

Maj Art MARCELO GURGEL DO AMARAL SILVA

**A reestruturação do planejamento e coordenação
de fogos – uma proposta para o Exército Brasileiro**



Rio de Janeiro
2007

Maj Art MARCELO GURGEL DO AMARAL SILVA

A REESTRUTURAÇÃO DO PLANEJAMENTO E COORDENAÇÃO DE
FOGOS – UMA PROPOSTA PARA O EXÉRCITO BRASILEIRO

Tese apresentada à Escola de Comando
e Estado-Maior do Exército, como
requisito para obtenção do título de Doutor
em Ciências Militares.

Orientador: Cel Art R/1 José Maria da Mota Ferreira

Rio de Janeiro

2007

S 586 Silva, Marcelo Gurgel do Amaral.

A reestruturação do planejamento e coordenação de fogos -
uma proposta para o Exército Brasileiro / Marcelo Gurgel do Amaral
Silva. – 2007.

175 f. ; il. : 30 cm.

Tese (Doutorado) – Escola de Comando e Estado-Maior do
Exército, Rio de Janeiro, 2007.

Bibliografia: f. 151-154.

1. Apoio de Fogo. 2. Planejamento de Fogos. I. Título.

CDD 355.821

Maj Art MARCELO GURGEL DO AMARAL SILVA

A REESTRUTURAÇÃO DO PLANEJAMENTO E COORDENAÇÃO DE
FOGOS – UMA PROPOSTA PARA O EXÉRCITO BRASILEIRO

Tese apresentada à Escola de
Comando e Estado-Maior do
Exército, como requisito para
obtenção do título de Doutor em
Ciências Militares.

Aprovado em

BANCA EXAMINADORA

Gen Div Hélio Chagas de Macedo Júnior – Dr. Presidente
Diretoria de Formação e Aperfeiçoamento

Gen Bda João Camilo Pires de Campos – Dr. Membro
Artilharia Divisionária da 1ª Divisão de Exército

José Maria da Mota Ferreira - Cel Art R/1 - Dr. Presidente
Escola de Comando e Estado-Maior do Exército

Severino De Ramos Bento Da Paixão - Cel Art – Dr. Membro
Escola de Comando e Estado-Maior do Exército

Gerson de Moura Freitas - Ten Cel Art – Dr. Membro
Escola de Comando e Estado-Maior do Exército

À minha esposa Angela, uma singela homenagem pelo apoio incondicional à execução deste e de todos os meus trabalhos.

AGRADECIMENTOS

Ao Senhor dos Exércitos, pela proteção tantas vezes comprovada em minha vida, apesar de não merecer tantos benefícios.

À minha querida esposa, Angela Riella Benites Gurgel do Amaral, que, com sua dedicação incondicional à nossa família, permitiu a realização deste trabalho.

Aos meus pais, Milton Rodrigues da Silva e Dagmar Gurgel do Amaral Silva, por terem sido exemplos vivos de dedicação ao estudo, e por me terem proporcionado as melhores condições possíveis para a minha formação moral e intelectual.

Ao Coronel R/1 José Maria da Mota Ferreira, meu orientador e instrutor da Escola de Comando e Estado-Maior do Exército, meus sinceros agradecimentos pela orientação segura e objetiva na realização deste trabalho e pela compreensão com as dificuldades inerentes à condição de aluno da Escola de Comando e Estado-Maior do Exército.

Ao Major Marcelo Carvalho Ribeiro, companheiro da EsPCEEx, AMAN, EsAO e ECEME, pela amizade, pela autêntica e desinteressada disponibilidade em auxiliar e por dispensar-me um pouco de seu tão escasso tempo.

Ao Major Sebastián Ignacio Ibañez, do Exército Argentino, oficial ex-instrutor de nação amiga da Escola de Comando e Estado-Maior do Exército, pelas importantes informações prestadas, auxiliando-me com sua experiência e conhecimentos sobre o Exército Argentino, e pelo fornecimento de valiosas fontes de consulta para o desenvolvimento desta tese.

“As batalhas são vencidas pelo fogo e pelas manobras. O propósito da movimentação das tropas é permitir que o fogo, concentrado contra o inimigo, seja lançado de locais os mais vantajosos possíveis. Para esse fim, os comandantes, das forças do ar e das forças de superfície, devem estar em alerta para criar e usar novos métodos de cooperação mútua...Assim sendo, os projéteis disparados na batalha nunca haverão de ser em excesso.” Gen George S. Patton Jr.

RESUMO

A evolução doutrinária dos exércitos é um processo continuado que, nos dias atuais, tem enfatizado a integração dos sistemas operacionais de combate. Dentro desse enfoque, em 2002, o Exército Brasileiro editou uma nova versão de seu manual C 100-25, Planejamento e Coordenação de Fogos. Essa nova versão procurou uma maior integração entre os sistemas operacionais Apoio de Fogo e Manobra por meio da inserção de novos conceitos já em uso em outros exércitos, tais como as diretrizes de fogos e os alvos de alta prioridade. No entanto, como pode ser comprovado por meio de uma pesquisa de campo com instrutores e alunos da Escola de Comando e Estado-Maior e da Escola de Aperfeiçoamento de Oficiais, vários desses conceitos ainda não foram colocados em prática por necessitarem ser melhor explicados e exemplificados. Além disso, devido à sua concisão excessiva, o referido manual faz uma abordagem superficial sobre diversos aspectos relativos ao apoio de fogo. A comparação entre a doutrina de Apoio de Fogo brasileira e as doutrinas norte-americana, argentina e espanhola permite concluir que o Brasil carece de uma doutrina mais completa e atualizada. Para isso, é necessário que, numa próxima edição, o C 100-25 contenha, entre outras coisas, uma melhor fundamentação doutrinária e uma atualização das medidas de coordenação do apoio de fogo levando em consideração os novos equipamentos de navegação aérea e a velocidade do combate moderno. Deverá conter, ainda, uma melhor definição de funções para os integrantes dos órgãos de coordenação do apoio de fogo e, principalmente, um novo método de processamento de alvos que possa facilitar a implementação das novas ferramentas e conceitos inseridos na edição atual. Nesse sentido, foram elaboradas propostas que poderão servir de subsídio para uma futura e necessária revisão. Além disso, é necessário que esse processo possa contar, o quanto antes, com as ferramentas da tecnologia da informação, a fim de acelerá-lo e torná-lo mais eficaz, aos moldes do que já acontece nos exércitos dos países estudados.

Palavras-chave: Coordenação de fogos. Planejamento de fogos. Apoio de Fogo.

ABSTRACT

The evolution of the armies' doctrine is a continued process which, nowadays, has emphasized the integration of the Combat Operational Systems. Within this context, in 2002, the Brazilian Army published a new version of its C 100-25 manual, **Fire Planning and Coordination**. This new version aimed a bigger integration between the Fire Support and Maneuver Operational Systems by means of insertion of new concepts already in use in another armies, such as the Fire Support Guidance and the High Payoff Targets. However, as showed by a survey research with instructors and students of the ECEME and EsAO, several of these concepts have not yet been used because they need better explanation and exemplification. Moreover, due to its extreme concision, the manual makes a superficial approach on some aspects fo the Fire Support. The comparison among the Brazilian doctrine on Fire support with the North American, Argentine and Spanish doctrines allows the conclusion that, in order to Brazil possess a complete and updated doctrine, the next version of the C 100-25 manual should contain, among other things, a better doctrinal base and an update of the Fire Support Coordination Measures, which should consider the newer aircraft navigation systems and the velocity of the modern combat. It must also contain a better role definition for the Fire Support Organizations and Personnel and, mainly, a new method for target processing making easy the use of the new tools and concepts of the current version of the manual. In this direction, this work makes several proposals as subsidy for a future and necessary revision. Moreover, it is necessary that this process takes advantage, as sooner as possible, of the Information Technology tools in order to speed it up and to make it more efficient, like what already has happened in the armies of the studied countries.

Word-key: Fire coordination. Fire support planning. Fire support.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1	Ciclo de Deming - PDCA.....	71
Figura 2	Ciclo da decisão.....	72
Figura 3	Efeitos Táticos x Danos.....	78
Figura 4	Visão esquemática da integração dos sistemas operacionais em uma Área de Engajamento.....	82
Figura 5	Disposição típica do ECAF de uma Divisão de Exército.....	89
Figura 6	Coincidência da LCAF (FSCL) com a Linha de Controle (PL).....	90
Figura 7	Inserção de ponto da linha de contato na página tática do CMFD.....	110

LISTA DE GRÁFICOS

GRÁFICO 1 Utilização dos novos conceitos - ECEME.....	41
GRÁFICO 2 Utilização dos novos conceitos – EsAO.....	41
GRÁFICO 3 Importância dos novos conceitos e ferramentas do C 100-25 – ECEME.....	43
GRÁFICO 4 Importância dos novos conceitos e ferramentas do C 100-25 – EsAO.....	43
GRÁFICO 5 Difícil compreensão dos novos conceitos do C 100-25 – ECEME	45
GRÁFICO 6 Difícil compreensão dos novos conceitos do C 100-25 – EsAO.....	45
GRÁFICO 7 Introdução de TTP para o Plj F no C 100-25 – ECEME.....	46
GRÁFICO 8 Introdução de TTP para o Plj F no C 100-25 – EsAO.....	47
GRÁFICO 9 Procedimentos para integrar o PAF com o P Bar C – ECEME.....	49
GRÁFICO 10 Procedimentos para integrar o PAF com o P Bar C – EsAO.....	49
GRÁFICO 11 O Lig responsável pela Coor e emprego dos meios de Ap F – ECEME.....	50
GRÁFICO 12 O Lig responsável pela Coor e emprego dos meios de Ap F – EsAO.....	50
GRÁFICO 13 Necessidade da digitalização do Plj F do EB - ECEME.....	51
GRÁFICO 14 Necessidade da digitalização do Plj F do EB - EsAO.....	52
GRÁFICO 15 Integração do Plj F aos sistemas C ² em Combate e Gênesis – ECEME.....	53
GRÁFICO 16 Integração do Plj F aos sistemas C ² em Combate e Gênesis – EsAO.....	53

LISTA DE QUADROS

QUADRO 1	Variável independente.....	33
QUADRO 2	Variável dependente.....	34
QUADRO 3	Classificação Geral dos Fogos (Aspectos Táticos).....	62
QUADRO 4	Classificação Geral dos Fogos (Aspectos Técnicos).....	63
QUADRO 5	Princípios de Guerra.....	66
QUADRO 6	Seqüência de análise de alvos.....	70
QUADRO 7	Exemplo de LAAC ou Lista de AAP.....	74
QUADRO 8	Critério de Fogos no PAF do EB.....	75
QUADRO 9	Exemplo de Matriz de Critérios para Seleção de Alvos.....	76
QUADRO 10	Exemplo de Matriz Guia de Ataque.....	79
QUADRO 11	Integrantes da Coordenação do Apoio de Fogo.....	85
QUADRO 12	Atribuições do chefe do ECAF.....	86

LISTA DE TABELAS

TABELA 1 Distribuição das pesquisas de campo.....	38
TABELA 2 Quantitativo das pesquisas de campo respondidas.....	39
TABELA 3 Situação dos entrevistados.....	40

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

AAC	Alvo Altamente Compensador
AAP	Alvo de Alta Prioridade
ACF	Área de Coordenação de Fogos
Aclh	Acolhimento
Aç Cj	Ação de Conjunto
AD	Artilharia Divisionária
Adj	Adjunto
AE	Área de Engajamento
AEV	Alvo de Elevado Valor
A Ex	Artilharia de Exército
AFL	Área de Fogo Livre
AFP	Área de Fogo Proibido
AMAN	Academia Militar das Agulhas Negras
AOC	Área Operacional do Continente
AOI	Área com Objetivo de Interesse
Ap	Apoio
Ap F	Apoio de Fogo
Ap G	Apoio Geral
Ap F Ae	Apoio de Fogo Aéreo
Ap F N	Apoio de Fogo Naval
A Prio	Alvo Prioritário
Art Cmp	Artilharia de Campanha
Av Ex	Aviação do Exército
BA	Busca de Alvos
Bda	Brigada
Bia O	Bateria de Obuses
Btl	Batalhão
C	Comando
C ²	Comando e Controle
CAA	Controlador Aéreo Avançado
CAO	Curso de Aperfeiçoamento de Oficiais
CC	Carro de Combate

CAF	Coordenador de Apoio de Fogo
CCAF	Centro de Coordenação de Apoio de Fogo
CCEM	Curso de Comando e Estado Maior
CMDF	Monitor Colorido Multi-função
COM	Computador Palmar Militar
COMGAR	Comando Geral de operações Aéreas
COT	Centro de Operações Táticas
CSA	Critério de Seleção de Alvo
CTEx	Centro Tecnológico do Exército
Cia	Companhia
Cmb	Combate
Cmt	Comandante
Coor	Coordenação
C Tir	Central de Tiro
DE	Divisão de Exército
Def	Defesa
EAAT	Elemento de Apoio Aerotático
EB	Exército Brasileiro
ECAF	Elemento de Coordenação de Apoio de Fogo
ECEME	Escola de Comando e Estado Maior do Exército
EDAAe	Elemento de Defesa Antiaérea
EDQBN	Elemento de Defesa Química Biológica e Nuclear
EEI	Elemento Essencial de Inteligência
Elm	Elemento
Eng	Engenharia
EME	Estado-Maior do Exército
Eq	Equipe
EsAO	Escola de Aperfeiçoamento de Oficiais
Esc	Escalão
Estac	Estacionário
EUA	Estados Unidos da América
Ex Cmp	Exército de Campanha
Expl	Explosiva

