batalha do inimigo. Ainda, são inseridos elementos encarregados por estabelecer as comunicações com os diversos meios e órgãos envolvidos na coordenação do apoio de fogo. De acordo com a missão, podem ser incluídos elementos especializados no emprego de mísseis e foguetes.

2.5.3 NÍVEL DIVISÃO DE EXÉRCITO INTEGRANTE DE UMA FTC (G Cmdo Op)

2.5.3.1 Quando a FTC for constituída por mais de uma DE, o ECAF/DE coordenará as atividades relativas aos seus fogos com os demais órgãos.

2.5.3.2 O ECAF/DE é o responsável pela coordenação dos fogos e pela integração com a manobra. O Centro de Operações Táticas da Artilharia Divisionária (COT/AD) está vocacionado para a organização e emprego da artilharia de campanha da DE.

2.5.3.3 No CC Op da DE, além do ECAF, são previstos outros elementos responsáveis pela coordenação do apoio de fogo: representante do apoio de fogo aéreo; elemento de defesa química, biológica, radiológica e nuclear (EDQBRN); elemento de defesa antiaérea (EDAAe); elemento de apoio aerotático (EAAT); e elemento de aviação do exército (EAvEx).

2.5.3.4 ECAF/DE

2.5.3.4.1 O ECAF é o órgão do EM/DE cuja missão principal é a coordenação do apoio de fogo superfície-superfície. Nesse órgão, também são processados todos os pedidos de apoio de fogo aéreo e naval, se for o caso (SFC).

2.5.3.4.2 Seus integrantes estão listados na Tab 2-5.

2.5.3.4.3 Poderão participar do ECAF, caso não constituam um órgão específico, os representantes de outros meios de apoio de fogo (Grupo de Mísseis e Foguetes – GMF, Av Ex e outros).

ECAF/DE
<p>Representante do CAF (chefe do ECAF)</p> <p>Adjunto do chefe do ECAF</p> <p>Equipe de informações</p> <p>Equipe de análise de alvos</p> <p>Pessoal de comunicações</p> <p>Pessoal de operações</p> <p>Representantes do apoio de fogo naval e aéreo (SFC)</p> <p>Representante de outros meios de apoio de fogo (SFC)</p>

Tab 2-5 – ECAF/DE

2.5.3.4.4 O ECAF deve ligar-se aos órgãos de coordenação do apoio de fogo dos escalões superiores, subordinados e vizinhos, ao COT/AD e aos outros meios de apoio de fogo.

2.5.3.4.5 Atribuições do ECAF:

a) assessorar o Cmt/DE e EM/DE no planejamento dos assuntos relativos à função de combate Fogos;

- b) coordenar o apoio de fogo superfície-superfície, de acordo com a diretriz do comandante da divisão, preparando o plano de apoio de fogo e integrando os planos de fogos específicos (artilharia, aéreo, naval etc);
- c) preparar o plano de apoio de fogo da DE (PAF/DE), coordenando e integrando os diversos planos de fogos de artilharia (PFA) com os planos de apoio de fogo específicos (aéreos, navais, FE, etc);
- d) assessorar o comandante na confecção de suas diretrizes de fogos;
- e) coordenar o emprego dos fogos com os atuadores cinéticos e não cinéticos;
- f) assessorar o comandante da força quanto à realização de fogos previstos;
- g) propor as medidas de coordenação de apoio de fogo necessárias, analisando os pedidos de apoio de fogo e MCAF de elementos subordinados;
- h) analisar os pedidos de apoio de fogo de elementos subordinados, decidindo pelo atendimento ou pela desaprovação;
- i) ligar-se aos órgãos de coordenação do apoio de fogo dos escalões superiores e subordinados e aos outros meios de apoio de fogo existentes no TO;
- j) providenciar a análise dos alvos e a estimativa de danos decorrentes do emprego dos fogos; e
- k) solicitar e coordenar, quando necessário, o apoio de fogo à manobra da DE.

2.5.3.4.6 As atribuições da célula de fogos do grande comando operativo (G Cmdo Op) estão descritas no **Anexo A**.

2.5.3.5 COT/AD

2.5.3.5.1 O COT da artilharia divisionária (AD) funciona de maneira semelhante ao COT do CAFTC, conforme Tab 2-4, acrescido do elemento de defesa antiaérea (EDAAe), se for o caso.

2.5.3.5.2 Caso não se estabeleça um comando de AAAe do G Cmdo Op, o EDAAe poderá fazer parte do COT da AD.

2.5.4 NÍVEL BRIGADA

2.5.4.1 O CCAF (Tab 2-6) é o órgão, junto ao PC da brigada, que planeja e coordena o apoio de fogo sobre alvos terrestres, assessora o comandante sobre o emprego dos meios de apoio de fogo disponíveis e facilita o engajamento dos alvos inopinados.

CCAF/Bda
<p>O Lig Art – Adjunto CAF (chefe do CCAF)</p> <p>Pessoal de operações</p> <p>Pessoal de informações</p> <p>Equipe de análise de alvos</p> <p>E3 do Ar (SFC)</p> <p>Representantes dos fogos aéreo e naval (SFC)</p>

Tab 2-6 – CCAF/Bda

2.5.4.2 A composição básica do CCAF de brigada é a seguinte: Adjunto do CAF (O Lig Art), pessoal para conduzir as operações, equipe de análise de alvos e equipe de informações sobre alvos. Quando for o caso, participam do CCAF o E3 do Ar, as equipes de controle aerotático/oficial de ligação aérea (ECAT/OLA) e os representantes do apoio de fogo naval (grupo de ligação de fogo naval – GRULIFONA).

2.5.4.3 A turma de ligação do O Lig Art deve possuir pessoal e material necessário à análise de alvos e às comunicações com as centrais de tiro (C Tir) dos GAC orgânicos.

2.5.4.4 Devido à dupla função do comandante do GAC (CAF/Bda e Cmt U), o O Lig Art deverá representá-lo como CAF na sua ausência.

2.5.4.5 O CCAF localiza-se no PC Bda, em ligação com o E3. O órgão possui as seguintes atribuições:

- a) manter-se constantemente atualizado da situação e das possibilidades de todos os meios de apoio de fogo, a fim de melhor assessorar o EM/DE; e
- b) coordenar o apoio de fogo sobre alvos terrestres, de acordo com a diretriz do comandante da brigada, da seguinte maneira:
 - preparar planos provisórios de apoio de artilharia;
 - preparar o plano de apoio de fogo da brigada, integrando todos os planos de fogos específicos (de artilharia, aéreo, naval etc);
 - propor as medidas de coordenação de apoio de fogo necessárias;
 - analisar os pedidos de apoio de fogo de artilharia encaminhados por escalões subordinados à C Tir do GAC e os pedidos de Ap Ae imediato, só intervindo quando alterações no pedido ou medidas de coordenação adicionais forem necessárias;
 - encaminhar, desde que aprovados, pedidos de apoio aéreo pré-planejados, oriundos de escalões subordinados;
 - solicitar, quando necessário, o apoio de fogo à manobra da brigada; e
 - assessorar o comandante na confecção das suas diretrizes de fogos.

2.5.4.6 As atribuições da célula de fogos da GU estão descritas no **Anexo A**.

2.5.5 NÍVEL UNIDADE

2.5.5.1 Assim como na brigada, no nível unidade da arma-base, a coordenação é realizada no CCAF/Btl ou CCAF/Rgt e é cumprida a mesma sistemática.

2.5.5.2 A composição do CCAF da unidade está na (Tab 2-7).

CCAF/U
<p>O Lig Art - CAF</p> <p>Representante dos fogos de morteiro da U</p> <p>Representante do fogo aéreo (SFC)</p> <p>Representante do fogo naval (SFC)</p> <p>Representantes de outros meios de apoio de fogo (SFC)</p> <p>Analista de alvos (SFC)</p> <p>S3 do Ar (Adj do S3 da U)</p>

Tab 2-7 – CCAF/U

2.5.5.3 O CCAF da unidade funciona, normalmente, no PC da força, junto ao S3/S2. O órgão tem as seguintes atribuições:

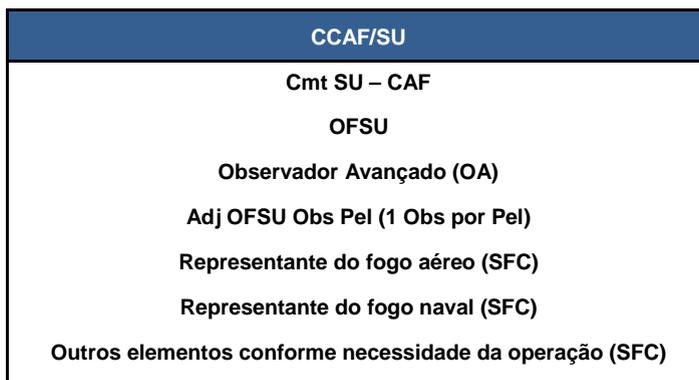
- a) inteirar-se da situação e das possibilidades dos meios de apoio de fogo disponíveis;
- b) coordenar o apoio de fogo sobre alvos terrestres, de acordo com as diretrizes do comandante da unidade, da seguinte maneira:
 - analisar as listas de alvos remetidas pelos oficiais de fogos das subunidades (OFSU) de artilharia, integrando-as, eliminando duplicações, selecionando os alvos a serem batidos por morteiros e por artilharia e remetendo à central de tiro do GAC orgânico o plano provisório de apoio de artilharia (PPAA);
 - analisar os pedidos de apoio de fogo aéreo pré-planejados oriundos de escalões subordinados e encaminhando-os ao CCAF da brigada;
 - propor as medidas de coordenação de apoio de fogo necessárias; e
 - decidir, dentro dos limites da autoridade delegada pelo comandante da unidade, pelo atendimento do apoio de fogo solicitado por meio diferente do mencionado ou pela desaprovação de pedido de elemento subordinado.
- c) solicitar apoio de fogo aos órgãos dos escalões superiores e coordenar o apoio de fogo necessário à manobra da unidade;
- d) assegurar a rápida tramitação dos pedidos de apoio de fogo, oriundos das frações subordinadas, somente intervindo quando necessitar de alterações ou coordenação; e
- e) as atribuições dos membros da célula de fogos da U estão descritas no **Anexo A**.

2.5.6 NÍVEL SUBUNIDADE

2.5.6.1 O Cmt SU é o CAF/SU, cabendo-lhe a integração entre os fogos e a manobra.

2.5.6.2 O oficial de fogos da subunidade (OFSU) é o assessor do Cmt SU para fogos de trajetória indireta. Normalmente, é um oficial subalterno de artilharia deslocado para operar junto à célula de fogos da SU, podendo ser um observador avançado (OA). É assessorado por um sargento (Sgt) orgânico da U de manobra especialista em Mrt (Adj OFSU).

2.5.6.3 Compõem, ainda, a célula de fogos da subunidade os observadores de pelotão (Obs Pel), um por pelotão, geralmente o adjunto, ou qualquer outro militar que possua conhecimento técnico (Tab 2-8). As atividades do Obs Pel se restringem a realizar o pedido de fogo, conduzir e avaliar os seus efeitos em coordenação com o OFSU.



Tab 2-8 – CCAF/SU

2.5.6.4 A célula de fogos de SU, caso seja necessário, possuirá um guia aéreo avançado (GAA), o qual é o representante do fogo aéreo, e um observador de tiro naval (OBTINA), o qual é o representante do fogo naval. Cada Pel deve receber um observador avançado de Art e um radioperador.

2.5.6.5 A SU, em princípio, contará com GAA da Força Aérea. Contudo, caso não seja possível, um militar da F Ter habilitado a guiar aeronaves da Força Aérea em missões pré-planejadas ou imediatas poderá desempenhar a função de GAA. Os OFSU são os militares mais indicados para desempenhar as funções de GAA.

2.5.6.6 O CCAF/SU não possui um local físico para o seu funcionamento, desdobrando-se na zona de ação (Z Aç) da SU de manobra, resguardando a

natureza da tropa. A ligação de seus membros é feita pelo contato pessoal ou pelo estabelecimento das comunicações voz ou de dados.

2.5.6.7 As atribuições da célula de fogos da SU estão descritas no **Anexo A**.

CAPÍTULO III

PLANEJAMENTO DE FOGOS

3.1 CONSIDERAÇÕES GERAIS

3.1.1 O planejamento de fogos deve ser baseado nas diretrizes de fogos emitidas pelo escalão superior. Considera-se a realização de concentrações sobre os alvos, o desencadeamento simultâneo de fogos sobre mais de um alvo e a possibilidade de modificações nos planos, de acordo com a evolução da situação.

3.1.2 A coordenação efetiva do planejamento de fogos envolve considerações operacionais, táticas, técnicas e procedimentais, além do contínuo exercício de comando e controle. Procedimentos de coordenação devem ser claros, flexíveis, de fácil disseminação e compreensão pelas forças envolvidas.

3.1.3 O planejamento encerra-se com a confecção do plano de apoio de fogo (PAF). O PAF é o documento elaborado pelo coordenador do apoio de fogo (CAF) onde consta a coordenação e a integração dos fogos com a manobra.

3.2 PLANEJAMENTO DOS FOGOS TERRESTRES

3.2.1 CONCEPÇÃO GERAL DO PLANEJAMENTO DOS FOGOS TERRESTRES

3.2.1.1 O Comando Conjunto (C Cj) elabora o anexo de apoio de fogo que orienta o planejamento de fogos para o apoio às operações terrestres.

3.2.1.2 O C Cj envia a lista integrada e priorizada de alvos (LIPA) para cada força componente, que elabora sua lista priorizada de alvos (LPA), contendo aqueles a serem batidos pelos meios orgânicos.

3.2.1.3 O planejamento no nível tático inicia quando o comandante da força interpreta a missão e começa o exame de situação. O planejamento baseia-se nas diretrizes de fogos do escalão superior e é elaborado durante o levantamento das linhas de ação, sendo consolidado por ocasião dos ensaios, após a decisão.

3.2.1.4 A Fig 3-1 apresenta uma visão geral do planejamento de fogos, antes do início de uma operação, por meio da metodologia *top-down*.

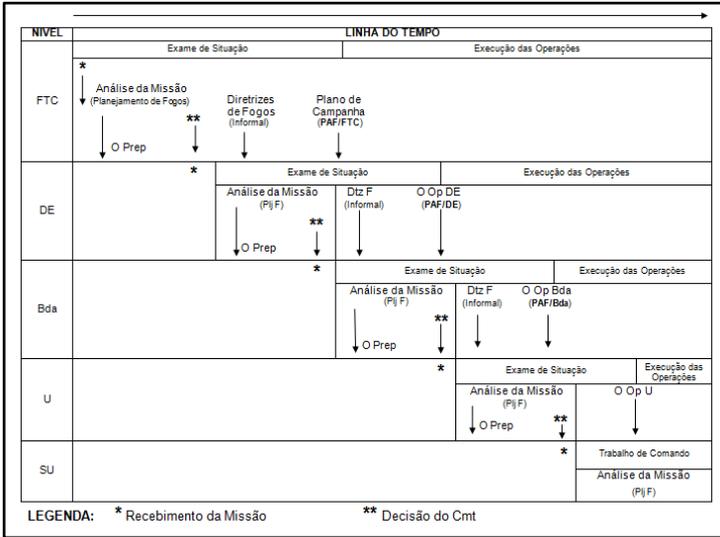


Fig 3-1 – Início do planejamento de fogos (metodologia *top-down*)

3.2.1.5 A Fig 3-2 apresenta o planejamento de fogos tradicional ou metodologia *bottom-up*, que é desenvolvido durante a continuidade das operações.

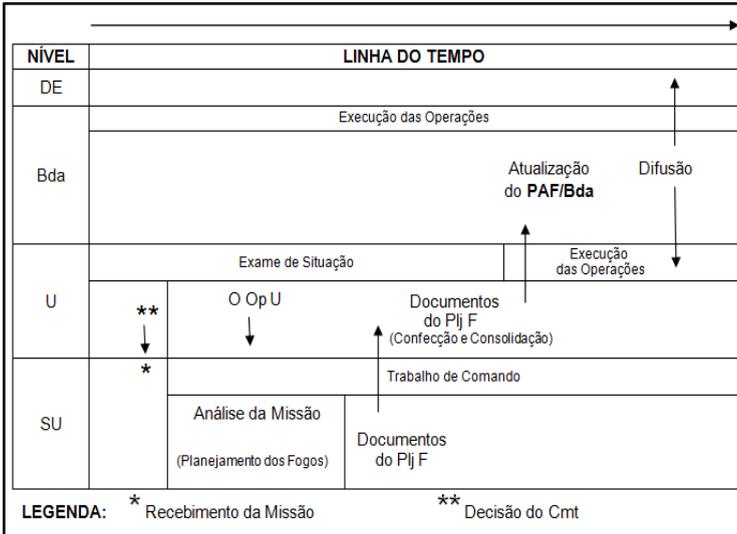


Fig 3-2 – Continuação do planejamento de fogos (metodologia tradicional ou *bottom-up*)

3.2.2 BUSCA DE ALVOS

3.2.2.1 Um grande desafio nas operações militares é ter um sistema de busca de alvos que permita, em curto espaço de tempo, detectar, identificar, analisar e distribuir os dados sobre alvos compensadores para o emprego de mísseis e foguetes.

3.2.2.2 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.

3.2.2.3 Processo de Aquisição de Alvos

3.2.2.3.1 É a detecção e a localização de um alvo com detalhamento suficiente para permitir o efetivo emprego de armas.

3.2.2.3.2 É um processo cíclico e contínuo desde o tempo de paz. A preparação da lista e da pasta de alvos começa antes do início da campanha propriamente dita e perdura por todas as suas fases.

3.2.2.3.3 A atividade de inteligência tem papel fundamental nesse processo, devendo fornecer elementos para definir os componentes do alvo ou sistemas de alvos e suas vulnerabilidades. As fontes que poderão obter ou confirmar informações sobre os alvos a serem batidos são:

- a) SARP; relatórios de patrulhas de reconhecimento e ações profundas;
- b) monitoramento de regiões de interesse para a inteligência (RIPI);
- c) agentes infiltrados ou cooptados;
- d) destacamentos de forças especiais ou equipes de precursores paraquedistas infiltrados em território inimigo;
- e) refugiados;
- f) FAC;
- g) FNC;
- h) Av Ex;
- i) radares de vigilância (terrestres e de contrabateria) e outros meios eletrônicos;
- j) imagens de satélites ou aéreas;
- k) observadores aéreos; e
- l) elementos das Op Psc.

3.2.2.3.4 O E2 é o responsável por levantar os pontos sensíveis e os sistemas de alvos de interesse para a FTC, apoiando e participando do processo de seleção e priorização de alvos.

3.2.2.4 Processo de Análise de Alvos

3.2.2.4.1 É o estudo das características dos alvos e de seu relacionamento com os aspectos operativos, de modo a determinar a sua importância militar, a oportunidade para o ataque, a seleção do meio de apoio de fogo mais adequado e o método de atuação mais conveniente (Fig 3-3).



Fig 3-3 – Sequência de análise de alvos

3.2.2.4.2 A importância militar do alvo é atribuída de acordo com a ameaça que este representa para o cumprimento da missão da força, conforme o escalão onde esse alvo é analisado. Os alvos serão classificados e ordenados em lista de prioridades para o ataque de acordo com suas características e com a situação tática.

3.2.2.4.3 A oportunidade para engajar um alvo está relacionada com a mobilidade, a recuperabilidade e a limitação do alvo. Nem sempre o alvo será batido logo após a sua identificação e localização. A situação tática poderá determinar que um alvo seja engajado pelo fogo somente após serem atendidos alguns requisitos. Por exemplo, os alvos sensíveis ao tempo (AST) e os alvos de oportunidade são considerados alvos fugazes por serem de elevada mobilidade e podem receber tratamento prioritário quanto ao momento do engajamento. Em contrapartida, uma instalação inimiga fixa e pesada, como um parque ou fábrica, pode ser engajada em um momento posterior.

3.2.2.4.4 Para a seleção do meio utilizado no ataque, consideram-se todos os meios disponíveis, cinéticos e não cinéticos. No caso de emprego de fogos, segundo os princípios de coordenação (descritos no item 2.3.3), a missão será cumprida pelo meio mais econômico, de acordo com a seguinte prioridade:

- a) morteiro;
- b) artilharia de tubo;
- c) artilharia de foguetes;
- d) aviação do Exército;
- e) fogo naval;

- f) artilharia de mísseis; e
- g) fogo aéreo.

3.2.2.4.5 Essa prioridade não é absoluta, cabendo ao coordenador do apoio de fogo observar as características do alvo, o efeito desejado pelos fogos e as influências do terreno e das condições meteorológicas.

3.2.2.4.6 O método de ataque procura ampliar a eficácia dos fogos sobre o alvo. Refere-se à densidade e à intensidade dos fogos, buscando-se obter a surpresa e evitando-se medidas de proteção que podem ser tomadas pelo oponente.

3.2.2.4.7 Durante o processamento da análise de alvo, ocorrerá a integração entre a função de combate fogos com a função de combate inteligência, a fim de levantar o máximo de conhecimento para apoiar a decisão do comandante.

3.2.2.5 Processo de Seleção de Alvos

3.2.2.5.1 É um processo contínuo, que seleciona e prioriza os alvos a serem batidos durante a operação. Os meios inimigos localizados serão identificados nas listas de alvos disponíveis, provenientes do C Cj ou preparadas a partir do levantamento realizado pelos próprios meios de aquisição.

3.2.2.5.2 A célula de fogos da FTC é a responsável por coordenar as atividades de seleção de alvos nesse escalão. O Grupo Integrado de Seleção e Priorização de Alvos (GISPA) organiza as contribuições de todos os elementos do EM com o trabalho da célula de fogos, possibilitando a sincronização dos fogos com os atuadores cinéticos e não cinéticos.

3.2.2.5.3 A célula de inteligência apoia o processo de seleção e priorização de alvos, realizado pelo GISPA, quanto ao planejamento e ao emprego dos atuadores, além de auxiliar na avaliação dos efeitos do engajamento dos alvos.

3.2.2.5.4 A priorização de alvos ocorre com o estudo das vulnerabilidades do inimigo e a existência de alvos de elevada prioridade estratégica. As vulnerabilidades resultam da análise do centro de gravidade do inimigo. Nos níveis operacional e estratégico e, em algumas situações, no nível tático, pode-se utilizar o método CRAVER (criticabilidade, recuperabilidade, acessibilidade, vulnerabilidade, efeitos e reconhecibilidade) de priorização de alvos, conforme detalhado no **Anexo C**.

3.2.3 BUSCA DE ALVOS PARA O EMPREGO DE MÍSSEIS E FOGUETES

3.2.3.1 Os conceitos e fundamentos para o emprego de mísseis e foguetes são os mesmos utilizados pela Art Cmp. No entanto, esses meios possuem peculiaridades, como o longo alcance, a precisão métrica para o caso de mísseis e o elevado volume de fogo no emprego de foguetes. As peculiaridades geram

consequências para os objetivos e diretrizes estipulados pelo escalão superior, quanto à obediência às regras de engajamento, às restrições legais (DICA) e aos danos colaterais (Direito Internacional Humanitário - DIH), dentre outros.

3.2.3.2 Processo de Aquisição de Alvos para o Emprego de Mísseis e Foguetes

3.2.3.2.1 De acordo com a disponibilidade dos mísseis e foguetes, é importante o levantamento dos alvos inimigos por parte da inteligência e dos meios de busca, pois o emprego judicioso dependerá dos dados obtidos, especialmente da identificação e da localização precisa das ameaças.

3.2.3.2.2 A criteriosa aquisição de alvos permitirá empregar mísseis e foguetes de maneira seletiva e pontual, engajando objetivos elencados pelos diversos níveis (estratégico, operacional e tático).

3.2.3.3 Processo de Análise de Alvos para o Emprego de Mísseis e Foguetes

3.2.3.3.1 Tendo em vista o emprego peculiar de mísseis e foguetes, a força realiza uma análise de alvos voltada para a metodologia *top-down* de planejamento de fogos, ou seja, prioriza bater aqueles de interesse do nível estratégico, operacional ou do comando da FTC.

3.2.3.3.2 O emprego de mísseis e foguetes não é ideal para alvos fugazes, pois necessita de relativa antecedência para o planejamento e coordenação do espaço aéreo. Os foguetes não são adequados contra alvos de dimensões reduzidas ou que exijam precisão. Os mísseis, devido a sua precisão, não causam danos colaterais indesejados.

3.2.3.4 Processo de Seleção de Alvos para o Emprego de Mísseis e Foguetes

3.2.3.4.1 Como o emprego de mísseis e foguetes é peculiar, a seleção desse meio deve ocorrer em sincronia com a fase da manobra e com os objetivos do C Cj e do comando da FTC. Isso não significa que não será prestado apoio aos escalões táticos subordinados, mas a seleção deve ser criteriosa.

3.3 PLANEJAMENTO DOS FOGOS DA ARTILHARIA DE CAMPANHA

3.3.1 O comandante da artilharia inicia as atividades de planejamento de fogos após interpretar a missão e iniciar seu exame de situação.

3.3.2 O planejamento de fogos segue uma rede de canais técnicos composta pelas células de fogos existentes nos diversos escalões e estruturada para cada meio de apoio de fogo.

3.3.3 A tarefa das células de fogos, na fase do planeamento, é executar o tratamento dos dados disponíveis, relativos a determinados meios de apoio de fogo, visando à confecção do plano de fogos correspondente.

3.3.4 Na fase do planeamento, as células de fogos consolidam os alvos, eliminando as duplicações desnecessárias e os conflitos entre os diferentes meios de apoio de fogo. As células de fogos constituem-se em importantes canais técnicos por onde fluirão os dados de planeamento, vindos das diversas fontes, até a preparação do plano de apoio de fogo (PAF).

3.3.5 O planeamento de fogos na artilharia de campanha obedece à seguinte sequência:

- a) coleta de informes precisos sobre os alvos;
- b) seleção dos alvos mais convenientes para o ataque pelos meios disponíveis;
- c) estimativa de meios e munição necessários para se conseguir o efeito desejado; e
- d) preparação dos planos para o emprego contra os alvos conhecidos e suspeitos.

3.3.6 Deve-se evitar o planeamento de número excessivo de alvos, o que pode comprometer a previsão e a oportunidade do planeamento.

3.3.7 Os planos de fogos de artilharia (PFA) são preparados nas centrais de tiro (C Tir) dos GAC orgânicos das Bda, COT/AD e COT/CAFTC.

3.3.8 DIRETRIZES E DOCUMENTOS PARA A ELABORAÇÃO DO PLANO DE FOGOS DE ARTILHARIA (PFA)

3.3.8.1 Os planos e documentos do planeamento de fogos são as ferramentas pelas quais o comandante da força formaliza suas determinações e diretrizes para a função de combate fogos. Eles são o resultado do planeamento de emprego dos meios de apoio de fogo, assegurando sua atuação com eficiência e de forma sincronizada com a manobra.

3.3.8.2 O comandante da força estabelece diretrizes para o apoio de fogo durante a análise da missão. Logo após a decisão, as diretrizes de fogos são disseminadas como ordem de alerta, via canal técnico. Elas serão utilizadas pelos escalões subordinados antes da confecção do plano de campanha ou ordem de operações, para permitir o início do planeamento dos fogos e a confecção dos documentos relativos aos fogos.

3.3.8.3 Constarão nas diretrizes:

- a) os alvos altamente compensadores (AAC);
- b) as prioridades de fogos;
- c) as listas de alvos sensíveis, restritos e proibidos;
- d) as tarefas essenciais de apoio de fogo (TEAF) para cada fase da manobra (o assunto será detalhado no Capítulo 4 do presente manual); e
- e) as prescrições para o planeamento de fogos da operação.

3.3.8.3.1 As TEAF são definidas pelo Cmt tático e seu coordenador do apoio de fogo (CAF) durante o estudo de situação e caracterizam as ações imprescindíveis a serem realizadas pelos meios de apoio de fogo, para permitir o cumprimento da missão do escalão considerado. Pode haver mais de uma TEAF por fase da manobra, assim como pode não haver nenhuma.

3.3.8.4 Essas diretrizes são detalhadas de modo a adequar eventuais modificações na linha de ação escolhida até a confecção do PAF.

3.3.8.5 O plano de apoio de fogo (PAF) é confeccionado antes do início da operação e se constitui num anexo à ordem de operações (ou plano de campanha). O planejamento deve ser simples e flexível e incluir os alvos críticos para a manobra. As demais informações referentes aos fogos, como a organização para o combate, a dotação de munição, entre outras, constarão do PAF.

3.3.8.6 A artilharia do escalão subordinado solicita ao escalão imediatamente superior que planeje os alvos que estejam além das suas possibilidades. As necessidades dos escalões subordinados são incluídas nos planos sob a forma de atualização.

3.3.8.7 Os escalões superiores podem determinar aos subordinados que planejem fogos em alvos críticos, em proveito da força como um todo.

3.3.8.8 A artilharia de mísseis e foguetes tem seus alvos planejados pelo mais alto escalão presente. Esse planejamento baseia-se na LIPA. As missões planejadas respeitam um ciclo de 48 horas, havendo a possibilidade de atuação em um ciclo de 24 horas. Eventualmente, será possível a realização de missões imediatas.

3.3.8.9 Durante a elaboração dos planos de fogos de artilharia, é necessária a máxima coordenação com as unidades apoiadas, com os elementos de engenharia, com os outros órgãos de apoio de fogo (aéreo e naval) e com a artilharia dos escalões superiores, vizinhos e subordinados.

3.3.8.10 Na fase de planejamento, o sistema de busca de alvos deve estar integrado com as forças presentes no TO, possibilitando uma ampliação dos conhecimentos e contribuindo para a obtenção da consciência situacional.

3.3.8.11 Diretrizes de Fogos

3.3.8.11.1 As diretrizes de fogos são determinações do comandante da força, transmitidas aos elementos de apoio de fogo, com vistas a orientar o

planejamento do emprego dos seus meios. Seu principal objetivo é assegurar que os meios de apoio de fogo atuem com eficiência, eficácia e de forma sincronizada com as demais funções de combate.

3.3.8.11.2 Logo após a decisão do comandante da força, as diretrizes de fogos são repassadas informalmente ao escalão subordinado, via canal técnico, e se constituem na base inicial para a preparação dos planos de fogos dos diversos meios disponíveis, tais como artilharia, fogo aéreo, fogo naval, e também para a elaboração de planos específicos, quando necessário.

3.3.8.11.3 As diretrizes de fogos serão adequadas a eventuais modificações na linha de ação escolhida até a confecção do PAF, anexo ao plano de campanha ou ordem de operações. As diretrizes de fogos constarão da ordem de operações do escalão considerado, compondo o item número **2) Fogos**, da letra **a. Conceito da Operação**, do parágrafo **3. EXECUÇÃO**.

3.3.8.11.4 Exemplos de diretrizes de fogos encontram-se no **Anexo D**.

3.3.8.12 Plano de Apoio de Fogo (PAF)

3.3.8.12.1 O plano de apoio de fogo (PAF) é elaborado pela célula de fogos nos escalões brigada e superiores, segundo diretrizes do comandante da força. Tem por finalidade assegurar a coordenação e integração entre a manobra e o apoio de fogo disponível.

3.3.8.12.2 O PAF baseia-se no conceito da operação do comandante e contém informações e instruções específicas para o emprego dos meios de apoio de fogo, que devem ser difundidas aos diversos órgãos envolvidos (Fig 3-4).

3.3.8.12.3 Constitui, juntamente com as diretrizes de fogos, a base para a preparação dos planos de fogos dos diversos meios disponíveis, tais como apoio aéreo, artilharia, apoio de fogo naval, e também para a elaboração de planos específicos, quando necessário.

3.3.8.12.4 Os planos de fogos específicos (artilharia, fogo aéreo e naval etc.) serão expedidos como apêndices ao PAF.

3.3.8.12.5 Um exemplo de plano de apoio de fogo encontra-se no **Anexo E**.

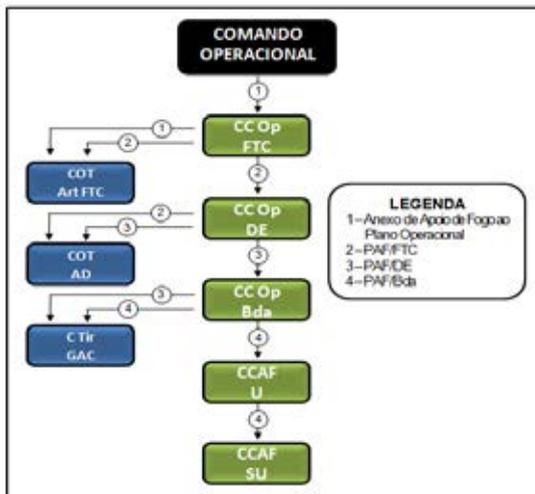


Fig 3-4 – Difusão dos PAF

3.3.8.13 Lista e Calco de Alvos

3.3.8.13.1 A lista de alvos é uma compilação das concentrações planejadas para apoiar uma operação, fornecendo as seguintes informações de cada alvo:

- a) numeração do alvo, de acordo com as NGA para designação de alvos (Anexo B);
- b) descrição do alvo, como por exemplo: PO, PC, Z Reu;
- c) localização, por coordenadas retangulares, devendo ser aproximadas para 10 metros, quando não é utilizado o sistema computadorizado de direção de tiro;
- d) altitude do alvo, em metros;
- e) dimensões do alvo, de acordo com a seguinte convenção:
 - **alvo ponto** - é aquele com menos de 200 metros de extensão;
 - **alvo linear** - é aquele com mais de 200 metros de largura, sendo designado na lista de alvos por duas coordenadas ou a coordenada central acompanhada de seu comprimento;
 - **alvo retangular** - é aquele com dimensão superior a 200 metros, tanto no comprimento como na largura, sendo designado por quatro coordenadas ou por uma coordenada central, acompanhada da sua largura e comprimento; e
 - **alvo circular** - em que é designada uma coordenada central e o raio em metros na lista de alvos.
- f) lançamento, para alvos lineares e retangulares, sendo que para os últimos é dado o lançamento da maior dimensão;
- g) fonte e precisão do alvo, caso seja necessário;
- h) observações, no espaço reservado para informações adicionais sobre os alvos; e
- i) se forem usadas unidades diferentes de metros e milésimos, deve ser feita a devida observação no local conveniente.

3.3.8.13.2 Um modelo de lista de alvos encontra-se no **Anexo F**.

3.3.8.13.3 O calco de alvos é a representação gráfica dos alvos constantes das listas de alvos, de acordo com as normas gerais de ação (NGA) do escalão considerado.

3.3.8.13.4 Um modelo de calco de alvos encontra-se no **Anexo G**.

3.3.8.14 Plano Provisório de Apoio de Artilharia

3.3.8.14.1 Dependendo do tempo disponível para o planejamento de fogos, o plano de fogos de artilharia será produto de vários planos provisórios, oriundos dos CAF nos diversos escalões. Os planos provisórios de apoio de artilharia (PPAA) são apresentados à central de tiro sob a forma de calco, no qual consta uma lista de alvos.

3.3.8.14.2 Na brigada, os alvos constantes das tarefas essenciais de apoio de fogo (TEAF) são lançados no PPAA/Bda, para que constem da lista de alvos do PFA.

3.3.8.14.3 Um modelo de PPAA encontra-se no **Anexo H**.

3.3.9 PLANO DE FOGOS DE ARTILHARIA

3.3.9.1 O PFA destina-se a coordenar o emprego de todos os meios de artilharia de campanha. É expedido como apêndice ao plano de apoio de fogo. Normalmente, é constituído de uma parte escrita, uma lista de alvos, um calco de alvos e uma ou mais tabelas de apoio de fogo de artilharia.

3.3.9.2 Todas as partes componentes do plano de fogos de artilharia (PFA) podem aparecer no mesmo documento (calco) ou ser apresentadas separadamente. Quando separados, a lista de alvos, o calco de alvos e as tabelas de apoio de fogo de artilharia são expedidos como adendo ou apêndice ao PFA que, nesse caso, será a parte escrita.

3.3.9.3 Um modelo de plano de fogos de artilharia encontra-se no **Anexo I**.

3.3.9.4 Confecção do PFA

3.3.9.4.1 O E3 (ou S3) é o oficial responsável pela elaboração e distribuição do plano de fogos de artilharia.

3.3.9.4.2 Os procedimentos para a elaboração do PFA estão descritos a seguir e aplicam-se às centrais de tiro, ao COT/AD e ao COT/CAFTC:

- a) locar as unidades de tiro e seus respectivos setores;
- b) preencher a lista de alvos com as concentrações recebidas das diversas fontes;
- c) locar as concentrações;
- d) eliminar as duplicações;
- e) determinar as unidades de tiro que devem bater cada alvo;
- f) preparar as tabelas de apoio de fogo de artilharia para os alvos e os fogos que devem ser desencadeados de acordo com um horário, contendo, por exemplo, os fogos:
 - da preparação;
 - da contrapreparação;
 - das séries de concentrações; e
 - dos grupos de concentrações, que são dispostos em uma tabela de apoio de fogo.
- g) preparar a parte escrita do plano.

3.3.9.4.3 Lista de Alvos (Anexo F)

- a) É uma compilação das concentrações planejadas para apoiar uma operação, devendo fornecer a respeito de cada alvo as mesmas informações de uma lista de alvos comum, descritas no item **3.3.8.13.1**.
- b) As cinco últimas colunas dessa lista de alvos são reservadas para indicar os alvos que devem ser incluídos nas tabelas de apoio de fogo de artilharia, tais como os alvos da preparação ou de um grupo de concentrações.

3.3.9.4.4 Calco de Alvos (Anexo G)

- a) É a representação gráfica da lista de alvos, servindo para complementá-la e confirmá-la.
- b) A localização do alvo constante da lista é considerada mais precisa que a do calco.

3.3.9.4.5 Tabelas de Apoio de Fogo de Artilharia (Anexo J)

- a) São tabelas que mostram a distribuição dos alvos pelas unidades de tiro, especificando:
 - tempo de engajamento dos alvos a horário;
 - consumo de munição por unidade de tiro, em cada alvo;
 - tipo de munição a ser utilizada;
 - alvos a pedido; e
 - momento de abertura do fogo.
- b) A tabela pode ser desencadeada mediante ordem, em um horário predeterminado ou quando um evento ocorrer. Também traz outras instruções necessárias.
- c) As tabelas podem compreender:
 - grupos de concentrações;
 - séries de concentrações;
 - fogos da preparação;

- fogos da contrapreparação;
- fogos de interdição e inquietação;
- fogos a pedido; e
- fogos de apoio aos contra-ataques.

d) Devem ser observados os procedimentos a seguir para o preenchimento das tabelas.

- Para cada concentração a ser batida, durante determinado tempo, devem ser indicados: por um traço horizontal, o início e fim da concentração; o número da concentração, acima do traço; a quantidade de munição a ser consumida, abaixo do traço; e qualquer informação adicional é dada na coluna “Observações”.

- Para concentrações a serem batidas utilizando o processo “hora no alvo” (HNA), o número da concentração e o total de tiros são representados normalmente, sendo o horário do desencadeamento do tiro indicado na coluna “Observações”.

- As concentrações da tabela podem ser a horário ou a pedido.

- As concentrações podem ser desencadeadas individualmente ou como parte de um grupo ou de uma série de concentrações. As concentrações, dentro de um grupo de concentrações, devem ser distribuídas para unidades de tiro diferentes, para permitir o seu engajamento simultâneo.

- A não ser que exista alguma indicação na tabela, os alvos devem ser batidos por granada explosiva e espoleta percudente; quaisquer modificações nesses padrões devem ser especificadas na coluna “Observações”.

3.3.9.4.6 Parte Escrita do PFA (Anexo I)

a) É a parte básica do PFA, incluindo informações necessárias à sua compreensão e a qualquer informação especial sobre o emprego da artilharia em apoio à operação.

b) Exemplos dessas informações são:

- o esquema de manobra ou o plano de defesa da força apoiada;

- prioridade de fogos;

- solicitações de apoio de fogo ao escalão superior;

- necessidades de coordenação para fogos planejados fora da zona de ação da força apoiada;

- emprego das armas orgânicas da força apoiada ou qualquer outro meio de apoio de fogo; e

- métodos para bater alvos a horário ou a pedido, incluindo o tipo de munição e espoleta.

b) O cabeçalho e o fecho do PFA são semelhantes aos da ordem de operações, sendo que o cabeçalho refere-se à força apoiada. O fecho do original contém a assinatura do comandante da força apoiada e todas as cópias devem ser autenticadas pelo E3 (ou S3) da força apoiada.