F	Fogos
FEB	Força Expedicionária Brasileira
Fum	Fumígena
Fuz	Fuzileiro
GAA	Guia Aéreo Avançado
GAC	Grupo de Artilharia de Campanha
G Av	Grupo de Aviação
G Av C	Grupo de Aviação de Caça
GE	Guerra Eletrônica
Gp	Grupo
GPS	Sistema de Posicionamento Global
GU	Grande Unidade
I	Instantânea
Illum	Iluminativa
IMBEL	Indústria de Material Bélico
Ini	Inimigo
Intlg	Inteligência
LAAC	Lista de Alvos Altamente Compensadores
LC	Linha de Contato
L Ct	Linha de Controle
LCAF	Linha de Coordenação de Apoio de Fogo
LMF	Lançador Múltiplo de Foguetes
LP	Linha de Partida
LSAA	Linha de Segurança de Apoio de Artilharia
Mdt O	Mediante Ordem
MEAF	Matriz de Execução de Apoio de Fogo
MGA	Matriz Guia de Ataque
Mrt	Morteiro
MSCA	Matriz de Critérios de Seleção de Alvos
NGA	Normas Gerais de Ação
Nr	Número
Nu	Núcleo
OA	Observador Avançado

Obs	Observador
Obt	Obstáculo
OLA	Oficial de Ligação Aérea
OLIFONA	Oficial de Ligação do Fogo Naval
O Lig	Oficial de Ligação
O Op	Ordem de Operações
OM	Organização Militar
OTAN	Organização para o Tratado do Atlântico Norte
PAF	Plano de Apoio de Fogo
Patr	Patrulha
P Bar	Plano de Barreiras
PC	Posto de Comando
PD	Ponto de Decisão
PDCA	Planejar, Executar, Verificar, Agir
Perf	Perfurante
PIR	Posição Inicial de Retardamento
PI	Plano
Plj	Planejamento
Plj F	Planejamento de Fogos
PFA	Plano de Fogos de Artilharia
PFM	Plano de Fogos de Morteiro
P Obs	Posto de Observação
PPAA	Plano Provisório de Apoio de Artilharia
PPFM	Plano Provisório de Fogo de Morteiro
Prep	Preparação
Prio	Prioridade
Provs	Provisório
QBN	Químico, Biológico e Nuclear
R	Retardo
Rec	Reconhecimento
Rfr F	Reforço de Fogos
Rgt	Regimento
RIPI	Região de Interesse para a Inteligência

Sec	Seção
Sgt Aux Op	Sargento Auxiliar de Operações
SIDOMT	Sistema de Doutrina Militar Terrestre
SU	Subunidade
Supe	Superior
TDB	Taxas de Danos de Batalha
Te	Tempo
TEAC	Tarefas Essenciais da Artilharia de Campanha
TEAF	Tarefas Essenciais de Apoio de Fogo
TEM	Taxa de Efeito das Munições
TRADOC	Comando de Treinamento e Doutrina
TTP	Táticas, Técnicas e Procedimentos
U	Unidade
URSS	União das Repúblicas Socialistas Soviéticas
VANT	Veículo Aéreo Não Tripulado
Veic	Veículo
VT	Tempo Variável
Z Aç	Zona de Ação

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO	21
2	REFERENCIAL CONCEITUAL E METODOLÓGICO	25
2.1	TEMA.....	25
2.2	PROBLEMA.....	25
2.2.1	Antecedentes do problema	25
2.2.2	Formulação do problema	29
2.2.3	Alcance e limites	29
2.3	JUSTIFICATIVA DA INVESTIGAÇÃO.....	30
2.4	CONTRIBUIÇÃO DA INVESTIGAÇÃO.....	31
2.5	OBJETIVO.....	31
2.6	HIPÓTESE.....	31
2.7	VARIÁVEIS.....	31
2.7.1	Variável I (Independente)	31
2.7.2	Variável II (Dependente)	31
2.7.3	Definição conceitual das variáveis	32
2.7.4	Definição operacional das variáveis	33
2.8	PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS.....	34
2.8.1	População	34
2.8.2	Amostra	34
2.8.3	Método, tipo e técnicas de pesquisa	35
2.8.4	Instrumento de medida	36
2.8.5	Análise Estatística	37
3	APRESENTAÇÃO E ANÁLISE DOS RESULTADOS	39
3.1	GENERALIDADES.....	39
3.2	1ª QUESTÃO.....	39
3.3	2ª QUESTÃO.....	40
3.4	3ª QUESTÃO.....	42
3.5	4ª QUESTÃO.....	44
3.6	5ª QUESTÃO.....	46
3.7	6ª QUESTÃO.....	48

3.8	7ª QUESTÃO.....	49
3.9	8ª QUESTÃO.....	51
3.10	9ª QUESTÃO.....	52
3.11	CONSIDERAÇÕES SOBRE A ANÁLISE DOS RESULTADOS. ...	54
4	REFERENCIAL TEÓRICO	56
4.1	GENERALIDADES.....	56
4.2	A DOCTRINA DE PLANEJAMENTO E COORDENAÇÃO DE FOGOS – PRINCIPAIS ASPECTOS DAS DOCTRINAS DOS EXÉRCITOS BRASILEIRO, ARGENTINO, ESPANHOL E ESTADUNIDENSE.....	57
4.2.1	Os manuais	57
4.2.2	Conceitos e definições básicas	59
4.2.3	A metodologia de processamento de alvos	69
4.2.3.1	Busca de alvos, análise de alvos e contrabateria.....	69
4.2.3.2	A metodologia de processamento de alvos.....	71
4.2.3.2.1	Decidir.....	73
4.2.3.2.2	Detectar.....	80
4.2.3.2.3	Disparar.....	80
4.2.3.2.4	Avaliar.....	84
4.2.4	As responsabilidades dos integrantes do Sistema Ap F	85
4.2.5	AS MEDIDAS DE COORDENAÇÃO DO Ap F.....	89
4.3	CONCLUSÃO PARCIAL.....	91
5	PROPOSTAS PARA A REESTRUTURAÇÃO DO PLANEJAMENTO E COORDENAÇÃO DE FOGOS DO EB	92
5.1	GENERALIDADES.....	92
5.2	PROPOSTA DE INTRODUÇÃO E ALTERAÇÃO DE DEFINIÇÕES.....	93
5.2.1	Fundamentação	93
5.2.2	Proposta propriamente dita	93
5.3	PROPOSTA DE ALTERAÇÃO DA LSAA.....	105
5.3.1	Fundamentação	105
5.3.2	Proposta propriamente dita	106
5.4	PROPOSTA DE ALTERAÇÃO DA LCAF.....	107

5.4.1	Fundamentação	107
5.4.2	Proposta propriamente dita	111
5.5	PROPOSTA DE ALTERAÇÃO DA ÁREA DE COORDENAÇÃO DE FOGOS.....	112
5.5.1	Fundamentação	112
5.5.2	Proposta propriamente dita	113
5.6	PROPOSTA DE INTRODUÇÃO DE PROCEDIMENTOS INFORMAIS DE COORDENAÇÃO DO ESPAÇO AÉREO	113
5.6.1	Fundamentação	113
5.6.2	Proposta propriamente dita	113
5.7	PROPOSTA DE DEFINIÇÃO DE RESPONSABILIDADES NOS ÓRGÃOS DE COORDENAÇÃO DO APOIO DE FOGO.....	114
5.7.1	Fundamentação	114
5.7.2	Proposta propriamente dita	115
5.8	PROPOSTA DE INTEGRAÇÃO DO PLANO DE APOIO DE FOGO COM O PLANO DE BARREIRAS.....	124
5.8.1	Fundamentação	124
5.8.2	Proposta propriamente dita	124
5.9	PROPOSTA DE CRIAÇÃO DA METODOLOGIA DE PROCESSAMENTO DE ALVOS.....	125
5.9.1	Fundamentação	125
5.9.2	Proposta propriamente dita	128
5.10	PROPOSTA DE INTRODUÇÃO DO MÉTODO DE PROGRAMAÇÃO DE FOGOS DE ARTILHARIA.....	148
6	CONCLUSÃO	149
6.1	GENERALIDADES.....	149
6.2	PROBLEMAS, VARIÁVEIS E HIPÓTESES.....	150
6.3	OBJETIVOS ATINGIDOS.....	150
6.4	NOVOS OBJETIVOS A SEREM ALCANÇADOS.....	151
6.5	CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	152
	REFERÊNCIAS	153
	ANEXO A	157
	APÊNDICE A	167

APÊNDICE B.....	171
APÊNDICE C.....	174
APÊNDICE D.....	176

1 INTRODUÇÃO

A evolução doutrinária dos exércitos é um processo que busca adaptar a doutrina às mudanças por que passa o mundo naquilo que se refere ao emprego de forças armadas.

Nos últimos tempos, tem-se notado uma busca cada vez maior da integração e sincronização dos sistemas operacionais¹. Isso é fruto, muitas vezes, da influência cada vez mais marcante da tecnologia da informação, que possibilita um fluxo de informações antes inimaginável.

Pouco tempo após a primeira Guerra do Golfo (1991), o Exército dos Estados Unidos da América (EUA) editou (em junho de 1993) uma nova versão de seu manual de campanha FM 100-5 Operações. Este manual, fruto do sucesso obtido no Oriente - Médio, reafirmava a doutrina da Batalha Ar-Terra², incorporada ao Exército dos EUA desde 1982, e que tem como um de seus fundamentos uma expressiva superioridade tecnológica para combater exércitos mais numerosos.

De 1991 aos dias atuais, junto com as mudanças doutrinárias, continuou havendo uma grande incorporação de novas tecnologias aos armamentos e sistemas de emprego militar.

O desmantelamento da União das Repúblicas Socialistas Soviéticas (URSS) não arrefeceu o ímpeto dos EUA em continuarem o desenvolvimento de sua doutrina e de seus equipamentos.

¹ Os sistemas operacionais são: comando e controle; inteligência; manobra; apoio de fogo; defesa antiaérea; mobilidade, contramobilidade e proteção; logístico; e aeromobilidade. Eles são a interação de elementos específicos de combate, apoio ao combate e apoio logístico, de forma a permitir ao comandante o emprego oportuno e sincronizado daqueles meios no tempo, no espaço e em prol de uma finalidade. Ministério da Defesa. Exército Brasileiro. Escola de Comando e Estado-Maior do Exército. *Manual Escolar - Vocabulário da ECEME*. Rio de Janeiro, 2002. p. 246.

² A batalha Ar-Terra enfatiza a íntima coordenação entre ar e terra, ataques profundos para evitar que o primeiro, o segundo e os subseqüentes escalões chegassem à cena do combate e o uso de novas tecnologias para atingir alvos que antes ficavam por conta de armas nucleares. TOFFLER, Alvin e Heidi. *Guerra e Anti-Guerra, sobrevivência na aurora do terceiro milênio*. Rio de Janeiro. Editora Record, 1994. p. 60-73.

Enquanto a grande maioria dos países integrantes da Organização do Tratado do Atlântico Norte (OTAN) passou a reduzir os efetivos e os gastos militares, os EUA incrementaram o seu orçamento de defesa e promoveram mudanças estruturais profundas em suas forças armadas.

Em relação ao planejamento e coordenação de fogos, houve uma grande evolução tecnológica, na busca do emprego dos meios de apoio de fogo (Ap F) com maior rapidez e eficiência. Foi criado o Advanced Field Artillery Tactical Data System³ (AFATDS), que hoje é capaz de coordenar com muita rapidez e eficiência os fogos de artilharia de campanha, bem como dos demais meios de apoio de fogo (aéreo, naval, mísseis, etc..) desde o nível mais elevado até a bateria de tiro. É capaz, também, de processar alvos provenientes das mais diversas fontes (inteligência, observadores próprios, manobra, etc..). Com todas essas possibilidades, esse sistema tornou o planejamento e a execução do Ap F muito rápidos e eficientes, coerente com as necessidades e a velocidade do combate moderno. Com toda essa automação, os oficiais de Ap F passaram a ter condições para, em combate, estarem mais preocupados com a tática (Missão, Intenção do Comandante etc.) do que com a técnica de tiro, proporcionando uma maior integração entre os sistemas operacionais Manobra e Ap F.

Devido a sua incontestável posição de liderança no campo militar, os EUA influenciam outros países que, com menos recursos e tecnologia, também atualizam sua doutrina, baseados na experiência e nos manuais norte-americanos. As doutrinas desses países possuem interessantes nuances quanto ao planejamento e à coordenação do Ap F, que podem servir de subsídio para o Exército Brasileiro (EB).

Em 2002, o Exército Brasileiro (EB) editou uma nova versão do manual C 100-25 Planejamento e Coordenação de Fogos. Este manual também adaptou, em muitos aspectos, a doutrina adotada pelos EUA, por diversos países da OTAN e por vários aliados dos EUA ao redor do Mundo. Foram introduzidos novos conceitos como:

³ O AFATDS apoia a necessidade de interoperabilidade horizontal e vertical, a distribuição das informações sobre a situação e automação da direção de tiro das armas do Sistema Apoio de Fogo contra alvos altamente compensadores. BOUTELLE, Steven e NALDFILAK, Ronald. *AFATDS: The Fire Support Window to the 21st Century*. Joint Force Quarterly, Washington, DC.nº 11, 1996.

Diretrizes de Fogos, Alvos Prioritários, Alvos de Alta Prioridade, Tarefas Essenciais de Apoio de Fogo (TEAF), entre outros.

Com a adoção desses novos conceitos, faz-se necessária uma mudança estrutural em relação ao Planejamento de Fogos (Plj F), já que eles pressupõem, a adoção de um planejamento “top down” (de cima para baixo), no lugar do já em uso “botton up” (de baixo para cima), adotado pelo EB.