3.3.10 PLANEJAMENTO DE FOGOS DOS ESCALÕES DE ARTILHARIA

3.3.10.1 Artilharia da Força Terrestre Componente (Art FTC)

3.3.10.1.1 O ECAF/FTC prepara e encaminha ao COT/CAFTC o Plano Provisório de Apoio de Artilharia (PPAA), que pode conter alvos impostos pelo C Cj, alvos

oriundos dos meios de busca da FTC ou solicitados pelo comando da FTC. Ainda, encaminha as medidas de coordenação de apoio de fogo impostas pelo comando conjunto ou estabelecidas pelo comando da FTC.

3.3.10.1.2 No COT/CAFTC tem início a elaboração do plano de fogos de artilharia (PFA/FTC), utilizando o PPAA do ECAF/FTC, os alvos levantados pela Art FTC ou solicitados pelos GAC subordinados ou sob controle operacional da FTC.

3.3.10.1.3 O PFA/FTC é formalizado no COT/CAFTC como resultado da integração do planejamento inicial com o PPAA recebido do ECAF, sendo, então, submetido à célula de fogos no CC Op/FTC para aprovação.

3.3.10.1.4 Após aprovado, o PFA irá compor um apêndice ao PAF/FTC, que será distribuído às DE subordinadas.

3.3.10.1.5 O ECAF/FTC, auxiliado pelo E2 e E3, confeccionará uma lista de alvos a ser encaminhada ao Estado-Maior Conjunto (Fig 3-5).

3.3.10.1.6 O PFA da FTC deverá contemplar os fogos sobre posições de artilharia inimigas, suas instalações de comando e controle, bases logísticas, Z Reu de GU, bases de aviação, alvos fora do alcance da nossa artilharia divisionária (AD) e alvos de grande valor estratégico ou de elevada importância militar.

3.3.10.1.7 A artilharia da FTC possui grupos de mísseis e foguetes (GMF), com possibilidade de emprego do míssil tático de cruzeiro. No plano de fogos da artilharia da FTC, referente ao GMF, constará, também, o efeito desejado sobre o alvo e o nível de certeza para a missão solicitada.

3.3.10.1.8 Em operações centralizadas, a artilharia da FTC deverá manter comunicações e ligações com as AD para pronto atendimento de necessidades de apoio de fogo e coordenação de fogos de interesse comum. A coordenação com os escalões subordinados da força será realizada quando fogos forem planejados nas suas zonas de responsabilidade ou se houver interferência em suas operações.

3.3.10.1.9 O comandante da artilharia da FTC coordena o plano de fogos da FTC e os planos dos fogos aéreos e navais de interesse da FTC.

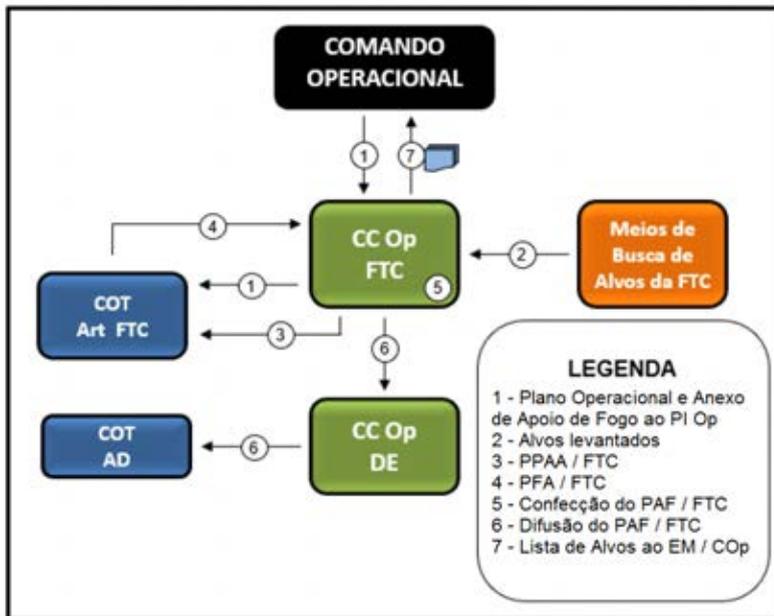


Fig 3-5 – Fluxo de planejamento de fogos na FTC

3.3.10.1.10 O PFA/FTC será atualizado quando o ECAF/FTC receber dos EM/DE as listas com os alvos que não puderem ser eficientemente batidos pelos meios das DE. Esses alvos serão analisados e podem ser remetidos pelo ECAF/FTC ao COT/Art FTC ou, se pedido apoio de fogo aéreo, à CCOA do CC Op/FTC.

3.3.10.1.11 Após atualização, novo PFA/FTC e PAF/FTC serão distribuídos, assim como a resposta da CCOA sobre os pedidos aéreos que serão atendidos (Fig 3-6).

3.3.10.1.12 Quando uma única DE constituir a FTC, esta poderá receber um especialista sobre emprego de mísseis e foguetes. Nesse caso, o planejamento para o emprego desse meio deverá ser orientado pelo escalão superior. Pelas características desse material, o elemento de mísseis e foguetes não é o mais indicado para prestar o apoio cerrado e contínuo aos elementos de manobra.

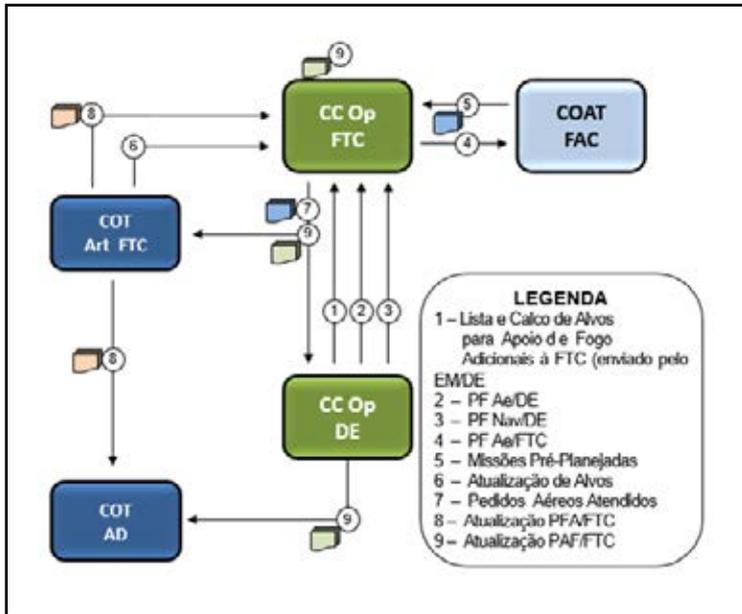


Fig 3-6 – Atualização do planejamento do apoio de fogo na FTC

3.3.10.2 Artilharia da Divisão de Exército

3.3.10.2.1 Este item aborda a situação do planejamento de fogos quando a FTC for composta por mais de uma divisão de Exército.

3.3.10.2.2 O PFA divisionário é iniciado pelo planejamento dos fogos da artilharia com a missão tática de ação de conjunto, em alvos impostos pelo escalão superior e nos que são de interesse da divisão.

3.3.10.2.3 Os fogos da artilharia empregada com a missão tática de apoio geral poderão ser reforçados pela artilharia da DE com a missão tática de ação de conjunto-reforço de fogos. Esses fogos são incluídos no PFA divisionário. A AD verifica e consolida no ECAF/DE todo o apoio de fogo no âmbito da divisão.

3.3.10.2.4 Caso a AD planeje fogos na zona de responsabilidade de escalão subordinado à DE, ou em alvos que interfiram na sua manobra, deverá ser feita a coordenação com esse escalão.

3.3.10.2.5 Fluxo de Planejamento de Fogos na AD (Fig 3-7)

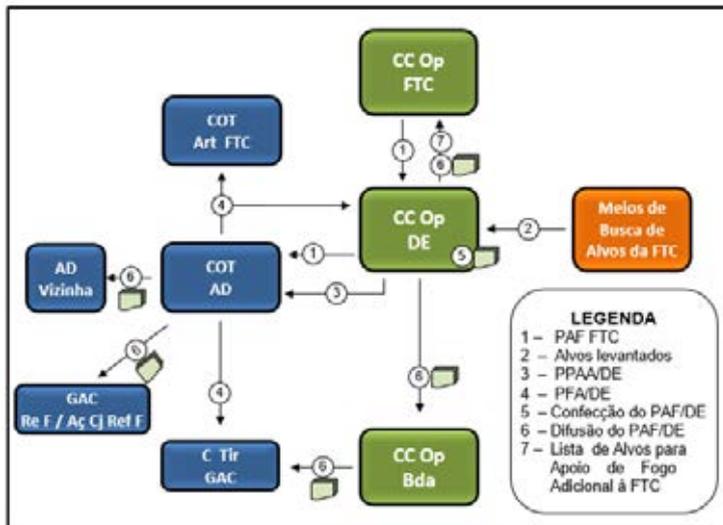


Fig 3-7 – Fluxo do planejamento de fogos na AD

- a) O ECAF/DE prepara e encaminha ao COT/AD o PPAA, que contém:
- alvos impostos pelo escalão superior;
 - alvos oriundos dos meios de busca da divisão;
 - alvos solicitados pelo comando da divisão e oriundos do COT/Art FTC; e
 - medidas de coordenação de apoio de fogo impostas pelo escalão superior ou estabelecidas pelo comando da divisão.
- b) No COT/AD inicia-se a elaboração do PFA da DE, contendo o planejamento de fogos sobre alvos:
- oriundos do PPAA do ECAF/DE;
 - levantados pelos meios de busca de alvos da AD;
 - solicitados pelos GAC subordinados ou sob controle operacional da AD; e
 - oriundos da artilharia/FTC, por meio do canal técnico.
- c) O PFA/DE é formalizado no COT/AD como resultado da integração do planejamento inicial com o plano provisório de apoio de artilharia recebido do ECAF/DE, sendo, então, submetido ao CC Op/DE para aprovação.
- d) Após aprovado, o PFA/DE irá compor um apêndice ao PAF/DE, que será distribuído às Bda subordinadas, às unidades subordinadas ou sob o controle operacional da AD, aos escalões de artilharia com a missão tática de reforço de fogos ou de ação de conjunto-reforço de fogos à AD, aos GAC orgânicos das brigadas, às AD vizinhas e ao CC Op/FTC.
- e) Os alvos que não puderem ser eficientemente batidos pelos meios da DE farão parte de uma lista e calco de alvos a ser remetida ao ECAF/FTC.
- f) O PFA/DE será atualizado quando o ECAF/DE receber do Centro de Coordenação do Apoio de Fogo (CCAF) da Bda uma lista de alvos com os

objetivos que não puderem ser eficientemente batidos pelos GAC orgânicos das brigadas (Fig 3-8).

g) Esses alvos serão analisados pelo ECAF/DE e remetidos ao COT/AD, ao ECAF/FTC ou, se forem pedidos de apoio de fogo aéreo, ao ECAT do próprio COT/DE.

h) O PFA/DE é atualizado no COT/AD e remetido para o ECAF/DE. Em seguida, é consolidado um novo PAF/DE, que é distribuído aos interessados (Fig 3-8).

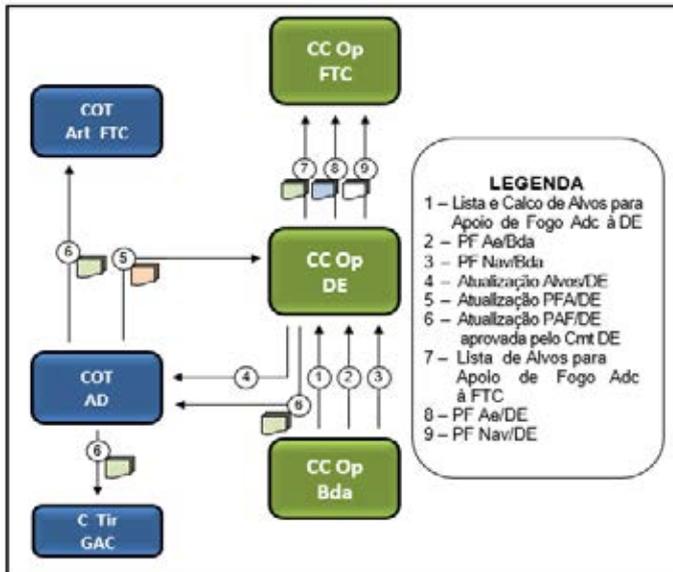


Fig 3-8 – Atualização do planejamento de fogos de AD

3.3.10.3 Agrupamento de Artilharia e Agrupamento-Grupo

3.3.10.3.1 Os agrupamentos de artilharia de campanha e os agrupamentos-grupo planejam os fogos dos grupos que os integram conforme as prescrições estabelecidas pelo comando ao qual estão subordinados.

3.3.10.3.2 De forma geral, o planejamento de fogos se assemelha ao de uma AD ou ao de um GAC.

3.3.10.4 Grupo de Artilharia de Campanha

3.3.10.4.1 Os grupos de artilharia de campanha (GAC) que prestam o apoio cerrado elaboram seus planos de fogos baseados nas necessidades e nos pedidos das unidades apoiadas.

d) Na C Tir do GAC inicia-se a elaboração do PFA/Bda com o planejamento de fogos sobre alvos oriundos do PPAA/Bda e os alvos obtidos pelos meios de busca da artilharia e do COT/AD, por meio do canal técnico.

e) O PFA/Bda é formalizado na C Tir GAC como resultado da integração do planejamento inicial com o plano provisório de apoio de artilharia recebido do O Lig/Bda, sendo, então, submetido ao CCAF/Bda e ao Cmt Bda para aprovação.

f) Após ter sido aprovado, o PFA/Bda irá constituir um apêndice do PAF/Bda.

g) O PFA/Bda também é distribuído aos escalões de artilharia com a missão tática de reforço de fogos ou de ação de conjunto-reforço de fogos ao GAC orgânico da Bda, aos GAC de brigadas vizinhas e ao COT/AD.

h) A atualização do PAF/Bda (Fig 3-10) no nível subunidade se dará da seguinte forma: os oficiais encarregados pelos fogos das subunidades preparam as listas de alvos de artilharia. Após aprovadas pelo comandante da subunidade, são remetidas para os respectivos O Lig Art, no CCAF da unidade.

i) A atualização do PAF/Bda (Fig 3-10) no nível unidade se dará da seguinte forma:

- no CCAF, o O Lig Art prepara o plano provisório de apoio de artilharia (PPAA) à unidade apoiada, resultado da combinação das listas de alvos recebidos dos oficiais de fogos das subunidades (OFSU) com as necessidades de apoio de artilharia à unidade;

- essas necessidades incluem os alvos situados além dos objetivos das subunidades e aqueles enfatizados pelo comandante da unidade, em seu conceito de operação;

- nesse plano provisório, as concentrações são designadas de acordo com as NGA para numeração; e

- após aprovado pelo comandante, o plano provisório é remetido à central de tiro do GAC e os OFSU são informados a respeito da designação dos alvos e sobre qualquer mudança.

3.3.10.4.6 Central de Tiro do GAC

a) A atualização do PFA é uma consolidação dos planos provisórios elaborados pelos oficiais de ligação das unidades, após a coordenação para eliminar interferências e duplicações.

b) Novos alvos levantados pelo próprio GAC, pelas unidades adjacentes e de outros órgãos de busca são integrados ao PFA que, quando completo, é submetido ao comandante da GU para aprovação e assinatura.

c) A atualização do PFA (Fig 3-10) é, então, distribuída às baterias de obuses, aos O Lig, ao grupo com a missão tática de Ref F (se houver), às unidades adjacentes e ao COT da AD.

d) Os oficiais de ligação junto às unidades apoiadas notificam os respectivos OFSU sobre os fogos planejados em seus setores.

e) Os alvos situados além do alcance do GAC ou que não possam ser eficientemente batidos são enviados ao CCAF/Bda, que os remeterá ao ECAF/DE, por meio de uma lista de alvos para apoio de fogo adicional.

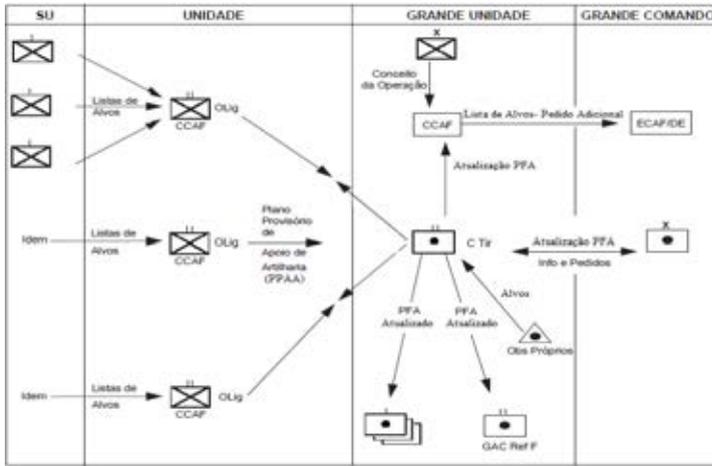


Fig 3-10 – Fluxo de planejamento de fogos de um GAC - atualização do PAF/Bda

3.3.10.5 Bateria de Obuses com a Missão Tática de Apoio Direto ou em Situação de Comando de Reforço

3.3.10.5.1 A bateria de obuses (Bia O) com a missão tática de apoio direto ou na situação de comando de reforço, que presta o apoio cerrado a um elemento de manobra, elabora seu próprio plano de fogos baseado nas necessidades e nos pedidos de apoio de fogo do elemento apoiado.

3.3.11 PLANEJAMENTO DE FOGOS DAS UNIDADES DE MANOBRA

3.3.11.1 Fluxo de Planejamento de Fogos (Fig 3-11)

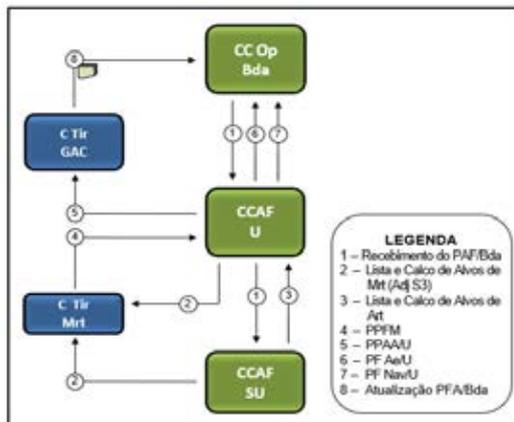


Fig 3-11 – Fluxo de planejamento de fogos nos níveis SU, U e Bda – Atualização do PAF/Bda

3.3.11.1.1 O planejamento dos fogos nas unidades de manobra tem por base o plano de apoio de fogo da brigada (PAF/Bda) e as diretrizes de fogos estabelecidas pelo Cmt da brigada.

3.3.11.1.2 As SU remetem, por meio dos oficiais de fogos das subunidades (OFSU), a lista de alvos de artilharia para o CCAF/U e a lista de alvos de morteiro para a C Tir/Mrt (no caso de fogos de morteiro). Os alvos dessas listas têm numeração própria da SU, diferente das NGA para designação de alvos (**Anexo B**).

3.3.11.1.3 Simultaneamente, o Adj S3 do batalhão (Btl) prepara e remete para a C Tir/Mrt uma lista de alvos que contém as necessidades de apoio de morteiro da U.

3.3.11.1.4 Os outros elementos do CCAF/U elaboram seus respectivos planos provisórios (F Ae, F Nav etc), para remeter ao CCAF/Bda, contendo as necessidades da U.

3.3.11.1.5 O plano provisório de fogos de morteiro (PPFM) é preparado na C Tir/Mrt e remetido ao CCAF/U. O PPFM é resultado da coordenação, integração e consolidação das listas de alvos de morteiro.

3.3.11.1.6 Durante a elaboração desse plano, são eliminadas as duplicações e interferências de alvos de morteiro no âmbito da U e poderão ser incluídas concentrações levantadas pela C Tir/Mrt.

3.3.11.1.7 No CCAF/U, o O Lig Art prepara o PPAA à unidade, resultado da coordenação, integração e consolidação das listas de alvos de artilharia recebidas dos OFSU com as necessidades de apoio de artilharia.

3.3.11.1.8 Durante a elaboração do plano, são eliminadas as duplicações e interferências de alvos de artilharia no âmbito da U.

3.3.11.1.9 No CCAF/U, o O Lig Art realiza a coordenação do PPFM com o PPAA, eliminando as duplicações e interferências. Nessa fase do planejamento, a supressão das concentrações deve considerar a aplicação do princípio de utilizar o menor escalão capaz de executar o apoio, de acordo com a análise da natureza do alvo e as possibilidades de tiro dos materiais.

3.3.11.1.10 Terminada a coordenação citada no item acima, o CCAF/U remete o PPAA para a C Tir/GAC e os outros planos para o CCAF/Bda.

3.3.11.1.11 Na C Tir/GAC, será realizada a atualização do PFA, que resulta da coordenação, integração e consolidação dos PPAA das unidades. Nessa fase, as duplicações e interferências são eliminadas, observando-se as NGA. Nessa

oportunidade, pode-se, ainda, incluir as concentrações das unidades adjacentes e aquelas levantadas pelo próprio GAC.

3.3.11.1.12 A atualização do PFA é remetida ao CCAF/Bda e depois ao Cmt Bda para aprovação. O PFA aprovado retorna à C Tir/GAC. Os outros planos de apoio aprovados retornam aos CCAF/U. Todos esses planos farão parte da atualização do PAF/Bda (Fig 3-12).

3.3.11.1.13 Cópias do PAF/Bda atualizado são distribuídas aos O Lig Art nos CCAF/U que, de posse do plano, realizam os seguintes procedimentos:

- comparar o PFA com o PPAA (elaborado anteriormente por eles – cada O Lig de cada CCAF/U), verificando se houve cancelamento, inclusão ou renomeação de alvos. As concentrações de artilharia canceladas são incluídas no PPFM (caso o morteiro tenha condições técnicas de bater);
- atualizar o PPAA/U, de onde retiram extratos para as SU;
- Comparar o PFA com o PPFM, verificando se há coincidências com as concentrações incluídas na C Tir/GAC. Caso positivo, retiram as de morteiro, aplicando o princípio de evitar a duplicação desnecessária; e
- atualizar o PPFM, que passa a ser o Plano de Fogos de Morteiro (PFM).

3.3.11.1.14 Cópias do extrato do PFA e dos outros planos de apoio são remetidas às SU. Cópias do PFM são remetidas às SU e à C Tir/Mrt.

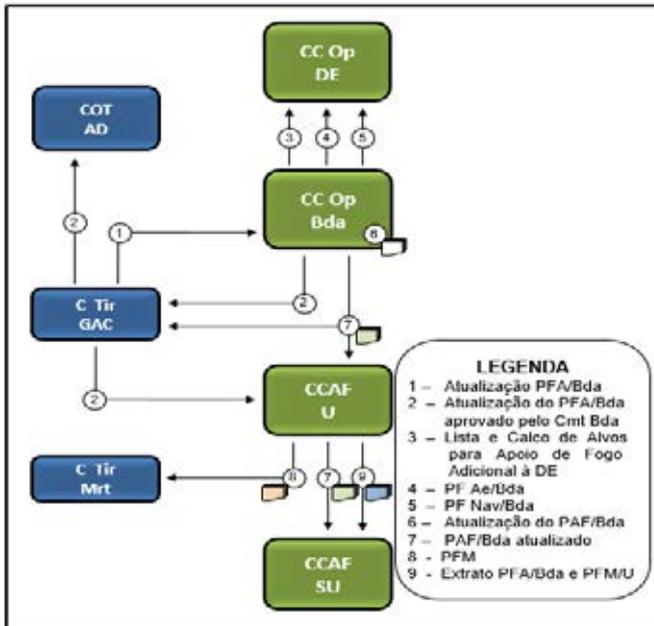


Fig 3-12 – Continuação do fluxo de planejamento de fogos nos níveis SU, U e Bda

3.3.11.2 Documentos e Planos de Fogos das Armas Orgânicas das Unidades de Manobra

3.3.11.2.1 Lista e Calco de Alvos

- a) As listas de alvos das armas orgânicas das unidades de manobra são semelhantes às listas da artilharia de campanha, descritas no item **3.3.8.13**.
- b) O calco de alvos das armas orgânicas das unidades de manobra é semelhante ao mesmo documento da artilharia de campanha, descrito no item **3.3.8.13.3**.

3.3.11.2.2 Plano de Fogos de Morteiro

- a) O PFM é elaborado no escalão unidade pelo comandante da companhia de apoio (assessorado pelo Cmt Pel Mrt) e inclui os fogos solicitados pelas subunidades e as necessidades da própria unidade. Depois de apreciado no CCAF/U e aprovado pelo comandante, é expedido, normalmente, como anexo à O Op/U.
- b) A confecção do plano de fogos de morteiros ocorre na C Tir de Mrt e contém os seguintes documentos:
 - listas de alvos de morteiro, elaborado pelo representante do Mrt no CCAF da unidade e pelos OFSU; e
 - plano provisório de fogos de morteiro, resultante da consolidação das listas de alvos de Mrt.
- c) O modelo de plano de fogos de morteiro encontra-se no **Anexo K**.

3.3.11.2.3 Plano de Defesa Anticarro (PDAC)

- a) Consta de um calco onde são localizadas as armas que têm missão específica contra blindados inimigos. São representados os setores ou a direção principal de tiro. Deve ser coordenado com o plano de barreiras.
- b) As armas ou engenhos AC de menor porte, como lança-rojões e granadas, não aparecerão no PDAC da unidade. Normalmente seu emprego é coordenado pelos comandantes de subunidade.
- c) O modelo de plano de defesa anticarro encontra-se no **Anexo L**.

3.3.11.2.4 Plano de Fogos de Metralhadoras

- a) É um calco contendo a localização de cada posição de tiro principal das metralhadoras orgânicas e em reforço à unidade, seus setores de tiro e o limite posterior da zona dos fogos de proteção final. Apresenta, ainda, a localização e os setores de tiro das posições de muda e suplementares.
- b) O modelo de plano de fogos de metralhadora encontra-se no **Anexo M**.

3.4 PLANEJAMENTO DOS FOGOS AÉREOS E NAVAIS

3.4.1 PLANEJAMENTO DO FOGO AÉREO

- 3.4.1.1** O representante dos fogos aéreos no nível unidade prepara seu PF Ae e o remete ao CC Op/Bda. O representante dos fogos aéreos analisa os PF

Ae/U, aprovando ou recusando os pedidos, e os integra ao PF Ae/Bda, que é remetido ao CC Op/DE.

3.4.1.2 A equipe de controle aerotático da DE (ECAT/DE), que integra o CC Op/DE, recusa ou aprova, coordena e consolida os pedidos de apoio de fogo aéreo no âmbito da divisão (Fig 3-13).

3.4.1.3 Quando aprovados, os pedidos selecionados são remetidos pelo CC Op/DE, por meio da ECAT, ao CC Op/FTC onde, depois de avaliados, consolidados e integrados com outras solicitações pré-planejadas de apoio aéreo, devem ser formalizados num plano de fogos aéreos.

3.4.1.4 O CC Op/FTC encaminha esse plano ao centro de operações da força aerotática (COAT/FAC) em apoio e discute a viabilidade de sua execução.

3.4.1.5 Após a definição das missões pré-planejadas a serem cumpridas pela Força Aérea, o CC Op/FTC informa ao CC Op/DE o que lhe corresponde, a fim de permitir a reavaliação ou redefinição dos pedidos não atendidos.

3.4.1.6 A equipe de controle aerotático (ECAT) do CC Op/DE, em função das missões de apoio de fogo aéreo atendidas, formaliza a atualização de seu plano de fogos aéreos à DE (PF Ae/DE), difundindo-o entre os escalões interessados por meio dos CCAF.

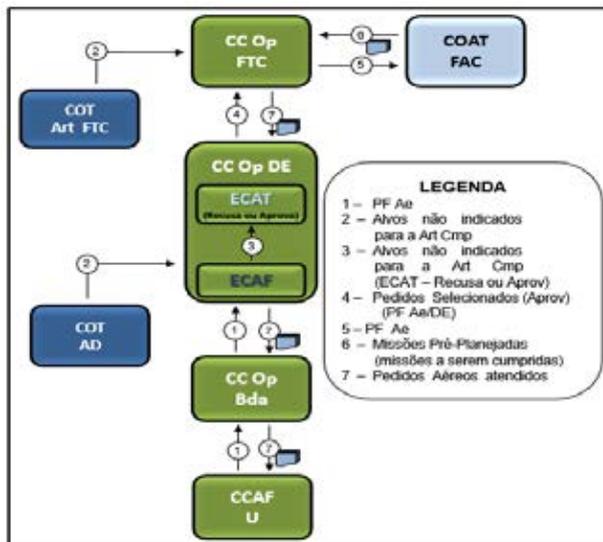


Fig 3-13 – Planejamento do apoio de fogo aéreo

3.4.1.7 Plano de Fogo Aéreo (PF Ae)

3.4.1.7.1 O PF Ae é integrado com os demais planos de fogos e expedido como apêndice ao PAF. É elaborado pelo E3 (ou S3) do Ar do escalão considerado, com base nos pedidos pré-planejados de apoio de fogo aéreo aprovados. Inclui todos os fogos aéreos desencadeados em proveito da força.

3.4.1.7.2 O PF Ae pode ser uma lista de pedidos pré-planejados de apoio aéreo aprovados ou um plano formal e completo, com calcos, tabelas e outros documentos. Os seguintes fatores podem influenciar a sua elaboração:

- a envergadura e a complexidade da operação;
- o escalão das forças envolvidas; e
- a eficiência das ligações de comando e estado-maior.

3.4.1.7.3 Os alvos solicitados à Força Aérea devem ser numerados segundo um sistema comum de designação de alvos.

3.4.2 PLANEJAMENTO DO FOGO NAVAL

3.4.2.1 O representante dos fogos navais no nível unidade prepara seu PF Nav e o remete ao CCAF/Bda. No CCAF/Bda, o representante dos fogos navais analisa os PF Nav/U, aprovando ou recusando os pedidos, e os integra ao PF Nav/Bda, que é remetido ao grupo de ligação de fogo naval (GRULIFONA) da DE.

3.4.2.2 O GRULIFONA, que integra o CC Op/DE, recusa ou aprova, coordena e consolida os pedidos de apoio de fogo naval no âmbito da divisão.

3.4.2.3 Quando aprovados, os pedidos selecionados são remetidos ao CC Op/FTC onde, avaliados, consolidados e integrados com outras solicitações pré-planejadas, serão formalizados num plano de fogos navais.

3.4.2.4 O CC Op/FTC encaminha esse plano ao centro de operações da Força Naval Componente (FNC) e discute a viabilidade de sua execução.

3.4.2.5 Após a definição das missões pré-planejadas a serem cumpridas pela FNC, o CC Op/FTC informa ao CC Op/DE o que lhe corresponde, a fim de permitir a reavaliação e redefinição dos pedidos não atendidos.

3.4.2.6 O GRULIFONA/DE, em função das missões de apoio de fogo naval atendidas, formaliza o plano de fogos navais à DE (PF Nav/DE), difundindo-o entre os escalões interessados da divisão por meio dos CCAF.

3.4.2.7 A Fig 3-14 representa um esquema do planejamento do apoio de fogo naval.

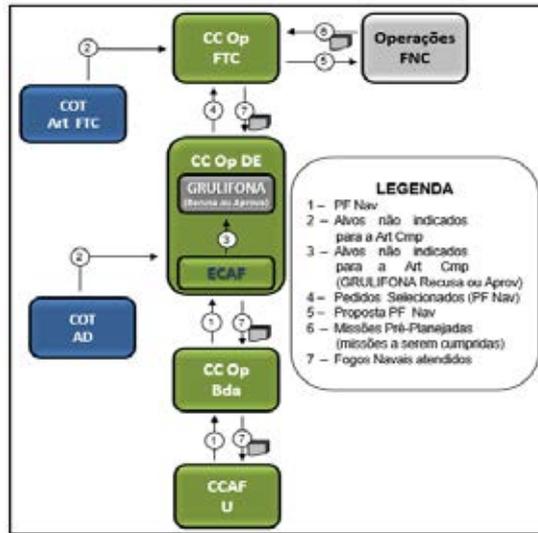


Fig 3-14 – Planejamento do apoio de fogo naval

3.4.2.8 Plano de Fogo Naval (PF Nav)

3.4.2.8.1 O PF Nav é elaborado pelo representante do apoio de fogo naval junto à célula de fogos do escalão considerado e, depois de aprovado, é expedido como um apêndice ao PAF.

3.4.2.8.2 Ele apresenta um formato semelhante ao PFA. Possui uma parte escrita, uma lista de alvos, um calco de apoio de fogo naval, tabelas de apoio de fogo naval e o horário detalhado.

3.5 DOCUMENTOS DE APOIO DE FOGO COMPLEMENTARES

3.5.1 PLANO SUMÁRIO DE APOIO DE FOGO DE ARTILHARIA (PSAFA)

3.5.1.1 O pouco tempo disponível para a execução de apoio de fogo durante o combate não permite a adoção da sistemática preconizada para a confecção do PFA.

3.5.1.2 O PSAFA é normalmente utilizado pelo coordenador do apoio de fogo, nos escalões brigada e inferiores, por meio dos oficiais de fogos das subunidades (OFSU), para possibilitar maior rapidez no planejamento em situações não previstas como, por exemplo, um contra-ataque.

3.5.1.3 No nível unidade, o coordenador do apoio de fogo (CAF), baseado nos pedidos dos OFSU junto às subunidades e nas necessidades próprias da

unidade, elabora uma lista de alvos e transmite à central de tiro do grupo da brigada as informações necessárias ao planejamento de fogos sobre cada alvo.

3.5.1.4 A central de tiro, de posse dessas informações, elabora um documento semelhante às tabelas de apoio de fogo de artilharia.

3.5.1.5 As minúcias de execução das diversas missões de tiro são transmitidas, com a maior rapidez possível, ao coordenador de apoio de fogo da unidade.

3.5.1.6 Este, por sua vez, transmite aos OFSU junto às subunidades, as informações relativas aos alvos que a eles interessam.

3.5.1.7 O plano sumário segue, no que for aplicável, a forma estabelecida para as tabelas do apoio de fogo de artilharia e inclui, normalmente, as informações que se seguem:

- a) identificação do expedidor e da unidade apoiada;
- b) número, descrição e coordenadas do alvo; e
- c) informações necessárias para o desencadeamento dos fogos, tais como unidade de tiro, início e duração do fogo para cada alvo e horário, quantidade de munição para cada unidade de tiro e tipo de munição a ser empregada em cada alvo, alvos a pedido e instruções especiais.

3.5.1.8 O modelo do PSAFA encontra-se no **Anexo N**.

3.5.2 PLANO DE FOGOS DE ILUMINAÇÃO

3.5.2.1 Torna-se necessária uma estreita coordenação entre todos os escalões a fim de assegurar a integração entre a iluminação do campo de batalha e os meios de apoio de fogo. Essa coordenação constará do Plano de Fogos de Iluminação.

3.5.2.2 Nas situações que justificam a expedição de um documento específico e mais completo sobre iluminação, elabora-se um plano de apoio de iluminação (PAI), contendo uma parte escrita, lista de alvos, calcos de alvos e uma tabela de apoio de iluminação.

3.5.2.3 Embora não haja uma forma preestabelecida para a parte escrita do PAI, esta deve conter as informações disponíveis e as ordens relativas ao emprego da iluminação para o apoio à operação.

3.5.3 MÉTODO DE PROGRAMAÇÃO DE FOGOS DE ARTILHARIA

3.5.3.1 O método de programação de fogos pode ser usado em qualquer escalão de artilharia onde seja preparado um plano de fogos de artilharia.

3.5.3.2 Esse método é utilizado no planejamento de fogos da artilharia da FTC, devido à grande quantidade de meios disponíveis e de alvos levantados nesse escalão.

3.5.3.3 Permite a ordenação dos alvos e das unidades de tiro no quadro de possibilidades de tiro, bem como a indicação da unidade de tiro apropriada para bater cada alvo.

3.5.3.4 Não se deve esperar um grande número de alvos para se iniciar a programação. Ao contrário, recomenda-se que, tão logo fique assinalado um alvo, este seja atribuído a uma unidade de tiro.

3.5.3.5 Esse método assegura o emprego de todas as unidades de tiro disponíveis e tem por objetivo dar um cunho normativo e técnico à programação de fogos para a artilharia de qualquer escalão.

3.6 MEDIDAS DE COORDENAÇÃO E CONTROLE

3.6.1 Algumas medidas de coordenação e controle devem ser conhecidas para o entendimento dos processos de planejamento e coordenação de fogos e para aumentar a segurança no tiro.

3.6.2 Devem ser seguidas por todos os escalões envolvidos na operação e definidas desde a fase de planejamento.

3.6.3 MEDIDAS DE COORDENAÇÃO DE APOIO DE FOGO

3.6.3.1 As medidas de coordenação de apoio de fogo (MCAF) têm por finalidade facilitar o desenvolvimento das operações e diminuir o tempo de resposta, com segurança, dos meios de apoio de fogo.

3.6.3.2 Delimitam áreas do campo de batalha onde os fogos podem ser realizados sem coordenação e áreas onde não podem ser realizados fogos sem autorização.

3.6.3.3 Podem ser divididas em duas grandes categorias: permissivas e restritivas.

3.6.3.4 Medidas Permissivas

3.6.3.4.1 As medidas permissivas definem a possibilidade de atirar livremente em uma área ou faixa delimitada, desde que seja coordenada com antecedência.

3.6.3.4.2 Essa coordenação antecipada é ratificada mediante o estabelecimento das seguintes medidas permissivas:

- a) a linha de segurança de apoio de artilharia (LSAA);
- b) a linha de coordenação de apoio de fogo (LCAF);
- c) a área de fogo livre (AFL); e
- d) a quadrícula de interdição (QI).

3.6.3.4.3 Linha de Segurança de Apoio de Artilharia

- a) A LSAA é uma linha além da qual as unidades de artilharia de campanha e os navios de apoio de fogo podem atirar livremente. Não necessita de coordenação com o comando da força que a estabeleceu.
- b) Os fogos aquém da LSAA devem ser coordenados previamente com o comando da força que a estabeleceu. Essa coordenação se iniciará no elemento que solicitou o tiro e deverá proceder conforme descrito no Capítulo IV – Processamento de Alvos deste manual.
- c) A LSAA também se aplica aos meios de apoio de fogo de artilharia e navais não subordinados ao comandante que a estabeleceu. Normalmente é estabelecida no nível brigada. Pode ser instituída no nível unidade, quando esta for empregada diretamente sob o comando de uma DE.
- d) O comandante da força, assessorado pelo CAF (ou chefe do Centro de Coordenação do Apoio de Fogo – CCAF) é o responsável pelo traçado da LSAA em sua zona de ação.
- e) A fim de facilitar o trabalho dos observadores e dos elementos de ligação, é recomendável que a LSAA seja facilmente identificável no terreno.
- f) A localização da LSAA depende dos seguintes itens:
 - esquema de manobra;
 - plano de patrulhas;
 - localização de forças de segurança; e
 - normas estabelecidas para a segurança da tropa.
- g) A LSAA inicial e as subsequentes são difundidas por intermédio dos órgãos de coordenação do apoio de fogo e direção de tiro.
- h) Na DE, as LSAA dos elementos subordinados são consolidadas em uma única linha na zona de ação da divisão. Ocorre o mesmo para a FTC. A LSAA deve constar do plano de fogos de artilharia da força.
- i) A LSAA é representada graficamente em cartas, calcos e pranchetas de tiro por uma linha cheia em cor preta, recebendo a indicação “LSAA” e o grupo data-hora, que indica a sua entrada em vigor, em suas extremidades (Fig 3-15).
- j) Quando são estabelecidas mais de uma LSAA, elas devem ser numeradas. As inscrições devem ser orientadas para o Norte.