O estudo dos manuais relativos ao planejamento de fogos de diversos exércitos mostra que a literatura de outros países (tais como os EUA, Argentina e Espanha) é muito mais extensa e aprofundada que a doutrina contida nas escassas folhas do novo C 100-25. Essa constatação básica, evidencia a necessidade de que seja disponibilizado um estudo mais aprofundado e completo para um correto entendimento e padronização de conceitos e procedimentos relativos ao planejamento e a coordenação de fogos no EB.

Devido à excessiva concisão do C 100-25, vários aspectos apresentados no novo manual necessitam ser melhor explicados e operacionalizados, para que os conceitos introduzidos passem a ser efetivamente utilizados, o que não acontece até os dias atuais. Aspectos relativos à integração do Apoio de Fogo com outros sistemas operacionais de combate, ao emprego das medidas de coordenação do apoio de fogo, e outros, precisam ser aprimorados.

Outro aspecto que se pode verificar em relação ao novo C 100-25, é que, apesar dos novos conceitos nele contidos buscarem uma maior integração do fogo com a manobra, ele é ainda um manual que aborda o apoio de fogo com uma visão bastante voltada para a artilharia de campanha. Apesar do papel preponderante da Arma de Artilharia em relação ao Sistema Operacional Apoio de Fogo, faz-se necessária uma visão mais global em um manual que deve ser empregado por elementos dos diversos sistemas operacionais de combate.

O autor deste trabalho, teve a oportunidade de travar contato com os novos conceitos mencionados quando da realização do Curso de Capitães de Carreira de Artilharia (Avançado de Artilharia) do Exército dos EUA no ano de 2000. Participou ainda da equipe de instrutores da Escola de Aperfeiçoamento de Oficiais (EsAO) que, no ano de 2001, elaborou a mais recente edição de referido manual.

Naquela oportunidade, o autor pode constatar que, apesar do esforço incontestado de cada um dos integrantes da equipe, a escassez de tempo e o acúmulo de

funções fizeram com que o resultado dos trabalhos não fosse aquele pretendido pelos próprios membros da equipe. O resultado foi um manual que trouxe significativas inovações, deixando, contudo, diversas dúvidas naqueles que não tiveram contato com os novos conceitos por meio de outras fontes de consulta.

Esses novos conceitos, já testados com sucesso em combate por outros países, proporcionam uma maior integração do fogo com a manobra, resultando em um Ap F mais focado com a intenção do comandante. No entanto, devido aos problemas apresentados anteriormente, as mudanças doutrinárias propostas pelo novo C 100-25 não foram bem aceitas nem pelas unidades de artilharia, nem por diversos instrutores de artilharia das principais escolas do EB. Como conseqüência, o manual ainda não foi utilizado na prática. As suas valiosas inovações são consideradas, muitas vezes, desnecessárias, outras vezes, uma cópia mal feita da doutrina americana. Conseqüentemente, a pretendida mudança “cultural” não se realizou.

Esse trabalho foi desenvolvido com base num detalhado estudo sobre o assunto em questão e no intuito de que o EB possa contar com uma literatura mais abrangente sobre o planejamento e coordenação de fogos (Plj Coor F). Ele pretende contribuir para que os conceitos já inseridos no C 100-25 possam ser efetivamente aplicados por meio de uma reestruturação doutrinária que possa aprofundar e operacionalizar os conceitos já aprovados e propor novas mudanças em assuntos que deixaram de ser atualizados durante a última revisão do C 100-25.

A escassez orçamentária enfrentada pelo EB tem impedido a aquisição de modernos sistemas de armas que, por si só agregariam um grande poder de combate à Força Terrestre. Assim, a otimização da utilização dos meios de Ap F disponíveis, por meio da atualização doutrinária do planejamento e coordenação de fogos, pode ser, hoje, a modernização possível para o Sistema Operacional Ap F. Essa modernização poderá dotar as forças armadas de um Ap F mais ágil, eficaz e com um papel mais relevante para o cumprimento da missão.

2 REFERENCIAL CONCEITUAL E METODOLÓGICO

2.1 TEMA

O presente trabalho tem como tema: “A reestruturação do planejamento e coordenação de fogos – uma proposta para o Exército Brasileiro”.

2.2 PROBLEMA

2.2.1 Antecedentes do problema

Com o fim da 2ª Guerra Mundial, muitos achavam que a simples dissuasão nuclear poderia ser suficiente para que os EUA pudessem se impor diante de outras nações. Assim, em 1947, foi feita uma reestruturação na composição das divisões, mas sem uma preocupação em adequar o Exército para um futuro conflito. Logo, de acordo com o Instituto de Estudos de Combate do Fort Leavenworth (2000), “apesar da influência das armas atômicas no pensamento militar, essas novas divisões refletiam a crença do Exército de que a natureza do combate terrestre permanecia a mesma.” (p.5).

A derrota na Guerra do Vietnã foi, no entanto, um ponto de inflexão para o Exército dos EUA, já que os seus conhecimentos doutrinários e tecnológicos foram insuficientes para atingir a vitória. Essa derrota provocou uma imensa crise nas forças armadas norte-americanas:

A crise era ainda pior se olhássemos para o equilíbrio militar na Europa. Enquanto os Estados Unidos estavam presos ao Vietnã, os soviéticos tinham aproveitado a década para modernizar seus tanques e seus mísseis, melhorar sua doutrina e aumentar seu efetivo na Europa. Se as forças norte-americanas não conseguiram derrotar as forças norte-vietnamitas, quais seriam as suas chances contra o exército vermelho soviético? (TOFFLER, 1994, p. 62).

Para superar esse impasse, o Exército dos EUA passou então a trabalhar com uma nova dinâmica em relação à utilização da tecnologia, que culminou com a criação, em 1982, da doutrina da batalha Ar-Terra, incorporada naquele ano, ao *Field Manual (FM) 100-5 Operations*.

Para que essa doutrina pudesse ser empregada, foram estabelecidos no *Army Training and Doctrine Command (TRADOC)* os requisitos operacionais de novos armamentos que viriam a ser usados na 1ª Guerra do Golfo: carros de combate Abrams, helicópteros Apache, o Sistema de Lançador Múltiplo de Foguetes *Multiple Launch Rocket System (MLRS)*, entre outros. Esses armamentos “estavam todos entre as armas que o TRADOC determinou, com anos de antecedência, que seriam

necessárias para implementar a sua nova doutrina de combate.” (TOFFLER, 1994, p.67 e 68). Eles utilizavam a mais avançada tecnologia existente àquela época e foram decisivos para o sucesso da coalizão liderada pelos EUA contra o Iraque em 1991.

Após a triunfal demonstração de superioridade tecnológica durante a 1ª Guerra do Golfo, o Exército dos EUA não se acomodou. Seu material e sua doutrina foram atualizados aproveitando-se das experiências adquiridas durante o conflito e da evolução da tecnologia da informação. Essas modificações visavam à manutenção da sua superioridade operacional e tecnológica em relação aos demais exércitos.

Em decorrência das experiências colhidas na 1ª Guerra do Golfo (*Desert Storm*), no Panamá (*Just Cause*), na Somália (*Provide Comfort* e *Provide Relief*) e demais conflitos ocorridos naquela época, bem como da nova conjuntura internacional (colapso da URSS e fim de Guerra Fria), foi editada em 1993 uma nova edição do FM 100-5:

Levando em consideração as novas realidades políticas existentes no mundo após a dissolução da União Soviética, e os ensinamentos colhidos no decorrer de operações como *Just Cause*, *Desert Shield*, *Desert Storm*, *Provide Comfort* e *Provide Relief*, a força terrestre norte-americana reformulou completamente a doutrina básica em torno da qual irá se organizar, adestrar e atuar no próximo século (KING, 1993, p. 1).

O manual de 1993 não serviu apenas para consolidar as experiências vitoriosas das campanhas militares que o precederam. Ele propunha novas mudanças estruturais e tecnológicas vislumbrando um próximo conflito.

Mantendo o foco central em vencer o combate terrestre, o novo pensamento doutrinário desenvolve conceitos, [...] que privilegiam a flexibilidade operacional, enfatizam a capacidade de projeção de forças e estimulam maior integração com outras forças armadas, além da contínua incorporação de avanços tecnológicos para a obtenção de vantagens decisivas no combate. (LOPES, 1993, p. 4).

Com o passar do tempo, as mudanças continuaram a ocorrer com a incorporação de novas tecnologias e a transformação estrutural do Exército.

Em relação ao apoio de fogo (Ap F), a evolução foi significativa. Na 1ª Guerra do Golfo, o armamento básico utilizado pela Artilharia de Campanha foi o obuseiro M 109 A1, que apesar de já possuir recursos tecnológicos para realizar o cálculo do tiro, não pode ser comparado à sua versão A6, conhecida por Paladin. Esta última versão, empregada na 2ª Guerra do Golfo, utiliza computadores e equipamentos eletrônicos, podendo receber uma missão de tiro, entrar em posição, orientar-se,

determinar suas próprias coordenadas, computar seus próprios elementos de tiro e atirar em menos de 60 segundos. Além disso, essa versão utiliza uma nova boca de fogo que aumentou o alcance de 18 para 30 Km.

As modificações ocorridas em todos os sistemas operacionais de combate, devido ao largo uso da tecnologia da informação, aliadas às transformações políticas e militares ocorridas na década de 1990 provocaram a edição, em 2001, de uma nova versão do FM 100-5, que assume agora a nomenclatura de FM 3-0. Esse manual introduz o conceito de operações em todo o espectro⁴ em substituição da batalha Ar-Terra. Nesse manual, a digitalização assume uma importância significativa para o poder de combate:

...digitized forces have advantages—such as precision location, precision fires, and in-transit visibility of equipment, personnel, and stocks—that other forces do not. Digitized forces use fires and maneuver with a precision and tempo that less modernized forces cannot match.

(...forças digitalizadas possuem vantagens – tais como locação precisa, fogos precisos e visibilidade, durante deslocamentos, de equipamento, pessoal e suprimento que outras forças não possuem. Forças digitalizadas usam fogo e manobra com uma precisão e um ritmo que outras forças menos modernizadas não podem atingir.) **(EUA, 2001, FM 3-0, p.8-1) (T. do Autor)**

Como pode ser visto, desde o final da Guerra do Vietnã, os EUA priorizaram a tecnologia como vetor multiplicador do poder de combate. Eles chegaram à conclusão de que, só com uma superioridade tecnológica bastante expressiva, poderiam suplantam exércitos mais numerosos sem necessitarem recorrer ao uso de armas nucleares.

O EB encontra-se, hoje, como em toda a sua História, trabalhando para manter-se pronto para cumprir sua missão constitucional. Para isso, desenvolve suas atividades no sentido de estar preparado para atuar em diversas hipóteses de emprego. Em todas elas, a utilização de novas tecnologias é de fundamental importância para o bom desempenho de cada um dos sistemas operacionais de combate.

⁴ Operações em todo o espectro incluem operações ofensivas, defensivas, de estabilidade e de apoio. United States of América. Army. Department of the Army. *Field Manual- FM 3-0: operations*. Washington, D.C., 2001.

Em relação ao planejamento e a coordenação de fogos do Exército dos EUA, houve, durante o período considerado (da batalha ar-terra às operações em todo o espectro), uma grande mudança conceitual: o planejamento, que era executado de baixo para cima (*bottom up*), passou a ser realizado de cima para baixo (*top down*). Isso se deveu, principalmente, ao elevado tempo gasto para que todo o processo tradicional, iniciado pelos observadores avançados (OA) e consolidado na Artilharia Divisionária (AD), pudesse ser concluído.

One of the commander's greatest challenges is in synchronizing and concentrating all of his combat power at the critical time and place. There will be a multitude of targets to engage in a short time and a time lag from the time the decision is made to use supporting fires until the target is hit. The commander alone will not have the time to integrate all the weapons available to him in terms of concentrated combat power. The FSO assists the commander by developing the fire support plan concurrently with the maneuver plan. During the battle, the FSO and fire support section monitor the execution of fire support to ensure compliance with the commander's intent and to provide continuous support.

(Um dos maiores desafios do comandante está em sincronizar e concentrar todo o seu poder de combate no local e tempo decisivo. Haverá uma grande quantidade de alvos para engajar em um curto espaço de tempo e um atraso do tempo da decisão é feito para usar fogos de apoio até o alvo ser batido. O comandante sozinho não terá tempo para integrar todas as armas disponíveis para ele em termos de poder de combate concentrado. O oficial de Ap F assiste o comandante desenvolvendo o plano de Ap F em consonância com o plano de operações. Durante o combate, o oficial de Ap F e o Centro de Coordenação do Ap F monitoram a execução do Ap F para garantir o cumprimento da intenção do comandante e prover um apoio contínuo.) **(EUA, 1988, FM 71-2, p. 6-3) (T. do autor).**

O planejamento de cima para baixo (*top down*), que se inicia no escalão mais alto presente em uma determinada operação, passou a ser empregado e considerado vantajoso, principalmente por prover um plano exeqüível em um tempo relativamente curto de planejamento. Além disso, ele passou a ser formulado por elementos mais experientes e a refletir com maior propriedade a intenção do comandante. Cabe ressaltar que essa mudança se tornou possível devido ao desenvolvimento de uma série de sensores que alimentam o mais alto escalão presente em uma determinada operação com uma quantidade significativa de informações sobre o inimigo (Ini), que podem ser transformadas em alvos.

Diante dessa evolução, exércitos de diversos países passaram a adotar o novo modelo, particularmente países membros da OTAN que adotaram completamente ou em parte o novo sistema do Exército dos EUA.

Em 2002, o EB introduziu em seu novo manual C100-25 Planejamento e Coordenação de Fogos, o modelo “*top down*”, sem, no entanto, excluir o modelo “*bottom up*”. Isso causou, nos ambientes escolares e na tropa, justificadas dúvidas que precisam ser solucionadas.