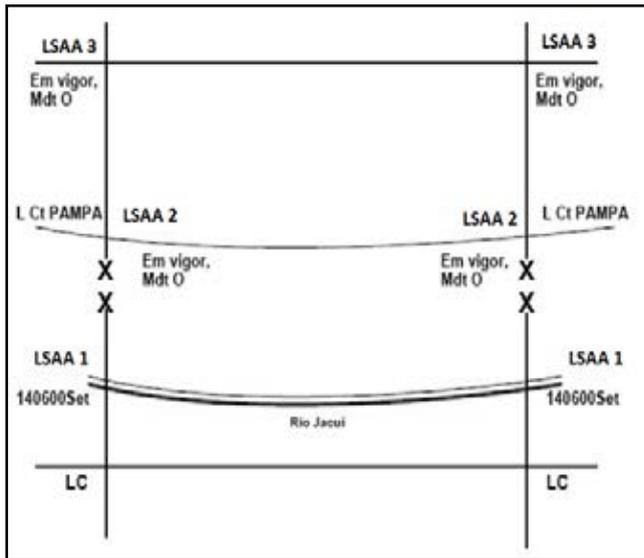


Fig 3-15 – Representação da LSAA

3.6.3.4.4 Linha de Coordenação de Apoio de Fogo (LCAF)

- a) É uma linha além da qual qualquer meio de apoio de fogo ou sistema de armas pode atirar sem necessidade de coordenação com o comando da força que a estabeleceu. A LCAF, portanto, é mais permissiva do que a LSAA.
- b) Essa medida suplementa a LSAA e proporciona maior rapidez e simplicidade para o ataque a alvos pelos meios aéreos. A LCAF se aplica a todos os meios de apoio de fogo não subordinados ao comandante que a estabeleceu.
- c) A realização de ataques após a LCAF implica a coordenação do uso do espaço aéreo, tendo em vista a trajetória das armas empregadas.
- d) É estabelecida, normalmente, pelo comandante da FTC ou da FNC. O estabelecimento da LCAF é feito em coordenação com os comandantes dos meios de apoio de fogo não subordinados à força ou com seus representantes.
- e) É tarefa do CAF (ou do chefe da célula de fogos) realizar a coordenação e apresentar ao comandante uma proposta da LCAF.
- f) Convém que seja facilmente identificável no terreno, porém com os sistemas de navegação atuais, a LCAF pode ser estabelecida pelas coordenadas dos pontos que a definem.
- g) Deve ser estabelecida imediatamente além da área onde o comandante pretende enviar ou manter qualquer tipo de tropa (patrulhas, forças de penetração, forças aeromóveis, forças de segurança e outras).
- h) A localização da LCAF é difundida pelo órgão de coordenação de apoio de fogo da força que a estabeleceu para os órgãos de coordenação ou controle não subordinados à força e para os escalões subordinados, vizinhos e superiores. Deve constar do calco de operações e do plano de apoio de fogo da força.

ÁREA DE FOGO LIVRE (por extenso), o comando que a estabeleceu e o grupo data-hora em que estará em vigor. As inscrições devem ser orientadas para o Norte (Fig 3-17).

f) Caso não seja possível realizar as inscrições no interior da área da AFL, poderão ser escritas conforme indicado na Fig 3-17.

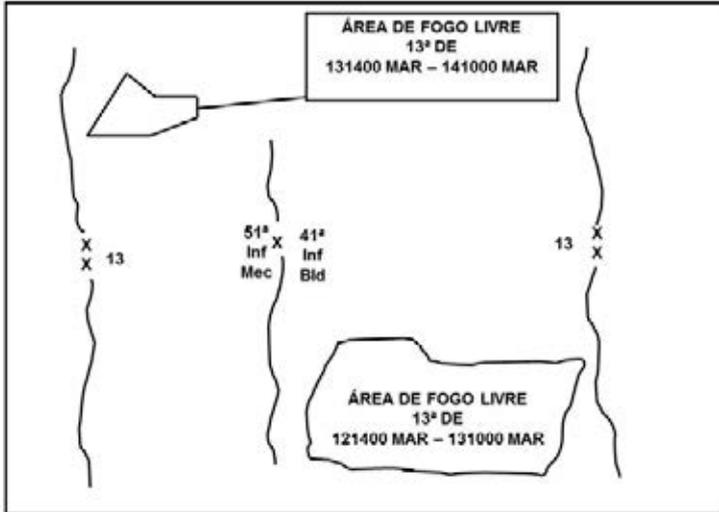


Fig 3-17 – Exemplos de AFL e AFL de pequena dimensão

3.6.3.4.6 Quadrícula de Interdição (QI)

- A QI, também conhecida como *Kill Box*, é um volume utilizado para facilitar a integração do fogo conjunto.
- Quando estabelecida, o propósito primário da QI é permitir ataques letais contra alvos de superfície sem a necessidade de coordenação com o comandante que a estabeleceu e sem necessidade de vetorização por parte de um guia aéreo avançado.
- Quando usada de forma integrada com meios de apoio de fogo ar-superfície e superfície-superfície (lançador múltiplo de foguetes ou mísseis de cruzeiro), deve ser feita a coordenação apropriada a fim de se evitar o fratricídio.
- A grande vantagem do uso desta MCAF é reduzir a coordenação normalmente requerida, permitindo flexibilidade e pronta-resposta, ao mesmo tempo em que previne a ocorrência de fratricídio.
- As QI normalmente estão posicionadas além da LCAF e são utilizadas para emprego ar-superfície e de sistemas de longo alcance superfície-superfície.
- Existem três tipos de QI:
 - **quadrícula de interdição azul (QIA)** – permite somente fogo ar-superfície, sem necessidade de coordenação com as forças amigas;

- **quadrícula de interdição verde (QIV)** – permite somente fogo superfície-superfície, sem necessidade de coordenação com as forças amigas; e
 - **quadrícula de interdição púrpura (QIP)** – permite fogo ar-superfície em conjunto com fogo superfície-superfície, aumentando a sinergia. No uso simultâneo de uma QIP, por meios diversos, deverão ser adotadas as seguintes medidas de desconflito:

I) **separação lateral** – é efetiva para coordenação de fogos contra alvos que estão adequadamente separados das rotas de voo de forma a assegurar que essas rotas não entrarão em conflito com a trajetória de projéteis superfície-superfície amigas;

II) **separação por altitude** – as aeronaves deverão se manter acima ou abaixo da linha de trajetória de projéteis superfície-superfície;

III) **separação lateral e por altitude** – é a mais restritiva de todas as técnicas, utilizada quando as aeronaves devem cruzar abaixo de suas linhas de trajetória; e

IV) **separação por tempo** – esse tipo de separação requer uma coordenação mais detalhada e é utilizado para prevenir a interferência de trajetória ou impacto de um determinado armamento sobre a trajetória de outro armamento.

- O traçado da QI é representado em calcos e cartas por uma área, englobada por uma figura, normalmente quadrada, circunscrita por linha preta contínua e hachurada em preto, onde devem aparecer as seguintes inscrições: “QIA”, “QIV” ou “QIP”. Deve ser seguida do comando que a estabeleceu, do grupo data-hora em que estará em vigor e das altitudes em pés que a definem, sendo o primeiro valor referente ao teto da quadrícula e o segundo a altitude de separação (mínima para aeronaves e máxima para armamento superfície-superfície).

- As dimensões normais serão de 30'x30' (30 minutos de grau), sendo que o uso de mapeamento do TO por quadrículas alfanuméricas facilita a localização das QI.

- A quadrícula poderá ser dividida em quadrantes menores de 15'x15' que, por sua vez, podem ser subdivididos em subquadrículas, chamadas de setores, de 5'x5' de modo a permitir uma identificação mais rápida de possíveis alvos no seu interior. Para aumentar a precisão, pode ser feita uma nova divisão em subsetores de 1'x1', conforme representado na Fig 3-18.

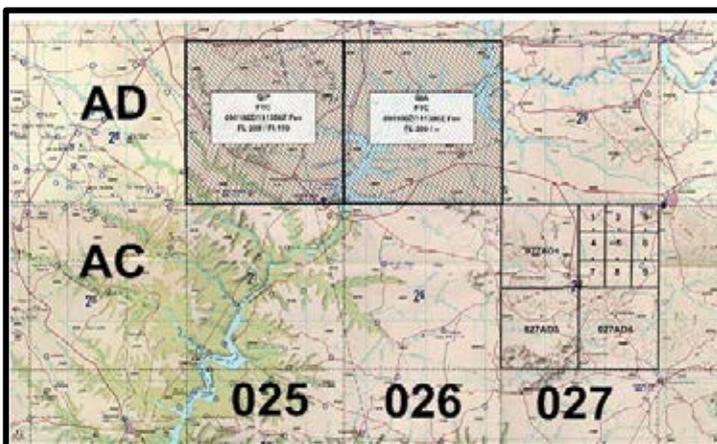


Fig 3-18 – Exemplo de Quadrícula de Interdição

3.6.3.5 Medidas Restritivas

3.6.3.5.1 Estabelecem que os fogos realizados em determinadas áreas ou além de linhas específicas devem ser coordenados com o comando da força ou com um elemento subordinado ao comando da força que as estabeleceu.

3.6.3.5.2 São consideradas medidas de coordenação de apoio de fogo restritivas:

- a) a linha de restrição de fogos (LRF);
- b) a área de restrição de fogos (ARF); e
- c) a área de fogo proibido (AFP).

3.6.3.5.3 Linha de Restrição de Fogos (LRF)

- a) É uma linha estabelecida entre forças terrestres amigas, além da qual uma das forças não pode atirar sem coordenar com a outra.
- b) Normalmente, é utilizada na operação de junção, proporcionando segurança às tropas amigas que atuam em posições convergentes e evitando a interferência entre elas.
- c) No planejamento, devem ser previstas duas LRF:
 - a primeira, próxima ao alcance útil do material de artilharia da força estacionária; e
 - a segunda, nos limites da posição da força estacionária.
- d) A LRF é estabelecida pelo comando enquadrante das forças envolvidas na operação e deve ser facilmente identificável no terreno.
- e) A localização da LRF é informada pelo comando que a estabeleceu às forças diretamente interessadas. Deve constar do calco de operações e do plano de apoio de fogo da força.
- f) A LRF é representada em calcos, cartas e pranchetas de tiro por uma linha cheia em cor vermelha, sobre a qual aparece a abreviatura “LRF”, o comando que a estabeleceu, entre parênteses, e o grupo data-hora de sua entrada em vigor, conforme representado na Fig 3-19.

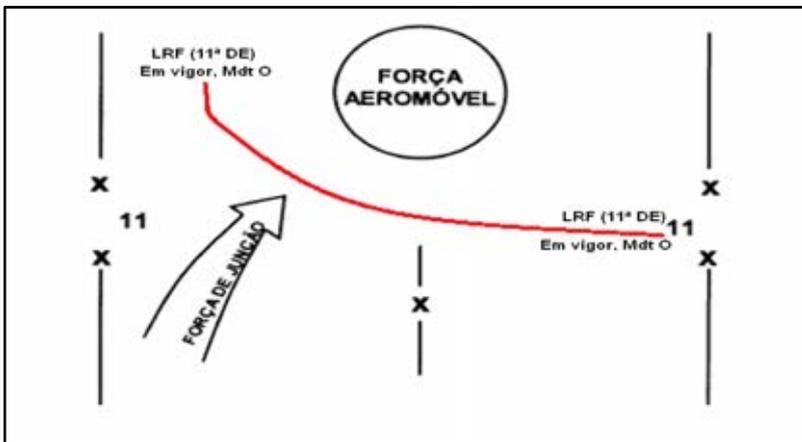


Fig 3-19 – Exemplo de LRF

3.6.3.5.4 Área de Restrição de Fogos (ARF)

- a) A sua finalidade é coordenar fogos de acordo com restrições ou critérios impostos pela força que a estabeleceu.
- b) É normalmente estabelecida no nível unidade e superiores e é utilizada para controlar fogos e proporcionar segurança onde existem tropas estacionadas ou em patrulhas.
- c) As restrições ou critérios podem variar com a situação tática, local e oportunidade. Como exemplo, as seguintes restrições podem ser impostas:
 - o alvo deve ser confirmado como inimigo, por observação terrestre ou aérea; e
 - se o critério acima não for obtido, será necessária a autorização da força que estabeleceu a medida para o ataque ao alvo.
- d) Deve ser facilmente observável no terreno e pode ser identificada por coordenadas, por quadrículas ou por uma área circular, tendo um ponto central de localização.
- e) A ARF é difundida para todos os escalões interessados, preferencialmente em calco de operações e no plano de apoio de fogo da força.
- f) O traçado é representado em calcos e cartas por uma área, englobada por uma linha vermelha contínua, no interior da qual devem constar: **ÁREA DE RESTRIÇÃO DE FOGOS** (por extenso), o comando que a estabeleceu, o grupo data-hora em que estará em vigor e o documento em que constam as restrições. As inscrições devem ser voltadas para o Norte (Fig 3-20).



Fig 3-20 – Exemplo de ARF

- g) Caso não seja possível realizar as inscrições no interior da área da ARF, poderão ser escritas conforme Fig 3-21.

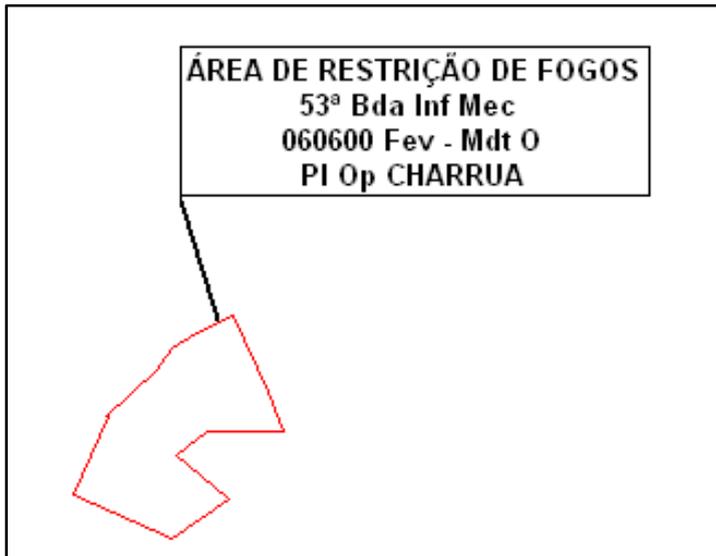


Fig 3-21 – Exemplo de ARF de pequena dimensão

3.6.3.5.5 Área de fogo proibido (AFP)

a) É uma área onde nenhum meio de apoio de fogo pode desencadear fogos, exceto sob as seguintes condições:

- a missão de tiro (temporária) provém da força que estabeleceu; e
 - existe a necessidade de se apoiar determinada tropa em situação crítica.
- Nesse caso, não há a necessidade de realizar a coordenação com quem estabeleceu a medida; contudo, os fogos deverão restringir-se ao mínimo necessário para o desengajamento da tropa amiga.

b) Engloba normalmente áreas densamente habitadas e instalações de serviços essenciais cuja destruição possa prejudicar a vida da população ou as operações militares. Pode ser empregada com outras finalidades.

c) Deve ser facilmente identificável no terreno, além de ser identificada por coordenadas, por quadrículas ou por uma área circular, tendo um ponto central e um raio de referência.

d) É difundida para todos os escalões interessados, preferencialmente em calco, e deve constar do calco de operações e do plano de apoio de fogo da força.

e) É representada em calcos, cartas e pranchetas de tiro por uma área limitada por uma linha vermelha contínua, no interior da qual devem constar: a inscrição **ÁREA DE FOGO PROIBIDO** (por extenso), o comando que a estabeleceu e o grupo data-hora em que estará em vigor. As inscrições devem ser voltadas para o Norte. Caso não seja possível realizar as inscrições no interior da área, devem ser escritas conforme Fig 3-22.



Fig 3-22 – Exemplos de AFP

3.6.4 MEDIDAS DE CONTROLE

3.6.4.1 Zona de Ação (Z Aç)

3.6.4.1.1 É uma medida de controle estabelecida pelo escalão superior para uma peça de manobra com a finalidade de atribuir-lhe uma área de responsabilidade. É definida por limites laterais, de retaguarda (SFC) e inclui o espaço aéreo sobrejacente.

3.6.4.1.2 Proporciona autoridade para o elemento de manobra conduzir suas operações e controlar as ações que apoiem sua missão. No interior dessa área, a peça de manobra poderá atirar e manobrar sem necessidade de coordenação e interferência de outros elementos.

3.6.4.2 Limites

3.6.4.2.1 Os limites das zonas de ação se destinam à coordenação e ao controle dos fogos e da manobra.

3.6.4.2.2 Nenhuma força pode atacar alvos situados fora de seus limites sem a devida coordenação, exceto quando uma MCAF tenha sido previamente estabelecida.

3.6.4.2.3 Os fogos cujos efeitos possam atingir a zona de ação do elemento vizinho devem ser coordenados, a menos que uma MCAF tenha sido previamente estabelecida.

3.6.4.3 Linha de Controle (L Ct)

3.6.4.3.1 É empregada para controlar a progressão de determinada força. Normalmente é representada em calco ou carta e baliza um acidente do terreno facilmente identificável como, por exemplo, uma linha de crista, um curso de água ou uma estrada.

3.6.4.3.2 Quando o elemento subordinado atinge determinada linha de controle, deve informar ao escalão que a determinou sem, contudo, parar o seu deslocamento, exceto se receber ordem para isso.

3.6.4.3.3 As linhas de controle podem ser utilizadas para balizar as medidas de coordenação de apoio de fogo.

3.6.4.4 Ponto de Controle

3.6.4.4.1 É um ponto (ou pontos) de referência existente no terreno e representado em cartas ou calcos, como cruzamentos, edificações, bifurcações etc, para facilitar o controle de movimentos. Pode ser escolhido em qualquer parte da zona de ação ou ao longo de um eixo ou itinerário de progressão.

3.6.4.5 Ponto de Coordenação

3.6.4.5.1 Ponto designativo de acidente do terreno, facilmente identificável, onde deve ocorrer a coordenação de fogos e a manobra entre duas forças do escalão de ataque.

3.6.4.6 Ponto de Ligação

3.6.4.6.1 É um ponto (ou pontos) fixado entre unidades ou eixos de progressão, onde os comandantes desejam que estas estabeleçam um contato físico entre si.

3.6.4.7 Zona de Fogos (ZF)

3.6.4.7.1 É a área eficazmente batida pela artilharia de campanha que apoia determinada força. A zona de fogos é definida através da missão tática que lhe é atribuída e confunde-se, em princípio, com a zona de ação da força apoiada.

3.6.4.7.2 Os meios de artilharia de campanha podem cobrir total ou parcialmente a zona de ação da força apoiada, dependendo da disponibilidade de material, de suas características técnicas, da situação tática e das diretrizes do comandante.

3.6.4.7.3 A ZF é atribuída a uma única unidade de artilharia de campanha ou poderá ser repartida entre várias. Os meios de artilharia de campanha podem ser concentrados em uma determinada parte da frente.

3.6.4.7.4 Normalmente, as unidades de artilharia de campanha cujos campos de tiro horizontais são limitados recebem, em cada posição, uma zona de fogos normal (ZFN) e uma ou outras zonas de fogo eventuais (ZFE).

3.6.4.7.5 A zona de fogos normal é batida pelos meios de artilharia de campanha sem necessidade de conteiramento.

3.6.4.7.6 A zona de fogos eventual é batida mediante o conteiramento. Normalmente, compreende partes da frente que são consideradas de menor importância relativa pelo comandante da força.

3.6.4.7.7 As unidades de artilharia de campanha de tubo que dispõem de material com campo de tiro horizontal de 360° (6400 milésimos) não possuem zona de fogos eventual. As ZF dessas unidades, em cada posição, são limitadas pelas suas possibilidades em alcance dentro dos limites das unidades apoiadas.

3.6.4.7.8 As ZF das unidades de artilharia de mísseis e foguetes são definidas pelo conjunto das possibilidades técnicas do material em cada posição ocupada ou prevista para ocupação.

3.6.5 COORDENAÇÃO ENTRE AERONAVES E APOIO DE FOGO DE ARTILHARIA

3.6.5.1 Espaço Restrito ao Fogo Terrestre (ERFT)

3.6.5.1.1 É o volume do espaço aéreo relativamente seguro para as aeronaves em relação à trajetória dos fogos superfície-superfície. O ERFT é temporário e somente utilizado quando o risco para as aeronaves amigas for de tal ordem que o justifique.

3.6.5.1.2 Quando existe tempo suficiente para o planejamento do apoio de fogo e a probabilidade de conflito entre a artilharia e as aeronaves amigas é elevada, podem ser estabelecidos um ou mais ERFT.

3.6.5.1.3 As solicitações para o estabelecimento de um ERFT são normalmente encaminhadas pelo COAT, via célula de coordenação de operações aéreas (CCOA), adjudicada à FTC ou FNC. Essa medida também pode ter origem nos escalões táticos.

3.6.5.1.4 Estabelecido ou não um ERFT, quaisquer limitações impostas às trajetórias são difundidas por meio dos canais de coordenação do apoio de

fogo e de direção de tiro da artilharia para os escalões superiores e subordinados.

3.6.5.1.5 É definido por altitudes máximas e mínimas em pés, profundidade (coordenadas por pontos centrais extremos) e largura (afastamento da linha central) e pelo grupo data-hora que marca o início e o término da restrição, conforme exemplificado na Fig 3-23.

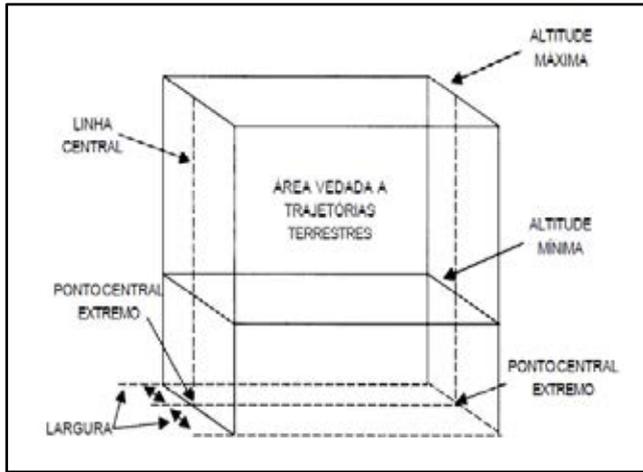


Fig 3-23 – Exemplo de ERFT

3.6.5.2 Zona de Operação Restrita (ZOR)

3.6.5.2.1 É o volume de espaço aéreo com dimensões definidas e duração temporária, estabelecido para uma atividade operacional específica. Restringe, por procedimentos, o uso do espaço aéreo para alguns usuários. Pode ter qualquer formato e é estabelecida sobre referências nítidas no terreno.

3.6.5.2.2 Para o estabelecimento de uma ZOR são obrigatórios os seguintes dados: dimensões verticais e horizontais, quem será o usuário, período de utilização, agência de controle e restrições de uso.

3.6.5.2.3 Para as operações da FTC, pode ser estabelecida ZOR específica para cada elemento da manobra, conforme o seguinte (Fig 3-24):

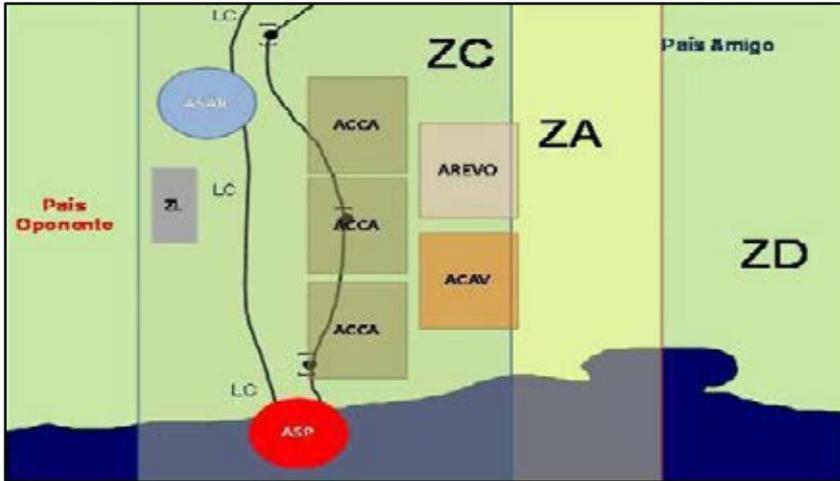


Fig 3-24 – Esquema de manobra com o emprego de múltiplas ZOR

- a) área de SARP (ASARP) – destinada às missões de SARP;
- b) zona de lançamento (ZL) – destinada ao lançamento de tropas paraquedistas, equipamento e suprimento, por paraquedas, ou outros métodos;
- c) zona de pouso (ZP) – destinada a acomodar uma ou mais pistas de pouso para execução de uma operação aeroterrestre;
- d) zona de engajamento de mísseis (ZEM) – proporciona aos usuários do espaço aéreo informações sobre a rota e engajamento de mísseis para o planejamento de missões (Fig 3-25);



Fig 3-25 – Esquema de manobra com o emprego de ZEM

- e) zonas de operações prioritárias (ZOP) – destinam o espaço aéreo para uma operação prioritária, devendo ser evitadas pelos demais usuários quando ativadas.

Podem ser utilizadas para emprego de artilharia, operações aeromóveis, operações especiais etc;

f) área de missões eletrônicas (ARME) – destinada ao emprego de aeronaves executando ações de ataque ou apoio eletrônico; e

g) área de apoio aéreo aproximado – destinada à espera de aeronaves que serão empregadas em missões de apoio aéreo aproximado (cobertura).

CAPÍTULO IV

PROCESSAMENTO DE ALVOS

4.1 CONSIDERAÇÕES GERAIS

4.1.1 O processamento dos alvos consiste na capacidade de detectá-los, decidir sobre o meio a ser empregado para batê-los, priorizar a execução, coordenar essas ações com todos os sistemas e avaliar os danos obtidos.

4.1.2 Tem por finalidade potencializar a capacidade do sistema de apoio de fogo e obter os efeitos desejados em todos os níveis de planejamento (tático, operacional e estratégico).

4.2 METODOLOGIA DE PROCESSAMENTO DE ALVOS

4.2.1 Utiliza-se a metodologia de processamento de alvos “D3A” (Fig 4-1) como forma de organizar tarefas durante o processo de planejamento e execução das operações, de modo a obter a melhor utilização dos recursos e empregar os fogos de forma integrada e sincronizada com a manobra.

4.2.2 A ênfase do processo se encontra na identificação dos alvos supostamente mais importantes. Uma vez identificados, esses alvos devem ser detectados e atacados.

4.2.3 Por meio da sincronização das funções de combate movimento e manobra, inteligência e fogos, esse processo deve levar ao ataque do alvo correto, com o meio mais adequado e no momento oportuno.

4.2.4 A metodologia é baseada em quatro etapas: decidir, detectar, disparar e avaliar (D3A). Leva em consideração as intenções do comandante, o conceito da operação e as diretrizes e restrições para o planejamento.

4.2.5 Com base nas decisões tomadas pelo comando, organiza-se o esforço de detecção e engajamento dos alvos previamente selecionados, a fim de otimizar a utilização dos recursos de inteligência e dos meios atuadores disponíveis.

4.2.6 É um processo que requer a coordenação de diversos elementos, dentro e fora da força considerada. Exige a interação da célula de fogos com as demais células do estado-maior.

4.2.7 As etapas da metodologia são desenvolvidas de forma dinâmica, permitindo que sejam realizadas atualizações.

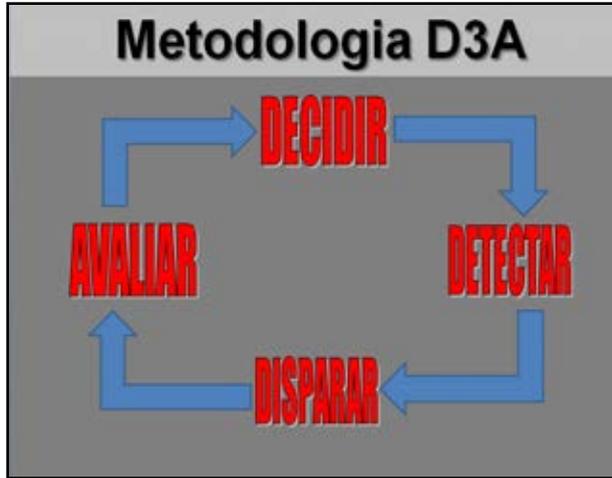


Fig 4-1 – Metodologia de processamento de alvos D3A

4.2.8 PROCESSAMENTO DE ALVOS DURANTE O EXAME DE SITUAÇÃO

4.2.8.1 Durante o exame de situação, a etapa decidir é a que mais se sobressai. Apesar de ser apresentada de forma cíclica, para fins didáticos, a metodologia permite que tarefas específicas de determinada etapa sejam realizadas simultaneamente (Fig 4-2).

4.2.8.2 Durante o exame de situação podem ser obtidos alvos pelas diversas fontes de inteligência já desdobradas no teatro de operações (detectar). Dependendo da natureza do alvo adquirido, o comandante pode decidir por engajá-lo antes de o EM definir a linha de ação a adotar e da expedição da O Op (disparar).

PLANEJAMENTO						
Análise da missão e considerações preliminares	A situação e sua compreensão	Psb Ini, L Aq e confronto (Jogo da Guerra)	Comparação das L Aq	Decisão	Confecção do PI Op/O Op	Execução das Operações
DECIDIR					DECIDIR	
DETECTAR			DETECTAR			
					DISPARAR	
					AVALIAR	

Fig 4-2 – Metodologia D3A durante o exame de situação

4.3 DECIDIR

4.3.1 Requer interação entre o comandante tático e os elementos do estado-maior responsáveis pela inteligência, pelas operações e pelo apoio de fogo.

4.3.2 Estabelece as diretrizes para o planejamento e a execução das atividades de detecção e engajamento dos alvos, sincronizando essas ações com cada fase da manobra. Dessa forma, os trabalhos posteriores podem transcorrer com maior iniciativa dos escalões subordinados (Fig 4-3).

4.3.3 Após a análise da missão e a emissão da diretriz de planejamento, são iniciados os trabalhos em cada escalão. A etapa é desenvolvida durante o exame de situação pelos assessores de apoio de fogo.

4.3.4 As decisões que orientam as ações do apoio de fogo estão relacionadas com os alvos selecionados como objetivos da operação e com a forma de emprego dos meios atuadores disponíveis. Durante o desenvolvimento da etapa, são preparados os seguintes produtos:

- a) lista de alvos altamente compensadores (LAAC);
- b) matriz guia de ataque (MGA);
- c) tarefas essenciais de apoio de fogo (TEAF);
- d) matriz de execução do apoio de fogo (MEAF); e
- e) lista de alvos sensíveis, restritos e proibidos.

4.3.4.1 Lista de Alvos Altamente Compensadores – lista priorizada que descreve os alvos cuja perda pelo inimigo contribui de forma significativa para o sucesso da operação.

4.3.4.2 Matriz Guia de Ataque – matriz que orienta sobre quando atacar os AAC e os efeitos desejados do engajamento.

4.3.4.3 Tarefas Essenciais de Apoio de Fogo – tarefas imprescindíveis a serem realizadas pelos meios de apoio de fogo, que permitem o cumprimento da missão do escalão considerado.

4.3.4.4 Matriz de Execução do Apoio de Fogo – permite a sincronização das tarefas do apoio de fogo com as tarefas da manobra.

4.3.4.5 Lista de Alvos Sensíveis, Restritos e Proibidos – estabelece restrições ao engajamento de certos tipos de alvos ou de alvos específicos.

4.3.5 Os produtos da etapa decidir são apresentados ao comandante para aprovação e inclusão nas ordens de operações. Os AAC serão transmitidos às células de inteligência como elementos essenciais de inteligência (EEI) para inclusão no plano de inteligência e no repertório de conhecimentos necessários (RCN) do escalão considerado ou podem ser solicitados ao escalão superior na forma de pedido de busca.

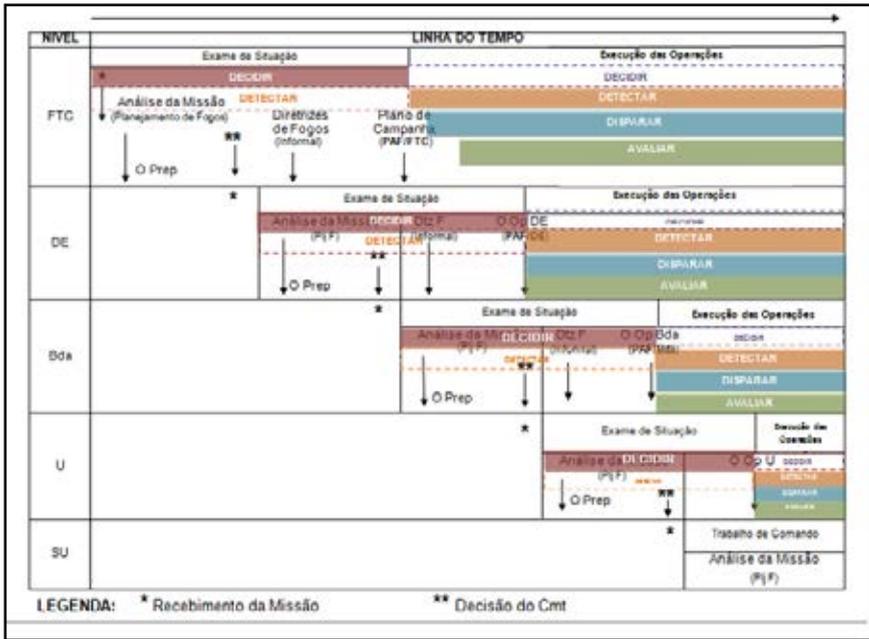


Fig 4-3 – O processamento de alvos durante o exame de situação nos diversos escalões

4.3.6 DIRETRIZES DE FOGOS

4.3.6.1 São determinações do comandante da força, transmitidas aos elementos de apoio de fogo a fim de orientar o planejamento do emprego dos meios disponíveis durante uma operação. Seu principal objetivo é assegurar que os meios de apoio de fogo atuem com eficiência, eficácia e de forma sincronizada com as demais funções de combate, contribuindo para a concretização da intenção do comandante.

4.3.6.2 Começam a ser elaboradas após a análise da missão (do exame de situação do comandante tático), sendo aperfeiçoadas com a obtenção e o processamento de novas informações, durante e após o trabalho do estado-maior.

4.3.6.3 Para cada linha de ação elaborada, existirá uma diretriz de fogos. As diretrizes devem ser divididas por fases para permitir:

- a) a sincronização do emprego do apoio de fogo com a manobra;
- b) a utilização organizada, eficaz e eficiente de todos os meios de apoio de fogo disponíveis; e
- c) a redução dos riscos de fratricídio e de ocorrência de danos colaterais.

4.3.6.4 Após a decisão do comandante sobre a linha de ação a adotar, as respectivas diretrizes de fogos são refinadas pelos assessores de apoio de fogo.

4.3.6.5 Para agilizar o prosseguimento do planejamento dos escalões subordinados, as diretrizes de fogos são disseminadas de maneira informal (via canal técnico) assim que aprovadas. Simultaneamente, é preparada a O Op do escalão considerado.

4.3.6.6 As diretrizes de fogos constarão da ordem de operações do escalão considerado, compondo o item número **2) Fogos**, da letra **a. Conceito da Operação**, do parágrafo **3. EXECUÇÃO**.

4.3.6.7 Nesse item, serão incluídos, pelo menos, os AAC, a Prio F, as TEAF para cada fase da manobra, os fogos previstos e a lista de alvos sensíveis, restritos e proibidos, podendo constar também outras prescrições para o planejamento e emprego dos fogos na operação (**Anexo D**).

4.3.7 ALVOS DE ALTO VALOR E ALVOS ALTAMENTE COMPENSADORES

4.3.7.1 A partir da matriz doutrinária do inimigo e dos dados disponíveis sobre a situação, realiza-se o estudo das possibilidades do inimigo, com o objetivo de prever suas possíveis linhas de ação. Nessa fase do exame de situação, visualizam-se os meios que compõem ou sustentam o poder de combate do inimigo – os alvos de alto valor (AAV).

4.3.7.2 Supõe-se que a perda de um AAV degrada importantes funções inimigas na nossa área de responsabilidade. Os meios necessários a cada linha de ação inimiga levantada são, então, consolidados em uma lista que auxiliará a sequência dos trabalhos.

4.3.7.3 Devem ser selecionados os alvos sobre os quais se deseja obter determinado efeito, para que sejam definidas as tarefas a serem executadas pelo apoio de fogo em cada linha de ação levantada.

4.3.7.4 Durante o jogo da guerra, as linhas de ação do inimigo são confrontadas com as nossas. Com os alvos de alto valor levantados, são formuladas as L Aç no sentido de verificar quais são aqueles que necessitam ser engajados para o sucesso de cada linha de ação (Fig 4-4).

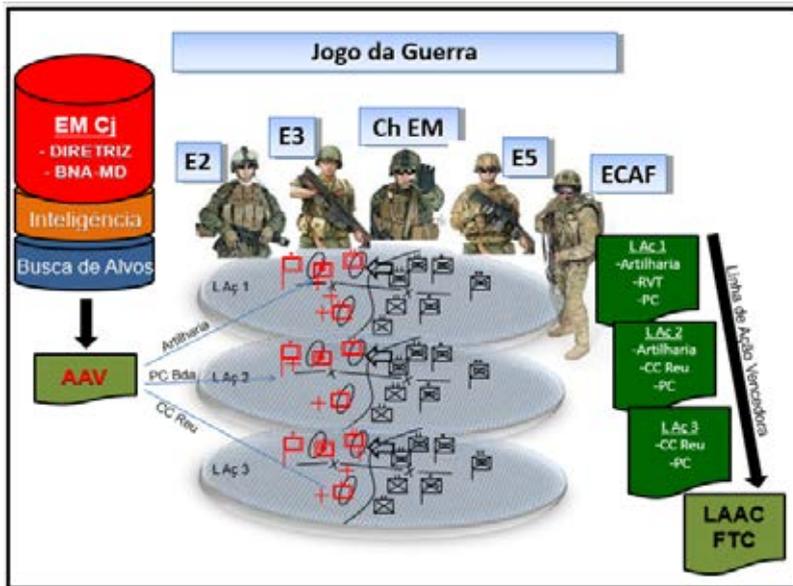


Fig 4-4 – Seleção da LAAC/FTC

4.3.7.5 Aqueles que serão engajados são os alvos altamente compensadores (AAC) para a linha de ação amiga considerada. A LAç vencedora será a LAAC (Fig 4-5).

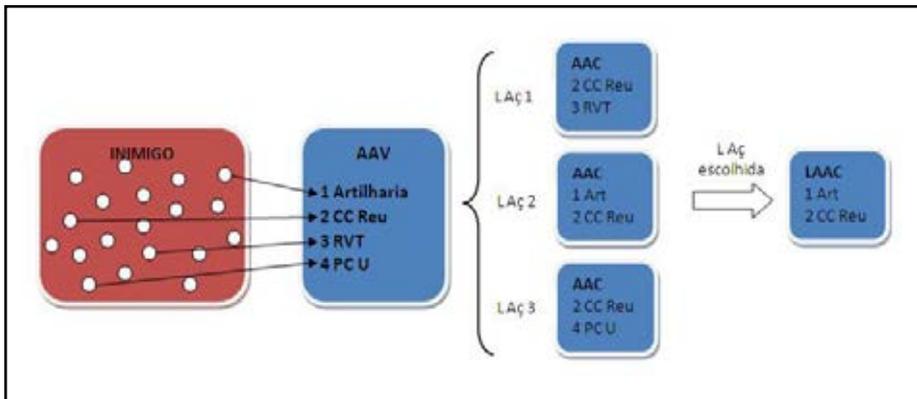


Fig 4-5 – Processo de elaboração da LAAC

4.3.7.5.1 A partir da elaboração da LAAC, devem ser tomadas as seguintes providências:

- a) definição dos meios disponíveis (orgânicos ou em apoio) que podem adquirir o alvo;

- b) definição da onerosidade da sua aquisição (o alvo requer tantos meios que impedirá outras tarefas);
- c) verificação da possibilidade de o alvo ser abatido com meios próprios; e
- d) avaliação da capacidade do escalão considerado caracterizar um AAC que não é capaz de localizar ou atacar.

4.3.7.5.2 Caso o alvo não possa ser localizado ou atacado, será repassado ao escalão superior como elemento essencial de inteligência (EEI) ou pedido de apoio de fogo adicional, caso já tenha sido localizado.

4.3.8 LISTA DE ALVOS ALTAMENTE COMPENSADORES

4.3.8.1 O coordenador de apoio de fogo (ou seu representante) assessora o comandante quanto à importância militar dos alvos, principal critério para a priorização na lista, em conjunto com os elementos de inteligência e operações da força.

4.3.8.2 A lista de alvos altamente compensadores (LAAC) é difundida às células de operações, inteligência e fogos, por meio das diretrizes de fogos (Tab 4-1).

Fase	Prio	Categoria	Descrição
1ª	1	Elm Rec, Obs e BA	Veic Rec Div e Bda / PO que podem Obs Nu Def e Obt.
	2	Elm Rec, Obs e BA	PO e Veic Rec da Bda que possam Obs Op Aclh e Patr Rec Ini.
	3	Elm Manobra	Patr Rec Cmb do Btl que possam Obs ou engajar Op Aclh.
	4	Elm Ap F	Fogos dos Gp Ap G Ini e Gp AD Ini durante Aclh.
---	---	---	---

Tab 4-1 – Exemplo de extrato de lista de alvos altamente compensadores

4.3.8.3 O trabalho de levantamento e priorização dos AAC é de responsabilidade da célula de fogos do escalão considerado, integrado com elementos de inteligência e operações.

4.3.8.4 A importância militar de um alvo é atribuída de acordo com a ameaça que este representa ou pode representar para o cumprimento da missão da força e varia com o escalão onde é feita a análise. A seguinte classificação pode ser utilizada na priorização da lista:

- a) **prioridade I** – alvos capazes de impedir a realização das operações previstas;
- b) **prioridade II** – alvos capazes de causar, imediatamente, grave interferência na execução das operações previstas;
- c) **prioridade III** – alvos capazes de causar, remotamente, grave interferência na execução das operações previstas; e

d) **prioridade IV** – alvos capazes de causar interferência limitada na execução das operações previstas.

4.3.8.5 A LAAC de um escalão exercerá influência nos escalões subordinados, particularmente por meio dos planos de inteligência. Nestes, será consolidado o repertório de conhecimentos necessários (RCN) com base nas necessidades do próprio escalão, do comando superior e das unidades subordinadas.

4.3.8.6 O conhecimento da LAAC do escalão superior permite direcionar as informações recebidas sobre esses alvos às suas células de fogos, ou engajá-los, em menor prioridade que os AAC do próprio escalão, quando diferentes.

4.3.8.7 A prioridade dos alvos constantes da LAAC pode ser reavaliada sempre que novas informações sobre os alvos se tornam disponíveis, ou ainda quando a própria situação tática evoluir.

4.3.9 ALVOS PRIORITÁRIOS

4.3.9.1 Cada U Tir poderá ter somente um alvo prioritário por vez a ela designado, tendo em vista o pronto desencadeamento da missão. O Cmt tático deve distribuir a cota de alvos prioritários disponível em seu escalão para que os Elm de manobra subordinados planejem sua localização e solicitem seu engajamento quando julgarem necessário. Essa distribuição é estabelecida no PAF, considerando as fases da operação.

4.3.9.2 Ao receber do escalão superior a alocação de um alvo prioritário em determinada fase da operação, o comando da fração pode dividir sua operação em mais fases, podendo estabelecer um alvo prioritário para cada uma delas.

4.3.9.2.1 Existe a possibilidade de prever dois alvos prioritários para aquela fração, sendo um por fase de sua manobra.

4.3.9.2.2 Caberá à célula de fogos da unidade a coordenação necessária com a U Tir responsável pelo engajamento dos alvos prioritários estabelecidos.

4.3.9.3 Os alvos prioritários terão sempre prioridade quanto ao meio de Ap F, ao uso de munições especiais e à utilização da munição.

4.3.10 MATRIZ GUIA DE ATAQUE

4.3.10.1 No exame de situação, enquanto são levantados os AAC, visualizam-se quais os efeitos desejados sobre eles em cada uma das linhas de ação levantadas.

4.3.10.2 Após a decisão sobre a linha de ação a ser adotada, é preparada a matriz guia de ataque (MGA) sobre os alvos constantes da LAAC, com base nos efeitos anteriormente visualizados (Tab 4-2).

4.3.10.3 A MGA tem como propósito orientar os integrantes das células de fogos e centrais de tiro sobre quando atacar e quais efeitos obter quando do engajamento de um AAC.

4.3.10.4 Considerando que, possivelmente, os AAC levantados durante o exame de situação ainda não foram localizados, as informações da MGA são apenas uma orientação do comando sobre como proceder após sua detecção. As decisões finais serão tomadas considerando-se a situação em que forem encontrados os alvos, por meio de uma análise pormenorizada (disparar).

4.3.10.5 Podem ser estabelecidas restrições ou orientações adicionais no campo **Observação** da MAG referentes à limitação de efeitos colaterais, necessidade de coordenação adicional, utilização de certo tipo de munição, localização esperada do alvo, momento mais oportuno para o engajamento e outras considerações.

4.3.10.6 Também deve ser indicada no campo **Observação** a necessidade de avaliação da taxa de danos de batalha após o engajamento do alvo (avaliar).

MATRIZ GUIA DE ATAQUE			
AAC	QUANDO	EFEITO	OBSERVAÇÃO
Radar BA	Imediatamente	Destruir	---
PC Ini	Preparação	Neutralizar	---
Bia AAAe	Planejado	Suprimir	Imediatamente antes do Ap Ae
LMF	Imediatamente	Neutralizar	---
Btl Res Ini	Planejado	Neutralizar	Área com Objetivo de Interesse (AOI)

Tab 4-2 – Exemplo de matriz guia de ataque

4.3.11 TAREFAS ESSENCIAIS DE APOIO DE FOGO (TEAF)

4.3.11.1 Durante a fase de planejamento, os assessores de apoio de fogo devem visualizar as tarefas que os meios de apoio de fogo devem executar em cada fase da manobra para apoiar a operação. As tarefas essenciais de apoio de fogo (TEAF) são desenvolvidas para cada linha de ação da manobra.

4.3.11.2 Como anteriormente assinalado, pode haver mais de uma TEAF por fase da manobra, bem como pode ocorrer de uma determinada fase não possuir TEAF definida.

4.3.11.3 A preparação das TEAF levará em conta o estado final desejado, a intenção do comandante tático, a Prio F e as necessidades dos elementos de manobra para cada escalão considerado.

4.3.11.4 As TEAF devem ser redigidas de forma objetiva e contextualizada com a operação, evitando-se a abordagem de aspectos doutrinários ou genéricos que não se apliquem de forma prática à operação (Tab 4-3).

4.3.11.5 As TEAF constarão das diretrizes de fogos da ordem de operações e são definidas em: tarefa, propósito e efeito.

a) **Tarefa** – é a descrição do efeito desejado dos fogos. Define “**o quê**” os fogos devem produzir para apoiar determinada fase da operação, atuando decisivamente como multiplicador do poder de combate. É redigida com relação ao objetivo, à formação e à função do inimigo.

b) **Propósito** – é a finalidade tática que se quer atingir com a execução da tarefa. Define o “**para quê**” os fogos devem ser executados.

c) **Efeito** – é o resultado esperado com o apoio realizado. Indica se a tarefa deverá ser repetida ou não.

2) Fogos

.....

e) TEAF

(1) 1ª fase: até a Conq de morro CHAPADÃO e CRUZES (O1 e O2)

TEAF Nr 1

- Tarefa: retirar a capacidade de Obs dos PO e Elm 15º RC Rec (1º Esc Ini) sobre o corte do rio FORTE (LP/LC).

- Propósito: a fim de permitir os trabalhos de Eng na abertura de trilhas e brechas e possibilitar a transposição rio FORTE pelos Elm do 14º BI Mec (1º Esc), sem serem engajados por fogos diretos ou indiretos do Ini.

- Efeitos: observação do 15º RC Rec (inimigo) neutralizada.

TEAF Nr 2

- Tarefa: reduzir a Cpcd de o 15º RC Rec (tropa Ini em 1º Esc) empregar DAAe.

- Propósito: a fim de facilitar o ataque aéreo aos Obj Man.

- Efeitos: meios AAe dos Elm Ini em 1º Esc destruídos.

(2) 2ª fase: durante a consolidação de morro CHAPADÃO e CRUZES.

TEAF Nr 3

- Tarefa: impedir que as reservas do 4º C Ex Ini sejam empregadas em C Atq durante a consolidação de morro CHAPADÃO e CRUZES.

- Propósito: a fim de possibilitar a consolidação dos Obj e a preparação para o prosseguimento da missão para o Sul.

- Efeitos: 14º BI Mec e 3º BI Mtz (U 1º Esc) consolidam de morro CHAPADÃO e CRUZES, ficando ECD prosseguir para o Sul para a Conq de AZULÃO (O3) e ASA BRANCA (O4).

(3) 3ª fase: até a Conq de AZULÃO e ASA BRANCA.

(...)

Tab 4-3 – Exemplo de redação das TEAF nas diretrizes de fogos da O Op

4.3.11.6 Considerando que as TEAF servem como uma orientação geral ao planejamento e à execução dos fogos para o apoio de fogo em cada fase da operação, as ações estabelecidas necessitam de maior detalhamento sobre “**como**” serão executadas.

4.3.11.7 O método de execução das TEAF deve ser consolidado em uma matriz (matriz das TEAF – APÊNDICE 3 AO ANEXO C – PAF) (**Anexo O**) a ser inserida como apêndice, no plano de apoio de fogo (PAF) da força.

4.3.12 MATRIZ DE EXECUÇÃO DO APOIO DE FOGO

4.3.12.1 A matriz de execução do apoio de fogo (MEAF) tem por finalidade organizar as tarefas relativas aos fogos previstos para as diferentes fases da operação, discriminando as responsabilidades dos diversos meios atuadores, o momento do ataque a certos alvos, a validade das medidas de coordenação, entre outros (Tab 4-4).

4.3.12.2 Fica facilitado aos escalões subordinados identificar as ações de sua responsabilidade, reduzindo a necessidade de coordenações adicionais.

Rfr: Crt – Esc 1:50.000 – Fl Santa Maria – Ed 2015			
Fase ou Evento	1ª Fase (0600 a 0800 h) até a Conq de O1 e O2	2ª Fase (0800 a 1000 h) durante a Csl'd de O1 e O2	---
Controle 6ª Bda Inf Bld	CB 0008, CB 0011 e CB 0012		---
	1 Sur F5		
	2 Alvos Prio Art 155		
FT 29º BIB	Prio F Art		→
	CB 0002 (Fum 600mX15' Art)	2 Br N 105	
	Br N CB 0004, SFC	1 Br N 155	
	CB 0005 (HE)	1 Z Rdr F Ini	
	1 Alvo Prio Art		
	1 Z Rdr F Ini		
	1 Sur F5		
FT 7º BIB	CB 0003 (Fum 400mX20' Art)	1 Br N 105	
		1 Br N 155	

FT 4º RCC	1 Z Rdr Amg Ctc 		
Org Cmb Art - 3º GAC AP em Ap G à 6ª Bda Inf Bld - 29º GAC em Aç Cj-Ref F ao 3º GAC AP	Alvos Altamente Compensadores (AAC) Conf letra a) AAC, Nr 2) Fogos, letra a., Prf 3 O Op 6ª Bda Inf Bld	Mun Dspo 105 mm: - 1º Dia: 150 TPA – Prep: 50 TPA - Demais dias: 90 TPA	
Mdd Coord Ap F - LSAA 1, 180600 FEV - LSAA 2 e LSAA 3, Mdt O - LCAF, 180600 FEV - AFP – R Hospital Sta Lúcia - EAR ALFA, Mdt O	Apoio Aéreo - 2 surtidas F5	Diretrizes para Atq - GAC: - Mínimo Reu 2 CC - Mínimo 1 Pel Inf - Mrt: ---	
Restrições Emp Mun - Nec Autz Bda para Com Art em Loc - Info Bda Dscd Com Fum	NGA p/Desig Alvos - CB 0001 – 0099: 6ª Bda - CB 0100 – 0199: FT 29º BIB - CB 0200 – 0299: FT 7º BIB - CB 0300 – 0399: FT 4º RCC - CB 0400 – 0499: 6º GAC	Prescrições Diversas (...)	

Tab 4-4 – Exemplo de matriz de execução do apoio de fogo (MEAF)

4.3.12.3 A MEAF é preparada nas células de fogos de diversos escalões durante o exame de situação, em estreita ligação com os elementos de inteligência e operações.

4.3.12.4 A sincronização das ações normalmente é realizada durante a fase de desenvolvimento das linhas de ação e não termina com o final do planeamento, sendo o trabalho aperfeiçoado por ocasião da análise das linhas de ação opostas.

4.3.12.5 As matrizes devem visar a aspectos de execução prática, dispensando de dados doutrinários ou genéricos.

4.3.12.6 A sincronização não termina com o final do planejamento, necessitando de refinamentos e ensaios.

4.3.12.7 A elaboração da matriz não deve limitar ou restringir a execução do apoio de fogo, sendo necessário que os meios de apoio de fogo conservem a capacidade de apoiar eficazmente e com oportunidade as condutas de combate.

4.3.13 MATRIZ DE SINCRONIZAÇÃO DOS MEIOS DE APOIO DE FOGO

4.3.13.1 Documento com as principais informações do planejamento referentes aos elementos de manobra apoiados e outros elementos apoiadores, de modo a possibilitar uma visualização do contexto geral das ações, possuindo:

- a) informações a respeito dos fogos previstos de sua responsabilidade (discriminando as U Tir/Bia Tir que irão executá-los, nos casos de escalões unidade ou superiores), inclusive com dados técnicos relativos à munição e aos elementos de tiro;
- b) dados referentes às posições de tiro (localização, pontaria, momento de ocupação e desocupação etc.);
- c) manobra de posto de observação (PO), PC, AT, radares e demais meios de busca;
- d) missões táticas;
- e) normas de fogos;
- f) medidas de coordenação de apoio de fogo;
- g) prescrições rádio;
- h) alvos prioritários;
- i) Prio F; e
- j) outras informações julgadas necessárias.

4.3.13.2 O **Anexo P** apresenta um exemplo de matriz de sincronização.

4.3.14 LISTA DE ALVOS SENSÍVEIS, RESTRITOS E PROIBIDOS

4.3.14.1 Lista que orienta os escalões subordinados sobre a análise dos alvos para fins de engajamento. Deve ser do conhecimento de todos os envolvidos nas operações, constando das diretrizes de fogos (na ordem de operações) e sendo, especialmente, considerada nas células de fogos dos diversos escalões.

4.3.14.2 Cada escalão pode acrescentar alvos provenientes do escalão superior, desde que esteja consciente de que estará restringindo a liberdade de ação dos escalões subordinados.

4.3.14.3 A classificação dos alvos nessas condições é uma forma de complementar a utilização de medidas de coordenação de apoio de fogo, caracterizando-os individualmente.

4.3.14.4 Os tipos de alvos e suas descrições encontram-se na Tab 4-5.

TIPO DE ALVO	DESCRIÇÃO
ALVOS SENSÍVEIS	<ul style="list-style-type: none"> - alvos de grande valor estratégico, cujo engajamento e destruição podem interferir no efeito final desejado da campanha conjunta; - alvos móveis, cuja destruição favorece a operação de uma ou várias forças componentes. Requerem um tratamento imediato em razão do perigo que representam ou que representarão em futuro próximo; - alvos cujo dinamismo da situação tática lhes atribui uma importância que antes não existia; ou - alvos que possuem regras específicas para o engajamento como, por exemplo, necessidade de autorização especial.
ALVOS RESTRITOS	<ul style="list-style-type: none"> - alvos válidos que possuem critérios que restringem seu engajamento, como por exemplo: <ul style="list-style-type: none"> - limitação de dano colateral; - impossibilidade de ataque durante o dia; - restrição de armas para ataque; - localização próxima a alvos proibidos que devem ser engajados com precisão.
ALVOS PROIBIDOS	<ul style="list-style-type: none"> - alvos protegidos dos efeitos das operações, devido a: <ul style="list-style-type: none"> - normas do DICA; - leis internacionais; - regras de engajamento; ou - outras considerações.

Tab 4-5 – Alvos sensíveis, proibidos e restritos

4.4 DETECTAR

4.4.1 Durante o processamento de alvos da etapa decidir, desenvolve-se, em paralelo, a etapa detectar, que consiste na busca de alvos. O esforço no desenvolvimento dessa etapa é orientado para a aquisição dos alvos que comprometam ou dificultem o cumprimento da missão da força.

4.4.2 A aquisição de alvos é um processo pelo qual são levantadas informações quanto à natureza, ao valor e à localização de instalações, órgãos e tropas oponentes. Constitui-se em uma atividade contínua, desenvolvida antes, durante e após a realização dos fogos.

4.4.3 Para fins metodológicos e funcionais, a aquisição de alvos, como parte do esforço da busca de alvos, engloba: a detecção oportuna, a identificação, a localização precisa e o monitoramento de alvos de interesse para a manobra.

4.4.3.1 Pela detecção oportuna, determina-se a existência de um alvo.

4.4.3.2 Pela identificação, conhecem-se a natureza, a composição e as dimensões, fornecendo as principais características desse alvo.

4.4.3.3 A localização precisa consiste na determinação de coordenadas tridimensionais, dentro de um sistema de referência conhecido. Requer maior precisão do que os conhecimentos de inteligência.

4.4.3.4 O monitoramento de alvos refere-se à atividade de acompanhamento da situação do alvo em determinado período de tempo.

4.4.4 A aquisição de alvos é uma atividade que deve funcionar de forma conjunta desde o levantamento dos órgãos, das tropas e das instalações inimigas até o estudo realizado pelas células de inteligência ou de fogos dos dados coletados.

4.4.5 Toda informação referente à aquisição de alvos deve ser repassada também para os escalões superiores e subordinados, de forma que as células de inteligência e de fogos venham a contar com uma gama de informações para obter a situação referente aos meios inimigos.

4.4.6 FLUXO DE INFORMAÇÕES ENTRE AS CÉLULAS DE FOGOS E DE INTELIGÊNCIA

4.4.6.1 A célula de fogos apresenta suas necessidades para dois meios de obtenção de alvos: a célula de inteligência e os meios de busca de alvos da artilharia.

4.4.6.2 O meio de busca de alvos da força constitui um canal técnico com o executante das ações de inteligência da mesma força, a fim de fluir mutuamente dados e informações, efetivando uma complementaridade dos trabalhos de inteligência.

4.4.6.3 A LAAC consta dos EEI e do repertório de conhecimentos necessários (RCN) a ser confeccionado pela célula de inteligência. É fundamental que o

planejamento das necessidades de inteligência atinentes aos fogos seja feito de forma integrada entre as células de fogos e de inteligência.

4.4.6.4 No decorrer do planejamento, caso haja uma nova necessidade de inteligência sobre AAC, podem ser feitos pedidos de busca de alvos à célula de inteligência com o intuito de obter dados precisos relacionados, prioritariamente, ao previsto na LAAC.

4.4.6.5 Após a detecção desses alvos, a célula de inteligência repassa os dados para a de fogos, permitindo a atualização das listas de alvos, do calco de alvos e dos relatórios de alvos que são os produtos do trabalho conduzido pelo CAF.

4.4.6.6 Existe a possibilidade das células de fogos obterem informações oriundas de seus próprios meios, fornecendo alvos e realçando a metodologia *bottom-up* (vide Capítulo I deste manual). Os meios de aquisição de alvos diretamente vinculados à célula de fogos produzem um plano de busca de alvos com o objetivo de organizar o esforço de detecção.

4.4.6.7 A célula de fogos também difunde esses alvos para a célula de inteligência para comporem o banco de informações e para poderem ser monitorados.

4.4.6.8 O fluxo constante de informações entre as células de fogos e de inteligência (Fig 4-6) tem como objetivo a obtenção de alvos precisos, mediante a utilização de pedidos de busca de alvos.



Fig 4-6 – Fluxo de informações entre a célula de fogos e a de inteligência

4.4.6.8.1 Existem situações em que a célula de inteligência obtém alvos, independentemente de pedido de busca de alvos oriundo da célula de fogos. A célula de inteligência repassa tais alvos para a célula de operações (oficial de operações ou seção de operações) com o intuito de verificar e avaliar a situação vigente e controlar o emprego das forças e funções de combate. O alvo será remetido para a célula de fogos, a qual realizará a análise deste.

4.4.6.8.2 As atividades de contrabateria inserem-se no mesmo contexto das operações e procedimentos necessários para localizar, identificar e atacar posições de artilharia (de tubo, de foguetes e de mísseis) e de morteiros inimigos.

4.4.6.8.3 A eficiência das atividades de busca de alvos requer a difusão dos conhecimentos para os órgãos apropriados, preferencialmente por meios digitais, permitindo imediato engajamento.

4.4.7 PEDIDO DE BUSCA DE ALVOS (PBA)

4.4.7.1 É o documento utilizado por uma célula de fogos para solicitar à célula de inteligência dados e conhecimentos acerca de potenciais alvos para o emprego de fogos.

4.4.7.2 A confecção do PBA obedece aos seguintes critérios:

- a) a classificação sigilosa, a numeração sequencial, o cabeçalho e a autenticação são efetuados conforme o descrito na tabela 4-6; e
- b) devem ser priorizados os alvos constantes na LAAC.

4.4.7.3 O texto é composto das partes denominadas “aspectos conhecidos”, “aspectos solicitados” e “instruções especiais”.

4.4.7.4 Quanto aos aspectos conhecidos, sugere-se:

- a) relacionar os dados ou conhecimentos disponíveis sobre o alvo que permitam orientar a resposta do PBA; e
- b) utilizar as informações constantes da LAAC. Os dados ou conhecimentos disponíveis podem ser confirmados ou não.

4.4.7.5 Quanto aos aspectos solicitados, sugere-se relacionar os dados ou conhecimentos relativos ao alvo a ser observado ou confirmado. Utilizar, para isso, os verbos “identificar”, “confirmar”, “localizar”, “acompanhar” e outros que possam definir quais ações os meios de busca de alvos devem realizar para o cumprimento do PBA.

4.4.7.6 Quanto às instruções especiais, será confeccionado um critério da célula de fogos responsável pela autoria do PBA, contendo orientações destinadas à compartimentação, à segurança, às ligações, aos prazos para a resposta e outras julgadas de interesse ao assunto tratado.

4.4.7.6.1 A célula de fogos envia a lista de alvos, a ficha relatório de alvos ou a ficha de alvo individual de alto valor, a fim de que os meios da célula de inteligência possam produzir as informações necessárias ao seu preenchimento. Essa consideração deve ser enfatizada nas instruções especiais.

(CLASSIFICAÇÃO SIGILOSA)	
MINISTÉRIO DA DEFESA	FI Nr 01/01
COMANDO MILITAR DO NORDESTE	OLINDA-PE, 11 OUT 13
7ª DE – 10ª Bda Inf Mtz – 7º GAC	
PEDIDO DE BUSCA Nr 02/13 – O Lig 10ª Bda Inf Mtz	
1. DATA: 11 OUT 13	
2. ASSUNTO: posição de artilharia inimiga	
3. ORIGEM: 10ª Bda Inf Mtz	
4. DIFUSÃO: Célula de Intlg da 10ª Bda Inf Mtz	
5. REFERÊNCIA: O Op 10ª Bda Inf Mtz	
6. ANEXO: Lista de Alvos Nr 06	
1. ASPECTOS CONHECIDOS	
- Tiros de Ob 155mm e morteiro pesado em Santa Ângela (5586), em 10 OUT 13, provenientes da direção	
geral NO-SE.	
(...)	
2. ASPECTOS SOLICITADOS	
- Localização possível ou confirmada de unidades de tiro do 15º GAC Mec (Ini).	
(...)	
3. INSTRUÇÕES ESPECIAIS	
(...)	
(...)	
(CLASSIFICAÇÃO SIGILOSA)	

Tab 4-6 – Modelo de pedido de busca de alvo

4.4.8 A AQUISIÇÃO DE ALVOS NA FORÇA TERRESTRE

4.4.8.1 As fontes da função de combate movimento e manobra colaboram na aquisição de alvos por meio das atividades de inteligência que são realizadas ao longo das tarefas das armas-base.

4.4.8.2 Os relatórios produzidos ao término de cada atividade, escritos ou verbais, alimentam o fluxo de informações sobre o inimigo. São alguns exemplos de fonte de inteligência: patrulhas, relatórios de combate, sensores remotos, dispositivos de localização e proteção e observação.

4.4.8.3 A célula de fogos recebe informações, possibilitando uma visão mais precisa da localização e natureza dos meios oponentes.

4.4.8.4 É de grande importância para a aquisição de alvos que as informações levantadas sejam também direcionadas para a função de combate fogos, uma vez que estas poderão servir para o levantamento de possíveis alvos.

4.4.8.5 A interceptação do fluxo de mensagens do inimigo, pelos diversos meios de guerra eletrônica, possibilita a coleta de informações importantes para a aquisição de alvos.

4.4.8.6 A artilharia de campanha colabora na aquisição de alvos, uma vez que possui, como um dos seus subsistemas, a busca de alvos (BA), que contribui com a etapa detectar. Dentre os meios de observação, serão empregados os observadores dos pelotões, os oficiais de fogos da SU, oficiais de ligação e os postos de observação.

4.4.8.7 Os radares de contrabateria e de vigilância, os equipamentos de localização de alvos pelo som e os sistemas de aeronaves remotamente pilotadas (SARP) podem ser aplicados como meios de obtenção de alvos.

4.4.8.8 Elementos e equipes de operações especiais também realizam a aquisição de alvos mais profundos e de alvos de alto valor.

4.4.8.9 O monitoramento de regiões de interesse para a inteligência (RIPI) e áreas com objetivo de interesse (AOI) viabilizam o acompanhamento das atividades inimigas. O emprego de tropa especializada com a finalidade de realizar o levantamento desses alvos favorece o desencadeamento dos fogos de aprofundamento.

4.4.8.10 A Aviação do Exército realiza atividades que contribuem com a etapa detectar por meio de missões de reconhecimento, ataque e guerra eletrônica. As missões de ataque possibilitam o levantamento de outros meios oponentes

que não aquele que está sendo atacado. Os sensores (óticos, radares ou equipamentos de guerra eletrônica) das aeronaves possibilitam a localização dos meios inimigos e a interceptação do fluxo de mensagens das tropas oponentes, viabilizando o levantamento de dados relevantes.

4.4.8.11 Os SARP integram a etapa detectar e possibilitam o aprofundamento do levantamento de alvos. Os SARP orgânicos da força executam a aquisição de alvos em profundidade e devem apoiar no controle dos fogos realizados a grandes alcances por sistemas da artilharia de tubo, foguete e míssil.

4.4.9 A AQUISIÇÃO DE ALVOS NA FORÇA AÉREA COMPONENTE

4.4.9.1 A Força Aérea Componente (FAC) favorece a aquisição de alvos por meio da utilização de aeronaves de reconhecimento com observadores embarcados nas aeronaves ou por meio de levantamento por sistemas embarcados.

4.4.9.2 A fotografia aérea realizada pelas aeronaves da FAC fornece uma fonte valiosa de informações sobre as tropas oponentes. A etapa detectar é também realizada por aeronaves que possuem radares embarcados, o que possibilita o levantamento da localização dos meios inimigos. São importantes meios para a aquisição de alvos: relatórios de reconhecimento visual, fotográfico e de ataque.

4.4.9.3 A FAC pode apoiar a FTC pela cessão de surtidas dos seus meios remotamente pilotados (SARP) ou pela troca de informações de inteligência.

4.4.10 A AQUISIÇÃO DE ALVOS NA FORÇA NAVAL COMPONENTE

4.4.10.1 A Força Naval Componente (FNC) participa da etapa detectar quando os alvos estiverem localizados nas proximidades de praias, lagos ou de áreas ribeirinhas. As belonaves são empregadas para a condução de observadores e meios eletrônicos para a aquisição de alvos.

4.4.11 DOCUMENTOS RESULTANTES DAS AÇÕES NA CÉLULA DE FOGOS

4.4.11.1 Os documentos que a célula de fogos produz são os seguintes:

- a) carta de situação;
- b) lista de alvos;
- c) calco de alvos; e
- d) ficha de relatório de alvo.

4.4.11.2 A **carta de situação** é de fundamental importância para a busca de alvos uma vez que mostra a situação atual e a evolução das atividades.

4.4.11.3 Preferencialmente, a carta de situação utiliza carta referencial digitalizada para avaliar o valor e a localização dos meios inimigos.

4.4.11.4 A **lista de alvos** é uma tabela onde constam os alvos que foram levantados pelos diversos meios de aquisição, contendo a localização, a natureza, as dimensões e as observações referentes aos alvos levantados. Esse documento foi detalhado no Capítulo III.

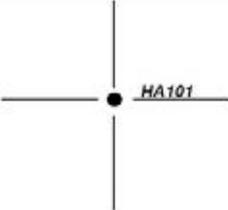
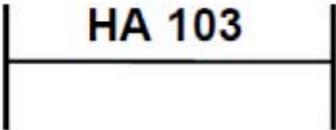
4.4.11.5 O menor escalão de artilharia que pode formar e designar uma série ou grupo de concentrações é o GAC.

4.4.11.6 A série pode ser iniciada a pedido, em um horário específico ou na ocorrência de um determinado evento. Uma vez iniciada, segue o horário predeterminado. A série de concentrações será identificada na lista de alvos (**Anexo F**), na coluna referente às observações.

4.4.11.7 O **calco de alvos** é o registro gráfico da lista de alvos, superposto à carta de situação. O calco pode ser substituído por uma carta, na qual os alvos serão locados diretamente.

4.4.11.7.1 Símbolos especiais podem ser utilizados para alvos de tamanho ou forma incomuns, como alvos lineares, retangulares ou de forma irregular (Fig 4-7).

4.4.11.7.2 Normalmente, os observadores avançados ou os oficiais de ligação solicitam à central de tiro o planejamento do grupo de concentrações. O grupo de concentração pode ser engajado de forma individual. A designação do grupo de concentrações obedece aos critérios de designação de alvos do escalão considerado (**Anexo B**).

Tipo de Alvo	Símbolo
Alvo ponto	
Alvo linear	

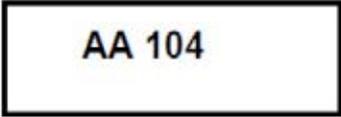
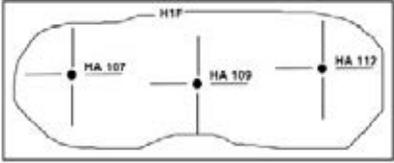
Alvo retangular	
Alvo circular	
Grupo de concentrações	

Fig 4-7 – Exemplos de símbolos especiais

4.4.11.8 A ficha de relatório de alvo (Tab 4-7) é um documento que padroniza e facilita os trabalhos das células de fogos e de inteligência. Essa ficha complementa as informações presentes na lista de alvos recebidas do escalão superior e atualiza a evolução do exame de situação no escalão considerado.

4.4.11.9 Na linha referente à atividade, caso a informação seja precisa, é necessária a especificação de pontos de referência no terreno.

FICHA DE RELATÓRIO DE ALVO		
1	Fonte de Informação	
2	Tipo de Sensor	
3	GDH do Relatório	
4	GDH da Localização	
5	Descrição do Alvo	
6	Situação (trincheira, abrigo, campo aberto etc.)	
7	Atividade (movimento ou estacionária)	
8	Dimensão (diâmetro em metros ou largura e profundidade)	
9	Localização (Coordenadas)	
10	Possível erro de precisão (em metros)	

Tab 4-7 – Modelo de ficha relatório do alvo

4.4.11.10 No item referente à descrição, pode constar um alvo individual de alto valor (AIAV). Considera-se como AIAV uma pessoa de interesse que deve ser identificada, vigiada, controlada e influenciada, por meio do uso de atuadores não cinéticos ou cinéticos.

4.4.11.11 Um AIAV pode tornar-se um AAC que deve ser adquirido e atacado (explorado, capturado ou morto). Existem documentos anexos à ficha relatório de alvo com a finalidade de detalhar informações sobre o alvo individual (Tab 4-8).

(CLASSIFICAÇÃO SIGILOSA)	
ALVO: José Raimundo X. da Silva	Endereço:
NÚMERO: NB 3761	ÁREA: Porção central do continente Austral.
RESUMO DA AVALIAÇÃO	
Em maio de 2014, foi responsável pelo assalto à estação central de ônibus da Loc ALFA.	
José Raimundo X. da Silva foi responsável pelo ataque contra a população em 10 SET 2015.	
Em NOV de 2015, constatou-se o financiamento de grupo extremista HTL.	
INTELIGÊNCIA	
Onde ele está recebendo suas armas ?	
Quem está sob a sua liderança?	
Onde ele está instalado agora?	
(...)	
PENDÊNCIAS DE TRABALHO	
Realizar reconhecimento especializado nos locais frequentados por José Raimundo X. da Silva.	
Atacar contas bancárias movimentadas por José Raimundo X. da Silva.	
(CLASSIFICAÇÃO SIGILOSA)	

Tab 4-8 – Exemplo de complemento de informações relacionadas ao AIAV

4.4.12 INTEGRAÇÃO DOS DADOS OBTIDOS

4.4.12.1 A junção das diversas informações permite a montagem de um quadro tático dos meios inimigos, contendo a localização desses meios e a projeção

das futuras atividades. A carta de situação tem maior consistência com esses dados e serve de base para o estabelecimento de prioridades e o engajamento dos alvos na célula de fogos.

4.4.12.2 Caso as informações sobre o alvo ou seu entorno não sejam suficientes para a correta realização da análise sem risco para as operações, deve-se buscar o conhecimento necessário por intermédio dos meios de inteligência disponíveis.

4.5 DISPARAR

4.5.1 Após a detecção dos alvos, desenvolve-se a etapa disparar da metodologia “D3A”. Disparar compreende a análise dos alvos localizados (para fim de engajamento) e a execução das ações que se pretende empreender sobre eles. Nessa etapa, seguem-se as diretrizes e restrições estabelecidas durante o desenvolvimento da etapa decidir, de modo que as ações decorrentes estejam alinhadas com as intenções e os objetivos do comando.

4.5.2 Nessa etapa, os alvos são analisados não mais com a finalidade de orientar os meios de busca, mas sim de determinar o seu engajamento.

4.5.3 Os alvos são tratados individualmente, considerando a localização, a identificação e as características particulares, e não mais por meio de designações genéricas (“radares” ou “armas antiaéreas”).

4.5.4 Caso a localização do alvo seja conhecida desde a fase de planejamento, o que pode dispensar a etapa detectar, são realizadas as atividades de análise do alvo para fins de engajamento logo após a sua seleção como objetivo militar.

4.5.5 Durante a análise, deve-se acompanhar a situação até o momento do engajamento do alvo. São estabelecidas ligações entre os meios de busca utilizados na detecção (ou outros especialmente designados) e os meios atuadores empregados, sob a coordenação da célula de fogos.

4.5.6 ANÁLISE DOS ALVOS LOCALIZADOS

4.5.6.1 Para fim de engajamento, os alvos serão analisados nas células de fogos dos diversos escalões da F Ter, que abrangem os centros de coordenação do apoio de fogo e os órgãos de direção de tiro. Nesses locais, há um ou mais militares responsáveis pela análise dos alvos que atuam de forma interdisciplinar com os especialistas de diversas áreas (F Ae, GE, SARP, Art Cmp, Asse Jur etc).

4.5.6.2 A realização da análise dos alvos tem como matéria-prima as informações disponíveis, que nem sempre serão suficientes para o correto entendimento de sua situação no campo de batalha. Quanto maior o conhecimento sobre o alvo, maior será a probabilidade de ser convenientemente engajado.

4.5.6.3 O analista avalia empiricamente o grau de certeza a partir das informações disponíveis sobre o alvo (Tab 4-9).

NÍVEL DE CONVICÇÃO DO ANALISTA	GRAU DE CERTEZA (Estado da mente)	POSIÇÃO DO ANALISTA
Convicção plena Aceita integralmente o panorama formado em sua mente, diante das fortes evidências que se apresentam.	CERTEZA	Posição definida "é certo que..."
Probabilidade Aceita o panorama, ainda que sem convicção plena, pela ausência de evidências mais convincentes.	OPINIÃO	"é provável que..."
Possibilidade Incapaz de optar por qualquer panorama, pois algumas evidências conduzem a imagens alternativas e igualmente coerentes.	DÚVIDA	Posição indefinida "é possível que..."
Desconhecimento Incapaz de estabelecer qualquer panorama, pela absoluta ausência de evidências.	IGNORÂNCIA	Não possui posição alguma

Tab 4-9 – Avaliação do grau de certeza do analista

4.5.6.4 A decisão do analista quanto ao engajamento ou não do alvo, e em que condições, é fundamentada no grau de certeza que possui sobre a situação do alvo.

4.5.6.5 Seu nível de convicção resulta da análise das seguintes informações: natureza do alvo; fonte que levantou o alvo; precisão obtida durante o levantamento; tempo entre o levantamento e o momento da análise; e fluidez do combate.

4.5.6.6 Para as informações recebidas diretamente de um meio de levantamento, sem haver tramitado por uma célula de inteligência, esta deverá ser informada, o que permitirá o estabelecimento de correlações com outros dados existentes.

4.5.6.7 Porém, nem sempre será possível obter todas as informações desejadas com oportunidade, o que ensejará avaliar o risco da decisão a tomar. O ponto-chave está em determinar quando é justificado ou

desnecessário aceitar o risco, confrontando-o com a vantagem militar esperada e com as restrições impostas à sua liberdade de ação.

4.5.6.8 Nos escalões mais baixos, em que a disponibilidade de meios atuadores normalmente é reduzida, assim como a necessidade de coordenação, a análise poderá se resumir a um rápido trabalho mental, favorecendo a urgência para o engajamento. Em todos os casos, deve-se ter em mente a intenção do comandante, o conceito da operação e as diretrizes e restrições dos escalões superiores, de modo que o engajamento dos alvos ocorra perfeitamente sincronizado às ações dos demais elementos presentes e contribua para o êxito da operação.

4.5.7 PROCESSO DE ANÁLISE DOS ALVOS LOCALIZADOS

4.5.7.1 O processo de análise de alvos se inicia com o estudo das características do alvo localizado e do seu entorno, constituindo a base de informações para as decisões subsequentes.

4.5.7.2 Após a determinação dos efeitos desejados e da oportunidade para a realização do ataque, são escolhidos os meios e o método de engajamento, de modo a confirmar a execução dos termos da decisão provisória.

4.5.7.3 Ao analisar a localização de um alvo distante do alcance dos meios de apoio de fogo terrestres, o analista já poderá solicitar o fogo aéreo. Didaticamente, a sequência para a análise de alvos pode ser resumida, conforme a Fig 4-8.



Fig 4-8 – Sequência para a análise de alvos

4.5.7.4 Estudo das Características do Alvo

4.5.7.4.1 As características do alvo compreendem os aspectos do próprio alvo e da área onde está localizado que podem influir na decisão para o engajamento. A seguir, são apresentadas as principais características a serem examinadas quanto à natureza do alvo:

- a) **DESCRIÇÃO** – é a especificação do que constitui o alvo, a partir do detalhamento do pessoal, do material, das atividades, dos acidentes do terreno etc. Esse fator é de fundamental importância para a identificação positiva do alvo, ou seja, sua determinação como um objetivo militar;
- b) **DISPOSIÇÃO ESPACIAL** – trata-se do conhecimento das dimensões e da forma do alvo, essenciais para o correto entendimento de sua distribuição no terreno. Essas características se somarão à localização do seu ponto central (geralmente base para a localização do alvo) para que seja possível determinar os limites da área ocupada. Tal procedimento se torna facilitado pelo uso de imagens ou representações gráficas;
- c) **VULNERABILIDADE** – é verificada com a análise dos seguintes fatores: tipo e material das construções e fortificações; densidade, distribuição e atitude das pessoas (tropas e civis) e do material na área do alvo; disciplina e moral do inimigo e da população; e terreno e meio ambiente; e
- d) **CAPACIDADE DE RECUPERAÇÃO** – compreende tanto a estimativa da capacidade de o inimigo reparar ou substituir o alvo depois de batido e o tempo necessário para isso como a de recuperar elementos atingidos acidentalmente pelos efeitos dos fogos.