A adoção de qualquer nova doutrina provoca sempre reações naqueles que já dominam a doutrina em vigor. Quando essa nova doutrina é implementada sem uma literatura que a justifique e que mostre claramente as suas vantagens em relação àquela que está sendo substituída ocorrem reações às vezes preocupantes.

A passagem do tempo não tem sido suficiente para consolidar o emprego da nova doutrina. A falta de exercícios no terreno que utilizem efetivamente os órgãos de Coor do Ap F tem prolongado o desconhecimento sobre o assunto.

É necessário, portanto, o desenvolvimento de procedimentos que operacionalizem os conceitos da nova doutrina adotada pelo EB.

2.2.2 Formulação do problema

Diante desses antecedentes e considerando a transformação doutrinária do planejamento e coordenação de fogos ocorrida nos exércitos dos principais países, e a adaptação realizada pelo EB, formula-se o seguinte problema: **em que medida a atualização do C 100-25 foi suficiente para a implantação de uma nova metodologia de planejamento e coordenação de fogos no Exército Brasileiro?**

2.2.3 Alcances e limites

O trabalho foi desenvolvido tendo por base a análise da evolução do planejamento e coordenação de fogos do Exército dos EUA, da Espanha e da Argentina a partir da 1ª Guerra do Golfo.

Os demais sistemas operacionais de combate foram estudados somente no que diz respeito diretamente às suas ingerências no planejamento e coordenação de fogos. Foram estudados, portanto, os sistemas Manobra (necessidades de apoio), Inteligência (busca de alvos) e Comando e Controle (intenção do comandante quanto ao Ap F).

Este trabalho apresenta uma proposta de reformulação de vários aspectos da técnica de planejamento e coordenação de fogos adotada pelo EB, buscando-se um maior embasamento doutrinário e procedimentos que operacionalizem os conceitos

inseridos no novo C 100-25, a fim de que eles possam ser efetivamente compreendidos e utilizados.

2.3 JUSTIFICATIVA DA INVESTIGAÇÃO

O problema apresentado deve ser investigado tendo em vista a sua relevância para a atualização doutrinária do EB em face dos novos desafios impostos pela evolução nos sistemas operacionais de combate de todos os exércitos do mundo.

Conforme poderá ser verificado no decorrer do trabalho, o novo C 100-25 não possui as informações suficientes para que a adoção dos novos conceitos ocorra de uma forma natural. Além disso, muitos procedimentos relativos ao planejamento e à coordenação constam hoje de notas de aula da Academia Militar das Agulhas Negras (AMAN) e da EsAO, quando deveriam estar contidos no referido manual.

O planejamento e a coordenação do Ap F não são processos meramente técnicos. Eles devem respeitar parâmetros tais como: Apoio Cerrado, Intenção do Comandante, Missão, Prioridade de Fogos, Situação Logística, Possibilidades do Ini, etc. Devendo, portanto, ser desenvolvido sob a orientação de uma instituição que possua uma visão sistêmica do campo de batalha, no caso do EB, a Escola de Comando e Estado-Maior (ECEME).

O autor, quando na função de instrutor do Curso de Artilharia da EsAO, participou da elaboração da 2ª edição do C 100-25. Além disso, teve contato com os manuais de planejamento de fogos utilizados pelo Exército dos EUA quando da realização do Curso Avançado de Artilharia nos EUA em 2001.

Desta maneira, este trabalho se justifica pela importância do tema que pretende analisar. Trata-se de investigação sobre assunto extremamente relevante para a doutrina militar brasileira, cuja pesquisa poderá ser útil para a adoção de novos procedimentos a serem utilizados pelo Sistema Operacional Ap F do EB.

2.4 CONTRIBUIÇÃO DA INVESTIGAÇÃO

A grande contribuição deste trabalho reside no fato de que ele apresenta uma proposta de reestruturação do planejamento e coordenação de fogos, que busca detalhar e dar sentido aos novos conceitos incluídos no novo C 100-25 e ainda não colocados em prática pelo sistema operacional Ap F. Ele propõe, ainda, a adaptação e introdução, na doutrina brasileira, de outros conceitos e procedimentos utilizados

no planejamento e coordenação de fogos de alguns exércitos do mundo ocidental, ainda não utilizados pelo EB, mas que podem complementar e aperfeiçoar essa doutrina.

2.5 OBJETIVO

Conforme já exposto, o objetivo geral deste estudo é solucionar o problema definido pela pergunta: em que medida a atualização do C 100-25 foi suficiente para a implantação de uma nova metodologia de planejamento e coordenação de fogos no Exército Brasileiro?

Para que o problema formulado possa ser respondido satisfatoriamente, a pesquisa buscou atingir os seguintes objetivos específicos:

- verificar o sistema de Plj Coor F utilizado pelo Exército dos EUA, da Espanha e da Argentina;
- verificar o sistema de planejamento e coordenação de fogos utilizado pelo EB;
- comparar a doutrina de Plj Coor F do EB com as de outros países;
- propor a reestruturação na doutrina de planejamento e coordenação de fogos, buscando um maior detalhamento dos conceitos e procedimentos que possibilitem a utilização desses conceitos introduzidos na última revisão do C 100-25; e
- Propor a adaptação e introdução, na doutrina brasileira, de outros conceitos e procedimentos utilizados, ou não, por outros exércitos do mundo ocidental.

2.6 HIPÓTESE

A atualização do C 100-25 foi insuficiente para uma efetiva implantação de uma nova metodologia de planejamento e coordenação de fogos no Exército Brasileiro.

2.7 VARIÁVEIS

2.7.1 Variável I (Independente)

A atualização do C 100-25 ocorrida em 2002.

2.7.2 Variável II (Dependente)

Implantação de uma nova metodologia de planejamento e coordenação de fogos no Exército Brasileiro.

2.7.3 Definição conceitual das variáveis

- “A atualização do C 100-25 ocorrida em 2002”.

Entende-se por atualização do C 100-25 ocorrida em 2002, a última edição do referido manual, onde se procurou introduzir, no EB, uma doutrina de planejamento e coordenação de fogos atualizada com conceitos utilizados pelos mais modernos exércitos ocidentais.

Entende-se por planejamento de fogos, o processo contínuo de análise de alvos e designação de meios para batê-los, de modo a integrar o apoio de fogo necessário com a execução da manobra.

Entende-se por coordenação de fogos, o processo contínuo de prever e executar com eficiência e segurança o apoio de fogo planejado e obter o máximo rendimento do emprego integrado dos meios de apoio de fogo aéreos, navais e terrestres em apoio às operações de superfície. Suas ações são predominantes durante as ações de combate, visando assegurar a eficiente execução do que foi planejado.

- *“Implantação de uma nova metodologia de planejamento e coordenação de fogos no Exército Brasileiro.”*

Entende-se por implantação de uma nova metodologia de planejamento e coordenação de fogos, o efetivo emprego dos conceitos inseridos na última edição do C 100-25 (alvos de alta prioridade, diretrizes de fogos, alvos prioritários etc.), e de outros modernos conceitos (metodologia de processamento de alvos), pelas unidades do Exército Brasileiro de forma eficiente, que resulte num adequado emprego do sistema operacional apoio de fogo e na aplicação otimizada dos fogos de Artilharia de Campanha, aéreos e navais em prol da resolução de um problema militar. A situação desejada, no final de um determinado embate, é que o oponente tenha tido o seu poder de combate significativamente reduzido em virtude de uma adequada e oportuna aplicação de fogos.

2.7.4 Definição operacional das variáveis

VARIÁVEL I

VARIÁVEL	DIMENSÃO	INDICADORES	FORMAS DE MEDIÇÃO
A atualização do C 100-25 ocorrida em 2002.	Doutrina de Planejamento de Fogos	- Grau de utilização dos novos conceitos inseridos no C 100-25 por parte dos principais usuários desse manual. -Grau de entendimento dos novos conceitos inseridos no C 100-25 por parte dos principais usuários desse manual.	- Análise da Doutrina de Plj e Coor F constante do C100-25, edição 2002; - Questionário.
	Doutrina de Coordenação de Fogos	- Adequação dessa doutrina aos conflitos convencionais modernos.	

Quadro 1 – Variável independente

Fonte: o autor

VARIÁVEL II

VARIÁVEL	DIMENSÃO	INDICADORES	FORMAS DE MEDIÇÃO
Implantação de uma nova metodologia de planejamento e coordenação de fogos no Exército Brasileiro.	Nova metodologia de Planejamento e Coordenação de Fogos	- Necessidades de modificação dessa nova doutrina a fim de viabilizar sua utilização e visando sua adequação aos conflitos convencionais modernos.	- Análise e comparação das doutrinas e das estruturas dos órgãos de coordenação de fogos no EB e nos Exércitos Argentino, Espanhol e dos EUA; - Questionários;
	Doutrina de Planejamento e Coordenação de fogos vigente nos Exércitos Argentino, Espanhol e dos EUA	- Óbices e pontos fortes levantados que mereçam ser adaptados pelo EB.	- Entrevistas; e - Pesquisa bibliográfica.

Quadro 2 – Variável dependente

Fonte: o autor

2.8 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

2.8.1 População

Oficiais do Exército Brasileiro que tenham conhecimento aprofundado e atualizado sobre o planejamento e a coordenação de fogos.

2.8.2 Amostra

A pesquisa foi realizada junto aos principais Estabelecimentos de Ensino do Exército. Foram ouvidos 12 (doze) instrutores da ECEME (das Seções de Operações Ofensivas e Operações Defensivas ou de outras seções, sendo estes últimos apenas instrutores da Arma de Artilharia), 10 instrutores do Curso de Artilharia da EsAO, 88 oficiais alunos do 2º ano do Curso de Comando e Estado-

Maior (CCEM), 7 oficiais alunos do 1º ano do CCEM (da Arma de Artilharia) e 66 oficiais alunos do Curso de Artilharia da EsAO.

Esta amostra foi selecionada por ser bastante representativa da população, e tendo em vista ser aquela que possui maior contato com o tema do presente trabalho. Os instrutores das Seções de Operações Ofensivas e Defensivas da ECEME, além de terem tido contato com o Planejamento e a Coordenação de Fogos durante o curso da ECEME, trabalham com o Estudo de Situação do Comandante Tático, onde a aplicação do Ap F em prol da manobra possui papel relevante.

Os alunos do 2º ano do CCEM já tiveram a oportunidade de se atualizarem satisfatoriamente com a doutrina de Ap F durante o 1º ano do CCEM. Os oficiais de Artilharia do 1º ano do CCEM tiveram a oportunidade de travar contato com o Planejamento e a Coordenação de Fogos em exercícios no terreno ou em exercícios de simulação de combate antes de chegarem à ECEME. Os instrutores e alunos do Curso de Artilharia da EsAO, além de empregarem o C 100-25 com bastante frequência durante as instruções, também (muitos deles) tiveram a oportunidade de trabalhar com os assuntos relativos ao tema em suas unidades de origem.

Ressalta-se, ainda, que a existência de oficiais de todos os sistemas operacionais de combate, confere um caráter bastante abrangente para a amostra selecionada.

Desta forma, os dados obtidos com a realização da pesquisa resultam de informações atuais fornecidas pelos grupos de militares do EB mais afeitos com a problemática apresentada neste trabalho.

2.8.3 Método, tipo e técnicas de pesquisa

A classificação utilizada para os métodos de abordagem e de procedimentos empregados durante a execução da pesquisa de campo foi baseada na obra *Metodologia do Trabalho Científico*, de Eva Maria Lakatos e Marina de Andrade Marconi, 4ª edição, 1997.

Selecionou-se para a execução dessa pesquisa o método de abordagem hipotético-dedutivo. Por meio deste método, foi levantada, com conhecimento prévio que se tem do assunto, a existência de um problema, que é a necessidade de atualização da doutrina de planejamento e coordenação de fogos do EB. Os métodos de procedimento utilizados foram o comparativo e o estatístico. O comparativo foi utilizado quando foram estudadas as semelhanças e diferenças

entre o processo de Plj e Coor F do EB e o mesmo processo de outros exércitos (EUA, Espanha e Argentina). O método de procedimento estatístico foi empregado por meio da pesquisa de campo, que se valeu de questões que tornaram possível a determinação, em termos numéricos, da concordância, ou não, da amostra com as questões que lhe foram propostas. Partindo-se dos resultados obtidos com a amostra determinada anteriormente, as conclusões obtidas por meio da pesquisa de campo puderam ser devidamente generalizadas.

Quanto aos fins, a pesquisa pode ser classificada como descritiva, pois ela foi realizada no intuito de descrever as percepções e sugestões de oficiais do EB sobre o tema do presente trabalho, informações estas colhidas por meio da pesquisa de campo.

Durante todo o trabalho de pesquisa, foram utilizadas técnicas padronizadas de coleta de dados, com a finalidade de aumentar os conhecimentos sobre as características do problema.

Quanto aos meios utilizados, a pesquisa pode ser considerada bibliográfica e de campo. A coleta do material bibliográfico foi realizada por meio da leitura de livros, manuais de campanha publicados pelo Estado-Maior do Exército Brasileiro (EME) e pelos Exércitos da Argentina, da Espanha e dos EUA. Apostilas e material didático do Curso Avançado de Artilharia de Campanha do Exército dos EUA, de revistas militares e artigos publicados em jornais, revistas e na rede mundial de computadores. A pesquisa bibliográfica empregou a técnica da documentação indireta, tendo sido observadas as seguintes fases:

- a. levantamento da bibliografia;
- b. seleção da bibliografia;
- c. leitura analítica da bibliografia selecionada;
- d. fichamento: elaboração das fichas bibliográficas, de citação, de resumo e analíticas; e
- e. análise comparativa e interpretação dos dados.