4.5.7.4.2 A localização do alvo pode ser traduzida por sua situação topográfica. Essa localização tem uma influência direta sobre a seleção dos elementos a empregar e, às vezes, na decisão de atirar ou não sobre o alvo.

4.5.7.4.3 A localização do alvo é analisada em relação aos seguintes aspectos:

- a) **MEDIDAS DE COORDENAÇÃO DE APOIO DE FOGO** – o estabelecimento dessas medidas visa a facilitar o desenvolvimento da operação ou proporcionar segurança a elementos presentes no campo de batalha, seja autorizando ações em determinados espaços sem necessidade de coordenação adicional, seja obrigando a obtenção de autorizações para engajamento, caso não se atenda a certos critérios;
- b) **TROPAS AMIGAS** – as tropas presentes na área do alvo devem ter a sua situação confirmada antes do engajamento. Conforme a situação, pode ser necessário estabelecer uma margem de segurança para a execução dos tiros nas proximidades dessa tropa, em função: do meio empregado (F Ae, Av Ex, Art Fgt etc.); do tipo de arma (efeitos das munições, raio de ação); da imprecisão do tiro esperada (fruto do tipo de trajetória; alcance do disparo, influência das condições meteorológicas); da natureza do terreno (cobertura proporcionada); e da atitude da tropa (movimento, dispersão etc);

c) LIMITES DAS ZONAS DE AÇÃO – os limites definem áreas de responsabilidade que implicam a coordenação dos fogos. Alvos fora dos limites da Z Aç do elemento que solicitou a missão de tiro devem ter seu engajamento coordenado com o responsável pela Z Aç, a não ser que haja medida de coordenação permissiva vigente na região onde se vai atirar;

d) ELEMENTOS PROTEGIDOS – a proximidade do alvo em relação a elementos protegidos dos efeitos dos fogos, seja por instruções do comando, seja por normas do DICA, deve ser analisada com vistas à determinação da possibilidade de ocorrência de danos colaterais do engajamento. São defendidas pelo comando as seguintes estruturas estratégicas: pontes ou antenas de telecomunicações. São elementos protegidos pelo DICA: as pessoas e os bens civis; os monumentos históricos, as obras de arte ou lugares de culto que constituam patrimônio cultural ou espiritual dos povos; as instalações especiais (represas, usinas nucleares); e as unidades sanitárias ou de defesa civil; e

e) ALVOS AUXILIARES OU CONCENTRAÇÕES ANTERIORES – a existência de uma referência para o tiro próximo à posição do alvo facilita as correções.

4.5.7.4.4 Quanto ao terreno, estão relacionados tanto os elementos altimétricos como os planimétricos, como o relevo, a vegetação, as plantações, as águas superficiais e as estradas. Esses aspectos exercem influência na execução do engajamento (trajetória do tiro de artilharia, eficácia de certas munições), na observação e busca de alvos (existência de partes ocultas ou de cobertas – camuflagem) e na vulnerabilidade do alvo (existência de abrigos e mobilidade).

4.5.7.4.5 As condições meteorológicas influenciam o engajamento do alvo, considerando a influência na precisão do tiro (possibilidade de utilização de correções), no emprego de meios atuadores que possuem restrições a certas condições meteorológicas (F Ae, Av Ex, certas munições – espoleta de proximidade e fumígenos, por exemplo) e na observação do tiro, particularmente no que diz respeito à visibilidade e emprego de equipamentos eletrônicos.

4.5.7.4.6 Quanto às possibilidades do alvo, verifica-se que seu estudo interfere na missão da força apoiada, o que embasa a sua importância militar (quando será atribuída uma prioridade para engajamento) e, conseqüentemente, influenciará a seleção dos meios de Ap F, constituindo-se importante fator para o julgamento da necessidade militar e proporcionalidade do engajamento.

4.5.7.4.7 O aspecto reações ao engajamento trata sobre as possíveis reações inimigas ao engajamento, em sua tentativa de interferir na realização eficiente do apoio de fogo ou de diminuir os seus efeitos ou impedi-la. As reações

podem ser, entre outras, a evasão, a contrabateria, a interferência eletrônica ou o contra-ataque aéreo.

4.5.7.5 Determinação do Apoio de Fogo

4.5.7.5.1 A determinação do apoio de fogo significa tomar uma decisão quanto à realização ou não do engajamento do alvo por fogos, o que pode incluir o emprego de atuadores não cinéticos e de fogos cinéticos não letais.

4.5.7.5.2 A importância militar de um alvo é atribuída de acordo com a ameaça que ele representa para o cumprimento da missão da força, e varia conforme o escalão onde é feita a análise. Para isso, devem ser observados o conceito da operação e as diretrizes do escalão superior, em especial as listas de alvos altamente compensadores (AAC), alvos sensíveis, TEAF e a prioridade de fogos.

4.5.7.5.3 Na medida em que a importância militar de um alvo se relaciona diretamente com a vantagem militar esperada ao atacá-lo, seu estabelecimento possui reflexos na escolha dos meios e métodos de engajamento, em face dos danos colaterais esperados (proporcionalidade), ou seja, quanto maior for sua importância para a operação, maior será a necessidade de atacá-lo, o que permite a aceitação de maiores riscos.

4.5.7.5.4 Caso existam restrições relativas aos meios atuadores (escassez de munição ou surtidas aéreas, por exemplo), a importância militar pode servir de parâmetro para priorizar o engajamento de vários alvos.

4.5.7.5.5 O alvo classificado com uma prioridade mais alta pode ser engajado depois, visto que a oportunidade para o engajamento está relacionada a outros fatores, como urgência e disponibilidade de meios.

4.5.7.5.6 Utiliza-se a mesma classificação de prioridades citada na determinação dos alvos altamente compensadores (AAC):

- a) **prioridade I** – alvos capazes de impedir a execução do plano da força apoiada;
- b) **prioridade II** – alvos capazes de causar séria e imediata interferência na execução do plano da força apoiada;
- c) **prioridade III** – alvos capazes de provocar séria e remota interferência na execução do plano da força apoiada; e
- d) **prioridade IV** – alvos capazes de causar interferência limitada em relação ao plano da força apoiada.

4.5.7.5.7 Quanto à validação do alvo, são atendidos os critérios estabelecidos em normas e documentos legais vigentes:

- a) concomitantemente com a decisão de atacar um alvo, deve-se verificar se o engajamento atende aos objetivos e critérios do escalão superior e às normas do DICA;
- b) as questões legais relativas ao engajamento são verificadas pelo próprio militar responsável pela análise do alvo, utilizando-se do processo de validação do alvo;
- c) o assessoramento jurídico tem maior eficiência durante as fases de planejamento das operações; e
- d) como forma de orientar as ações dos escalões subordinados, os comandos devem se valer da preparação de regras de engajamento e listas de alvos sensíveis, restritos e proibidos.

4.5.7.5.8 Após a validação do alvo, seu engajamento pelo fogo pode ser vetado, restringido ou liberado.

4.5.7.5.9 No primeiro caso, o resultado da análise é transmitido às células de inteligência e operações para acompanhamento e providências.

4.5.7.5.10 Caso o apoio de fogo seja liberado ou restringido, o processo decisório continua, levando-se em conta as condicionantes porventura existentes.

4.5.7.5.11 A Fig 4-9 resume um fluxograma de decisão para a realização do processo de validação de alvos.

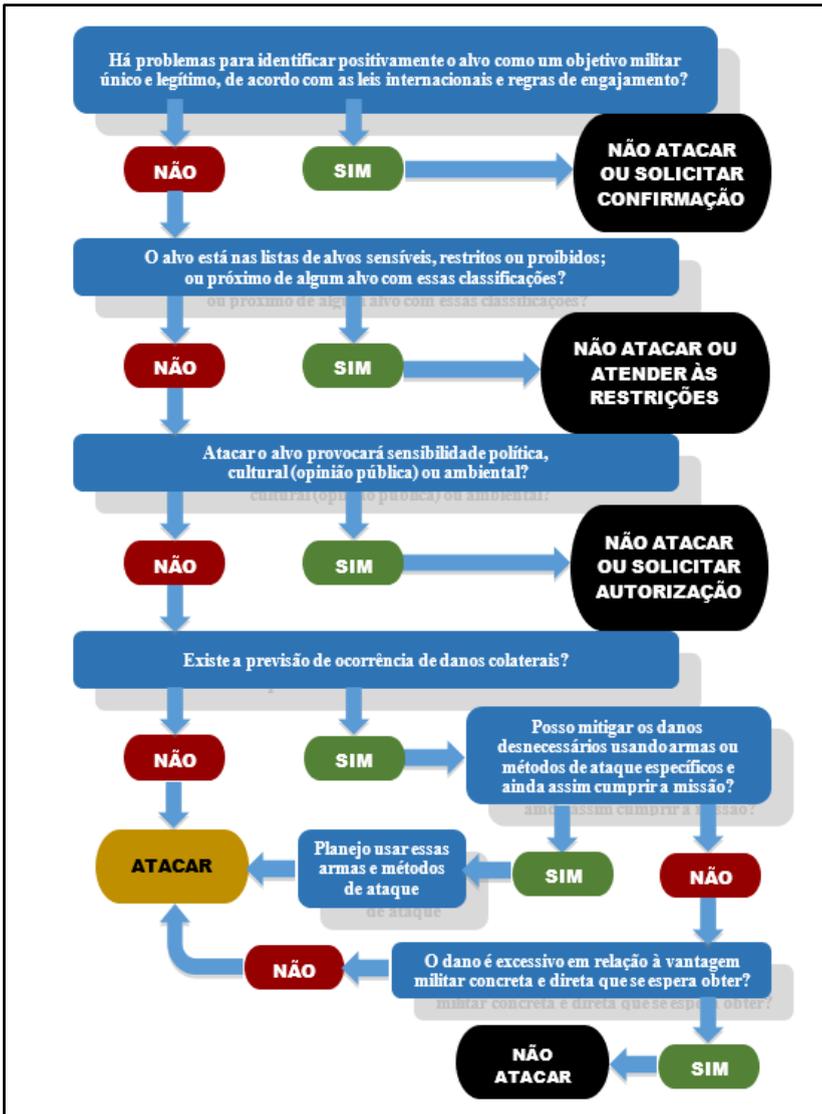


Fig 4-9 – Processo de validação de alvos

4.5.7.6 Decisão Provisória

4.5.7.6.1 Após a determinação de realizar o apoio de fogo, deve-se tomar a decisão provisória quanto aos efeitos desejados e ao momento do engajamento.

4.5.7.6.2 A decisão provisória orienta a seleção dos meios e métodos de engajamento, constituindo-se em uma diretriz de planejamento do apoio de fogo. Se houver meios disponíveis para a obtenção dos efeitos desejados no momento escolhido, a decisão provisória será posteriormente confirmada. Caso contrário, deverá ocorrer um novo estudo sobre os efeitos que interessam à operação e atendam as condicionantes citadas, resultando em uma nova decisão provisória.

4.5.7.6.3 O efeito desejado resulta do engajamento de um alvo. As diretrizes do escalão superior podem conter orientações sobre o efeito desejado sobre certos alvos, assim como a própria solicitação do apoio de fogo. Deve-se considerar outros efeitos, tais como os apresentados a seguir.

a) A formação de escombros após a destruição de edifícios, os quais podem servir de abrigo ao inimigo e impedir a utilização de vias nas suas proximidades.

b) Os danos a bens indispensáveis à sobrevivência da população civil tais como represas e usinas nucleares, mesmo que constituam objetivos militares.

c) Deve-se, também, limitar os efeitos ao redor do alvo, caso seja necessário. Tal restrição pode, inclusive, decorrer do processo de validação do alvo, como condicionante à execução do apoio de fogo.

d) Uma forma de limitar os efeitos ao redor do alvo é estabelecer um nível de precisão a ser atendido pelos meios e métodos de engajamento do alvo, proporcionando letalidade seletiva na medida necessária e proteção a tropas amigas.

e) São considerados os seguintes parâmetros na escolha dos meios de apoio de fogo:

- **precisão real** – limita a probabilidade de erro circular do tiro a menos de 10 metros;

- **precisão próxima** – limita a probabilidade de erro circular do tiro a menos de 50 metros; e

- **precisão de área** – não estabelece limites para a probabilidade de erro circular do tiro.

f) Os efeitos desejados sobre os alvos serão exemplificados com algumas formas de se obtê-los. O resultado de um engajamento dependerá dos meios e métodos disponíveis, incluindo os atuadores não cinéticos e os fogos cinéticos não letais. O **Capítulo II** apresenta a classificação do fogo quanto ao efeito pretendido.

4.5.7.6.4 Quanto à oportunidade de engajamento, deve-se considerar que o momento selecionado para o apoio de fogo deverá assegurar a maior eficácia dos fogos empregados. A primeira consideração para a escolha da oportunidade de ataque a um alvo é sua importância militar.

4.5.7.6.5 Contudo, nem sempre se ataca primeiro um alvo de maior prioridade e nem sempre o melhor momento de atacar um alvo é logo após a sua localização. Nesses casos, pode ser necessária a determinação do acompanhamento do alvo por um meio de inteligência para a manutenção do conhecimento de sua situação.

4.5.7.6.6 Dependendo do alvo, a oportunidade para engajamento está intimamente ligada à realização da manobra, fazendo-se necessária a utilização de matrizes de sincronização, preparadas durante as fases de planejamento, ou do método de desencadeamento mediante ordem. A antecipação dos fogos ou seu retardo podem afetar a eficiência da operação ou mesmo a segurança da tropa amiga.

4.5.7.6.7 Outra consideração que deve ser levada em conta é a necessidade de reduzir, ao máximo possível, as perdas e os danos ao pessoal e os bens civis. Caso seja observado que um ataque afetará a população civil, deve-se preocupar em avisá-la, coordenando as ações do apoio de fogo com as operações de informação.

4.5.7.6.8 Para decidir quanto ao momento do desencadeamento, deve-se analisar os fatores a seguir discriminados.

a) **Mobilidade do alvo** – o alvo de grande mobilidade tem prioridade sobre o alvo fixo. Para concentrações previstas em alvos móveis, como a interdição de uma via de acesso, por exemplo, pode ser necessário o estabelecimento de pontos de decisão, que balizem a última oportunidade para que seja dada a ordem de execução do engajamento. Sua localização é calculada com base no tempo de reação do meio selecionado para o apoio de fogo, frente ao espaço que o alvo se desloca nesse mesmo tempo, medido a partir da área de engajamento.

b) **Capacidade de recuperação** – o tempo necessário ao inimigo para reparar ou substituir o alvo deve ser considerado na fixação da oportunidade de desencadeamento do tiro. Além disso, deve ser levado em conta o período de tempo durante o qual o alvo constitui uma ameaça à força apoiada. A comparação desses tempos indica o momento mais vantajoso para o tiro.

c) **Limitações** – embora as considerações anteriores indiquem a ocasião em que o fogo deve ser realizado sobre determinado alvo, outros fatores limitadores podem forçar o desencadeamento em hora menos conveniente, como as condições meteorológicas ou a disponibilidade de meios.

4.5.7.7 Escolha dos Meios Atuadores

4.5.7.7.1 Nesse momento do processo, já analisadas as características do alvo, determinada a execução do apoio de fogo e tomada a decisão provisória, deve-se proceder à escolha dos meios (armamento e munição) capazes de obter os efeitos desejados, atendendo às condicionantes impostas e confirmando a decisão provisória.

4.5.7.7.2 A seleção dos meios está intimamente ligada ao uso proporcional da força, visto que existem diversas maneiras de se obter o mesmo efeito tático sobre o alvo, porém com distintas gradações de danos. Além dos fogos cinéticos letais, deve-se considerar os meios não letais e a capacidade de atuadores não cinéticos.

4.5.7.7.3 Quando um alvo puder ser atacado de igual forma por mais de um meio de apoio de fogo disponível, deve ser utilizada a prioridade constante do Capítulo III.

4.5.7.7.4 Dependendo das dimensões do alvo ou dos efeitos desejados sobre ele, pode ser necessário alocar mais de um meio para engajá-lo.

4.5.7.7.5 Considerando as dimensões do alvo, sua disposição espacial deve ser comparada à área eficazmente batida pelo meio de apoio de fogo escolhido. Caso seja necessário mais de um meio para atingir toda a dimensão, este pode ser dividido em vários alvos distintos.

4.5.7.7.6 Considerando os efeitos desejados, a eficácia do meio de apoio de fogo em atingir os efeitos determinados na decisão provisória deve ser analisada. Caso seja verificado que se faz necessário alocar mais de um meio atuador para engajar o alvo, a célula de fogos do escalão enquadrante deve realizar a coordenação necessária.

4.5.7.7.7 A manobra realizada pode restringir a atuação de um meio atuador a partir de determinado momento, exigindo sua substituição por outro. Como exemplo, um alvo engajado por munição de área pode exigir a substituição desse tipo de munição pela de precisão próxima, a partir do momento em que uma tropa progredindo na direção do alvo se aproximar da área engajada.

4.5.7.7.8 Para a escolha dos meios, os seguintes fatores são estudados de forma conjugada durante o processo decisório:

a) disponibilidade de meios:

- a decisão quanto aos meios a empregar (armamento e munição) considera os orgânicos da força, em reforço, em controle operativo, em alguma forma de apoio à força ou a partir de solicitações adicionais (Ap F Ae, Nav e Art em Aç Cj);

- as restrições estabelecidas pelo comando enquadrante para a atuação dos meios de apoio de fogo constarão do PAF. Essas restrições dizem respeito à quantidade de missões disponível para cada elemento subordinado ou à liberdade de ação para executar fogos, o que é feito por meio da norma de fogos; e

- as normas de fogos são propostas pelo CAF e disciplinam a atuação no desencadeamento de fogos de cada meio sob seu controle operativo. Na

escolha da norma de fogos, são analisadas a necessidade de manutenção do sigilo das operações e as restrições de munição. Para cada fase da manobra, cada meio de apoio de fogo recebe uma norma de fogos, conforme a seguinte classificação:

I) **silêncio** – não está autorizada a realização de fogos;

II) **ativa** – a realização de fogos está autorizada sem restrições; e

III) **semiativa** – a realização de fogos está autorizada com restrições. Como exemplo, pode ser estabelecido que somente para fogos de contrabateria; somente para alvos da LAAC; somente para alvos na Z Aç do 53^º BI Mec; ou exceto para alvos na Z Aç da 41^ª Bda Inf Bld (nessa Z Aç não se deve disparar com o meio de apoio de fogo que receber a norma semiativa).

b) armamento a empregar:

- para atender à diretriz de planejamento do apoio de fogo estabelecida na decisão provisória, deve-se verificar quais armas são capazes de obter os efeitos desejados sobre o alvo (condições técnicas). O estudo das características do alvo deve ser novamente considerado, visto que aspectos como sua localização podem alterar a decisão para apenas um meio de apoio de fogo; e

- Os seguintes fatores deverão ser considerados:

I) **efeito da munição** – as munições possuem diferentes tipos de efeitos (lançamento de estilhaços, produção de fumaça e outros), que devem ser considerados para atender à decisão provisória. Além disso, deve ser considerado o calibre da munição, como dimensionador de seu efeito;

II) **alcance** – a distância entre o meio de lançamento e o alvo deve ser comparada ao alcance de emprego da munição; e

III) **cadência de tiro** – da cadência de tiro capaz de ser obtida pelo meio selecionado resulta maior ou menor necessidade de outros meios.

c) precisão do tiro:

- busca-se minimizar a ocorrência de danos colaterais e efeitos indesejáveis do tiro para as operações; e

- o estudo da precisão do tiro deve tomar por base a característica das armas disponíveis (armamento e munições), levando em conta os seguintes fatores: precisão na localização e no dimensionamento do alvo; precisão na localização e no direcionamento das unidades de tiro; precisão nos procedimentos de cálculo utilizados; fenômenos meteorológicos; disponibilidade de informações sobre o armamento e a munição; disponibilidade de correções para o tiro; e desvios prováveis para o alcance do alvo.

d) quanto à escolha dos meios, deve-se considerar a ocorrência de outros efeitos do tiro, cujos aspectos estão apresentados a seguir:

- os efeitos do engajamento nem sempre se limitam aos que se deseja obter sobre o alvo. Outros efeitos do apoio de fogo, temporários ou permanentes, podem decorrer do emprego de determinada arma, incluindo os chamados danos colaterais. Sua ocorrência deve ser estimada sobre os seguintes

aspectos: efeitos sobre o próprio alvo; efeitos sobre a área do alvo (infraestrutura, meio ambiente, visibilidade); baixas civis na área do alvo; moral das tropas amigas, inimigas e população; e outros fogos amigos.

4.5.7.7.9 Considerando que os efeitos na área do alvo estão diretamente relacionados às suas características (terreno, estruturas, pessoas), às armas empregadas (tipo de efeito e raio de ação) e à capacidade de se obter a precisão no tiro requerida anteriormente, esses fatores são naturalmente analisados de forma simultânea nessa etapa do processo.

4.5.7.8 Método de Engajamento

4.5.7.8.1 Encerrando o processo decisório, a determinação do método de engajamento detalha o modo pelo qual os meios escolhidos atingirão o efeito desejado sobre o alvo. Para isso, tomam-se por base os fatores a seguir descritos.

4.5.7.8.2 Localização dos Arrebetamentos

a) O fogo é dirigido para o centro da área do alvo, especialmente naquele de pequenas dimensões. Quando se faz necessária a repartição em vários alvos distintos, são escolhidos pontos médios a serem batidos pelas unidades alocadas para a missão, com a finalidade de cobrir integralmente a área do alvo.

b) No caso de munições fumígenas ou iluminativas, consideram-se as condições meteorológicas para a localização dos arrebetamentos, de acordo com a finalidade da missão de tiro a ser cumprida.

c) O fogo deve ser colocado de maneira a reduzir ao mínimo a proteção fornecida ao inimigo pela cobertura natural do terreno e a possibilidade de ocorrência de danos colaterais. Para isso, uma margem de segurança deve ser adotada, deslocando a localização do ponto médio dos tiros para o lado oposto ao do elemento a ser preservado.

d) O valor da margem de segurança varia de acordo com a situação e está relacionado aos mesmos fatores analisados para a determinação dos outros efeitos do tiro, no momento da seleção do meio de apoio de fogo:

- características do alvo (terreno, estruturas, pessoas);
- armas empregadas (tipo de efeito e raio de ação); e
- precisão esperada do tiro.

4.5.7.9 Potência de Fogo

4.5.7.9.1 É caracterizada pela densidade do tiro e o número de rajadas (volume de fogo). A densidade do tiro sobre todas as partes da área do alvo deve ser uniforme, o que pode ser obtido batendo partes da área sucessivamente por uma unidade ou todo o alvo simultaneamente por várias unidades. Esse último processo é mais eficiente pela surpresa.

4.5.7.9.2 O volume de fogo é calculado a partir de dados estatísticos e do conhecimento da eficiência dos meios de apoio de fogo em missões anteriores. O efeito desejado sobre o alvo orienta a quantidade de rajadas necessária, a qual sofre influência da disponibilidade e características da munição, da dimensão do alvo, da quantidade de unidades de tiro envolvidas no engajamento e da possibilidade da surpresa.

4.5.7.10 Surpresa

4.5.7.10.1 O fogo desencadeado de surpresa reduz a eficiência das medidas de proteção do inimigo, tornando-o incapaz de se abrigar antes que tenha sofrido muitas baixas e otimizando os efeitos dos fogos. A melhor maneira de conseguir a surpresa é por meio de grande concentração de fogos em curto período de tempo.

4.5.7.10.2 O desencadeamento hora no alvo (HNA) consiste na chegada simultânea dos tiros ao alvo, desencadeados por várias unidades. Se o número de meios disponíveis não for suficiente para o eficiente emprego do desencadeamento HNA, deve-se procurar fazer uso de armas com grande cadência de tiro. Caso haja disponibilidade de materiais com essa capacidade, pode-se aplicar a técnica de disparo de múltiplas rajadas com impactos simultâneos (MRIS), utilizando-se elevações diferentes com vistas a obter mais impactos ao mesmo tempo sobre o alvo.

4.5.7.10.3 A execução de missões sem ajustagem é eficaz contra alvos móveis, extremamente fugazes e de grandes dimensões. Os aspectos que influenciam a precisão do tiro devem ser levados em conta na estimativa de sua eficácia, de modo a evitar a realização de concentrações fora do alvo.

4.5.7.11 Duração do Engajamento

4.5.7.11.1 A execução dos tiros ocorre o mais rápido possível, com vistas a obter maior eficácia na ação e preservar a sobrevivência dos meios atuadores.

4.5.7.11.2 Porém, há missões em que a duração dos tiros se relaciona à própria finalidade dos fogos, como as de cegar, iluminar, interditar e inquietar. Nesses casos, é necessário estudar o terreno, a capacidade de o inimigo reagir e a disponibilidade de munição, além do próprio objetivo que se deseja atingir com o emprego desses fogos.

4.5.7.12 Decisão Final

4.5.7.12.1 A decisão provisória é confirmada e as ordens são expedidas quando os meios e métodos de engajamento atendem aos efeitos desejados. Em seguida, os meios selecionados serão preparados para a execução.

4.5.7.12.2 As ordens podem conter ou não dados técnicos mais detalhados, como o número de rajadas ou os componentes da munição (carga, espoleta etc.), dependendo do tipo de célula de fogos em que foi realizada a análise.

4.5.7.12.3 Os órgãos de direção e coordenação do tiro possuem meios específicos para o preparo dos elementos de tiro. Os centros de coordenação do apoio de fogo são mais aptos a ordenar missões de tiro aos meios atuadores, no que diz respeito às decisões táticas tomadas (efeito desejado, momento do engajamento etc).

4.5.7.13 Na eventualidade de ser necessária autorização ou coordenação adicional, tais procedimentos devem ser iniciados o quanto antes, tendo em vista não retardar o engajamento do alvo. Caso não se disponha de um meio de engajar o alvo, deve-se informar o quanto antes ao escalão superior, de modo que não se perca a oportunidade do ataque por outros processos.

4.5.7.14 Após a emissão das ordens, as células de fogos controlam a execução das missões atribuídas.

4.6 AVALIAR

4.6.1 Tem a finalidade de aferir o resultado do engajamento de um objetivo, tanto no que diz respeito aos efeitos sobre o alvo e seu entorno como em relação à efetividade do meio atuador empregado.

4.6.2 Realimenta o comando com informações acerca da interação da tropa empregada com o inimigo e com o ambiente operacional. A partir da comparação dos resultados desejados inicialmente e dos resultados obtidos, é determinada a evolução das operações e estimada a possibilidade de consecução dos objetivos previstos e do estado final desejado.

4.6.3 Caso as intenções do comando e as diretrizes de fogos não tenham sido atendidas com o ataque, pode-se decidir por retornar às etapas detectar e disparar, assim como alterar as ordens da etapa decidir.

4.6.4 A etapa avaliar 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.

4.6.5 As informações referentes à avaliação de ataques realizados devem ser compartilhadas entre as células de fogos e de inteligência, de modo a atualizar os bancos de dados disponíveis. Baseadas nessas informações, são

preparadas estimativas sobre a situação dos alvos e o emprego dos atuadores, por meio da taxa de danos de batalha (TDB) e taxa de efetividade das munições (TEM).

4.6.6 TAXA DE DANOS DA BATALHA (TDB)

4.6.6.1 A TDB constitui-se em uma avaliação dos danos causados pela aplicação da força militar sobre os alvos atacados. Inclui dados conhecidos ou estimados sobre a situação dos meios ou sistemas inimigos engajados, reportando os níveis de degradação de pessoal, material e atividades; é expressa em percentuais, números absolutos ou grau de danos (avalia se o alvo permanece funcional, está degradado ou foi destruído).

4.6.6.2 A avaliação do alvo reporta à quantidade e à qualidade de danos sobre o alvo e seu entorno, resultantes do efeito das munições ou de incêndios colaterais. A avaliação dos danos funcionais provém de estimativas sobre a efetividade do engajamento na degradação da performance do meio inimigo.

4.6.6.3 Para a avaliação de danos funcionais sobre alvos e sistemas inimigos, faz-se necessário correlacionar informações provenientes de diferentes sensores.

4.6.6.4 A avaliação de danos físicos e funcionais é uma tarefa inerente à função de combate inteligência, que pode ser desempenhada por qualquer sensor que tenha capacidade para isso, desde que haja coordenação suficiente.

4.6.6.5 Os requisitos para o levantamento da TDB são traduzidos em elementos essenciais de inteligência (EEI), mediante a integração com as células de inteligência. Para os fogos observados, o levantamento da TDB ocorre na sequência dos eventos de engajamento, mesmo que de maneira sumária.

4.6.6.6 A necessidade de levantamento da TDB é determinada durante o exame de situação, quando são estabelecidos os AAC (decidir). Tal observação consta da matriz guia de ataque (MGA), o que resulta na obrigação de prever um sensor responsável no plano de busca.

4.6.6.7 No nível tático, os comandantes se valem da TDB para obter panoramas da efetividade do emprego da força sobre o inimigo, proporcionando estimativas sobre seu poder de combate e suas capacidades. Dessa forma, o esforço no engajamento de alvos poderá ser redirecionado,

tendo em vista o melhor aproveitamento dos meios de apoio de fogo. Além disso, a TDB permite deliberar quanto à necessidade de reengajamento dos alvos ou de atribuição da missão de fogo para outros meios atuadores.

4.6.6.8 As informações atinentes aos danos de batalha são processadas pelos elementos de informações das células de fogos, e comparadas aos efeitos desejados no momento da determinação do engajamento dos alvos. A análise dos resultados constantes da TDB segue os princípios a seguir descritos.

4.6.6.8.1 O grau de confiabilidade dos dados está diretamente relacionado ao sensor utilizado. O grau de certeza perante o panorama elaborado a partir dos dados disponíveis é avaliado com base na convicção resultante do processo de análise.

4.6.6.8.2 As informações levantadas podem ser comparadas com os conhecimentos produzidos em outras células ou agências, com vistas à depuração dos resultados.

4.6.6.8.3 A avaliação de danos pode conter dados referentes aos danos físicos, funcionais ou operativos.

4.6.7 TAXA DE EFETIVIDADE DAS MUNIÇÕES (TEM)

4.6.7.1 Em conjunto com a TDB, é desenvolvida a TEM, que se constitui em uma estimativa da eficiência dos meios atuadores (sistemas de armas e munições).

4.6.7.2 As células de fogos são responsáveis pela preparação da TEM. Os principais usuários são os próprios órgãos de direção e coordenação do tiro. As informações contidas nas TDB são insumos para a preparação da TEM.

4.6.7.3 Fruto da análise da TEM, podem ser realizados ajustes nos dados que subsidiam as decisões para os ataques, incluindo modificações na escolha do sistema de armas, nos métodos de engajamento e nos parâmetros para o emprego das munições.

4.6.8 MEIOS PARA A AVALIAÇÃO DE DANOS

4.6.8.1 São os mesmos que podem ser empregados na aquisição de alvos e na condução do tiro. Após a realização de fogos observados, os próprios elementos responsáveis pela condução do ataque informam os resultados do engajamento do alvo. Caso seja necessário, outro sensor pode ser acionado para complementar a avaliação dos danos, como no caso dos fogos não observados.

4.6.8.2 São empregados na tarefa de avaliação de danos:

- a) elementos de manobra, de preferência vocacionados à vigilância e ao reconhecimento, inteligência e forças especiais;
- b) observadores do tiro de artilharia terrestres e aéreos;
- c) GAA;
- d) SARP; e
- e) aeronaves da Aviação do Exército e da Força Aérea Componente.

4.6.8.3 Elementos de guerra eletrônica e de guerra cibernética podem monitorar as atividades de comunicações e redes digitais, realizadas por parte do inimigo após um ataque, concluindo sobre o grau de danos.

4.6.9 REENGAJAMENTO DE ALVOS

4.6.9.1 Após a análise da TDB, a célula de fogos pode chegar à conclusão de que há necessidade de atacar novamente o alvo, tendo em vista o efeito desejado não ter sido obtido. O analista de alvos pode deliberar reengajar o alvo ou recomendar essa ação ao comandante, quando necessário.

4.6.9.2 Mesmo não dispondo de uma TEM, o analista pode realizar uma rápida avaliação da eficiência dos meios atuadores que realizaram o engajamento do alvo, concluindo sobre a necessidade de modificações nas decisões anteriores (munição, método de tiro e outros), ou mesmo de redirecionamento do alvo para outros meios atuadores.

CAPÍTULO V

COORDENAÇÃO DE FOGOS

5.1 CONSIDERAÇÕES GERAIS

5.1.1 A coordenação na execução dos fogos visa a obter o melhor rendimento possível dos meios disponíveis, mediante a integração dos fogos com a manobra.

5.1.2 O fogo e a manobra são interdependentes e devem ser sincronizados, cabendo a responsabilidade dessa interação ao comandante de cada escalão.

5.1.3 Uma coordenação efetiva do apoio de fogo envolve considerações operacionais, táticas e técnicas, além do contínuo exercício do comando e controle.

5.1.4 O processo de coordenação deve ser eficaz para identificar potenciais situações de fratricídio e minimizar as possibilidades de danos colaterais.

5.2 O COORDENADOR DO APOIO DE FOGO NA EXECUÇÃO DOS FOGOS

5.2.1 O coordenador do apoio de fogo (CAF) tem as seguintes atribuições:

- a) coordenar o emprego dos fogos do escalão ao qual pertence;
- b) solicitar o apoio de fogo adicional necessário à manobra do respectivo escalão; e
- c) assegurar a rápida tramitação dos pedidos de fogos, somente intervindo quando alterações ou coordenações adicionais forem necessárias.

5.2.2 O CAF é o responsável pela coordenação de todos os fogos desencadeados ou originados na zona de ação da força.

5.2.3 O coordenador deve verificar se a execução do apoio de fogo afeta a segurança da tropa amiga e se interfere na realização de outros fogos ou nas operações das unidades vizinhas.

5.3 A RELAÇÃO ENTRE AS MEDIDAS DE COORDENAÇÃO E OS FOGOS

5.3.1 CONSIDERAÇÕES INICIAIS

5.3.1.1 No **Capítulo II** foram apresentados os conceitos de medidas de coordenação de apoio de fogo e de medidas de coordenação e controle da

manobra. As relações entre esses elementos de coordenação são detalhadas a seguir.

5.3.2 MEDIDAS DE COORDENAÇÃO E CONTROLE

5.3.2.1 Limites

5.3.2.1.1 Os limites de zonas de ação, além de definirem áreas de responsabilidade, destinam-se à coordenação e ao controle dos fogos e da manobra. São ao mesmo tempo permissivos e restritivos ao emprego dos fogos.

a) São permissivos, pois o comandante da força desfruta de completa liberdade para empregar o fogo e a manobra dentro de seus próprios limites.

b) São restritivos, pois nenhuma força pode atacar alvos situados fora de seus limites, a menos que tenha coordenado com o responsável pela área ou que uma medida, previamente estabelecida, permita nela atirar livremente.

5.3.2.1.2 Os fogos realizados próximos aos limites da própria unidade (ainda que no interior da zona de ação dessa força) cujos efeitos possam atingir a zona de ação de elemento vizinho devem ser coordenados.

5.3.2.2 Linhas de Controle

5.3.2.2.1 Linhas de controle são medidas empregadas para coordenar uma operação em duração ou fase. A transposição dessas linhas pode marcar uma mudança de missão, de organização, de regras de engajamento ou, ainda, servir para controlar o movimento de tropas. O emprego dessas medidas auxilia o planejamento e o controle nas operações.

5.3.2.2.2 O traçado de novas linhas de controle durante o desenrolar das operações pode servir de base para o traçado de medidas de coordenação de apoio de fogo, a fim de permitir uma melhor sincronização e a integração entre o fogo e a manobra.

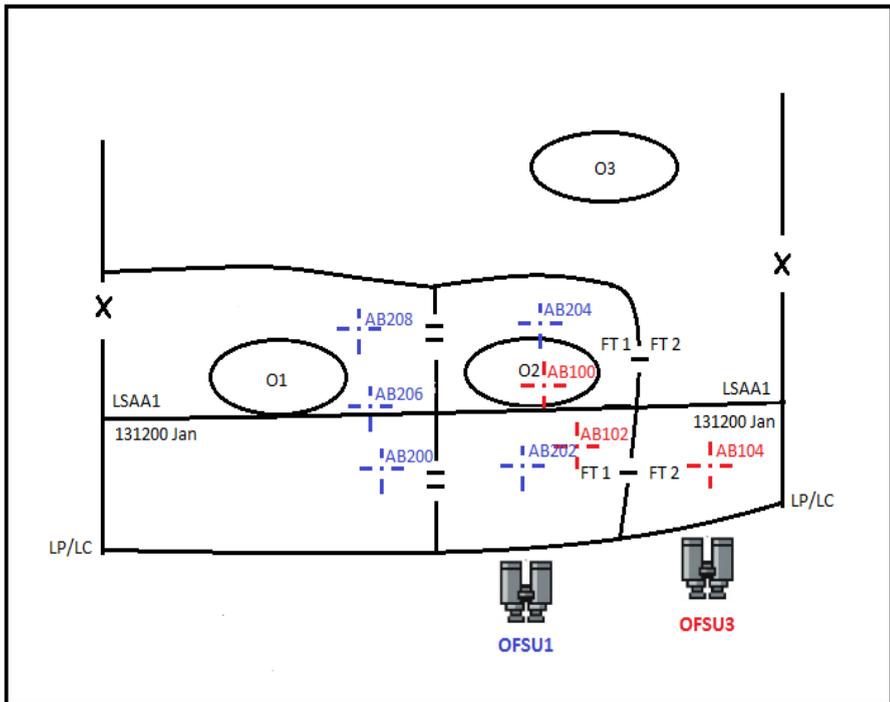
5.3.3 EMPREGO DAS MEDIDAS DE COORDENAÇÃO DE APOIO DE FOGO

5.3.3.1 Medidas Permissivas

5.3.3.1.1 Linha de Segurança de Apoio de Artilharia (LSAA)

a) Os pedidos de apoio de fogo sobre alvos situados aquém da LSAA oriundos dos oficiais de fogos das subunidades (OFSU) e dos oficiais de ligação de artilharia no âmbito da força e, ainda, de equipes de ligação do apoio de fogo naval junto às subunidades da força são coordenados, normalmente, pelas próprias células de fogos da força (Fig 5-1).

- b) Raramente, exigem coordenação ou autorização adicionais, pois a localização das tropas é conhecida. A célula de fogos da unidade tem por missão acompanhar as missões de tiro solicitadas pelos OFSU à central de tiro do GAC, intervindo somente quando os fogos possam prejudicar as operações ou a segurança de unidades vizinhas.
- c) Os pedidos de apoio de fogo sobre alvos situados aquém da LSAA oriundos de outros elementos, que não os OFSU, os oficiais de ligação de artilharia e as equipes de ligação do apoio de fogo naval junto às subunidades e unidades da força apoiada, deverão ser coordenados.
- d) Nessa situação, a célula de fogos da unidade que enquadra os elementos solicitantes do tiro coordena a execução dos fogos com a célula de fogos da unidade em cuja zona de ação se encontra o alvo. A célula de fogos da brigada fica em condições de intervir.
- e) Os pedidos oriundos de observatórios instalados por unidades de artilharia são coordenados pela central de tiro do grupo.
- f) Quando uma força subordinada é empregada em uma região situada além da LSAA estabelecida, a próxima LSAA deve entrar em vigor.
- g) Os fogos realizados sobre alvos próximos a LSAA em vigor (seja aquém ou além dessa linha) também devem ser coordenados, pois os efeitos dos fogos podem afetar as tropas amigas situadas nas proximidades dessa linha.



Alvo	Solicitante	Necessidade de Coordenação
AB200	OFSU1 (FT1)	Necessita de coordenação, pois está aquém da LSAA1 e fora da zona de ação.
AB202	OFSU1 (FT1)	Não necessita de coordenação, pois está na sua zona de ação.
AB204	OFSU1 (FT1)	Não necessita de coordenação, pois está além da LSAA1.
AB206	OFSU1 (FT1)	Necessita de coordenação, pois está fora da sua Zona de Ação e próximo da LSAA1.
AB208	OFSU1 (FT1)	Não necessita de coordenação, pois está além da LSAA1.
AB100	OFSU3 (FT2)	Não necessita de coordenação, pois está além da LSAA1.
AB102	OFSU3 (FT2)	Necessita de coordenação âmbito U, pois está aquém da LSAA1 e fora da sua zona de ação.
AB104	OFSU3 (FT2)	Não necessita de coordenação, pois está na sua zona de ação.

Fig 5-1 – Exemplo de coordenação utilizando a LSAA e limites (calco e tabela)

5.3.3.1.2 Linha de Coordenação de Apoio de Fogo (LCAF)

- a) Os pedidos de apoio aéreo oriundos de elementos subordinados ao comando que estabeleceu a LCAF sobre alvos situados aquém desta e dentro de sua zona de ação são coordenados e processados por meio dos canais normais de coordenação do apoio de fogo. Esse procedimento dispensa a coordenação posterior do elemento da força aérea que cumpre a missão com o comando que estabeleceu a LCAF.
- b) As missões de apoio da Força Aérea em alvos situados aquém da LCAF devem ser coordenadas por intermédio das equipes de controle aerotático (ECAT) em ligação com a força.
- c) Procedimentos semelhantes são adotados no que se refere aos fogos de artilharia e de apoio de fogo naval oriundos de meios não subordinados ao comando que estabeleceu a LCAF, quando não for coordenado por uma LSAA.
- d) Quando uma força subordinada for empregada em uma região situada além da LCAF estabelecida, a próxima LCAF deve entrar em vigor (Fig 5-2) ou deve ser estabelecida uma ARF ou uma AFP no seu entorno.

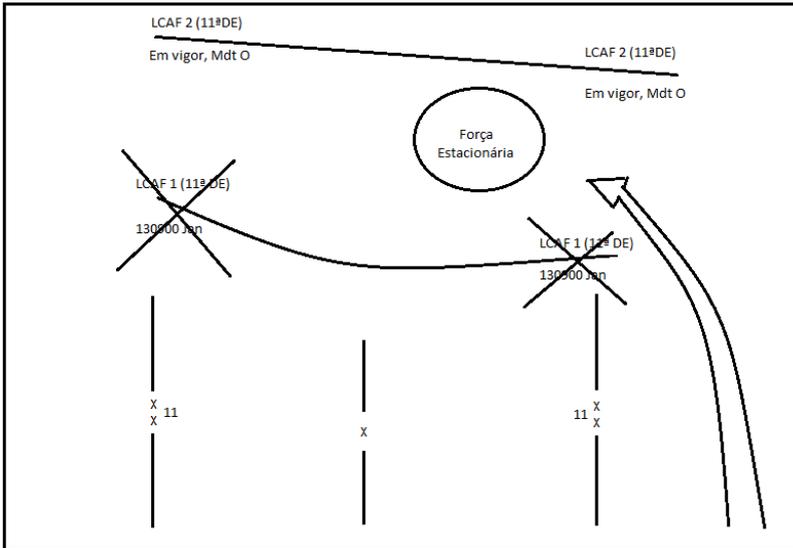


Fig 5-2 – Entrada em vigor da LCAF 2 em virtude do estabelecimento de uma C Pnt

5.3.3.1.3 Área de Fogo Livre (AFL)

- No interior da AFL é permitido o emprego dos fogos sem coordenação adicional. A AFL foi descrita no Capítulo III.

5.3.3.1.4 Quadrícula de Interdição (QI)

- Os pedidos de fogos aéreos para bater alvos terrestres no interior da quadrícula de interdição azul (QIA) não necessitam de coordenação adicional.
- Os fogos terrestres no interior da QIA são coordenados pelo comando que estabeleceu a medida, a fim de se evitar o fratricídio.
- No interior da quadrícula de interdição púrpura (QIP), os pedidos de fogos ar-superfície e superfície-superfície para bater alvos terrestres não necessitam de coordenação adicional, devendo ser respeitadas as separações laterais, por altitude e por tempo.

5.3.3.2 Medidas Restritivas

5.3.3.2.1 Linha de Restrição de Fogos (LRF)

- O emprego da LRF ocorre quando há duas forças estacionárias, ambas com artilharia orgânica ou em reforço, em uma situação em que o alcance de uma artilharia tem condições de afetar a zona de ação da outra.
- Pode ocorrer também nas operações de junção, nas quais existe uma força estacionária e outra em movimento (força de junção). Em uma operação de junção, a execução de fogos além da LRF estabelecida é coordenada pela força de junção.

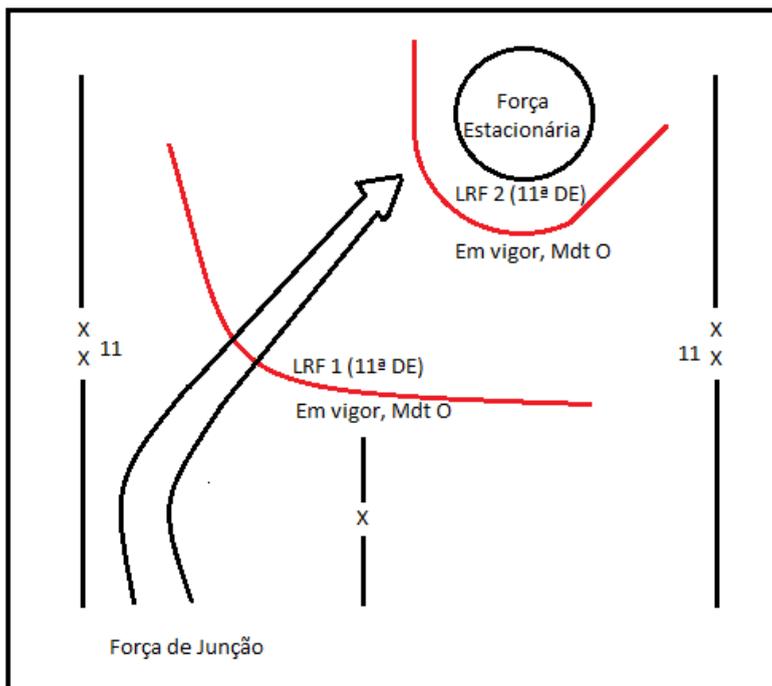


Fig 5-3 – Esquema do emprego de LRF em uma Op de Junção

c) Para permitir liberdade na execução dos fogos por parte da força estacionária que ocupa a cabeça de ponte (C Pnt), é traçada uma LRF (LRF 1, conforme Fig 5-3).

d) À medida que a força de junção se aproxima da força estacionária, a LRF subsequente (LRF 2) entra em vigor, exigindo uma maior coordenação na execução dos fogos pela força estacionária e, ao mesmo tempo, permitindo à força de junção aprofundar seus fogos.

e) A entrada em vigor da próxima LRF ocorre quando:

- a artilharia da força de junção tiver seu alcance útil tangenciando a LRF seguinte;
- as capacidades dos meios de busca de alvos permitirem a aquisição de informações além da LRF em vigor; e
- a força de junção, em sua progressão, atingir a LRF em vigor.

5.3.3.2.2 Área de Restrição de Fogos (ARF)

a) Os critérios para a execução de fogos no interior de uma ARF variam conforme a situação tática, o local e a oportunidade. O exame de situação do comandante define as condicionantes e os critérios que devem ser atendidos para uma ARF, como por exemplo:

- o alvo deve ser confirmado, com base nos critérios de fogos em vigor;
- somente munições de precisão podem ser utilizadas no interior da ARF;

- munições fumígenas com efeito incendiário não podem ser utilizadas em alvos no interior da ARF;
- munições lançadoras de minas não podem ser empregadas no interior da ARF; e
- outros critérios julgados necessários.

b) Caso esses critérios não possam ser obedecidos, o apoio de fogos no interior da ARF é coordenado pelo CAF do escalão que estabeleceu essa medida restritiva.

5.3.3.2.3 Área de Fogo Proibido (AFP)

a) Tropas amigas (localizadas dentro ou fora da AFP) que são engajadas por forças inimigas situadas no interior de uma AFP podem solicitar fogos em proveito de sua segurança.

b) Quando uma tropa estiver posicionada ou manobrando dentro de uma QI ou além de uma LCAF, pode solicitar ao seu comando enquadrante a criação de AFP sobre a sua posição, de modo a evitar o fratricídio.

5.3.4 COORDENAÇÃO ENTRE O USO DO ESPAÇO AÉREO E O APOIO DE FOGO DE ARTILHARIA

5.3.4.1 O conteúdo deste item complementa as considerações a respeito dos processos descritos no **Capítulo II** deste manual.

5.3.4.2 Os comandantes terrestres são responsáveis pela coordenação da utilização do espaço aéreo por seus meios de apoio de fogo orgânicos, quando possam conflitar com outros usuários do espaço aéreo (força aérea, artilharia antiaérea e aviação do exército) que estejam apoiando as operações.

5.3.4.3 A célula de fogos verifica as possibilidades de conflito e propõe as normas ou medidas de coordenação necessárias.

5.3.4.4 Podem ser propostas rotas de risco mínimo temporárias para a utilização pelas aeronaves que apoiam as operações, considerando, entre outros fatores, a localização e o estado de ação da artilharia antiaérea e o apoio de fogo previsto para a artilharia de campanha.

5.3.4.5 Normalmente, o apoio de fogo de artilharia não é interrompido devido a um possível conflito com o tráfego de aeronaves amigas. Essas aeronaves, consideradas as imposições de suas missões, são direcionadas para áreas onde a possibilidade de conflito é menor.

5.3.4.6 Do mesmo modo, missões prioritárias de apoio aéreo não devem ser retardadas devido a um possível conflito em sua rota.

5.3.4.7 Por intermédio da célula de fogos, o comandante tem informações sobre os meios de apoio de fogo de artilharia empregados na zona de ação da força, bem como tem ligação com a força aérea, por meio da célula de coordenação de operações aéreas (CCOA).

5.3.4.8 O comandante pode informar sobre as rotas de risco mínimo para as aeronaves e, quando for o caso, determinar limitações temporárias nas trajetórias ou até mesmo suspender o apoio de fogo de artilharia por um determinado período.

5.3.4.9 Quando existir tempo suficiente para o planejamento do apoio de fogo e a probabilidade de conflito entre a artilharia e aeronaves amigas é elevada, podem ser estabelecidos um ou mais espaços restritos ao fogo terrestre (ERFT).

5.3.4.10 O ERFT cria um volume do espaço aéreo relativamente seguro para as aeronaves em relação aos fogos superfície-superfície. O ERFT é temporário e só será utilizado quando o risco para as aeronaves amigas for de tal ordem que justifique o seu emprego.

5.3.4.11 As solicitações para o estabelecimento de um ERFT são normalmente encaminhadas pelo centro de operações aéreas do teatro (COAT), por intermédio da CCOA adjudicada à FTC. Todavia, essa medida pode ser proposta nos escalões táticos da força terrestre.

5.3.4.12 Quaisquer limitações impostas às trajetórias, havendo ou não um ERFT estabelecido, são difundidas por meio das células de fogos e dos órgãos de direção de tiro da artilharia para os escalões superiores e subordinados.

5.3.4.13 O ERFT é definido por altitudes máximas e mínimas, profundidade (coordenadas por pontos centrais extremos) e largura (afastamento da linha central) e pelo grupo data-hora que marca o início e término da restrição.

5.3.4.14 Outros detalhes referentes à coordenação entre o apoio de fogo terrestre e o uso do espaço aéreo constam no manual Vetores Aéreos da Força Terrestre.

5.4 A COORDENAÇÃO NOS PEDIDOS DE TIRO

5.4.1 COORDENAÇÃO NOS PEDIDOS DE FOGOS TERRESTRES

5.4.1.1 Na metodologia *bottom-up* (vide Capítulo I deste manual), os pedidos de fogos terrestres são feitos diretamente à célula de fogos, ou por intermédio

do OFSU, a fim de garantir o rápido desencadeamento e não sobrecarregar as redes de comando.

5.4.1.2 Em situações estáticas, o fogo previsto é pedido pela referência da sua designação numérica no plano de apoio de fogo. O fogo inopinado, depois de atendido, recebe uma designação numérica no órgão de apoio de fogo que o executou, podendo ser incluído no plano de fogos do escalão considerado.

5.4.1.3 As missões de tiro são atribuídas ou solicitadas aos órgãos de direção de tiro que possam desencadear o fogo com maior eficácia e no tempo exigido.

5.4.1.4 Os pedidos de tiro para bater alvos inopinados são enviados diretamente à central de tiro ou a célula de fogos da unidade.

5.4.1.5 A coordenação das missões de tiro com emprego simultâneo de mais de um meio de apoio de fogo ocorre na célula de fogos enquadrante desses meios.

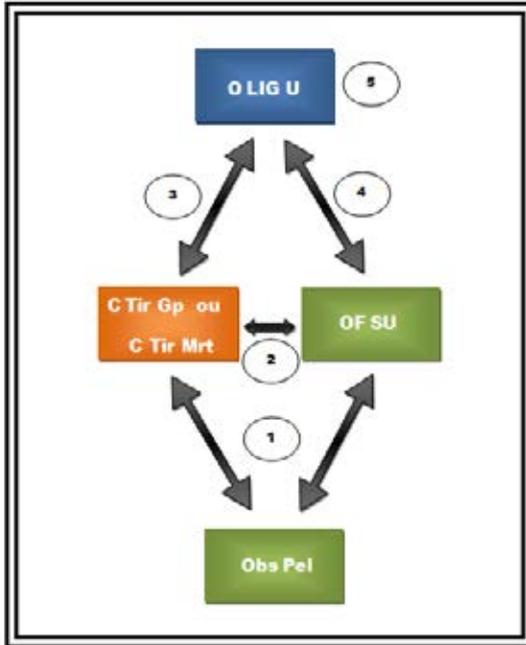
5.4.1.6 Os alvos a serem batidos devem ser selecionados dentre os que constituem ameaça imediata à ação principal da unidade apoiada ou a manobra como um todo.

a) Para isso, os representantes de todos os meios de apoio de fogo devem fazer um exame contínuo da situação e das informações sobre os alvos confirmados ou suspeitos, a fim de batê-los com oportunidade.

b) A célula de fogos deverá trabalhar permanentemente de forma integrada com a central de inteligência militar de seu escalão.

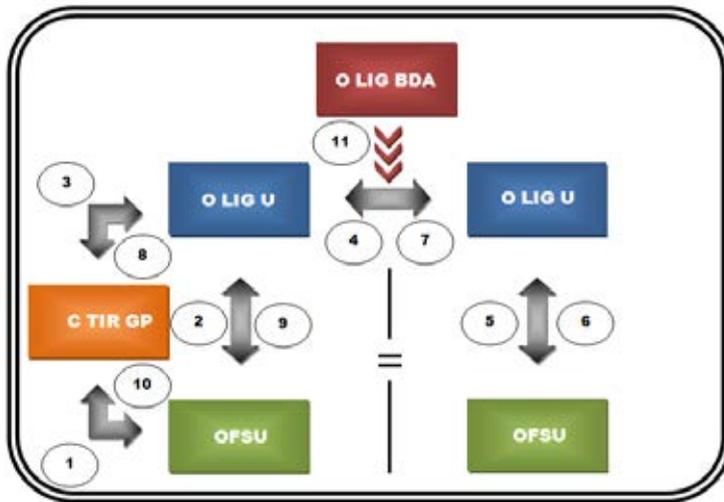
5.4.1.7 Durante a evolução do combate, o CAF deve propor, se necessário, a atualização da lista de alvos altamente compensadores.

5.4.1.8 O fluxo de coordenação dos pedidos de tiro nos diversos níveis pode ser exemplificado conforme as Fig 5-4, Fig 5-5, Fig 5-6 e Fig 5-7.



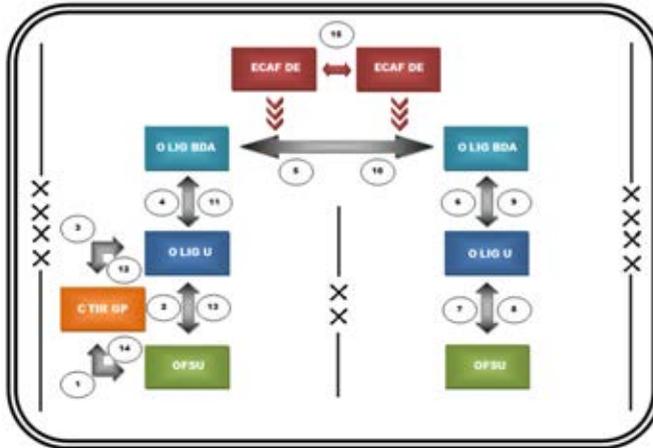
1	Existem duas formas de solicitação do tiro: descentralizada ou centralizada. Na primeira situação, o Obs Pel solicita uma missão de tiro diretamente à C Tir Mrt ou C Tir Gp, conforme análise sumária do alvo a ser batido. O OFSU permanece na escuta, intervindo quando necessário. Na segunda situação, os Obs Pel não têm condições ou não dispõem de dados para solicitar o apoio, o pedido de tiro é realizado ao OFSU.
2	O OFSU interrompe o tiro na C Tir quando o pedido de tiro está fora da Z Aç de sua U.
3	O O Lig interrompe o tiro na C Tir caso o OFSU não o tenha feito.
4	O OFSU solicita ao O O Lig que faça a coordenação do tiro com os Esc Sp.
5	O O Lig realiza a coordenação junto ao Esc Sp. Caso autorizada a realização do tiro, o O Lig determina o prosseguimento da missão nas C Tir (Gp ou Mrt).

Fig 5-4 – Fluxo de coordenação dos pedidos de tiro no nível unidade (figura e tabela)



1	O oficial de fogos solicita uma missão de tiro à C Tir na Z Aç de outra U.
2	Caso tenha conhecimento que o pedido está fora de sua Z Aç, o OFSU entra em contato direto com o O Lig para que o tiro seja coordenado.
3	O O Lig U interrompe a execução do tiro na C Tir do GAC, pois o pedido está fora da Z Aç de sua U.
4	O O Lig U entra em contato com o O Lig da unidade vizinha para que este verifique se o tiro pode ou não ser realizado.
5	O O Lig da unidade vizinha entra em contato com o OFSU da Z Aç onde foi pedido o tiro para verificar se o tiro pode ser executado sem risco de fratricídio.
6	O OFSU consulta o Cmt SU da sua Z Aç e informa ao O Lig U se o tiro pode ou não ser executado.
7	O O Lig U informa ao O Lig U que solicitou a coordenação se o tiro pode ou não ser executado.
8	O O Lig U autoriza ou não o tiro na C Tir do GAC.
9	O O Lig U informa ao OFSU se a missão será cumprida.
10	A C Tir Gp entra em contato com o OFSU para o prosseguimento da missão.
11	O O Lig Bda acompanha a missão de tiro intervindo, caso necessário.

Fig 5-5 – Fluxo de coordenação dos pedidos de tiro no nível GU (figura e tabela)



1	O OFSU solicita uma missão de tiro à C Tir na Z Aç de outra U.
2	Caso tenha conhecimento que o pedido está fora de sua Z Aç, o OFSU entra em contato direto com o O Lig para que o tiro seja coordenado.
3	O O Lig U interrompe a execução do tiro na C Tir do GAC, pois o pedido está fora da Z Aç de sua U.
4	O O Lig U entra em contato com o O Lig Bda informando o pedido de tiro fora de sua Z Aç e solicitando ao O Lig Bda que verifique se o tiro pode ou não ser realizado.
5	O O Lig Bda entra em contato com o O Lig Bda da Z Aç vizinha para verificar.
6	O O Lig Bda entra em contato com o O Lig U da Z Aç onde foi pedido o tiro para verificar se o tiro pode ser executado.
7	O O Lig U da Z Aç onde foi pedido o tiro entra em contato com o OFSU para verificar se o tiro pode ser executado sem risco de fratricídio.
8	O OFSU consulta o Cmt SU da sua Z Aç e informa ao O Lig U se o tiro pode ou não ser executado.
9	O O Lig U informa ao O Lig Bda se o tiro pode ou não ser executado.
10	O O Lig Bda informa ao O Lig Bda que solicitou a coordenação se o tiro pode ou não ser executado.

Fig 5-7 – Fluxo de coordenação dos pedidos de tiro nível FTC (figura e tabela)

5.4.1.9 O emprego dos foguetes pode ser realizado conforme descrito anteriormente, desde que atenda às características do alvo e do efeito desejado.

5.4.1.10 Quanto ao emprego de mísseis, normalmente, é utilizada a metodologia *top-down* (vide Capítulo I deste manual), ou seja, o escalão superior realiza o planejamento do emprego e transmite ao escalão dotado desse meio a missão de tiro.

5.4.2 COORDENAÇÃO DE PEDIDOS DE MISSÕES AÉREAS IMEDIATAS

5.4.2.1 No decorrer do combate, podem surgir necessidades de apoio de fogo que, por sua natureza, não podem ser planejadas antecipadamente. São as chamadas missões imediatas.

5.4.2.2 O acionamento dos meios em alerta normalmente se origina no escalão de emprego, onde há uma equipe de controle aerotático (ECAT), com guia aéreo avançado (GAA). O oficial de fogos da SU (OFSU), quando qualificado como GAA, realiza o pedido e conduz o vetoramento da aeronave para o ataque ao alvo.

5.4.2.3 Os acionamentos das missões imediatas são encaminhados diretamente à força componente que presta o apoio de fogo. No caso da FAC, o pedido é encaminhado pelo ECAT de batalhão ou brigada direto à célula de coordenação de operações aéreas (CCOA) que funciona no centro de operações (ou correspondente) dessa força componente. A CCOA possui conhecimento das capacidades disponíveis pela FAC naquele momento.

5.4.2.4 A CCOA aciona a célula de operações correntes e esta aciona o órgão de controle de operações aéreas militares (OCOAM) da área de operações, a quem compete acionar as aeronaves e vetorá-las para o local do pedido, onde é feito o contato terra-avião (GAA-aeronave).

5.4.2.5 Os pedidos imediatos devem levar em consideração que as missões de ataque são dirigidas a alvos sensíveis de grande importância militar e cuja localização não foi obtida durante a fase de planejamento.

5.4.3 COORDENAÇÃO DOS PEDIDOS DE FOGO NAVAL

5.4.3.1 Na organização das células de fogos terrestres, pode ser incluído um representante do apoio de fogo naval, bem como podem ser previstos observadores avançados para as subunidades (observador de tiro naval – OBTINA). Esse pessoal é fornecido pela força naval e as suas atribuições são, essencialmente, as mesmas em todos os escalões.

5.4.3.2 No escalão batalhão, o controle de fogo é executado pelo destacamento terrestre de direção de tiro naval (DETEDITINA) composto do

grupo de ligação de fogo naval (GRULIFONA), e de um grupo de observação de tiro naval (GRUOBTINA), que tem a missão de solicitar, controlar e ajustar o fogo naval, em apoio às subunidades em 1^a escalão.

5.4.3.3 Normalmente, o apoio de fogo naval é proporcionado nas seguintes bases: navios em Aç Cj (com maior poder de fogo) em apoio a mais de uma Bda ou a uma DE; e navios em Ap Dto (menor poder de fogo) em apoio a um Btl ou unidade equivalente.

5.4.3.4 Os pedidos de tiro são feitos diretamente aos navios (Ap Dto) por intermédio dos seguintes elementos da equipe: observador do tiro naval (OBTINA); observador aéreo de apoio de fogo naval; e oficial de ligação de fogo naval (OLIFONA) do Btl.

5.4.3.5 Os observadores avançados e aéreos da artilharia de campanha podem solicitar diretamente o apoio naval. Caso não haja possibilidade de ligação, os pedidos são feitos por meio do OLIFONA do escalão considerado.

5.4.3.6 Os pedidos de tiro para os navios em ação de conjunto são, normalmente, feitos pela brigada e escalões superiores.

ANEXO A

ATRIBUIÇÕES DOS INTEGRANTES DAS CÉLULAS DE FOGOS**A.1 NÍVEL SU**

Integrante	Função
Cmt SU	<ol style="list-style-type: none"> 1) Atuar como CAF nível SU para os fogos indiretos. 2) Coordenar todos os fogos em proveito da SU com a manobra executada.
OFSU	<ol style="list-style-type: none"> 1) Assessorar o comandante da subunidade da arma-base sobre as possibilidades e limitações da Art e dos Mrt (fogos indiretos), alertando-o sobre os efeitos desejados, a oportunidade do pedido e o meio mais indicado para se bater determinado alvo (análise de alvos). 2) Ao confeccionar as listas de alvos de Mrt e de Art, realizará a coordenação, anulando as duplicações. 3) Receber e coordenar os pedidos de tiro dos observadores de pelotão. Quando da solicitação desses pedidos, dependendo da premência e oportunidade, poderá agir da seguinte forma: <ul style="list-style-type: none"> - o Obs Pel solicitará o pedido de tiro para o OFSU. O OFSU avaliará o alvo e o meio necessário para produzir os efeitos desejados, checará a sua viabilidade com o Cmt SU e, por fim, determinará ao Obs Pel que solicite o pedido de tiro direto à C Tir da Art ou do Mrt; e - o Obs Pel solicitará o pedido diretamente ao meio de Ap F, nesse caso o OFSU, monitorará o pedido de fogo, levará ao conhecimento do Cmt SU, intervindo caso seja necessário, ou seja, coordenará por omissão. 4) Adquirir alvos mediante aval do Cmt SU e conduzir os fogos na Z Aç da SU. 5) Contribuir com o subsistema de inteligência. 6) Quando realizar pedido de fogo próximo ou fora dos limites de sua Z Aç, solicitará coordenação do O Lig U, antes de fazer o pedido de tiro para a C Tir Art ou Mrt. 7) Estabelecer comunicações com a C Tir de Art, de Mrt e com os Obs Pel. 8) Estar ECD atuar como GAA, desde que habilitado. 9) Informar ao O Lig U quando da aproximação dos elementos mais avançados da SU das MCAF (LSAA, LCAF, LRF etc).
Adj OFSU	<ol style="list-style-type: none"> 1) É um Sgt da U de manobra especializado em observação de fogos de Mrt. 2) Assessorar o OFSU quanto às peculiaridades do Mrt orgânico do Pel Mrt da Cia C Ap da U e do Mrt da SU. 3) Substituir o OFSU quando do seu impedimento. 4) Auxiliar o OFSU na confecção das listas de alvos de Art e de Mrt. 5) Contribuir com o sistema de inteligência.
Obs Pel	<ol style="list-style-type: none"> 1) Adquirir alvos, sob ordem do Cmt Pel e do OFSU, conduzir e avaliar os seus efeitos. 2) Contribuir com o subsistema de inteligência.
Representant e do Fogo Aéreo (GAA)	<ol style="list-style-type: none"> 1) Assessorar o Cmt SU sobre as possibilidades e limitações da força aerotática. 2) Guiar as aeronaves da força aerotática em missões pré-planejadas ou imediatas. 3) Informar o resultado das missões ao Cmt SU e à força aerotática. 4) Coordenar os fogos aéreos e os fogos terrestres indiretos com o OFSU. 5) Realizar os pedidos de tiro de F Ae da SU em coordenação com o OFSU.

Integrante	Função
Representante do Fogo Naval (OBTINA)	1) Assessorar o Cmt SU sobre as capacidades, as limitações, a situação dos navios que podem prestar o Ap F Nav, bem como sobre os alvos mais adequados a serem engajados pelo Ap F Nav. 2) Conduzir os fogos navais em proveito da SU. 3) Informar o resultado das missões ao Cmt SU e à força aerotática. 4) Coordenar os fogos navais com os fogos terrestres indiretos com o OFSU. 5) Realizar os pedidos de tiro de F Nav da SU em coordenação com o OFSU.

A.2 NÍVEL U

Integrante	Função
O Lig Art	1) Atuar como CAF no nível U. 2) Assessorar o Cmt U sobre as possibilidades e limitações da Art, bem como sobre o apoio que sua U, o Esc Sp de Art e os demais meios de Ap F podem prestar à U (Mrt, F Ae, F Nav etc). 3) Assessorar o Cmt na elaboração da LAAC e das diretrizes de fogos. 4) Difundir para os integrantes do CCAF e para os OFSU as NGA de Plj F, as medidas de Coor Ap F já estabelecidas e as informações sobre o Ini. 5) Introduzir missões de tiro nos planos (PPAA e PPFM) ou solicitá-las sobre alvos de interesse do Cmt U. 6) Solicitar o desencadeamento de alvos prioritários, podendo delegar essa atribuição para o OFSU. 7) Sugerir MCAF ao CCAF Bda na Z Aç da U. 8) Receber o posicionamento dos elementos mais avançados das SU dos OFSU a fim de propor, se for o caso, a atualização das medidas de Coor Ap F. 9) Elaborar o PPAA à U em Coor com o PPFM (remetido pela C Tir Mrt), remetendo-o para a C Tir do GAC.
Representante Mrt	1) Assessorar o Cmt U e o O Lig Art sobre as possibilidades e limitações dos meios de Ap F orgânicos de sua U. 2) Confeccionar e atualizar (no recebimento do PFA) o PFM.
Equipe de Operações	1) Ajudar a manter o CCAF em funcionamento 24 horas. 2) Supervisionar a instalação e a operação dos equipamentos de comunicações, bem como a transmissão de mensagens e dados. 3) Auxiliar o O Lig a preparar os documentos de Ap F. 4) Supervisionar e controlar o trabalho dos cabos e soldados do CCAF. 5) Manter e atualizar a situação dos meios de Ap F, as listas de alvos e a ordem de batalha do Ini. 6) Controlar todo o trâmite e arquivo de documentos.
Equipe de Análise de Alvos	1) Efetuar a análise de alvos de acordo com as determinações contidas nas O Op U e no PAF Bda, propondo uma Prio e a maneira de se bater determinado alvo. 2) Comparar o resultado das missões com os efeitos desejados, propondo, se for o caso, a realização de uma nova missão de tiro.
S/3 do Ar da U	1) Assessorar o Cmt U sobre as possibilidades e limitações da força aerotática. 2) Elaborar o PF Ae a fim de remetê-lo ao CCAF/Bda.

Integrante	Função
Representante do Fogo Aéreo (GAA)	<ol style="list-style-type: none"> 1) Assessorar o Cmt U, o O Lig Art e o S/3 do Ar sobre as possibilidades e limitações do Ap F Ae. 2) Assessorar na distribuição dos GAA de acordo com a manobra terrestre concebida. 3) Assessorar o S/3 do Ar na elaboração do PF Ae. 4) Guiar as aeronaves da força aerotática em missões pré-planejadas ou imediatas (SFC).

A.3 NÍVEL BDA

Integrante	Função
Ch CCAF	<ol style="list-style-type: none"> 1) Atuar como CAF junto ao Cmt Bda. 2) Assessorar o Cmt Bda sobre as possibilidades e limitações da artilharia, bem como sobre o apoio que sua U, o Esc Sp de Art e os demais meios de Ap F podem prestar à Bda. 3) Assessorar o Cmt Bda na elaboração e atualização da LAAC (quando necessário) e das diretrizes de fogos. 4) Participar do planejamento dos fogos da seguinte forma: <ul style="list-style-type: none"> - recebe as diretrizes de fogos informais do escalão superior para permitir o início do Plj Bda, absorve as pautas de interesse da Bda e difunde para esta. Mesmo procedimento para o PAF DE; - de posse dos documentos acima mencionados e demais documentos oriundos da Seção Op, Infor etc., confecciona o PPA A Bda e o envia para a C Tir GAC; - de posse do PFA Bda, do PAF DE e das diretrizes do Cmt Bda, confecciona o PAF Bda e o difunde para o ECAF DE e U subordinadas; - propõe e difunde para os integrantes do CCAF Bda, para os CCAF U subordinados e para os meios de Ap F disponíveis as NGA de Plj F, as MCAF já estabelecidas e as informações sobre o Ini; - introduz missões de tiro nos planos ou solicitá-las sobre alvos de interesse do Cmt Bda; - sugere a distribuição de alvos prioritários para as unidades; e - sugere o desencadeamento dos alvos prioritários reservados para o Cmt Bda. 5) Receber ou verificar junto aos O Lig U o posicionamento dos Elm mais avançados no terreno a fim de propor, se for o caso, a atualização das medidas de Coor Ap F. 6) Coordenar os pedidos de Ap F solicitados pelos OFSU quando esses pedidos extrapolarem o limite da Z Aç Bda. 7) Coordenar as Atv dos representantes dos outros meios de Ap F disponíveis no CCAF. 8) Solicitar Ap F adicional, Ap F Ae e Ap F Nav conforme as necessidades da Bda. 9) Ligar-se com o comando da Art da DE, mantendo o Cmt Bda e o GAC informados sobre a situação.
O Lig Art	1) Substituir o Cmt GAC em sua ausência.
Adj CAF	1) Assessorar o CAF na confecção dos documentos e na coordenação do Ap F.
Equipe de Operações	<ol style="list-style-type: none"> 1) Manter atualizado o CCAF Bda acerca dos assuntos atinentes às operações, acionando quando necessário o O Lig. 2) Manter o CCAF em funcionamento 24 horas. 3) Supervisionar a instalação e a operação dos equipamentos de comunicações, bem como a correta transmissão de mensagens e dados. 4) Auxiliar o O Lig a preparar os documentos de Ap F. 5) Supervisionar e controlar o trabalho dos cabos e soldados do CCAF. 6) Manter e atualizar a situação dos meios de Ap F, incluindo as informações relativas aos alvos, às medidas de Coor Ap F e à localização dos meios de Ap F, bem como às listas de alvos e a ordem de batalha do Ini. 7) Controlar todo o trâmite e o arquivo de documentos. 8) Informar o O Lig sobre o consumo de munição do GAC orgânico da Bda.

Integrante	Função
Equipe de Direção de Tiro (SFC)	1) Realizar a seleção do meio mais adequado para bater determinado alvo.
Equipe de Informações	1) Manter atualizado o CCAF Bda acerca dos assuntos atinentes às informações, acionando, quando necessário, o O Lig. 2) Receber e difundir as informações relativas a futuros alvos da 2ª seção no CCAF.
Equipe de Análise de Alvos	1) Efetuar a análise de alvos de acordo com as determinações contidas nas O Op e no PAF, propondo uma Prio e a maneira de se bater tal alvo. 2) Comparar o resultado das missões com os efeitos desejados, propondo, se for o caso, a realização de uma nova missão de tiro.
E3 do Ar da Bda	1) Assessorar o Cmt Bda sobre as possibilidades e limitações da força aerotática. 2) Elaborar o PI Ap Ae, consolidando as propostas remetidas pelos GAA das U subordinadas, e enviar ao ECAT/OLA da DE. 3) Integrar e coordenar o apoio aéreo com as operações táticas em curso. 4) Supervisionar as atividades da equipe. Aconselhar os outros elementos do CCAF sobre as possibilidades e emprego do apoio aéreo e assegurar a integração com as operações táticas em curso. 5) Exercer a supervisão geral de EM, por meio da equipe do E3 no CCAF, sobre assuntos relativos às missões de ataque. 6) Assegurar-se, também, de que está sendo efetuada uma coordenação efetiva e adequada do apoio aéreo com outras necessidades de apoio aerotático (encargos de outras equipes do mesmo elemento). 7) Verificar se os elementos interessados do CCAF estão sendo informados sobre a situação do apoio aéreo e suas possibilidades.
Representante do Fogo Aéreo (OLA)	1) Assessorar o Cmt Bda, o O Lig Art e o E3 do Ar sobre as possibilidades e limitações do Ap F Ae. 2) Assessorar o E/3 do Ar na elaboração do PF Ae. 3) Guiar as aeronaves da força aerotática em missões pré-planejadas ou imediatas (SFC). 4) Receber o resultado das missões e informá-lo ao Ch CCAF e à força aerotática. 5) Ambientar-se e informar o Ch CCAF sobre as operações aéreas em desenvolvimento. 6) Monitorar as solicitações de pedidos imediatos realizadas pelos GAA das unidades subordinadas e interferir nestas, se for o caso. 7) Responsabilizar-se por realizar os pedidos de Ap F Ae à Bda. 8) Assessorar o Cmt Bda, o O Lig Art e o E3 do Ar sobre as possibilidades e limitações do Ap F Ae. 9) Assessorar na distribuição dos GAA de acordo com a manobra terrestre concebida. 10) Informar o resultado das missões ao Ch CCAF e à força aerotática.
Representante do Fogo Naval (OLIFONA)	1) Assessorar o Cmt Bda sobre as capacidades, as limitações, a situação dos navios que podem prestar o Ap F Nav, bem como sobre os alvos mais adequados a serem engajados pelo Ap F Nav. 2) Elaborar o PI Provs Ap Nav a fim de remetê-lo ao ECAF/DE.

A.4 NÍVEL DE

Integrante	Função
Chefe do ECAF	<ol style="list-style-type: none"> 1) Assessorar o Cmt DE, o CAF e os demais elementos do COT/DE sobre as possibilidades e limitações de todos os meios de Ap F orgânicos da DE, sobre o apoio que o Esc Sp de Art e os demais meios de Ap F podem prestar à DE. 2) Assessorar o Cmt DE na elaboração da LAAC e das diretrizes de fogos. 3) Difundir, para os integrantes do ECAF, para os CCAF das GU e U subordinadas e para todos os meios de Ap F disponíveis, as NGA de Plj F, as medidas de Coor Ap F já estabelecidas e as informações disponíveis sobre o Ini. 4) Introduzir missões de tiro nos planos ou solicitá-las sobre alvos de interesse do Cmt Bda. 5) Sugerir a distribuição de alvos prioritários para as GU. 6) Sugerir o desencadeamento dos alvos prioritários reservados para o Cmt DE. 7) Analisar as sugestões de MCAF dos CCAF subordinados, bem como consolidar as MCAF de responsabilidade dos escalões subordinados. 8) Propor ao CAF as medidas de Coor Ap F na Z Aç da DE. 9) Propor ao CAF a distribuição dos meios de Ap F. 10) Elaborar o PPAA/DE e remetê-lo ao COT da AD. 11) Após receber o PFA DE, elaborar o PAF/DE, remetendo-o para a equipe do E3 para apreciação. 12) Solicitar Ap F adicional, Ap F Ae e Ap F Nav conforme as necessidades. 13) Ligar-se com o comando da AD, mantendo o Cmt DE e da AD informados sobre a situação.
Adj Ch ECAF	<ol style="list-style-type: none"> 1) Substituir o ECAF junto ao Cmt DE por ocasião de um eventual afastamento. 2) Assessorar o chefe do ECAF em todas as suas atividades. 3) Verificar o posicionamento dos Elm mais avançados no terreno a fim de propor, se for o caso, a atualização das medidas de Coor Ap F. 4) Coordenar as Atv dos representantes dos outros meios de Ap F disponíveis no ECAF. 5) Coordenar com os demais elementos do COT interessados o uso do espaço aéreo. 6) Coordenar com o elemento de proteção a integração do plano de barreiras com o PAF.
Equipe de Operações	<ol style="list-style-type: none"> 1) Manter o ECAF em funcionamento 24 horas. 2) Auxiliar o Ch ECAF a preparar os documentos de Ap F. 3) Supervisionar e controlar o trabalho dos praças do ECAF. 4) Manter e atualizar a situação dos meios de Ap F, incluindo as informações relativas aos alvos, às medidas de Coor Ap F e à sua localização. 5) Controlar o consumo de munição dos GAC orgânicos das Bda e das U da AD e informar o chefe do ECAF sobre este. 6) Supervisionar a instalação e a operação dos equipamentos de Com, bem como a correta transmissão de mensagens e dados. 7) Controlar o trâmite e o arquivo de documentos.
Equipe de Direção de Tiro (SFC)	<ol style="list-style-type: none"> 1) Realizar a seleção do meio mais adequado para bater determinado alvo.
Equipe de Informações	<ol style="list-style-type: none"> 1) Ligar-se com o E2 e com o COT/AD a fim de obter os dados e manter atualizadas a ordem de batalha do Ini e as listas de alvos. 2) Repassar os dados obtidos à equipe de análise de alvos. 3) Atualizar as informações sobre os fatores da decisão que possam interferir no apoio de fogo, particularmente o inimigo, o terreno e as condições meteorológicas. 4) Informar a LAAC ao E2 e ao COT/AD.