A pesquisa de campo foi do tipo levantamento descritivo-quantitativo. Ela foi realizada por meio da aplicação de um questionário específico, com a finalidade de serem obtidos diversos enfoques particulares sobre o problema apresentado, bem como opiniões majoritárias a respeito de determinados temas.

A pesquisa de campo utilizou a observação direta extensiva, por meio da aplicação de questionário específico aos militares que integram a amostra

especificada anteriormente. A execução da pesquisa de campo seguiu a seguinte seqüência:

- a. elaboração dos instrumentos de pesquisa;
- b. validação dos instrumentos;
- c. aplicação dos instrumentos no universo; e
- d. tabulação e interpretação dos dados.

Para a definição do tipo e técnicas de pesquisa foram utilizadas as obras de Antônio Carlos Gil, *Como Elaborar Projetos de Pesquisa, 3ª edição, 1996*, e a obra de Eva Maria Lakatos e Marina de Andrade Marconi já citada.

2.8.4 Instrumento de medida

Foi empregado como instrumento de medida um questionário (apêndice A) com a finalidade de colher a opinião dos oficiais do EB a respeito do seu nível de conhecimento sobre a nova doutrina de Plj e Coor de F introduzida no novo C 100-25. Os oficiais foram perguntados sobre a colocação em prática dessa nova doutrina no EB e sobre a dificuldade de entendimento dos novos conceitos e ferramentas inseridos no referido manual. Foram também solicitadas opiniões sobre alguns aspectos da doutrina em vigor, sobre a necessidade de digitalização dessa atividade e ainda sugestões e comentários sobre o assunto abordado no questionário.

Esse questionário pode ser classificado como do tipo estruturado e não-disfarçado, pois sua composição seguiu uma seqüência lógica de perguntas, as quais não puderam ser modificadas pelo entrevistador e com a apresentação dos objetivos da pesquisa expostos antes da primeira pergunta.

Em sua maioria, as perguntas foram do tipo “ordem de preferência”, tendo sido escolhida a escala de Likert, onde o entrevistado pode explicitar o seu grau de concordância ou discordância sobre cada questionamento.

Posteriormente, o questionário foi submetido à apreciação do oficial orientador da Tese. Para a validação do instrumento da pesquisa de campo, foi realizado, com alguns integrantes do 2º ano do CCEM, o pré-teste do questionário, quando os questionários foram entregues a esses oficiais. Depois de solucionados, eles foram analisados a fim de se verificar a adequação das perguntas, e também se o questionário formulado cumpria seu papel como instrumento de coleta de dados. Após a realização do questionário, os oficiais foram entrevistados com a finalidade

de apontarem possíveis falhas ou sugestões quanto aos questionamentos apresentados.

O universo dos entrevistados pode ser dividido em quatro grupos:

- Instrutores da ECEME;
- Alunos da ECEME;
- Instrutores da EsAO;
- Alunos da EsAO.

Abaixo, segue a distribuição de questionários pelos universos descritos:

OM	FUNÇÃO	Nr questionários
ECEME	Instrutor	20
	Aluno	130
EsAO	Instrutor	14
	Aluno	72
TOTAL		236 questionários

Tabela 1 – Distribuição das pesquisas de campo

Fonte: o autor

2.8.5 Análise Estatística

De posse dos questionários preenchidos, efetuou-se a tabulação manual dos dados. Como medida estatística, foi utilizada a percentagem, a fim de facilitar a análise desses dados.

Após os dados terem sido tabulados, foram construídos gráficos com a finalidade de permitir uma melhor visualização das preferências da amostra por cada opção apresentada no questionário, facilitando a análise de cada item proposto na pesquisa de campo.

Os resultados e a análise desses dados, que serviram de subsídio para a solução do problema formulado, serão apresentados e comentados no próximo capítulo.

3 APRESENTAÇÃO E ANÁLISE DOS RESULTADOS

3.1 GENERALIDADES

O questionário aplicado na pesquisa de campo (APÊNDICE A), foi elaborado com finalidade de coletar informações a respeito do nível de conhecimento sobre a doutrina de Plj Coor F em vigor no EB (C 100-25) e sobre a dificuldade de compreensão de alguns aspectos nela contidos. Visou, também, coletar opiniões sobre algumas possíveis necessidades de alteração e complementação dessa doutrina e sobre uma possível digitalização dos trabalhos a ela relacionados. Além disso, foram solicitadas sugestões a respeito do assunto.

A seguir, pode-se verificar o quantitativo de questionários respondidos. Destaca-se que todos os questionários foram respondidos na cidade do Rio de Janeiro. Contudo, os oficiais que participaram da pesquisa são oriundos de diversas organizações militares espalhadas por todo o território nacional. Assim sendo, devido à experiência profissional fundamentada na vivência nacional dos participantes da pesquisa, suas opiniões refletem de forma bastante satisfatória o pensamento vigente nas diversas unidades de tropa e escolas do EB.

Não é objetivo desse capítulo, esgotar os assuntos abordados nos questionamentos. Esses assuntos serão aprofundados nos capítulos posteriores.

OM	FUNÇÃO	Nr questionários
ECEME	INSTRUTORES	12
ECEME	ALUNOS	88
EsAO	INSTRUTORES	10
EsAO	ALUNOS	66
TOTAL		176 questionários

Tabela 2 – Quantitativo das pesquisas de campo respondidas

Fonte: o autor

3.2 1ª QUESTÃO

A primeira pergunta serviu para a identificação da situação do entrevistado (aluno ou instrutor) e, no caso dos integrantes da ECEME, da sua Arma, quadro ou serviço.

A tabela a seguir mostra os resultados obtidos com o primeiro questionamento, identificando a situação e a arma/quadro ou serviço dos entrevistados.

Escola	Arma/Quadro/Serviço	Nr de entrevistados
ECEME	INFANTARIA	42
	CAVALARIA	6
	ARTILHARIA	24
	ENGENHARIA	14
	COMUNICAÇÕES	10
	INTENDÊNCIA	2
	MATERIAL BÉLICO	2
EsAO	ARTILHARIA	76

Tabela 3 – Situação dos entrevistados

Fonte: o autor

Como pode ser visto, optou-se por dividir a amostra em dois universos: os oficiais da ECEME e os oficiais da EsAO. Esses dois universos foram tabulados separadamente. Dessa forma, foi possível comparar o pensamento de um grupo mais heterogêneo (os instrutores e alunos da ECEME), por ser constituído por oficiais de formação distinta (Infantaria, Cavalaria, Artilharia, Engenharia, Intendência, Comunicações e Material Bélico), com o pensamento de um grupo formado por oficiais da Arma de Artilharia, possuidores, em princípio, de uma maior experiência prática com os assuntos da pesquisa de campo.

3.3 2ª QUESTÃO

O segundo questionamento versou a respeito da utilização, por parte dos entrevistados, em exercícios no terreno ou na carta de algum dos novos conceitos inseridos no novo C 100-25 (Diretrizes de Fogos, Tarefas essenciais de Apoio de fogo, Alvos de Alta Prioridade, Alvos Prioritários, Matriz de execução do Apoio de Fogo etc.).

Como pode ser verificado nos gráficos 1 e 2, a maior parte dos oficiais da ECEME e praticamente a metade dos oficiais da EsAO pesquisados considera que não utilizou ainda os novos conceitos. Este resultado demonstra o grau de desconhecimento dos oficiais do EB dos assuntos relativos ao Plj e à Coor F. É altamente preocupante que metade dos alunos do Curso de Artilharia da EsAO declare, no 2º semestre do 2º ano do Curso de Aperfeiçoamento de Oficiais (CAO)

(já que está em vigor o 1º ano não-presencial), que nunca utilizaram os novos conceitos, nem mesmo em exercícios na carta.

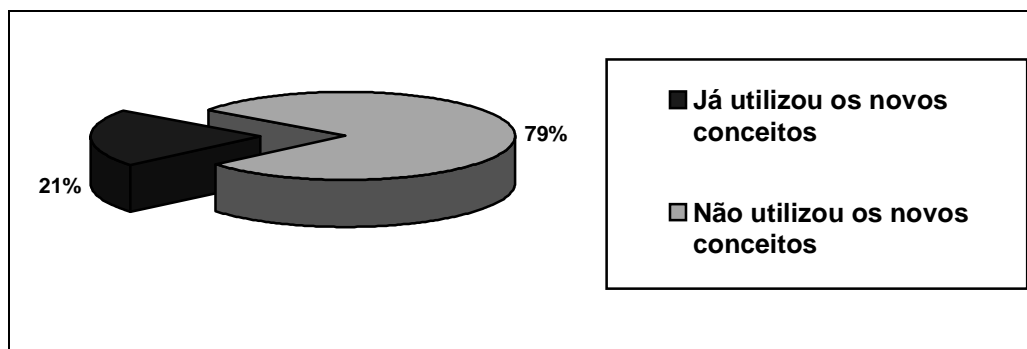


Gráfico 1 – Utilização dos novos conceitos -ECEME

Fonte: Pesquisa de campo

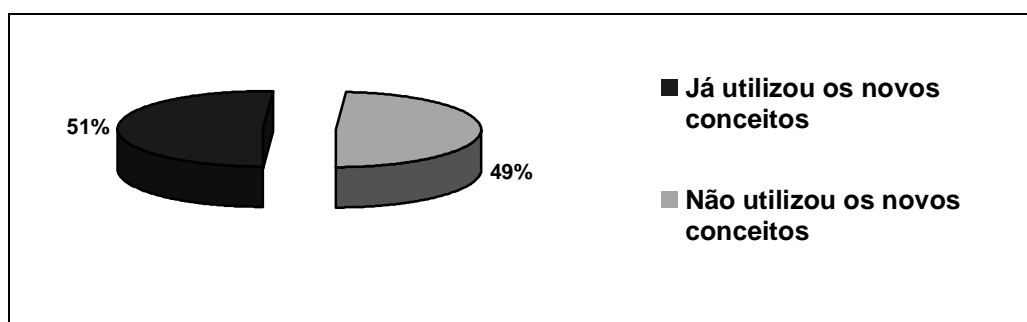


Gráfico 2 – Utilização dos novos conceitos -EsAO

Fonte: Pesquisa de campo

Vários alunos comentaram a resposta afirmando terem empregado algum dos novos conceitos apenas em exercício na própria EsAO. Contudo, devido à sua pouca aplicação na tropa, cada ano que passa os novos conceitos vão sendo estudados ou empregados de forma cada vez mais superficial e sem conseqüências para a tropa, onde esses conceitos não são quase nunca empregados. Isso pode ser comprovado nas respostas dos oficiais da ECEME. Como esses oficiais realizaram o CAO antes da colocação em vigor do novo C 100-25, não tiveram contato com a nova doutrina nem na EsAO nem na tropa, aumentando muito o percentual daqueles que declararam não ter utilizado os novos conceitos do C 100-25.

Os novos conceitos que foram introduzidos no C 100-25, já em uso na maior parte dos exércitos dos países ocidentais, tiveram por base a doutrina do Exército dos EUA. Essa doutrina foi trazida para o âmbito do EB por oficiais de Infantaria, Cavalaria e Artilharia que foram realizar, entre outros, o Curso de Capitães de Carreira do Exército dos EUA e aplicaram seus cursos como instrutores da EsAO.

Durante a execução daquele curso, esses oficiais puderam verificar a importância dos novos conceitos para o emprego adequado dos fogos no combate moderno. Esses conceitos passaram a ser aplicados na EsAO mesmo antes da aprovação do novo C 100-25. Os oficiais do CAO de Infantaria e Artilharia, principalmente, passaram a redigir as diretrizes de fogos e a empregar os demais conceitos já citados nos exercícios na carta e no terreno e até mesmo nas então avaliações somativas; hoje, provas formais.

Houve, entretanto, uma interrupção, de 2003 até os dias atuais, do envio de oficiais do EB para a realização desses cursos. Isso fez com que, com a renovação dos instrutores da EsAO, e a conseqüente chegada de novos instrutores que desconheciam o assunto, a utilização desses conceitos fosse sendo reduzida.

Outro óbice é a mecânica de reformulação dos manuais vigente no EB. Os manuais têm sido revisados em períodos diferentes e em locais (escolas) diferentes. Contudo, muitos assuntos são tratados em mais de um manual, ocasionando a divergência de um determinado assunto em dois ou mais manuais vigentes.

No caso em questão o C 100-25 e o C 7-20 BATALHÕES DE INFANTARIA, que foram elaborados pela EsAO e editados respectivamente em 2002 e 2003, prevêem as TEAF no corpo da Ordem de Operações (O Op). Já o C 101-5 ESTADO-MAIOR E ORDENS, elaborado na ECEME e editado em 2003, possui outra redação, não fazendo nenhuma menção às TEAF em seus modelos de O Op. A qual manual seguir na redação das O Op? Essa pergunta, muitas vezes feita nos bancos escolares da EsAO e ECEME, gera insegurança e desestimula a utilização plena do C 100-25.

Diante da apresentação das respostas ao questionamento e da análise de alguns fatores que podem ter levado ao resultado apresentado, pode-se inferir que, apesar de previstos em manual, os novos conceitos estão até os dias de hoje com um grau de desconhecimento e inaplicabilidade bastante significativo. Caso não ocorra uma reformulação doutrinária, pode-se dizer que não há uma perspectiva favorável à adoção efetiva dos novos conceitos por parte dos sistemas operacionais de combate envolvidos nas atividades de Coor e Plj F.

3.4 3ª QUESTÃO

Na terceira pergunta, solicitou-se a opinião dos entrevistados quanto à afirmação de que os novos conceitos e procedimentos contidos no novo C 100-25

são importantes para a integração e sincronização dos sistemas operacionais Ap F e Manobra.