Integrante	Função
Equipe de Análise de Alvos	<ol style="list-style-type: none"> 1) Efetuar a análise de alvos de acordo com as determinações contidas nas O Op e no PAF, propondo uma Prio e a maneira de bater determinado alvo. 2) Comparar o resultado das missões com os efeitos desejados, propondo, se for o caso, a realização de uma nova missão de tiro.
Representante do Fogo Aéreo (OLA)	<ol style="list-style-type: none"> 1) Assessorar o Cmt DE, o Ch ECAF sobre as possibilidades e limitações do Ap F Ae. 2) Propor e assessorar ECAF na elaboração do PI Ap F Ae. 3) Informar o resultado das missões ao Ch ECAF e à força aerotática. 4) Informar o Ch ECAF sobre as operações aéreas em desenvolvimento. 5) Monitorar as solicitações de pedidos imediatos realizadas pelos OLA das GU subordinadas e interferir nestas, se for o caso. 6) Responsabilizar-se por realizar os pedidos de Ap F Ae à DE. 7) Assessorar o Cmt DE, o Ch ECAF sobre as possibilidades e limitações do Ap F Ae. 8) Informar o resultado das missões ao Ch ECAF e à força aerotática.
Representante do Fogo Naval (OLIFONA)	<ol style="list-style-type: none"> 1) Assessorar o Cmt DE sobre as capacidades, as limitações, a situação dos navios que podem prestar o Ap F Nav, bem como sobre os alvos mais adequados ao Ap F Nav. 2) Elaborar o PI Ap Nav a fim de remetê-lo à Força Nav, ao COT/AD e às Bda subordinadas.

A.5 NÍVEL FTC

A.5.1 Célula

O Lig CCN	1) Representar o CCN junto à célula de fogos da FTC.
O Lig CCOA	1) Representar o CCOA junto à célula de fogos da FTC.
ECAF	1) Conforme item A5.2, a seguir.

A.5.2 ECAF/FTC

Integrante	Função
Ch ECAF/FTC	<ol style="list-style-type: none"> 1) Chefiar a célula funcional de fogos e destacar oficiais para as células de integração de planejamento de longo prazo e operações de médio prazo, no caso de ativação dessas células. 2) Receber a LIPA e transformá-la em LPA, encarregando-se da remessa ao COT/CAFTC. 3) Receber as sugestões de MCAF dos escalões subordinados e ratificá-las ou retificá-las, bem como tomar ciência das MCAF já estabelecidas pelo Esc subordinado.

Integrante	Função
Ch ECAF/FTC	<ol style="list-style-type: none"> 4) Confeccionar o PPAA e remetê-lo ao COT/CAFTC. 5) Informar os escalões subordinados sobre a ratificação ou retificação das MCAF sugeridas ou solicitadas. 6) Propor MCAF para apoiar as operações correntes e as operações de médio prazo e gerenciar as possíveis alterações dessas medidas. 7) Desenvolver, juntamente com o E3, um planejamento geral de fogos para o apoio à operação. 8) Planejar e coordenar as tarefas de apoio de fogo. 9) Confeccionar o anexo de fogos (plano de apoio de fogo) ao plano ou ordem de operações. 10) Preparar a proposta de lista de alvos (PLA), em coordenação com as seções de operações, de planejamento e de inteligência, encaminhando-a ao EM Cj. 11) Desenvolver uma proposta de lista de alvos altamente compensadores (LAAC). 12) Identificar áreas de alvos de interesse, alvos de alto valor, alvos altamente compensadores e outros elementos que possam influenciar o posicionamento dos meios de apoio de fogo. 13) Coordenar o posicionamento dos meios de apoio de fogo superfície-superfície propostos pela Art FTC com o EM/FTC. 14) Proporcionar informações acerca da situação dos sistemas de apoio de fogo, meios de busca de alvos e munição de artilharia de campanha. 15) Coordenar e sincronizar o apoio de fogo da FTC, integrando-o com o apoio de fogo disponível em outras forças componentes e com as capacidades de atuadores não cinéticos. 16) Manter-se atualizado sobre a situação de suprimento CI V (Mun) dos meios lançadores da Art FTC, a fim de assessorar o EM/FTC sobre as suas possibilidades. 17) Propor e implementar as prioridades de engajamento de alvos. 18) Coordenar com o EDAAe (ou com o ECEA SFC) a integração das MCAF com as MCCEA.
Adj Ch ECAF	<ol style="list-style-type: none"> 1) Substituir o ECAF junto ao Cmt FTC por ocasião de um eventual afastamento. 2) Assessorar o Chefe do ECAF em todas as suas atividades. 3) Verificar o posicionamento dos Elm mais avançados no terreno a fim de propor, se for o caso, a atualização das medidas de Coord Ap F. 4) Coordenar as Atv dos representantes dos outros meios de Ap F disponíveis no ECAF/FTC. 5) Coordenar com os demais elementos do COT interessados o uso do espaço aéreo.
Equipe de Informações	<ol style="list-style-type: none"> 1) Ligar-se com a célula de inteligência do CC Op da FTC e com o E2 do CTD da Art/FTC a fim de obter os dados e manter atualizadas a ordem de batalha do Ini e as listas de alvos. 2) Repassar os dados obtidos à equipe de análise de alvos. 3) Atualizar as informações sobre os fatores da decisão que possam interferir no apoio de fogo, particularmente o inimigo, o terreno e as condições meteorológicas. 4) Informar a LAAC ao E2 e ao COT/AD.
Equipe de Análise de Alvos	<ol style="list-style-type: none"> 1) Efetuar a análise de alvos, de acordo com as determinações contidas nas O Op e no PAF, propondo uma Prio e a maneira de bater determinado alvo. 2) Comparar o resultado das missões com os efeitos desejados, propondo, se for o caso, a realização de uma nova missão de tiro.

Integrante	Função
Equipe de Operações	<ol style="list-style-type: none"> 1) Manter o ECAF em funcionamento 24 horas. 2) Auxiliar o Ch ECAF a preparar os documentos de Ap F. 3) Supervisionar o trabalho dos praças na célula de fogos. 4) Manter e atualizar a situação dos meios de Ap F, incluindo as informações relativas aos alvos, às medidas de Coor Ap F e à localização dos meios de Ap F. 5) Informar o chefe do ECAF sobre o consumo de munição dos GAC orgânicos das Bda e das U da AD. 6) Supervisionar a instalação e a operação dos equipamentos de comunicações, bem como a transmissão de mensagens e dados. 7) Controlar o trâmite e o arquivo de documentos.
Pessoal de comunicações	<ol style="list-style-type: none"> 1) Estabelecer e manter o enlace de dados e voz com os elementos necessários à coordenação dos fogos

ANEXO B

SISTEMA DE DESIGNAÇÃO DE ALVOS

B.1 CONSIDERAÇÕES GERAIS

B.1.1 O sistema de designação de alvos de apoio de fogo deve ser simples e adaptado às diversas situações, de exercício ou de combate.

B.1.2 Trata-se de uma proposta de sistema alfanumérico que utiliza um grupo de duas letras antecedendo um grupo de 4 ou 3 algarismos, conforme a complexidade da operação.

B.1.3 A designação do alvo pode ocorrer para alvos previstos ou para fogo inopinado. No caso de alvo previsto, ele pode ser designado pelo escalão superior, pelo próprio escalão considerado ou receber de elementos subordinados. Os alvos inopinados recebem a designação do elemento solicitante.

B.1.4 A seguir é apresentada uma proposta de designação alfanumérica de alvos de apoio de fogo.

B.2 DESIGNAÇÃO DE CONCENTRAÇÕES

B.2.1 Letras

B.2.1.1 Um grupo de duas letras indica a origem do alvo.

1ª LETRA	2ª LETRA	DESIGNADO POR
A	A a D	Recebido do C Cj (inclusive oriundos da LIPA).
B	E a H	Recebido da FAC.
C	J e L	Recebido da FNC.
D	M, N e P a R	Designado pela FTC.
E a H	S a Z	Designado pelas DE subordinadas à FTC (SFC), em ordem numérica crescente (combinação das letras, conforme NGA do Esc).
J a N	A a H	Designado pelas Bda subordinadas à FTC (SFC), em ordem numérica crescente (combinação das letras,

1ª LETRA	2ª LETRA	DESIGNADO POR
		conforme NGA do Esc).
P	J a N	Designado por outras GU subordinadas à FTC (SFC), com a 2ª letra em ordem numérica crescente.
Q	P a T	Designado por outras OM subordinadas à FTC (SFC), com a 2ª letra em ordem numérica crescente.
R a T	U a Z	Designado por outras U ou GU subordinadas à(s) DE (subordinada(s) a uma FTC), em ordem numérica crescente.
U	E a H	Designado por outras U subordinadas à Bda (enquadrada por uma DE), em ordem numérica crescente.

1ª LETRA	2ª LETRA	DESIGNADO POR
* D	A a H	Designado no CC Op do Esc considerado.
* E	A	Designado no COT do CAFTC.
* E	B a H	Designado no COT das AD, em ordem numérica crescente.
* E	J a N	Designado no COT dos GAC, em ordem numérica crescente.
* F	A a D	Levantado pelos meios de BA ou Intlg da FTC.
* G	A a D	Levantado pelos meios de BA ou Intlg da DE.
* H	A a D	Levantado pelos meios da BA ou Intlg da Bda.
V a Z	Y e Z	Outro não enquadrado anteriormente.

Observação: as letras I e O não são utilizadas.

B.2.1.2 A fim de consolidar o conceito das letras indicativas de designação, têm-se os seguintes exemplos:

- Alvo recebido na LIPA, do C Cj: poderá ser 'AA', 'AB', 'AC' ou 'AD' (conforme NGA da FTC).
- Alvo recebido da FAC: poderá ser 'BE', 'BF', 'BG' e 'BH', (conforme NGA da FTC).
- Alvo localizado e designado pelo BIM/FTC, do C Cj: poderá ser 'FA', 'FB', 'FC' ou 'FD', (conforme NGA da FTC).
- Alvo designado no COT/AD1 (enquadrada pela 1ª DE, subordinada a uma FTC): poderá ser 'EB', pois a letra 'E' designa o COT de AD e a letra 'B' designa a AD de menor número (AD1).

e) Alvo designado por uma SU/1^o Rgt/FTC: poderá ser 'QP', considerando que o 1^o Rgt é a OM de menor número das demais unidades diretamente subordinadas à FTC.

f) Alvo designado por uma SU/1^a Btl/1^a Bda/DE/FTC: poderá ser 'RU', referente à Bda de menor número do Btl, também, de menor número. As NGA do Esc regularão detalhadamente a designação.

B.2.2 Números

B.2.2.1 Grupos de números são empregados para complementar os grupos de duas letras na identificação de concentrações.

B.2.2.2 O quadro a seguir apresenta as normas para utilização dos grupos de 4 algarismos (ou 3 algarismos).

B.2.2.3 A numeração é feita conforme surgem os números, de forma crescente.

B.2.2.4 Uma proposta para designação genérica dos números:

NÚMEROS	DESIGNADO PARA ALVOS TÍPICOS PARA
0002 – 3998 (Nr pares)	Artilharia de Campanha.
0001 – 3999 (Nr ímpares)	Morteiro.
4000 – 4999	Fogos Aéreos.
5000 - 5900	Fogos Navais.
6000 – 8999	Meios do GISPA disponível no Esc considerado (alvos voltados para guerra cibernética, guerra eletrônica, forças especiais, operações psicológicas e outros).
9000 - 9999	Números reservas (destinam-se a complementar grupos de 2 letras, quando não previstas nos casos anteriores).

Observação: os fogos aéreos e navais são aqueles designados na Força Terrestre e encaminhados, desde a designação, para serem batidos pelos meios aéreos ou navais, respectivamente.

B.2.2.5 Os alvos destinados para Artilharia de Campanha podem ser redistribuídos da seguinte forma:

NÚMEROS	ALVOS DESIGNADOS PARA
0002 – 1998 (Nr pares)	0002 – 1998 (Nr pares)
2000 – 3998 (Nr pares)	2000 – 3998 (Nr pares)
0001 – 1999 (Nr pares)	0001 – 1999 (Nr pares)
2001 – 3999 (Nr pares)	2001 – 3999 (Nr pares)
4000 – 4999	Fogos Aéreos designados pela FTC.
5000 - 5900	Fogos Navais designados pela FTC.
6000 – 6499	Guerra Cibernética, designados nas Reuniões de Coordenação da FC Fogos.
6500 – 6999	Guerra Eletrônica, designados nas Reuniões de Coordenação da FC Fogos.
7000 – 7499	Forças Especiais, designados nas Reuniões de Coordenação da FC Fogos.
7500 – 7999	Operações Psicológicas, designados nas Reuniões de Coordenação da FC Fogos.
8000 – 8999	Outros atuadores, designados nas Reuniões de Coordenação da FC Fogos.
9000 - 9999	Números reservas (destinam-se a complementar grupos de 2 letras, quando não previstas nos casos anteriores).

B.2.2.6 A fim de consolidar o conceito dos indicativos da designação de alvos (letras e números), têm-se os seguintes exemplos:

a) Alvo recebido na LIPA, do C Cj, para ser batido por Artilharia de Campanha: poderá receber as letras 'AA', 'AB', 'AC' ou 'AD' e a numeração par de 2.000 a 3.998, conforme a ordem crescente da numeração dos alvos (Ex: 'AB2000').

b) Alvo recebido da FAC, destinado para a Artilharia de Campanha: poderá receber as letras 'BE', 'BF', 'BG' e 'BH' e a numeração par de 2.000 a 3.998, conforme a ordem crescente da numeração dos alvos (Ex: 'BE2000').

c) Alvo localizado e designado pelo BIM/FTC, do C Cj, para ser batido por morteiros: poderá receber as letras 'FA', 'FB', 'FC' ou 'FD' e a numeração ímpar de 2.001 a 3.999, conforme a ordem crescente da numeração dos alvos (Ex: 'FA2001').

d) Alvo designado no COT/AD1 (enquadrada pela 1ª DE, subordinada a uma FTC), designado para uma OM de Art subordinada: poderá receber as letras 'EB' e a numeração par de 2.000 a 3998, conforme a ordem crescente da numeração dos alvos (Ex: 'EB2000').

- e) Alvo designado por uma SU/1^o Rgt/FTC, designado para ser batido pelo Pel Mrt do 1^o Rgt: poderá receber as letras 'QP' e a numeração ímpar de 2.001 a 3.999, conforme a ordem crescente da numeração dos alvos (Ex: 'QP2001').
- f) Alvo designado por uma SU/1^o Btl/1^a Bda/DE/FTC, designado para ser batido pelo Pel GE/1^a Bda: poderá receber as letras 'RU' e a numeração de 6.500 a 6.999, conforme a ordem crescente da numeração dos alvos (Ex: 'RU6500').

ANEXO C

METODOLOGIA CRAVER

C.1 CONSIDERAÇÕES GERAIS

C.1.1 A priorização das vulnerabilidades críticas – a criticabilidade, a recuperabilidade, a acessibilidade, a vulnerabilidade, os efeitos e a reconhecibilidade (CRAVER) é uma metodologia usada pelos elementos da F Ter para priorizar alvos no processo de seleção. Na análise de alvos de cada vulnerabilidade crítica para determinar o impacto sobre a organização da ameaça, são aplicados os seis critérios a seguir relacionados.

C.2 CRITICABILIDADE

C.2.1 Critério associado à relevância ou ao valor do alvo no contexto da campanha militar, segundo as perspectivas das forças oponentes e amigas. É relacionada ao grau de destruição, interdição, neutralização, influência de um alvo e ao dano causado que afetará aspectos políticos, econômicos, informacionais e/ou o curso das operações militares do oponente. Na sua determinação, deve-se analisar o quanto um alvo individual (componente) irá interromper a função de um complexo-alvo ou de elementos críticos do sistema-alvo.

C.3 RECUPERABILIDADE

C.3.1 É a capacidade de o inimigo restaurar ou recuperar um alvo, restabelecendo, total ou parcialmente, suas funções normais. É importante estimar quanto tempo o oponente levará para substituir ou reparar o dano infligido ao alvo. Nesse contexto, a análise deve considerar que um alvo não é válido se puder ser reparado em um curto espaço de tempo ou com recursos mínimos. A recuperabilidade é inversamente proporcional ao valor do alvo, ou seja, quanto maior a recuperabilidade de um alvo, menor a sua relevância para as nossas operações.

C.4 ACESSIBILIDADE

C.4.1 É o critério que compreende a avaliação das condições que prejudicam, dificultam, negam ou influenciam o acesso ou a busca/coleta de

dados/informações do alvo. A acessibilidade está associada tanto às medidas de “segurança física” adotadas pelo oponente, incluindo o dispositivo, a composição, o valor, as atividades importantes (recentes e atuais), as peculiaridades e as deficiências do inimigo na área do alvo, quanto às características do terreno, incluindo a luminosidade e os efeitos das condições meteorológicas sobre a trafegabilidade. A acessibilidade pode ser julgada como viável ou inviável.

C.5 VULNERABILIDADE

C.5.1 Suscetibilidade do alvo às diferentes formas de ataque. A meta é vulnerável se os elementos da F Ter dispõem de meios e conhecimentos para atacá-lo. A análise desse fator deve considerar tanto a estrutura de defesa do alvo, quanto suas limitações técnicas de funcionamento. Os níveis estratégico e operacional possuem uma ampla gama de recursos e tecnologia disponibilizada para realizarem o ataque a um alvo. No nível tático, os recursos podem ser limitados aos meios (pessoal e material) orgânicos, a armas e munições ou a ativos que podem ser recebidos em reforço ou improvisados.

C.6 EFEITOS

C.6.1 O alvo deve ser atacado apenas se os efeitos desejados estiverem coerentes com os objetivos que se deseja atingir. A análise das consequências, diretas e/ou indiretas, provocadas pelo ataque (influenciação, neutralização, interdição ou destruição do alvo) sobre a população local deve levar em conta os riscos de efeitos (danos) colaterais, as restrições impostas pelo Direito Internacional Humanitário (DIH), o impacto sobre a campanha de operações psicológicas e as tendências da opinião pública doméstica e internacional.

C.6.2 Os efeitos na população nativa da área do alvo podem ser militares, políticos, econômicos, informacionais ou de natureza psicológica. Esses efeitos incluem, mas não estão limitados a feridos civis, mortes e impactos econômicos adversos do ataque letal ou ação não letal proposta. Os danos colaterais também devem ser avaliados em relação ao benefício militar esperado, a fim de determinar se um ataque é aconselhável sob o conceito da proporcionalidade do uso da força.

C.7 RECONHECIBILIDADE

C.7.1 Esse critério se traduz na avaliação das possibilidades de uma força de superfície ou aeronave de ataque reconhecer e identificar o alvo, sob condições meteorológicas e de luminosidade adversas, fatores sazonais, dentre outros aspectos, evitando que o alvo seja confundido. Devem ser considerados, ainda, a camuflagem do alvo, a existência de ângulos mortos, a posição do sol em relação à proa de ataque da aeronave, a vegetação próxima ao objetivo, dentre outros aspectos.

ANEXO D

MODELO DE DIRETRIZES DE FOGOS**DIRETRIZES DE FOGOS DA 13ª DE**

(Exemplo resumido)

3. EXECUÇÃO

a. Conceito da Operação.

1) Manobra

(...)

2) Fogos

a) Alvos altamente compensadores (AAC)

Fase	Prio	Categoria	Descrição (em ordem de importância)
1ª	1	C ²	PC de G Cmdo ou GU e centros nodais ou sítios de antenas.
	2	Ap F	Aeródromos (Anv em solo), Art Cmp (Msl, Fgt e tubo) e Mrt.
	3	Reserva	GU e U em Z Reu ou em marcha/deslocamento.
	4	AAAe	Radars (Coor Esp Ae e DA Ae), UT AAAe e meios de C2 (COAAe Elt).
2ª	1	Reserva	Reserva Bld ou Mec que possa C Atq durante a Cslid de O1.
	2	Ap F	Art Cmp que possam engajar Esc Atq.
	3	PO	PO que Psb a condução de tiro indireto sobre O1.
	4	C ²	PC do G Cmdo ou GU.
3ª

b) Alvos sensíveis, restritos e proibidos

- Alvos sensíveis – Art L Alc Ini.

- Alvos restritos – pontes sobre o rio das Almas e Loc de Juazeiro do Oeste.

- Alvos proibidos – usina termelétrica de Juazeirinho e barragem do rio Seco.

3) Diretrizes ao Apoio de Fogo

a) Prio F

- Até a Conq de O1: 51ª Bda Inf Mec.

- Após a Conq de O1: 52ª Bda Inf Mec.

- No Apvt Exi: 41ª Bda Inf Bld.

b) Fogos Previstos

- Haverá uma Prep de 20 min a ser desencadeada em D/0540.

- Mdt O, desencadear barragens normais, conforme MEAF da AD/13.

c) Diretrizes de Fogos

- Os fogos da AD/13 deverão Prio a ZAç 51ª Bda Inf Mec.

- Os fogos da Art L Alc/Str deverão Prio A Ap Log e Res Bld Ini.

d) TEAF

(1) 1ª fase: até a Conq de O1

TEAF Nr 1

- **Tarefa:** reduzir a Cpcd de o Ini em 1º Esc empregar DAAe.

- **Propósito:** a fim de facilitar o ataque aéreo aos Obj.

- **Efeitos:** meios AAe dos Elm Ini em 1º Esc destruídos.

(2) 2ª fase: durante a consolidação de O1

TEAF Nr 2

- **Tarefa:** impedir que as reservas Ini sejam empregadas em C Atq durante a consolidação dos Obj.

- **Propósito:** a fim de possibilitar a consolidação dos Obj e a preparação para o prosseguimento da missão.

- **Efeitos:** Btl 1º Esc consolidam O1 e permanecem com P Cmb para prosseguir.

TEAF Nr 3

- **Tarefa:** retirar a capacidade de Obs dos PO e Elm 1º Esc Ini sobre a LP/LC.

- **Propósito:** a fim de permitir os trabalhos de Eng na abertura de trilhas e brechas e possibilitar a transposição da LP/LC pelos Elm em 1º Esc, sem serem engajados por fogos diretos ou indiretos do Ini.

- **Efeitos:** observação inimiga neutralizada.

(3) 3ª fase: No Apvt Exi

(...)

ANEXO E**MODELO DE PLANO DE APOIO DE FOGO (PAF)**

(Classificação Sigilosa)

EXEMPLAR Nr 10 de 14 cópias
 13^a DE
 POMBAL (30-56)
 D-1/1800
 C D 22

ANEXO C (PLANO DE APOIO DE FOGO) À O Op Nr 4

Referência: Crt BRASIL, Esc 1/250.000

FI: UPAMIRIM, JUAZEIRO, UAUÁ, CURAÇÁ e PAULISTANA

Fuso horário ZULU

1. SITUAÇÃO**a. Forças inimigas**

1) O Iní estrutura sua artilharia de campanha da seguinte forma:

a) Nos Corpos de Exército (C Ex)

Agpt Gp compostos de:

- dois GAC 155 AR (alcance útil de 16.000m);

- uma Bia LMF (alcance de 20.000m); e

- uma Bia BA.

b) Brigada de Infantaria Mecanizada (Bda Inf Mec)

- Um GAC 155 AP (alcance útil 18.000m).

c) Brigada de Cavalaria Blindada (Bda C Bld)

- Um GAC 155 AP (alcance útil de 15.000m).

2) O inimigo dispõe de aeronaves de caça, aeronaves de ataque e não possui bombardeiros. O raio de ação das Anv Iní abrange a nossa Z Aç.

3) An A (Informações) à O Op Nr 4/13^a DE.

b. Forças amigas

1) A FTC conduzirá as operações em três fases:

a) Na 1^a fase: operará em território vermelho para cercar o Iní ao S do rio SÃO FRANCISCO;

b) Na 2^a fase: destruirá o Iní cercado; e

c) Na 3^a fase: prosseguirá para o S para conquistar JAPARÁ (capital do país VERMELHO).

2) A intenção do Cmt da FTC é conquistar os objetivos de cerco no menor tempo possível, impedindo que os reforços vindos de S sejam empregados na P Def Vm em SÃO FRANCISCO. Pretende, ainda, empregar uma Bda Bld para prosseguir para o S e conquistar a capital do país VERMELHO.

(Classificação Sigilosa)

(Classificação Sigilosa)

3) A FAC apoiará a FTC da seguinte forma:

(...).

4) Apoio de artilharia

- 531^o Agpt-Art (531^o GAC 155 AR + 532^o GAC 155 AR + 541^o GAC 155 AP):
ação de conjunto-reforço de fogos à AD/13.

c. Meios recebidos

- 542^o GAC 155 AP - em D-1/1800.

2. MISSÃO

a. A artilharia da divisão e as demais unidades de apoio de fogo apoiarão as operações da 13^a DE, com artilharia, fogos aéreos da FAC e da aviação do exército e defesa antiaérea.

b. Intenção do Cmt da 13^a DE

A intenção do Cmt é evitar a frente principal Iní, valendo-se de dissimulações táticas e manobras desbordantes para conquistar as R de ANTENA e CEMITÉRIO o mais rápido possível. Pretende, ainda, utilizar-se ao máximo da sincronização e da surpresa, principalmente para neutralizar postos de comandos, posições de artilharia de campanha e Ap Log.

3. EXECUÇÃO

a. Conceito da operação

O Op Nr 4/13^a DE.

b. Apoio de artilharia

1) Generalidades

a) Haverá uma preparação em D, de 0520 até 0600.

b) Distribuição de barragens normais da AD/13.

2) Organização para o combate

a) Art Cmp

- 24^o GAC 105 AP (Ct Op) - Ref ao 42^o GAC 105 AP, Mdt O reverte à 24^a Bda C Bld.

- 111^o GAC 155 AR - Aç Cj

- 112^o GAC 155 AR - Aç Cj

- 534^o GAC 155 AR - Aç Cj - Ref ao 42^o GAC 105 AP.

b) AAAe

- 11^o GAAAe - Aç Cj.

- Atribuição de meios

(...)

3) Outras prescrições

a) A artilharia deve ficar em condições de assinalar alvos para ataques aéreos.

(Classificação Sigilosa)

(Classificação Sigilosa)

b) Prioridade para área de posição:

(1) das unidades orgânicas das brigadas.

(2) das unidades da AD.

c) Fogos

(1) Critério

(a) Confirmados - Localização oriunda de:

- radar, som ou clarão;

- interseção de 3 (três) ou mais direções resultantes de uma observação simples pelo som, clarão e análise de cratera; e

- outras fontes que forneçam coordenadas, desde que associadas a uma observação simples, resultante de uma análise de cratera, som ou clarão.

(b) Suspeitos - localização oriunda de:

- qualquer fonte que forneça coordenadas (exceto radar, som e clarão);

- interseção de duas direções resultantes de uma observação simples pelo som ou clarão, associada a uma análise de cratera; e

- depoimento de prisioneiro de guerra.

(2) Norma de fogos

- Ativa: a partir D/0520.

- Silêncio: antes de D/0520

- Semiativa; antes de D/0520, sendo permitido bater Mrt Ini confirmados, que estejam causando baixas às nossas tropas.

d) Regulações

(1) Nr de peças

- Até duas Pç por GAC em D-1.

(2) Horário

- Gp Ap G: de D-1, das 1600 às 1630.

- Gp Aç Cj - Ref F e Ref F: de D-1, das 1630 às 1700.

- Demais Gp: de D-1, das 1700 às 1730.

e) Mensagens meteorológicas

(1) Horário: de 4 em 4 h a partir de D-1/1630.

(2) Realização e difusão: a cargo da AD/13.

f) Observação

(1) Terrestre

Os grupos orgânicos das brigadas terão prioridade na escolha de Obs na Z Aç Tr Ap e deverão informar a localização dos PO ao COT/Div até D-1/2100.

(2) Aérea

Será centralizada na AD/13.

g) Topografia

CIT aberto em Faz ROSEIRA (92-37).

h) Dispositivo pronto – D/0520.

i) Apd1-PFA.

(Classificação Sigilosa)

(Classificação Sigilosa)

c. Apoio de fogo aéreo

1) Generalidades

- a) As operações aéreas atuais prosseguirão até a hora H.
- b) De H a H+1 a FAC manterá em alerta no solo 10 Anv para cumprimento de missões imediatas solicitadas pela FTC.
- c) A prioridade de apoio aéreo na DE será atribuída à 42^a Bda Inf Bld até a conquista de O1. Posteriormente, para a 24^a Bda C Bld.

2) Distribuição

- a) Apoio aéreo disponível pela 13^a DE
- 10 surtidas diárias para a tarefa de interdição.

b) Distribuição de CAA

- (1) 42^a Bda Inf Bld - 3.
- (2) 51^a Bda Inf Mec - 3.
- (3) 24^a Bda C Bld - 3.

3) Outras prescrições

- a) Os pedidos de missões pré-planejadas deverão ser feitos ao CCOp/DE até às 1200.

b) Apd 2 – PFAe.

d. Apoio de fogo naval

.....
e. Apoio nuclear
.....

f. Medidas de coordenação

- 1) Planos de fogos das unidades orgânicas das Bda deverão dar entrada no CCOp/DE até D-1/1800.

2) LSAA. Remeter até D-1/1800, ao CCOp/DE e COT AD/13.

3) LCAF.

- a) Corte de estrada HORIZONTE NOVO – PEDRA VERMELHA - TAPAGO.

- b) Em vigor: D/0520.

4. LOGÍSTICA

a. Ordem Administrativa Nr 3.

b. Munição disponível

1) Para o período de D a D+4:

- a) Obus 105 mm - 160 Tpd (Tiros por peça por dia).

- b) Obus 155 mm - 60 Tpd (Tiros por peça por dia).

2) Para preparação

- a) Obus 105 mm - 30 Tp (Tiros por peça).

- b) Obus 155 mm - 20 Tp (Tiros por peça).

(Classificação Sigilosa)

(Classificação Sigilosa)

5. COMANDO E COMUNICAÇÕES

a. Comunicações e eletrônica

- 1) Índice das IECOM Elt: 1-7, em vigor em D/0001.
- 2) Anexo: An D - Comunicações e eletrônica à O Op Nr 4/13^a DE.

b. Ligações

- ECAF/DE - PC/DE.

Apêndices

- 1 - PFA
- 2 - PFAe
- 3 - MEAF
- 4 - MGA
- (...)

Acuse estar ciente

a) _____
Cmt 13^a DE

Distribuição – Idem O Op Nr 4/13^a DE

Confere: _____
E3/ 13^a DE

(Classificação Sigilosa)

Observações: instruções para o preenchimento do plano de apoio de fogo.

(1) A classificação sigilosa determinada para o plano de apoio de fogo é colocada também nas partes superior e inferior de cada página dos planos, calcos, apêndices ou anexos.

(2) Sendo o plano um documento sigiloso, cada cópia é numerada para controle.

(3) Como o plano de apoio de fogo é emitido com uma ordem de operações, a referência a ordens verbais será omitida.

(4) O plano é expedido como um anexo à O Op, designado por uma letra específica, seguida da referência ao documento básico.

(5) Deve-se fazer a referência a cartas ou outros documentos necessários para o entendimento do plano. As cartas são identificadas pela área abrangida, folha e escala.

(6) Situação – os subparágrafos a, b e c devem conter as informações sobre o inimigo e nossas próprias forças que interessam aos comandantes e estados-maiores dos órgãos de apoio de fogo.

(7) Forças inimigas – refere-se a documentos de informações que esclarecem a situação do inimigo. Se for conveniente, fornece as possibilidades do inimigo (terrestre ou aéreo) que possam afetar o apoio de fogo.

(8) Forças amigas – informações sobre a missão do escalão superior naquilo que possa influir na coordenação do plano de fogo dos subordinados. Relaciona as unidades da FAC que fornecem apoio aéreo à FTC. Seguem-se as unidades ou os grupamentos do escalão superior, aos quais o escalão considerado pode solicitar diretamente apoio de fogo (unidade ou Agpt com a missão de Aç Cj, Aç Cj – Ref F e Ref F). Do mesmo modo devem ser citadas as unidades navais em condições de atirar em proveito do escalão considerado.

(9) Meios recebidos e retirados – relaciona as unidades de apoio de fogo recebidas ou retiradas pela O Op.

(10) Missão – transcreve a missão dos elementos de apoio de fogo. Para maior clareza, pode conter toda ou parte da missão da força apoiada.

(11) Execução – em subparágrafos separados fornece um breve conceito da operação e indica o apoio de fogo a ser prestado pelos elementos de apoio de fogo, tais como aéreo, de artilharia e naval. Quando disponíveis armas QBN, mesmo quando lançadas pelos elementos de apoio de fogo citados, devem ser relacionadas separadamente, a fim de destacar a sua importância. Enumera os elementos de apoio de fogo em ordem alfabética: apoio de artilharia, apoio de fogo aéreo, apoio de fogo naval, apoio de fogo nuclear, apoio de fogo químico, morteiros e outros.

(12) Conceito da operação – o parágrafo 3.a. exprime o conceito da operação do Cmt da força. Não tem forma definida e pode conter um ou mais subparágrafos, permitindo-se a mais ampla liberdade na sua redação, admitindo-se também a cópia, palavra por palavra, da ordem de operações ou apenas uma referência a esta. Na redação do conceito, condensar a parte relativa à manobra e dar maior amplitude à parte referente aos órgãos de apoio de fogo.

(13) Apoio de artilharia – é igualmente dividido em itens:

a. Generalidades – pode incluir informações sobre os diversos escalões de artilharia que apoiarão a operação; sobre a preparação ou contrapreparação; sobre quaisquer restrições ao emprego da artilharia do escalão superior cuja missão principal seja Ref F à artilharia do escalão considerado.

b. Organização para o combate – a organização para o combate deve relacionar, com as suas respectivas missões, em ordem numérica crescente, as unidades (Agpt) orgânicas ou em reforço ao escalão considerado. Os Agpt, se for o caso, são relacionados antes das outras unidades.

c. Outras prescrições – fornece instruções diversas e informações para as unidades de artilharia, tais como instruções sobre o planejamento de fogos, áreas de posição, zonas de fogos. Este item contém, no mínimo, uma referência ao apêndice plano de fogos de artilharia.

(14) Artilharia em reforço de fogos – quando houver artilharia do escalão superior em reforço de fogos, haverá o item correspondente; contém instruções a todas as unidades de artilharia (Agpt) do escalão superior, com a missão de Ref F à artilharia do escalão considerado. As unidades (Agpt) com a missão de Ref F serão relacionadas neste tópico.

(15) As unidades de artilharia antiaérea orgânicas ou em reforço ao escalão considerado devem constar do subitem AAe, em ordem numérica.

(16) Apoio de fogo aéreo – este subparágrafo divide-se normalmente em três itens.

a. Generalidades – informações gerais relativas ao apoio aéreo disponível para a FTC; estabelecimento de prioridades e outras determinações aos comandantes quanto ao uso do apoio aéreo.

b. Distribuição

- 1º subitem – número de surtidas disponíveis pelo escalão considerado e não redistribuídas aos comandos subordinados.

- 2º subitem – número de surtidas ou órgãos de controle aéreo, tais como controladores aéreos avançados (CAA) e equipes de controle aéreo (ECA) atribuídos aos comandos subordinados.

c. Outras prescrições – instruções diversas de coordenação e informações relativas ao apoio aéreo; processo e momento de solicitar ataques aéreos planejados, quando essas instruções não fizerem parte das NGA ou constituírem uma alteração destas. Este item deve, no mínimo, conter uma referência ao apêndice plano de fogos aéreos.

(17) Apoio de fogo naval (quando for o caso) – é semelhante ao do apoio de fogo aéreo e também se divide em três itens.

a. Generalidades – dados gerais sobre o apoio naval disponível.

b. Distribuição – pode conter dois subitens.

- 1ª subitem – distribuição do apoio de artilharia naval.

- 2ª subitem – repartição do pessoal de controle da FNC para os escalões subordinados.

c. Outras prescrições – contém, no mínimo, uma referência ao apêndice plano de fogos navais.

(18) Apoio de fogo nuclear (se for o caso) – este subparágrafo contém, no mínimo, uma referência ao apêndice plano de fogos nucleares. Pode ser semelhante ao subparágrafo apoio de fogo aéreo. Apresenta o plano geral de emprego e, se conveniente, a distribuição das unidades e do armamento. O último item, intitulado “Outras Prescrições”, contém uma referência ao apêndice plano de fogos nucleares. Quando os fogos nucleares forem planejados para muitos alvos, pode ser expedido um plano específico de fogos nucleares.

(19) Medidas de coordenação – este é o último subparágrafo do parágrafo 3. Sua letra de designação depende do número de órgãos de apoio de fogo disponíveis. Ele contém instruções aplicáveis a um ou mais órgãos de apoio de fogo, tais como normas para localização de alvos para ataques aéreos ou por meio de fogos terrestres e navais; normas de coordenação de fogos para neutralização das unidades de artilharia antiaérea do inimigo aos órgãos responsáveis pela coordenação do apoio de fogo aéreo. Pode-se incluir também, quando for o caso, instruções e informações sobre: segurança da tropa (exposição permitida à radiação, proteção durante ataques nucleares e notificação às unidades sobre o emprego iminente de armas nucleares por forças amigas) e localização de linhas de coordenação de fogos.

(20) Administração – refere-se à ordem administrativa em vigor. Expressa somente os itens que são de interesse e exigem atenção especial dos órgãos de apoio de fogo, ou que tenham mudado após a publicação da ordem administrativa. Pode incluir a localização do posto de controle de munições (PCM) e do posto de suprimento CI V/FTC (P Sup CI V) e os créditos de munição disponíveis.

(21) Comunicações e eletrônica – refere-se ao anexo e ao índice das instruções para a exploração das comunicações e eletrônica (IE Com Elt) em vigor, se for o caso. Sob o título “Ligações”, é dada a localização dos órgãos responsáveis pela coordenação do apoio de fogo, se for diferente dos previstos

nas NGA. Entretanto, as posições podem ser apresentadas, mesmo quando localizadas de acordo com as NGA.

(22) Apêndice – se o plano de fogo se tornar tão complexo e extenso que possa dificultar a sua utilização pelos elementos que o recebem, devem ser confeccionados apêndices a fim de manter o plano básico tão reduzido quanto possível. Os apêndices são citados nos locais apropriados do plano e são numerados no final do documento, conforme mostrado.

ANEXO F

MODELO DE LISTA DE ALVOS DE PLANO DE FOGO DE ARTILHARIA

(Classificação Sigilosa)

Adendo A (Lista de Alvo Nr 1) ao Apêndice 2 (PFA) ao Anexo C (PAF) à O Op Nr 4 da 13ª DE
Fl 1 de X

Linha	Nr Alvo	Descrição	Localização	Alt	Dimensão	Lanç	Fonte Pracs	Observações	M ou Mill	Prep	H1	Gp	Bia	-
1	HA 100	Pos Def	7320056200	30	10	120	-	-	A horário		x			
2	HA 101	Z Reu Suspeta	7540057300	20	20	200	-	-	A pedido					
3	*	*	*	*	*	*	*	*	*					
4	HA 103	P Rfr	7380058200	20	*	*	-	-	A pedido					
*	*	*	*	*	*	*	*	*	*					
*	*	*	*	*	*	*	*	*	*					
11	HA 200	PO	7370055800	30	30	80	-	-	A horário Fum WP H1A		x	x		
12	HA 201	AAu	7400055700	30	10	120	-	-	A horário H1A		x	x		
*	*	*	*	*	*	*	*	*	*					

(Classificação Sigilosa)

ANEXO G

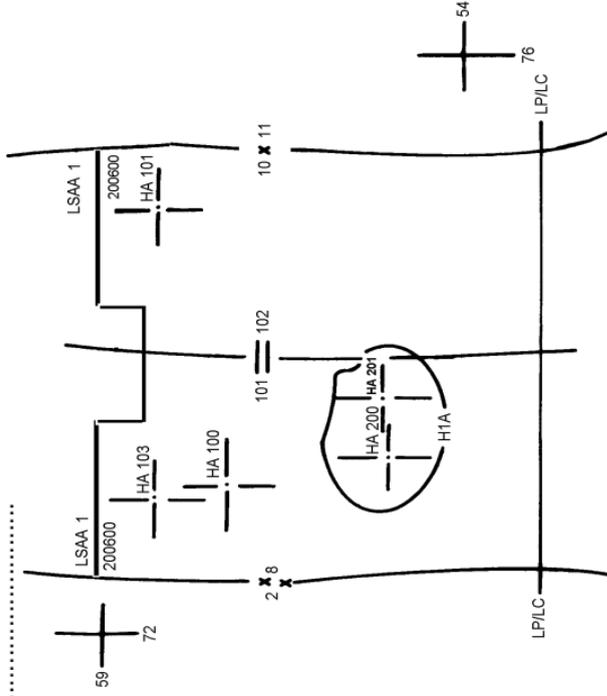
MODELO DE CALCO DE ALVOS

(Classificação Sigilosa)

Adendo B (Calco de Alvo Nr 1) ao Apêndice 2 (PFA) ao Anexo C (PAF) à O Op Nr.....da.....

Rfr: Crt

Copia Nr 1
Fl 1 de 1



(Classificação Sigilosa)

ANEXO H

MODELO DE PLANO PROVISÓRIO DE APOIO DE ARTILHARIA (PPAA)

(Classificação Sigilosa)

PLANO PROVISÓRIO DE APOIO DE ARTILHARIA AO 81º BIMZ

(Carta CARAZINHO, 1/50.000)

Exemplar Nr 01

81º B I MZ

Faz Cruz Alta

10 1400 Jun



LISTA DE CONCENTRAÇÕES

CON	DESCRIÇÃO	COORDENADAS	DIMENSÕES	Alt	Obs	Prep
SV0100	TRINCHEIRA	(5880-2370)	150 x 100	310		
SV0102	ARMAS AUT	(6045-2120)	100 x 100	290		X
SV0104	PO	(6035-2445)	150 x 100	260		
SV0106	PO	(6090-2200)	50 x 50	300		X
SV0108	POS MRT	(6000-2200)	100 x 100	287		X
SV0112	POS MRT	(5910-2240)	100 x 100	285		X
SV0114	PC	(5950-2175)	200 x 200	278		
SV0118	INF REU	(6160-2235)	150 x 200	318		
SV0120	LVTR	(5975-2290)	100 x 200	310		
SV0122	INF REU	(5865-2260)	100 x 100	300		X
SV0124	PO	(6020-2255)	100 x 100	290		
SV0126	PC	(6040-2180)	200 x 200	305		
SV0128	INF TOCAS	(6120-2145)	150 x 100	291		
SV0130	PONTE	(6020-2330)	100 x 100	295		
SV0132	MRT EM POS	(6175-2310)	100 x 100	295		X
SV0134	CANHAO AC	(5845-2370)	100 x 100	275		X
SV0138	PEL REU	(6090-2385)	100 x 100	280		

O Lig 1

(Classificação Sigilosa)

ANEXO I

MODELO DE PLANO DE FOGOS DE ARTILHARIA (PFA)

(Classificação Sigilosa)

EXEMPLAR Nr 8 de 14 cópias
 13ª DE
 Faz DA PENHA (30-56)
 D-1/2000
 CDX2

APÊNDICE 1 (Plano de Fogos de Artilharia) AO ANEXO C (Plano de Apoio de Fogo) À O Op Nr 4

Rfr: Crt SP/RJ - FI BANANAL NO/NE - Esc 1/25.000

1. PREPARAÇÃO

A 13ª DE apoiará a preparação da 51ª Bda Inf Mec e 52ª Bda Inf Mec de D/0520 à D/0600.

2. MUNIÇÃO DISPONÍVEL

a. Artilharia de Campanha

1) Tubo

--	105mm	155mm
1º dia de Ataque	105 t/a	120 t/a
Demais dias	90 t/a	60 t/a
Preparação	50 t/a	35 t/a

2) Foguetes

--	SS30	SS40	SS60	SS80
1º dia de Ataque	32 f/a	16 f/a	4 f/a	4 f/a
Demais dias	32 f/a	16 f/a	8 f/a	4 f/a
Preparação	32 f/a	-	8 f/a	-

Obs: Foguetes/Lançadora

3) Mísseis e Foguete Guiado

--	SS40G	MT300
1º dia de Ataque	16 f/a	asd pelo CAFTC
Demais dias	16 f/a	asd pelo CAFTC

Obs: Foguetes/Lançadora

b. Morteiro

--	60mm	81mm	120mm
1º dia de Ataque	120 t/a	90 t/a	90 t/a
Demais dias	60 t/a	45 t/a	40 t/a

3. PRIORIDADE DE FOGOS

- Até a Conq O1: para a 51ª Bda Inf Mec.
- Após a Conq de O1: para a 52ª Bda Inf Mec.

4. CRITÉRIO

(...)

5. NORMA DE FOGOS

a. Antes da Prep:

Norma	Quem?	O quê?
Ativa	-	-
Silêncio	Art das Bda e Art L Alc	-
Semiativa	ASD 13ª DE	Alvos constante da LAAC

b. Da Prep até a Conq O1:

Norma	Quem?	O quê?
Ativa	Toda Art Cmp tubo	Alvos da Prep e todas as Pos Ini confirmadas
Silêncio	Art Cmp Msl	ASD pelo CAFTC
Semiativa	Art Cmp Fgt	GU Bld Res ou A Ap Log

c. Após a Conq de O1:

Norma	Quem?	O quê?
Ativa	Toda Art Cmp tubo	Todas as Pos Ini confirmadas
	Art Cmp Fgt	Res Ini
Silêncio	Art Cmp Msl	ASD pelo CAFTC
Semiativa	-	-

5. MEDIDAS DE COORDENAÇÃO

- a) O PAF deverá ser aprovado até D-1/1800.
- b) Remeter os planos de fogos específicos ao CCOp 13ª DE até D-1/1400.
- c) A AD/13 consolidará o PAF das Bda subordinadas.
- d) Os planos provisórios de apoio de artilharia das Bda subordinadas e a lista de alvos do RC Mec deverão dar entrada no COT AD/13 até D-1/1200.
- e) LCAF 1: transversal ANTENA - ENCRUZILHADA, em vigor a D/0600.
- f) LCAF 2: BR 153, em vigor Mdt O.

Apêndices

- 1 - PFA
- 2 - PFAe
- 3 - MGA
- 4 - MEAF
- (...)

Acuse estar ciente

a) _____
Cmt 13ª DE

Distribuição – Idem O Op Nr 4/13ª DE

Confere: _____
E3/ 13ª DE

(Classificação Sigilosa)

Observações: instruções para o preenchimento do plano de apoio de fogo.

(1) A classificação sigilosa determinada para o plano de apoio de fogo é colocada também nas partes superior e inferior de cada página dos planos, calcos, apêndices ou anexos.

(2) Sendo o plano um documento sigiloso, cada cópia é numerada para controle.

(3) Como o plano de apoio de fogo é emitido com uma ordem de operações, a referência a ordens verbais será omitida.

(4) O plano é expedido como um anexo à O Op, designado por uma letra específica, seguida da referência ao documento básico.

(5) Deve-se fazer a referência a cartas ou outros documentos necessários para o entendimento do plano. As cartas são identificadas pela área abrangida, folha e escala.

(6) Situação – os subparágrafos a, b e c devem conter as informações sobre o inimigo e nossas próprias forças que interessam aos comandantes e estados-maiores dos órgãos de apoio de fogo.

(7) Forças inimigas – refere-se a documentos de informações que esclarecem a situação do inimigo. Se for conveniente, fornece as possibilidades do inimigo (terrestre ou aéreo) que possam afetar o apoio de fogo.

(8) Forças amigas – informações sobre a missão do escalão superior naquilo que possa influir na coordenação do plano de fogo dos subordinados. Relaciona as unidades da FAC que fornecem apoio aéreo à FTC. Seguem-se as unidades ou os grupamentos do escalão superior, aos quais o escalão considerado pode solicitar diretamente apoio de fogo (unidade ou Agpt com a missão de Aç Cj, Aç Cj – Ref F e Ref F). Do mesmo modo devem ser citadas as unidades navais em condições de atirar em proveito do escalão considerado.

(9) Meios recebidos e retirados – relaciona as unidades de apoio de fogo recebidas ou retiradas pela O Op.

(10) Missão – transcreve a missão dos elementos de apoio de fogo. Para maior clareza, pode conter toda ou parte da missão da força apoiada.

(11) Execução – em subparágrafos separados fornece um breve conceito da operação e indica o apoio de fogo a ser prestado pelos elementos de apoio de fogo, tais como aéreo, de artilharia e naval. Quando disponíveis armas QBN, mesmo quando lançadas pelos elementos de apoio de fogo citados, devem ser relacionadas separadamente, a fim de destacar a sua importância. Enumera os elementos de apoio de fogo em ordem alfabética: apoio de artilharia, apoio de fogo aéreo, apoio de fogo naval, apoio de fogo nuclear, apoio de fogo químico, morteiros e outros.

(12) Conceito da operação – o parágrafo 3.a. exprime o conceito da operação do Cmt da força. Não tem forma definida e pode conter um ou mais subparágrafos, permitindo-se a mais ampla liberdade na sua redação, admitindo-se também a cópia, palavra por palavra, da ordem de operações ou apenas uma referência a esta. Na redação do conceito, condensar a parte relativa à manobra e dar maior amplitude à parte referente aos órgãos de apoio de fogo.

(13) Apoio de artilharia – é igualmente dividido em itens:

a. Generalidades – pode incluir informações sobre os diversos escalões de

artilharia que apoiarão a operação; sobre a preparação ou contrapreparação; sobre quaisquer restrições ao emprego da artilharia do escalão superior cuja missão principal seja Ref F à artilharia do escalão considerado.

b. Organização para o combate – a organização para o combate deve relacionar, com as suas respectivas missões, em ordem numérica crescente, as unidades (Agpt) orgânicas ou em reforço ao escalão considerado. Os Agpt, se for o caso, são relacionados antes das outras unidades.

c. Outras prescrições – fornece instruções diversas e informações para as unidades de artilharia, tais como instruções sobre o planejamento de fogos, áreas de posição, zonas de fogos. Este item contém, no mínimo, uma referência ao apêndice plano de fogos de artilharia.

(14) Artilharia em reforço de fogos – quando houver artilharia do escalão superior em reforço de fogos, haverá o item correspondente; contém instruções a todas as unidades de artilharia (Agpt) do escalão superior, com a missão de Ref F à artilharia do escalão considerado. As unidades (Agpt) com a missão de Ref F serão relacionadas neste tópico.

(15) As unidades de artilharia antiaérea orgânicas ou em reforço ao escalão considerado devem constar do subitem AAe, em ordem numérica.

(16) Apoio de fogo aéreo – este subparágrafo divide-se normalmente em três itens.

a. Generalidades – informações gerais relativas ao apoio aéreo disponível para a FTC; estabelecimento de prioridades e outras determinações aos comandantes quanto ao uso do apoio aéreo.

b. Distribuição

- 1º subitem – número de surtidas disponíveis pelo escalão considerado e não redistribuídas aos comandos subordinados.

- 2º subitem – número de surtidas ou órgãos de controle aéreo, tais como controladores aéreos avançados (CAA) e equipes de controle aéreo (ECA) atribuídos aos comandos subordinados.

c. Outras prescrições – instruções diversas de coordenação e informações relativas ao apoio aéreo; processo e momento de solicitar ataques aéreos planejados, quando essas instruções não fizerem parte das NGA ou constituírem uma alteração destas. Este item deve, no mínimo, conter uma referência ao apêndice plano de fogos aéreos.

(17) Apoio de fogo naval (quando for o caso) – é semelhante ao do apoio de fogo aéreo e também se divide em três itens.

a. Generalidades – dados gerais sobre o apoio naval disponível.

b. Distribuição – pode conter dois subitens.

- 1^o subitem – distribuição do apoio de artilharia naval.

- 2^o subitem – repartição do pessoal de controle da FNC para os escalões subordinados.

c. Outras prescrições – contém, no mínimo, uma referência ao apêndice plano de fogos navais.

(18) Apoio de fogo nuclear (se for o caso) – este subparágrafo contém, no mínimo, uma referência ao apêndice plano de fogos nucleares. Pode ser semelhante ao subparágrafo apoio de fogo aéreo. Apresenta o plano geral de emprego e, se conveniente, a distribuição das unidades e do armamento. O último item, intitulado “Outras Prescrições”, contém uma referência ao apêndice plano de fogos nucleares. Quando os fogos nucleares forem planejados para muitos alvos, pode ser expedido um plano específico de fogos nucleares.

(19) Medidas de coordenação – este é o último subparágrafo do parágrafo 3. Sua letra de designação depende do número de órgãos de apoio de fogo disponíveis. Ele contém instruções aplicáveis a um ou mais órgãos de apoio de fogo, tais como normas para localização de alvos para ataques aéreos ou por meio de fogos terrestres e navais; normas de coordenação de fogos para neutralização das unidades de artilharia antiaérea do inimigo aos órgãos responsáveis pela coordenação do apoio de fogo aéreo. Pode-se incluir também, quando for o caso, instruções e informações sobre: segurança da tropa (exposição permitida à radiação, proteção durante ataques nucleares e notificação às unidades sobre o emprego iminente de armas nucleares por forças amigas) e localização de linhas de coordenação de fogos.

(20) Administração – refere-se à ordem administrativa em vigor. Expressa somente os itens que são de interesse e exigem atenção especial dos órgãos de apoio de fogo, ou que tenham mudado após a publicação da ordem administrativa. Pode incluir a localização do posto de controle de munições (PCM) e do posto de suprimento CI V/FTC (P Sup CI V) e os créditos de munição disponíveis.

(21) Comunicações e eletrônica – refere-se ao anexo e ao índice das instruções para a exploração das comunicações e eletrônica (IE Com Elt) em vigor, se for o caso. Sob o título “Ligações”, é dada a localização dos órgãos responsáveis pela coordenação do apoio de fogo, se for diferente dos previstos nas NGA. Entretanto, as posições podem ser apresentadas, mesmo quando localizadas de acordo com as NGA.

(22) Apêndice – se o plano de fogo se tornar tão complexo e extenso que possa dificultar a sua utilização pelos elementos que o recebem, devem ser confeccionados apêndices a fim de manter o plano básico tão reduzido quanto possível. Os apêndices são citados nos locais apropriados do plano e são numerados no final do documento, conforme mostrado.

ANEXO J

MODELO DE TABELA DE APOIO DE FOGO

(Classificação Sigilosa)

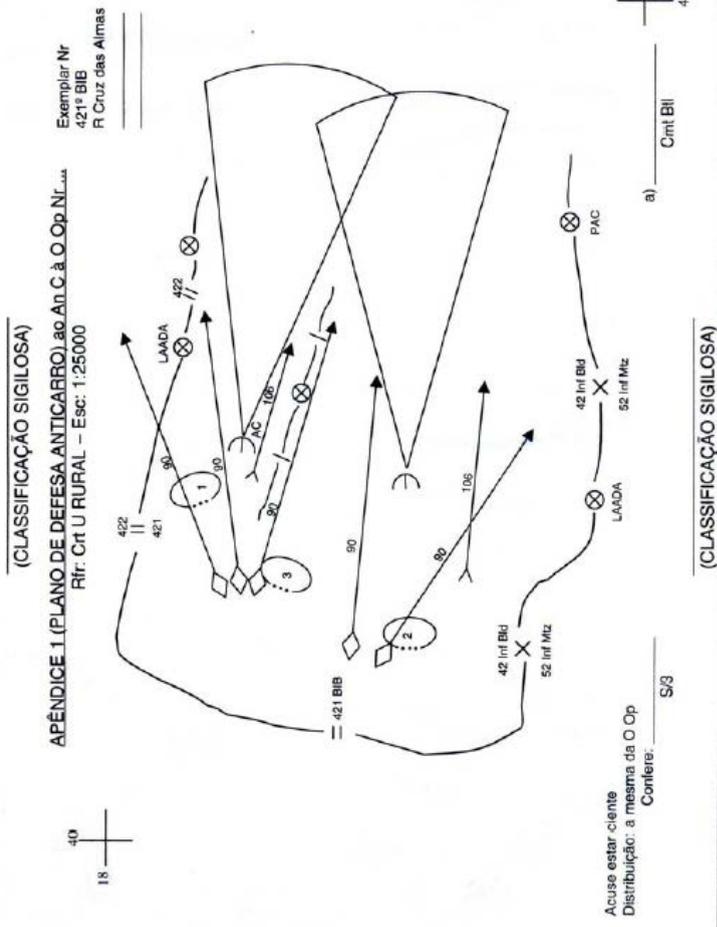
ADENDO B (Tabela de Apoio de Fogo) AO APÊNDICE 2 (PFA) AO ANEXO C (PAF) À O Op Nr 1 DA 51ª Bda Inf Mec
 (Carta CARAZINHO , 1/50.000)
 151º GAC 155 AP
 Faz Cruz Alta
 D-1/1000

Linha	Unidade de Tiro	Alvos a Horário										Alvos a Pedido	Obs			
		H	H+2	H+4	H+6	H+8	H+10	H+12	H+14	H+16	H+18			H+20	H+22	
1	1ª / 151º GACAP	SU0002 18		SU0004 18		SU0224 18	SU0112 12		SU0206 18	SU0006 18		SU0214 24	SU0120 18	SU0208 18	BN SU2242 30	19 t/a
2	2ª / 151º GACAP		SU0204 18		SU0224 18		SU0112 12		SU0206 18		SU0218 24	SU0120 18		SU0220 18	BN SU2242 30	21 t/a
3	3ª / 151º GACAP	SU0104 18		SU0004 12			SU0112 12		SU0110 18		SU0218 24	SU0120 18			BN SU2242 30	18/ t/a
4	1ª / 252º GACAR	SU0204 18			SU0224 18									SU0230 18		13 t/a
5	2ª / 252º GACAR	SU0136 18			SU0008 12				SU0012 12					SU0014 18		10 t/a
6	3ª / 252º GACAR			SU0224 18					SU0232 18					SU0014 18		9 t/a

Cmt 151º GAC 155 AP

ANEXO I

MODELO DE PLANO DE DEFESA ANTICARRO



ANEXO N

MODELO DE PLANO SUMÁRIO DE APOIO DE FOGOS DE ARTILHARIA (PSAFA)



(Classificação Sigilosa)

PLANO SUMÁRIO DE APOIO DE FOGO DE ARTILHARIA Nº 4 Executante: 42º GAC Força apoiada: 423º RCC

Referência: Crt _____ Data/Hora: Recebimento 240850Set Hora H: 240930Set
Fl. 1 De _____

LINHA	Nº	INFORMAÇÕES DO ALVO		UNIDADE DE TIRO	ALVOS A HORÁRIO						Obs	LINHA	
		Nº	Localização/Descrição		Obs	-15	-10	-5	H	+5			+10
1	HA 0213	81377611/Ponto Forte Pd	a horário	1º/2º GAC		HA 0213 24							1
2	HA 0214	81267716/Z Res Cia	a horário	2º/3º GAC			HA 0214 24		HA 0217 33(a)				2
3	HA 0215	82787719/Pous Mrt	a horário	3º/4º GAC				HA 0215 24					3
4	HA 0216	82577735/Ponto Forte Pd	a horário	53º GAC									4
5	HA 0217	82417746/Z Res Cia	a horário										5
6	HA 0218	83527810	a pedido Fun. VP										6

(Classificação Sigilosa)

ANEXO O

MODELO DE MATRIZ DE TAREFAS ESSENCIAIS DE APOIO DE FOGO (TEAF)APÊNDICE 3 (MATRIZ TEAF) AO ANEXO C à O Op Nr 04/13ª DE, de 13 SET 19

Prior F	Prio F para a FT 421º BIB.							
TEAF 1	<p>- Tarefa: retirar a capacidade de Obs dos PO e Elim 1º Esc Ini sobre a LP/LC.</p> <p>- Propósito: a fim de permitir os trabalhos de Eng na abertura de trilhas e brechas e possibilitar a transposição da LP/LC pelos Elm em 1º Esc, sem serem engatados por fogos diretos ou indiretos do Ini.</p> <p>- Efeitos: neutralizar a observação inimiga.</p>							
	Unidade	Alvo	Gatilho	Coordenadas	Observador	Meio Ap F	Método	Comunicações
	FT 42º BIB	Con CB 002	Início Dsloc FT a partir da Z Reu	56050 - 73100	Pcp: 1º/1ª Cia Fuz Res: 2º/1ª Cia Fuz	Mrt 120 mm	Cort Fum 600m x 15' (WP)	Pcp: Rede Tir/1ª Cia Fuz Res: Rede Cmndo/1ª Cia Fuz
FT 422º BIB	Br N CB 004 (Prioritário)	Ini Ultr a RIPI 3	56350 - 73250	Pcp: OA 1 Res: OA Mrt / 1ª Cia Fuz	1ª Bia O	Bia 300 m x 10' (HE)	Pcp: Rede Tir Art Res: Rede Cmndo/1ª Cia Fuz	
TEAF 2	Con CB 003	Início Dsloc FT a partir da Z Reu	57650 - 73800	Pcp: 3º/3ª Cia Fuz Res: 2º/3ª Cia Fuz	Mrt 120 mm	Cort Fum 400m x 20' (WP)	Pcp: Rede Tir/1ª Cia Fuz Res: Rede Cmndo/1ª Cia Fuz	
TEAF 2	<p>Tarefa: Reduzir a Cpcd do Ini em 1º Esc empregar DAAe e fogos de Art e Mrt.</p> <p>- Propósito: A fim de facilitar a progressão dos Elm 1º Esc até a Cong dos Obi.</p> <p>- Efeitos: Btl 1º Esc Cong O1 e O2 com reduções baixas causadas por Art e Mrt. Suprimir DAAe Ini.</p>							
	Unidade	Alvo	Gatilho	Coordenadas	Observador	Meio Ap F	Método	Comunicações
	FT 421º BIB	Dscd Con CB 005 (Prioritário)	Qdo FT Ultr R P Cot 188 (3552)	56050 - 73100	Pcp: 1º/1ª Cia Fuz Res: 2º/1ª Cia Fuz	1ª Bia O	Q4 HE	Pcp: Rede Tir Art Res: Rede Cmndo/1ª Cia Fuz
42º GAC 155 AP	Con CB 008	Dsloc FT 421 Btl a partir da L Ct RIO	57650 - 73800	Pcp: OA 1 Res: OA Mrt/1ª Cia Fuz	1ª Bia O	Q6 HE	Pcp: Rede Tir Art Res: Rede Cmndo	
	Con CB 011	Mdt O	56050 - 73250	Pcp: OA 2 Res: PO 3	2ª Bia O	Q6 HE	Pcp: Rede Tir Art Res: Rede Cmndo	
	Con CB 012	Mdt O	57650 - 73100	Pcp: OA 3 Res: PO 2	2ª Bia O	Q6 HE	Pcp: Rede Tir Art Res: Rede Cmndo	

EB70-MC-10.346

Meios Ap F	<p>FT 421^ª BIB – Pos Mrt 120 mm (A): Coor 55350 – 72800 / Mdd Pos Qdo FT Cong P Cot 234. FT 422^ª BIB – Pos Mrt 120 mm (A): Coor 57250 – 72300 / Mdd Pos Qdo FT Cong P Cot 188. Pos 42^ª GAC: Coor 55850 – 70500 // Mdd Pos Qdo FT 421^ª BIB Cong P Cot 258 (O1). LSAA 1: vigor em D/0600 LSAA 2: vigor Mdt O LCAF 1: vigor em D/0600 ERFT ALFA em vigor Mdt O. AFP R Hospital Sta LUCIA (3455).</p>
MCAF / MCCEA	
Observaç ões	<p>FT 421^ª BIB recebe 1 Alvo Prio Art e 1 Z Rdr F Ini para esta fase. Z Rdr Amg Ctc sobre FT 423^ª RCC. Alocadas 2 Sur F5 para esta fase, 1 sob Ct Bda e 1 sob Ct da FT 421^ª BIB. Emp Ap Ae para Qdo FT 421^ª BIB Ultr L Ct COLORADO. Bda detém Ct de 2 Alvos Prio 155.</p>

ANEXO P

MODELO DE MATRIZ DE SINCRONIZAÇÃO DO MEIO DE APOIO DE FOGO

An "D" (Matriz de Sincronização à O Op Nr.002 do 7º GAC 155 AP) Em Vigor: 110600 OUT 13						
Rfr: Crt PE – Esc 1:50.000 – FICIMNC – Ed 1995						
Evento	Além da PIR	PIR	P2	P3	P4	
MANOBRA	FT 14º BI Mec	110600 a 111800 OUT 1º Esqd – P Rtrd 2º Esqd – P Rtrd 3º Esqd – L Ct Ceará	131800 a 141800 OUT 1º Esqd – P Rtrd 2º Esqd – P Rtrd 3º Esqd – L Ct Paraíba	141800 a 151800 OUT 1º Esqd – P Rtrd 2º Esqd – P Rtrd 3º Esqd – L Ct Piauí	151800 a 161800 OUT 1º Esqd – P Rtrd 2º Esqd – P Rtrd 3º Esqd – L Ct Alagoas	
	12º RC Mec	-----	-----	-----	-----	
	13º RCB	L Ct Ceará	L Ct Ceará	L Ct Paraíba	L Ct Piauí	L Ct Alagoas
Engenharia	Preparo da PIR	Preparo da P2	Prossigue para P3	Preparo da P4	-	
APOIO DE FOGO	Loc	Sobre Rodas (53000 30500)	(51500 34100)	(55200 46500)	(59000 58300)	(57200 7200)
	Mud	Por Esc				↑
	Loc	A1 – Muda para B1 quando avisado pelos P Vig	B1 – Muda para C1 após o rompimento do Ctt	C1 – Muda para E1 após o rompimento do Ctt	E1 – Muda para H1 após o rompimento do Ctt	H1
11º RC Mec	Mud	2500"	3000"	3200" / 3800"	3600"	2700"
	AVOS	XA0002, XA0004, Br N XA0001	XA0007 – Cortina de fumaça (600m x 20') e XA 102	XA0030 XA0013 – Cortina de fumaça (600m x 20')	XA0019 – Cortina de fumaça (600m x 30') XA110, XA112	XA0029 – Cortina de fumaça (600m x 10') XA042
12/17º GAC 155 AP						

	Canais Rádio	A1 OA: A4	P Rtrd: A1; OA -A1 Desloc: A1; OA -A4	↑	P Rtrd: A1; OA - A1
	Obs	Alvos Dscd por P Vig Bia aportada para Br N	Alvos a pedido	↑	↑
	2º/7º GAC 155 AP	-----	-----	-----	-----
	3º/7º GAC 155 AP	-----	-----	-----	-----
	AT	Faz Bebedouro	↑	Faz Tapera (54 70)	↑
	Prioridade de Fogos	12º RC Mec	↑	↑	↑
	Mdd Coor Ap Fogo	LSAA 1	LSAA 2, Mdt O	LSAA 4, Mdt O	LSAA 5, Mdt O
	Guerra Eletrônica	-----	Frq Alt Mdt O PDR	↑	↑
	Comunicações	Rádio: - Silêncio - Restrito, Mdt O	Livre, Mdt O	↑	↑
	Rádio	-----	RPG 1 - (53100 31600)	RPG 2 - (55800 45600)	RPG 3 - (59350 57950)
	Topo	-----	-----	-----	RPG 4 - (58350 71950)

GLOSSÁRIO

PARTE I – ABREVIATURAS E SIGLAS

A

Abreviaturas/Siglas	Significado
AD	Artilharia Divisionária
AAAe	Artilharia Antiaérea
AAC	Alvos Altamente Compensadores
AAPR	Área de Apoio Aéreo Aproximado
AAV	Alvo de Alto Valor
AC	Anticarro
Aç Cj	Ação de Conjunto
Aç Cj – Ref F	Ação de Conjunto e Reforço de Fogos
Adc	Adicional
Adj	Adjunto
AFL	Área de Fogo Livre
AFP	Área de Fogo Proibido
Agpt	Agrupamento
AIAV	Alvo Individual de Alto Valor
Anl A	Análise de Alvo
AOI	Áreas com Objetivo de Interesse
Ap Ae	Apoio Aéreo
Ap Dto	Apoio Direto
Ap G	Apoio Geral
Ap F	Apoio de Fogo
Aprov	Aprovação
ARF	Área de Restrição de Fogos
ARME	Área de Missões Eletrônicas
Art	Artilharia
Art Cmp	Artilharia de Campanha
ASARP	Área de Sistema Aéreo Remotamente Pilotado
Asse Jur	Assessoria Jurídica
AST	Alvo Sensível ao Tempo
Av Ex	Aviação do Exército

B

Abreviaturas/Siglas	Significado
BA	Busca de Alvos
Bda	Brigada
Bia O	Bateria de Obuses
Bld	Blindado (a)
Btl	Batalhão

C

Abreviaturas/Siglas	Significado
CAA	Controladores Aéreos Avançados
CAF	Coordenador do Apoio de Fogo
CAFTC	Comando de Artilharia da Força Terrestre Componente
C Cj	Comando Conjunto
C ²	Comando e Controle
CC	Carro de Combate
CC FT	Célula de Coordenação da Força Terrestre
CC Op	Centro de Coordenação de Operações
CCAA	Centro de Coordenação das Armas de Apoio
CCAF	Centro de Coordenação de Apoio de Fogo
CCAT	Centro de Controle Aerotático Transportável
CCN	Célula de Coordenação Naval
CCOA	Célula de Coordenação de Operações Aéreas
Ch EM	Chefe do Estado-Maior
Cmt	Comandante
COAT	Centro de Operações Aéreas do Teatro
COT	Centro de Operações Táticas
CRAVER	Criticabilidade, Recuperabilidade, Acessibilidade, Vulnerabilidade, Efeitos e Reconhecibilidade
C Tir	Central de Tiro

D

Abreviaturas/Siglas	Significado
D3A	Decidir, Detectar, Disparar e Avaliar
DE	Divisão de Exército
DEEDITINA	Destacamento Terrestre de Direção de Tiro Naval
DICA	Direito Internacional dos Conflitos Armados
DIH	Direito Internacional Humanitário

E

Abreviaturas/Siglas	Significado
EAAT	Elemento de Apoio Aerotático
EAvEx	Elemento de Aviação do Exército
EB	Exército Brasileiro
ECAF	Elemento de Coordenação de Apoio de Fogo
ECAT	Equipe de Controle Aerotático
ECEA	Elemento de Coordenação do Espaço Aéreo
EDA Ae	Elemento de Defesa Antiaérea
EDQBRN	Elemento de Defesa Química, Biológica, Radiológica e Nuclear
EEl	Elementos Essenciais de Inteligência
ELAAe	Equipe de Ligação Antiaérea
Elm	Elemento

ELT	Equipe de Ligação Terrestre
EM	Estado-Maior
EM Cj	Estado-Maior Conjunto
ERFT	Espaço Restrito ao Fogos Terrestres
Esc	Escalão
E2	Seção de Inteligência do Estado-Maior de GU/G Cmdo
E3	Seção de Operações do Estado-Maior de GU/G Cmdo
E4	Seção Logística do Estado-Maior de GU/G Cmdo

F

Abreviaturas/Siglas	Significado
FA	Forças Armadas
F Ae	Força Aérea
FAC	Força Aérea Componente
F Cj Op Esp	Força Conjunta de Operações Especiais
F Cte	Força Componente
FE	Forças Especiais
FNC	Força Naval Componente
Fgt	Foguete
F Ter	Força Terrestre
FTC	Força Terrestre Componente

G

Abreviaturas/Siglas	Significado
GAA	Guia Aéreo Avançado
GAC	Grupo de Artilharia de Campanha
G Cmdo	Grande Comando
G Cmdo Op	Grande Comando Operativo
GDH	Grupo Data-Hora
GE	Guerra Eletrônica
GISPA	Grupo Integrado de Seleção e Priorização de Alvos
GMF	Grupo de Mísseis e Foguetes
Gpt Op Fuz Nav	Grupamento Operativo de Fuzileiros Navais
GRULIFONA	Grupo de Ligação do Fogo Naval
GRUOBTINA	Grupo de Observação de Tiro Naval
GU	Grande Unidade

H

Abreviaturas/Siglas	Significado
HNA	Hora no Alvo

I

Abreviaturas/Siglas	Significado
IE Com Elt	Instruções para a Exploração das Comunicações e Eletrônica
IF	Intensificação de Fogos
Ini	Inimigo (a)

L

Abreviaturas/Siglas	Significado
LAAC	Lista de Alvos Altamente Compensadores
LA AV	Lista de Alvos de Alto Valor
L Aç	Linha de Ação
LCAF	Linha de Coordenação de Apoio de Fogo
L Ct	Linha de Controle
LIPA	Lista Integrada e Priorizada de Alvos
LPF	Linha de Proteção Final
LPA	Lista Priorizada de Alvos
LRF	Linha de Restrição de Fogos
LSAA	Linha de Segurança de Apoio de Artilharia

M

Abreviaturas/Siglas	Significado
MB	Marinha do Brasil
MC	Manual de Campanha
MCAF	Medidas de Coordenação de Apoio de Fogo
MCCEA	Medidas de Coordenação e Controle do Espaço Aéreo
MD	Ministério da Defesa
MEAF	Matriz de Execução do Apoio de Fogo
MGA	Matriz Guia de Ataque
Mrt	Morteiro
Msl	Míssil
MTC	Míssil Tático de Cruzeiro

N

Abreviaturas/Siglas	Significado
NGA	Normas Gerais de Ação

O

Abreviaturas/Siglas	Significado
OA	Observador Avançado
Obs	Observador
OBTINA	Observador de Tiro Naval
OCOAM	Órgão de Controle das Operações Aéreas Militares
OFSU	Oficial de Fogos da Subunidade
OLA	Oficial de Ligação Aérea
OLIFONA	Oficial de Ligação de Fogo Naval
O Lig	Oficial de Ligações
O Lig Art	Oficial de Ligação de Artilharia
OM	Organização Militar
O Op	Ordem de Operações
Op	Operações
Op Cj	Operações Conjuntas
Op FTC	Operações da Força Terrestre Componente
Op Psc	Operações Psicológicas
O Prep	Ordem Preparatória

P

Abreviaturas/Siglas	Significado
PAF	Plano de Apoio de Fogo
PAI	Plano de Apoio de Iluminação
Patr	Patrulha
PBA	Pedido de Busca de Alvos
PC	Posto de Comando
PDAC	Plano de Defesa Anticarro
Pel	Pelotão
PFA	Plano de Fogos de Artilharia
PF Ae	Plano de Fogos Aéreo
PF Nv	Plano de Fogos Navais
PLA	Proposta de Lista de Alvos
Plj F	Planejamento de Fogos
PI Op	Plano de Operações
PO	Posto de Observação
PPAA	Plano Provisório de Apoio de Artilharia
PPFM	Plano Provisório de Fogos de Morteiro
Prio	Prioridade
Prio F	Prioridade de Fogos
PSAFA	Plano Sumário de Apoio de Fogo de Artilharia

Q

Abreviaturas/Siglas	Significado
QI	Quadrícula de Interdição
QIA	Quadrícula de Interdição Azul
QIP	Quadrícula de Interdição Púrpura
QIV	Quadrícula de Interdição Verde

R

Abreviaturas/Siglas	Significado
RAMC	Requisição de Acionamento de Medida de Coordenação
Ref	Reforço
Ref F	Reforço de Fogos
Rgt	Regimento
RIPi	Região de Interesse para a Inteligência
RCN	Repertório de Conhecimentos Necessários

S

Abreviaturas/Siglas	Significado
SARP	Sistema de Aeronave Remotamente Pilotado
SFC	Se For o Caso
Sgt	Sargento
SisPECFA	Sistemática de Planejamento de Emprego Conjunto das Forças Armadas
SU	Subunidade
S2	Seção de Inteligência de Estado-Maior de SU/U
S3	Seção de Operações de Estado-Maior de SU/U
S4	Seção Logística de Estado-Maior de SU/U

T

Abreviaturas/Siglas	Significado
TEAF	Tarefas Essenciais de Apoio de Fogo
TO	Teatro de Operações

U

Abreviaturas/Siglas	Significado
U	Unidade
U Tir	Unidade de Tiro

Z

Abreviaturas/Siglas	Significado
ZA	Zona de Administração
Z Aç	Zona de Ação
ZC	Zona de Combate
ZD	Zona de Defesa
ZEM	Zona de Engajamento de Mísseis
ZF	Zona de Fogos
ZFE	Zona de Fogos Eventual
ZFN	Zona de Fogos Normal
ZL	Zona de Lançamento
ZOR	Zona de Operação Restrita
ZOP	Zona de Operações Prioritárias
ZP	Zona de Pouso
Z Reu	Zona de Reunião

REFERÊNCIAS

BRASIL. Exército. Comando de Operações Terrestres. **Operações**. EB70-MF-10.223. 5. ed. Brasília, DF: Comando de Operações Terrestres, 2017.

BRASIL. Exército. Estado-Maior do Exército. **A Força Terrestre Componente nas Operações**. EB20-MC-10-301. 1. ed. Brasília, DF: Estado-Maior do Exército, 2014.

BRASIL. Exército. Estado-Maior. **Doutrina Militar Terrestre**. EB20-MF-10.102. 1. ed. Brasília, DF: Estado-Maior do Exército, 2014.

BRASIL. Exército. Estado-Maior. **Emprego da Artilharia de Campanha**. C 6-1. 3. ed. Brasília, DF: Estado-Maior. Do Exército, 1997.

BRASIL. Exército. Estado-Maior. **Fogos**. EB20-MF-10.206. 1. ed. Brasília, DF: Estado-Maior do Exército, 2015.

BRASIL. Exército. Estado-Maior. **Força Terrestre Componente**. EB20-MC-10.202. 1. ed. Brasília, DF: Estado-Maior do Exército, 2014.

BRASIL. Exército. Estado-Maior. **O Exército Brasileiro**. EB20-MF-10.101. 1. ed. Brasília, DF, 2014.

BRASIL. Exército. Estado-Maior. **Proteção**. EB20-MF-10.208. 1. ed. Brasília, DF: Estado-Maior do Exército, 2015.

BRASIL. Exército. **Instruções Gerais para as Publicações Padronizadas do Exército**. EB10-IG-01.002. 1. ed. Brasília, DF: Comando do Exército, 2011.

BRASIL. Ministério da Defesa. **Apoio de Fogo em Operações Conjuntas**. MD33-M11. 1. ed. Brasília, DF: Ministério da Defesa 2013.

BRASIL. Ministério da Defesa. **Doutrina de Operações Conjuntas**. MD30-M-01. 1. ed. Brasília, DF: Ministério da Defesa 2011.

BRASIL. Ministério da Defesa. **Glossário das Forças Armadas**. MD35-G-01. 5. ed. Brasília, DF: Ministério da Defesa, 2015.

BRASIL. Ministério da Defesa. **Manual de Abreviaturas, Siglas, Símbolos e Convenções Cartográficas das Forças Armadas**. MD33-M-02. 3. ed.

Brasília, DF: Ministério da Defesa, 2008.

BRASIL. Ministério da Defesa. **Medidas de Coordenação do Espaço Aéreo nas Operações Conjuntas**. MD33-M13. 1. ed. Brasília, DF: Ministério da Defesa, 2014.

RÊGO, Reinaldo Costa de Almeida. **Alvejamento**. Porto Alegre: Comando da Artilharia do Exército, 2015.

**COMANDO DE OPERAÇÕES TERRESTRES
CENTRO DE DOCTRINA DO EXÉRCITO**
Brasília, DF, 8 de dezembro de 2017
www.cdoutex.eb.mil.br