Ao contrário do questionamento anterior, quando os entrevistados afirmaram, em sua maioria, não terem utilizado os novos conceitos do C 100-25, desta vez, apesar de não terem utilizado, o simples conhecimento obtido nos bancos escolares levou os entrevistados a concluírem quanto ao relevante papel dos novos conceitos para a integração dos sistemas operacionais de combate Ap F e Manobra.

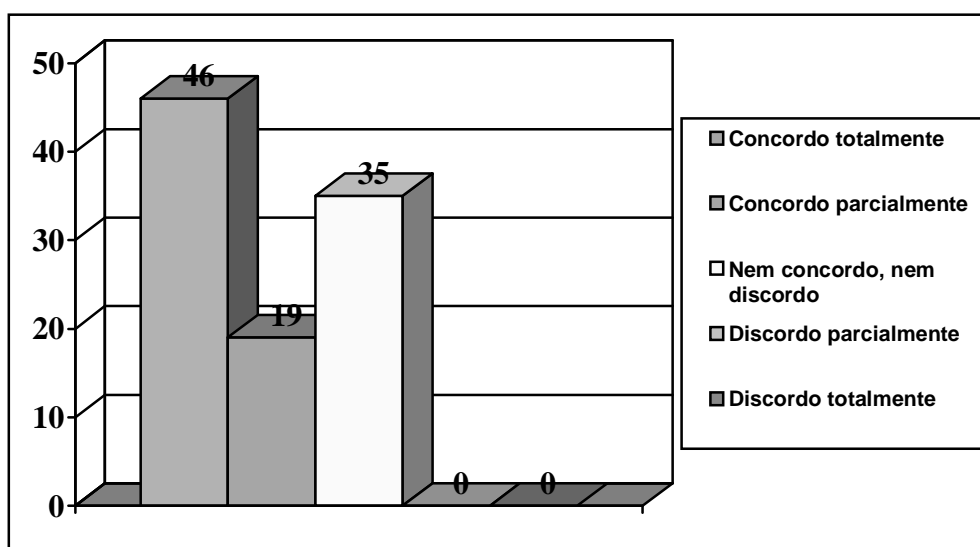


Gráfico 3 – Importância dos novos conceitos e ferramentas do C 100-25 -ECEME

Fonte: Pesquisa de campo

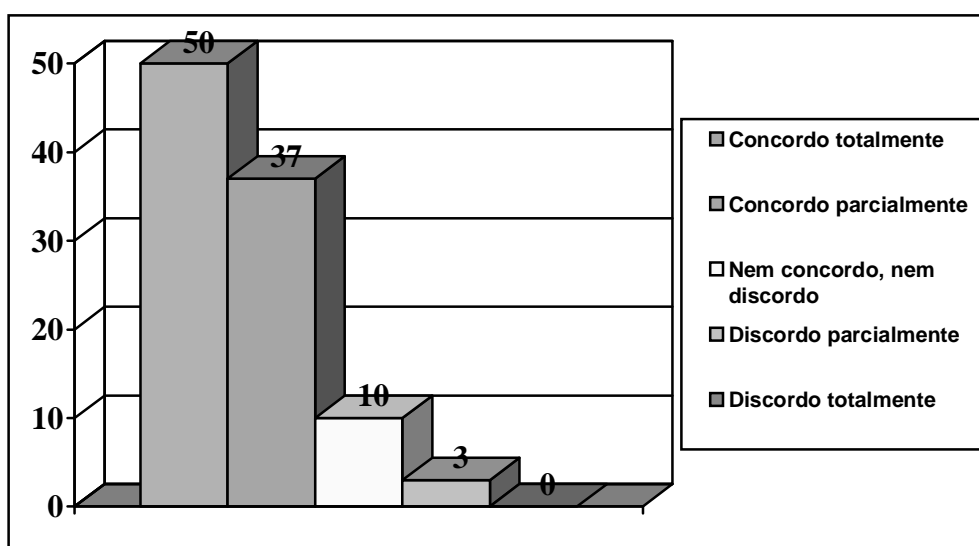


Gráfico 4 – Importância dos novos conceitos e ferramentas do C 100-25 - EsAO

Fonte: Pesquisa de campo

É relevante notar que não houve nenhum entrevistado que discordasse parcialmente ou totalmente da afirmação apresentada entre os integrantes da

ECEME e houve apenas 3% de discordância parcial entre os integrantes da EsAO. Houve ainda alguns entrevistados que optaram pela resposta “nem concordo nem discordo” e depois registraram que assim o fizeram por não possuírem conhecimento suficiente do assunto para opinarem.

Pode-se verificar, com as respostas apresentadas, que, em decorrência do contato que os entrevistados tiveram com o assunto, mesmo que sumário, a conclusão que eles chegaram foi que esses novos conceitos são importantes para o Sistema Operacional Apoio de Fogo.

Com o estudo desses novos conceitos, pode-se verificar que eles foram criados exatamente para isso: integrar o fogo com a manobra. Ao terem sido introduzidas no corpo das O Op, justamente em seu Nr 3, letra a, Conceito da operação, no item 2) Fogos, as letras a) Alvos de alta-prioridade e a letra b) Diretrizes ao apoio de fogo, incluindo nesta última letra o item específico sobre as TEAF, buscou-se aumentar a papel do comandante (Cmt) tático na aplicação dos fogos. Ao ser obrigado a dizer o que quer e onde quer os fogos para cada fase da manobra, o Cmt tático integra os dois sistemas operacionais mencionados, evitando-se, dessa forma, o emprego dissociado do fogo e dos elementos de manobra.

Assim sendo, verifica-se que, diante das respostas e dos argumentos apresentados, é lícito afirmar que há um expressivo consenso quanto à importância dos novos conceitos para a integração e sincronização dos sistemas operacionais Ap F e Manobra.

3.5 4ª QUESTÃO

A 4ª questão pedia que os entrevistados manifestassem seu grau de concordância com a afirmação que os novos conceitos e ferramentas referentes ao Plj F contidos no C 100-25 são de difícil compreensão e execução e necessitam ser melhor explicados e exemplificados.

Também nesse item, o percentual de discordância foi mínimo, sendo de 2% entre os integrantes da ECEME e 5% entre os integrantes da EsAO.

Pode ser verificado ainda que o grande percentual de entrevistados que desconhece o assunto (bem maior na ECEME que na EsAO) optou novamente pela afirmativa “nem concordo, nem discordo”.

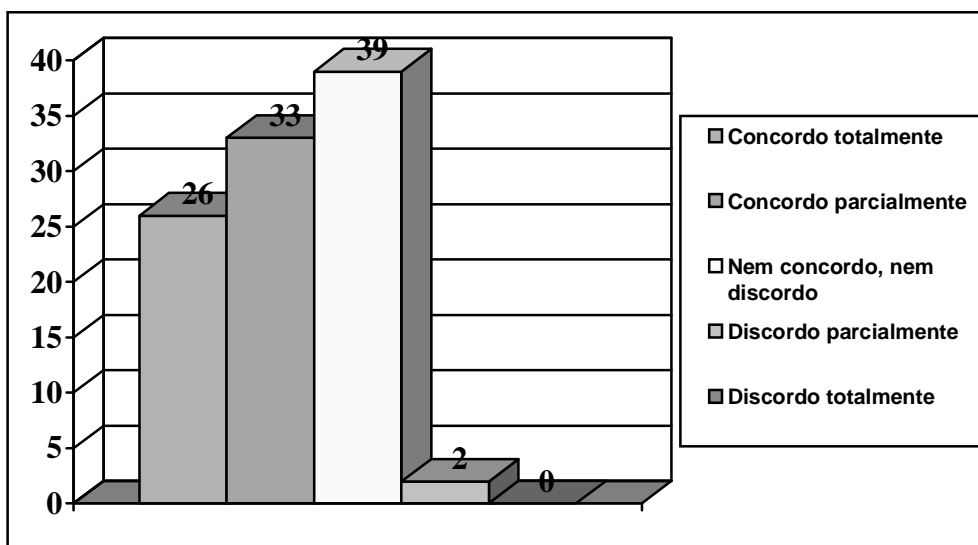


Gráfico 5 - Difícil compreensão dos novos conceitos do C 100-25 -ECME

Fonte: Pesquisa de campo

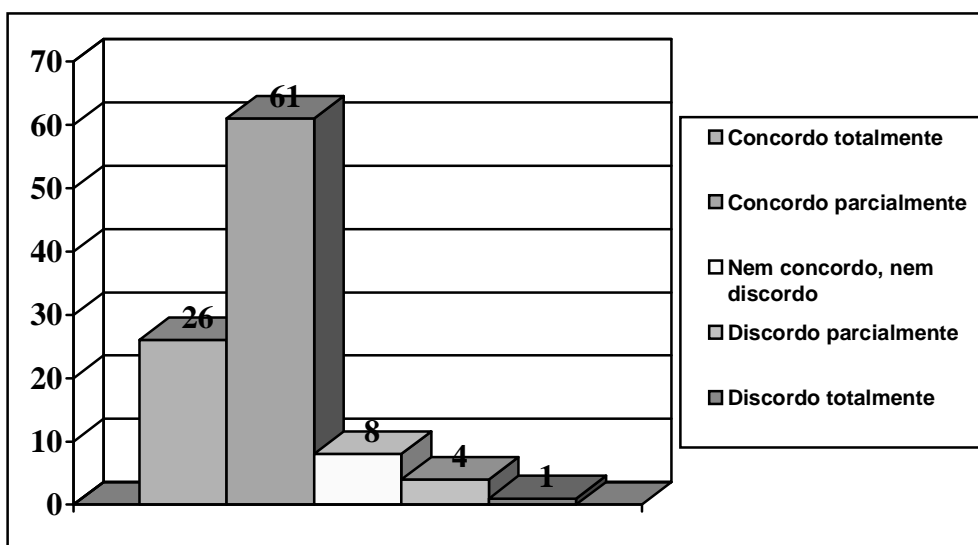


Gráfico 6 – Difícil compreensão dos novos conceitos do C 100-25 - EsAO

Fonte: Pesquisa de campo

Devido à falta de informações importantes no C 100-25, a EsAO possui uma publicação, a Pub 100-0-1, específica para explicar e exemplificar vários aspectos relativos ao Plj F. Essa publicação não se refere apenas aos novos conceitos, mas também a procedimentos relativos ao Método de Programação de Fogos⁵, execução e coordenação do Ap F Nav e Ae e à designação de concentrações.

⁵ O Método de Programação de Fogos é utilizado para a designação das unidades de tiro que irão bater cada alvo de uma preparação de artilharia.

A simples existência dessa publicação com assuntos tão relevantes já evidencia que o C 100-25 é um manual incompleto. A comparação do referido manual com os manuais dos EUA, Espanha e Argentina, por exemplo, mostra verdadeiras lacunas na doutrina nele contida.

Os fatos apresentados e a opinião dos oficiais de duas das mais importantes escolas do EB permitem afirmar que há fortes indícios de que uma reformulação do C 100-25, que trouxesse maiores explicações e exemplos quanto aos procedimentos a serem adotados, poderia ser útil à execução do Plj e Coor F no EB. A comparação com manuais de outros países mostra que é viável que o EB possua um manual mais abrangente que procure explicar e exemplificar melhor os assuntos nele contidos.

3.6 5ª QUESTÃO

O 5º item da pesquisa de campo trazia a pergunta aos entrevistados se eles concordavam que o C 100-25 deveria sugerir táticas, técnicas e procedimentos (TTP) para facilitar o Plj F, tendo em vista as poucas oportunidades dessa atividade ser adestrada com todos os componentes.

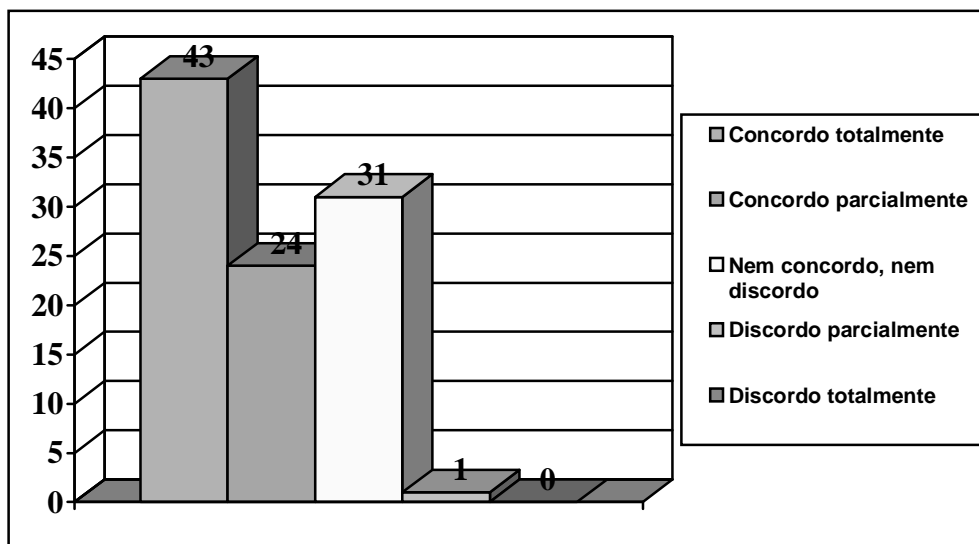


Gráfico 7 – Introdução de TTP para o Plj F no C 100-25 -ECEME

Fonte: Pesquisa de campo

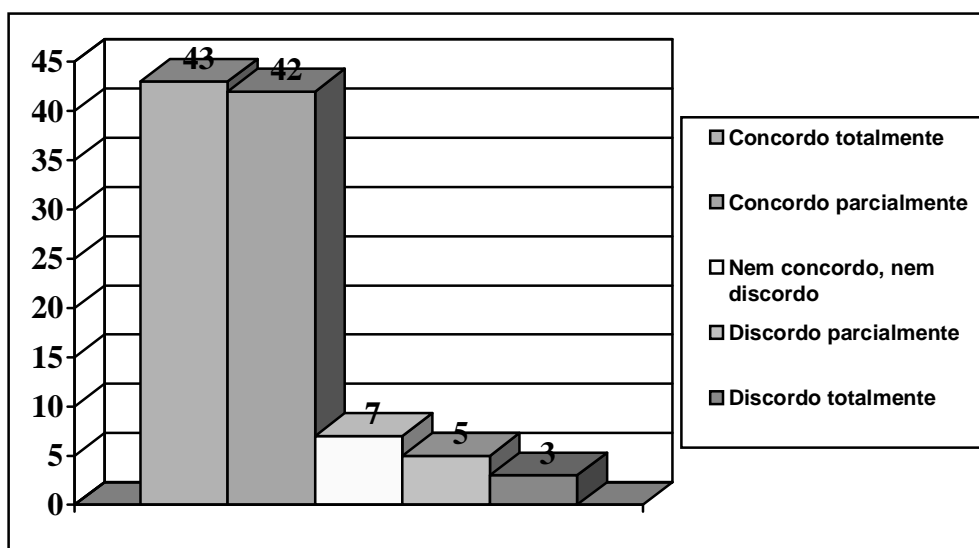


Gráfico 8 – Introdução de TTP para o Plj F no C 100-25 - EsAO

Fonte: Pesquisa de campo

Nesse item da pesquisa, pode-se constatar que, tanto na ECEME, quanto na EsAO, a opção com maior percentual de escolha foi “concordo totalmente”. Além disso, em ambas as escolas houve um reduzido percentual de discordância.

A constatação das poucas oportunidades onde o Plj e Coor F são colocados plenamente em prática fica bastante evidente com as respostas apresentadas. Devido à escassez de munição, principalmente, mas também a outros óbices estruturais (indisponibilidade de material de Artilharia e de Comunicações, falta de combustível), culturais (a pouca importância prática dada à elaboração dos documentos de Ap F por parte dos oficiais do sistema operacional manobra, a falta de experiência na elaboração de exercícios de Plj F) e conjunturais (o emprego freqüente do EB em operações de Garantia da Lei e da Ordem ou em ações subsidiárias), os exercícios de Plj F praticamente não têm ocorrido.

A participação em exercícios no terreno de Oficiais de Ligação (O Lig) e Observadores Avançados (OA) junto aos Cmt de batalhão (Btl) e aos Cmt de companhia (Cia) tem sido muito raras. Quando isso acontece, como no EB não há efetivamente oficiais desempenhando essa função, ocorre um adestramento bastante superficial, já que os oficiais designados para desempenhar essas atividades só tiveram contato com o assunto em suas escolas de formação ou na EsAO, estando, normalmente, despreparados e inseguros para o desempenho dessa atividade. Além disso, por não ser uma função fixa, quando ocorre mais de um exercício com a participação de O Lig ou OA, normalmente ocorre a escalação de

um militar que desempenha outra função, impossibilitando uma maior especialização e aprimoramento no desempenho dessas atividades.

Além disso, devido ao afastamento geográfico e organizacional dos grupos de artilharia de campanha (GAC) orgânicos das brigadas (Bda) que ocorre no EB, as TTP desenvolvidas por um GAC dificilmente seriam utilizadas em outras unidades. Em outros países, como os EUA, por exemplo, isso não ocorre, devido à centralização de diversas unidades de Artilharia de Campanha (Art Cmp), ou à existência de escolas das armas, que desenvolvem a doutrina de emprego da arma e as TTP de forma consistente, de tal maneira que essas últimas são rapidamente colocadas em prática.

Assim, diante dos argumentos apresentados, pode-se concluir que não há como esperar que as unidades (U), ou grandes unidades (GU), possam desenvolver TTP para um desempenho eficaz do Plj e Coor F.

Faz-se, portanto, necessário que haja uma maior padronização nos procedimentos, a fim de que se possa facilitar uma tarefa que, normalmente, estará sendo desempenhada por militares com pouca experiência no assunto.

3.7 6ª QUESTÃO

O sexto questionamento foi elaborado com a finalidade de saber o grau de concordância dos entrevistados a respeito da necessidade do C 100-25 sugerir procedimentos para a integração do Plano de Apoio de Fogo (PAF) com o Plano de Barreiras (P Bar).

A tabulação das respostas evidenciou o quanto à necessidade de que haja uma integração dos dois planos acima mencionados é consensual entre os oficiais da ECEME, onde não houve nenhuma resposta discordante e o significativo índice bastante expressivo de respostas “concordo totalmente”, e entre os oficiais da EsAO onde houve, também, um alto índice de concordância e apenas 6% de discordância (parcial ou total).

A necessidade de que os obstáculos lançados pela engenharia sejam batidos por fogos é tratada nos bancos escolares como algo de grande relevância para o sucesso das operações. Assim, não se pode ficar satisfeito com as simples afirmações do C 100-25 de que o PAF deve ser “coordenado com os planos das diversas armas de apoio, o plano de manobra e os diversos planos complementares, tais como, o P Bar” (BRASIL, 2002, C100-25, p. 5-2).

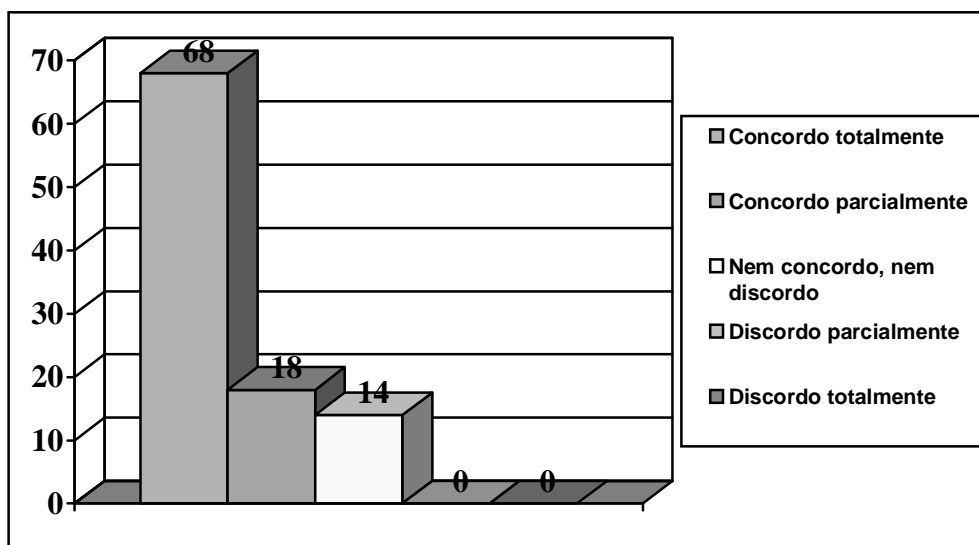


Gráfico 9 – Procedimentos para integrar o PAF com o P Bar C - ECEME

Fonte: Pesquisa de campo

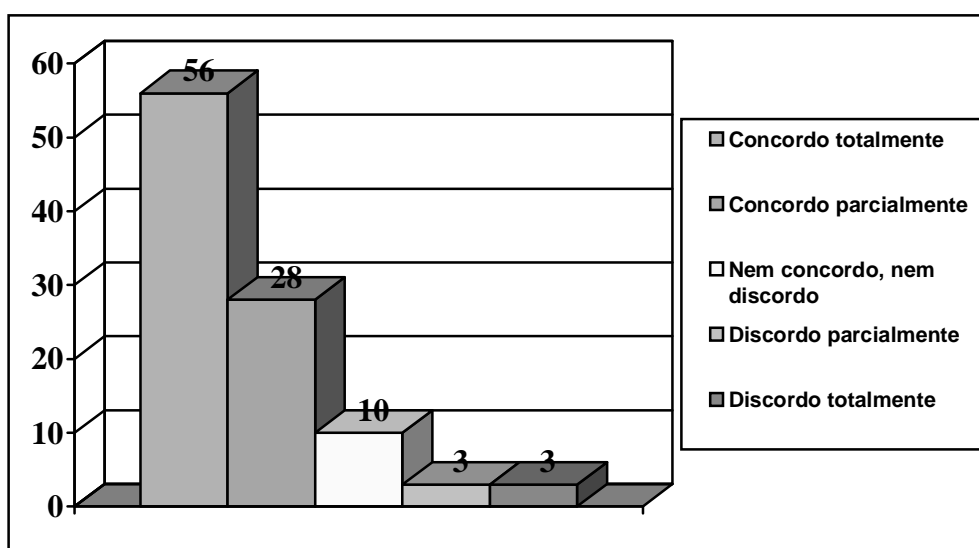


Gráfico 10 – Procedimentos para integrar o PAF com o P Bar - EsAO

Fonte: Pesquisa de campo

Como deve ser realizada essa integração? Essa e outras perguntas a respeito desse assunto devem estar respondidas no C 100-25, a fim de que o oficial responsável pela elaboração de um PAF não tenha dúvidas e não perca tempo para descobrir o que deve ser feito no campo de batalha.

3.8 7ª QUESTÃO

Na 7ª questão, foi perguntado se o entrevistado concordava que o O Lig de Artilharia, por ter a responsabilidade (diferentemente do Cmt do GAC) de

permanecer no CCAF da Bda, passe a ser, durante a execução de uma operação, o responsável pela coordenação do emprego dos diversos meios de Ap F (Art Cmp, morteiros, Ap F Aéreo, Ap F Nav, Ap F da Aviação do Exército), aos moldes de como é feito no Exército dos EUA, permanecendo o Cmt do GAC mais voltado para o emprego de sua unidade.

Com relação à tabulação das respostas, verifica-se que esse foi o questionamento doutrinário com o maior percentual de discordância tanto na ECEME, onde 6% dos entrevistados discordaram da afirmação apresentada, quanto na EsAO onde expressivos 14% dos entrevistados também discordaram da assertiva.

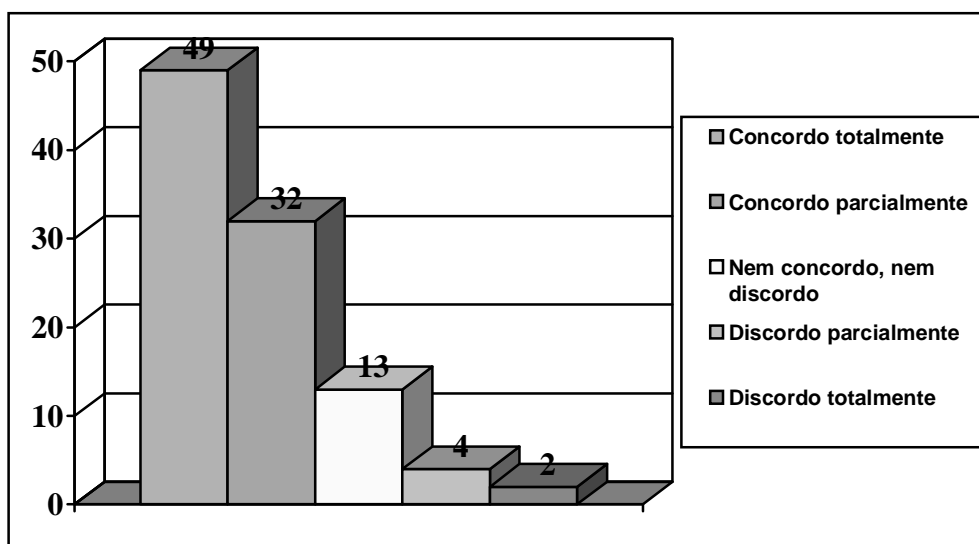


Gráfico 11– O Lig responsável pela Coor e emprego dos meios de Ap F - ECEME
Fonte: Pesquisa de campo

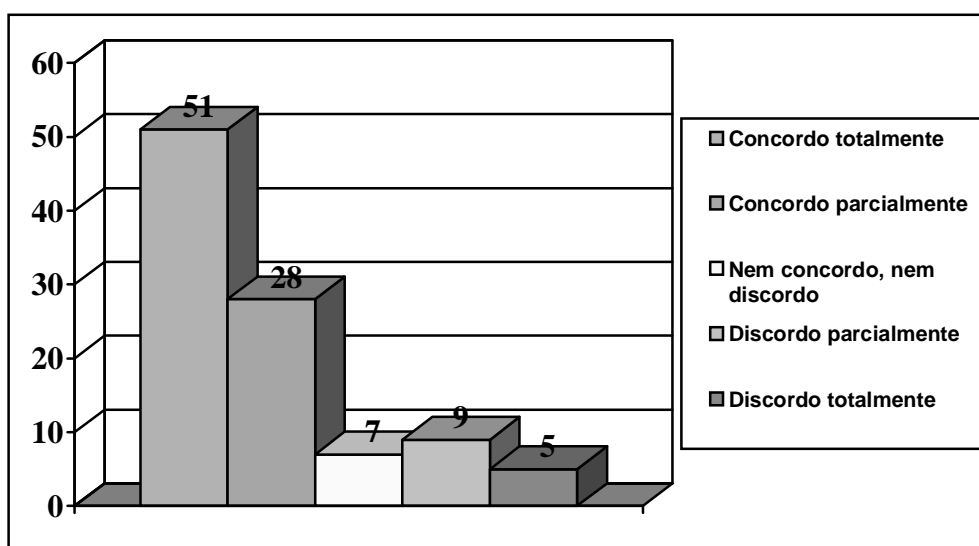


Gráfico 12– O Lig responsável pela Coor e emprego dos meios de Ap F - EsAO
Fonte: Pesquisa de campo

Deve ser destacado que a respeito desse item da pesquisa foram escritos os comentários mais incisivos da pesquisa, devido á preocupação de alguns entrevistados de que neste trabalho fosse proposto que o coordenador do apoio de fogo (CAF) no nível Bda passasse a ser o O Lig, no lugar do Cmt GAC.

Verificou-se, portanto, ser esse um assunto polêmico, onde não houve um expressivo consenso entre os entrevistados. Isso levou o autor a optar por não dar prosseguimento a essa proposta específica.

3.9 8ª QUESTÃO

O 8º questionamento solicitava aos entrevistados sua concordância com a afirmação de que o atual processo de planejamento de fogos do EB necessita ser digitalizado a fim de se evitar o trâmite físico dos calcos de alvos (dos OA de morteiro, OA de Art, O Lig), bem como para reduzir o tempo necessário para a confecção e divulgação do PAF.

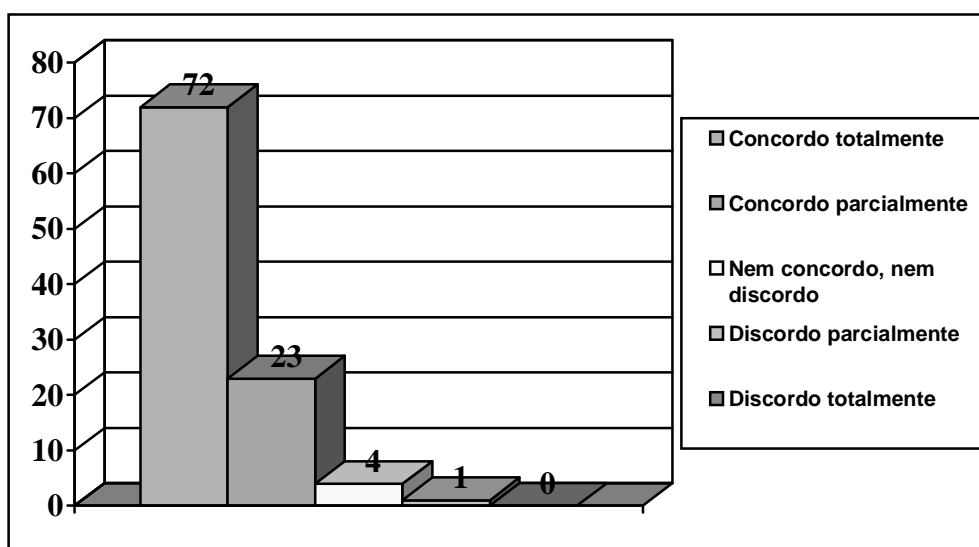


Gráfico 13– Necessidade da digitalização do Plj F do EB - ECEME
Fonte: Pesquisa de campo

Como pode ser verificado nos gráficos 13 e 14, a opinião dos oficiais de ambas as escolas pesquisadas foi amplamente favorável à digitalização, apesar de possíveis óbices, como uma possível perda da capacidade de realizar os trabalhos sem os equipamentos eletrônicos, tornando o sistema dependente desses equipamentos.

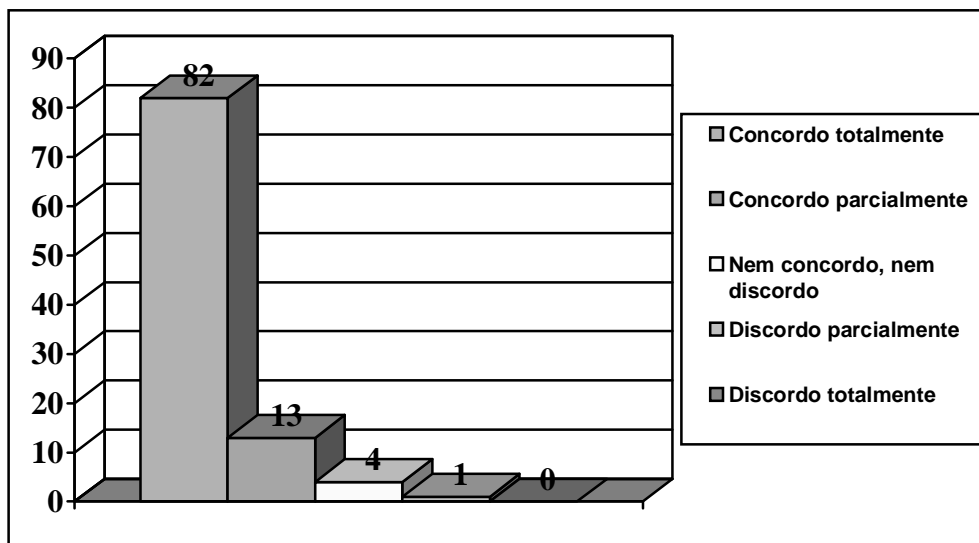


Gráfico 14– Necessidade da digitalização do Plj F do EB - EsAO

Fonte: Pesquisa de campo

Após a execução dessa pesquisa, o autor tomou conhecimento que o Sistema C² em Combate, em desenvolvimento pelo EB, contempla um módulo específico de apoio de fogo que poderá solucionar essa deficiência.

3.10 9ª QUESTÃO

O 9º e último questionamento doutrinário da pesquisa de campo trouxe aos entrevistados a solicitação de que eles manifestassem os seus graus de concordância com a afirmação de que o processo de digitalização do Plj e Coor F digitalizado deveria ser integrado ao Sistema de C² em Combate e ao Sistema Gênesis⁶.

Como pode ser verificado nos gráficos 15 e 16, houve uma maciça adesão dos entrevistados à afirmação proposta.

O sucesso do Computador Palmar Militar (CPM), componente do Sistema Gênesis já distribuído e em pleno uso nos GAC, possivelmente contribuiu com a resposta. A maioria dos oficiais de Artilharia já teve contato com o referido

⁶ O Sistema Gênesis pretende ser um sistema computadorizado de levantamento topográfico, busca de alvos, observação e direção de tiro para a artilharia de campanha.

computador, e pôde verificar o salto de qualidade que esse material proporcionou às centrais de tiro do GAC.

Anteriormente, para que se chegasse aos elementos de tiro (elevação e deriva) para o cumprimento de uma missão de tiro, os trabalhos eram realizados em pranchetas, fichas e réguas. Isso resultava num trabalho demorado e sujeito a erros dos diversos integrantes da central de tiro envolvidos nos cálculos.

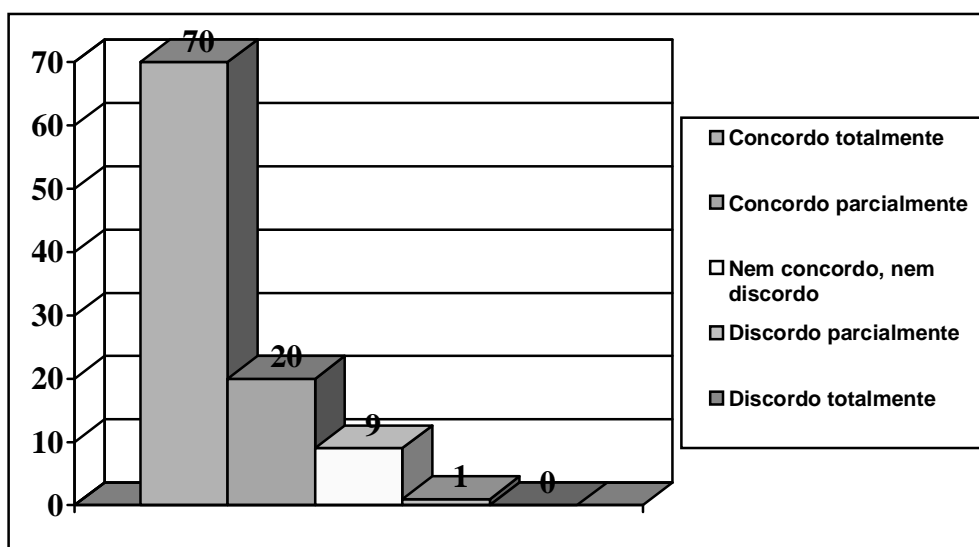


Gráfico 15– Integração do Plj F aos sistemas C² em Combate e Gênesis - ECEME
Fonte: Pesquisa de campo

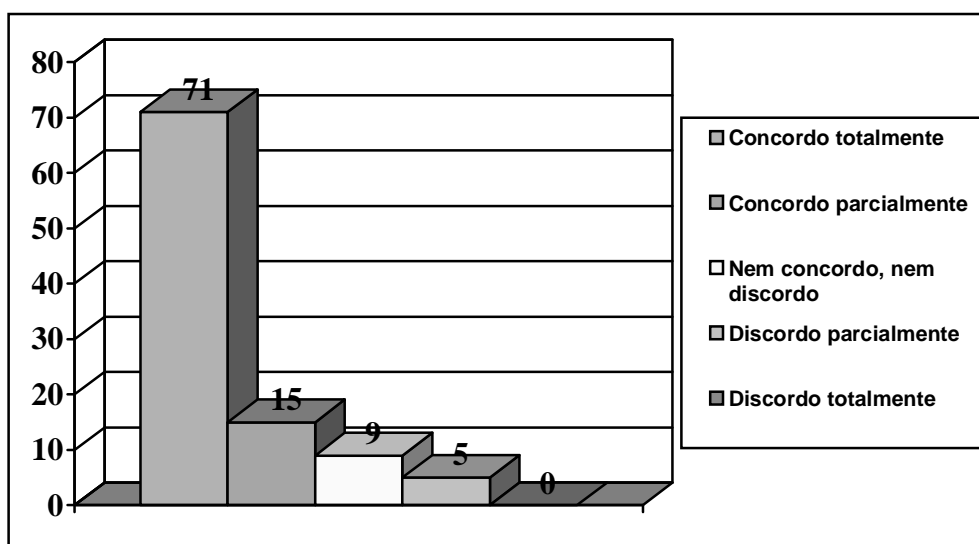


Gráfico 16– Integração do Plj F aos sistemas C² em Combate e Gênesis - EsAO
Fonte: Pesquisa de campo

Com a chegada do CPM, houve um grande ganho em confiabilidade e rapidez. Pode-se afirmar que, hoje, o tempo gasto por uma central de tiro possuidora do CPM

para determinar os elementos de tiro de uma determinada missão é consideravelmente menor que o tempo gasto por uma central de tiro dotada dos equipamentos tradicionais, apesar do Sistema Gênesis não ter sido ainda implantado plenamente.

Da mesma maneira, o Sistema de C² em Combate é de conhecimento dos oficiais da ECEME e da EsAO, devido às visitas ao CTE_x realizadas por essas escolas. Esse sistema tem demonstrado uma grande efetividade nos testes realizados, trazendo uma grande credibilidade quanto aos trabalhos desenvolvidos até o presente momento.

Contudo, há uma série de dificuldades operacionais para que os dois sistemas possam ser integrados. Segundo o atual Gerente de Desenvolvimento do Programa C² em Combate, o major Andersonn KOHL, os principais problemas para essa integração são: a tecnologia obsoleta utilizada pelos módulos Batalhão e Grupo de Artilharia de Campanha do Gênesis (que ainda não foram concluídos) e a falta de documentação da IMBEL que permita o desenvolvimento de um processo de integração⁷.

Já o coronel Pedro Soares SIVA NETO, chefe do grupo finalístico de comando e controle de 2004 a 2006, destaca, além dos dois problemas mencionados, o problema do programa do C² em Combate não funcionar no CPM e o insucesso de um grupo de trabalho de engenheiros militares que já foi designado para trabalhar na integração dos dois sistemas⁸.

Ainda de acordo com o major KOHL, o módulo Ap F do Sistema C² em Combate já possui a capacidade de trabalhar com listas de alvos, localização da Linha de Fogo e medidas de coordenação do Ap F.

3.11 CONSIDERAÇÕES SOBRE A ANÁLISE DOS RESULTADOS

Pode-se afirmar que a análise dos resultados da pesquisa evidenciou, entre outros, os seguintes aspectos:

- a pouca aplicação, até os dias atuais, dos novos conceitos inseridos no C 100-25;

⁷ Informações obtidas em entrevista realizada pelo autor.

⁸ Informações obtidas em entrevista realizada pelo autor.

- a importância dos novos conceitos para a integração e sincronização dos sistemas operacionais Manobra e Ap F;
- a difícil compreensão, por parte dos oficiais de EB, dos novos conceitos contidos no novo C 100-25;
- a necessidade da inclusão, no C 100-25, de TTP para o Plj e Coor F e para a integração do PAF com o Plano de barreiras;
- a necessidade da digitalização do Plj e Coor do Ap F (essa deficiência será, possivelmente, sanada com o desenvolvimento do Sistema C² em Combate)..
- quanto ao O Lig passar a ser o responsável pela coordenação e o emprego dos diversos meios de Ap F, viu-se ser essa uma modificação polêmica, onde não se pode dizer que haja uma opinião consensual entre os oficiais do EB e onde os argumentos para que essa responsabilidade permaneça com o CAF são bastante consistentes. Esse foi o único questionamento com respostas significativamente desfavoráveis. Diante desse resultado, optou-se pelo não desenvolvimento dessa proposta no prosseguimento do trabalho.

O resultado da pesquisa de campo apresentado neste capítulo, com a maioria dos oficiais pesquisados concordando com a necessidade de modificações na doutrina de Plj e Coor F, serviu como forte argumento para o prosseguimento desse trabalho.

4 REFERENCIAL TEÓRICO

4.1 GENERALIDADES

Ao longo do tempo, o EB vem sendo influenciado por diferentes doutrinas, de acordo com o momento histórico.

Nas primeiras décadas do Século XX, destacou-se a influência da doutrina francesa.

“Com a vitória dos franceses, seus ensinamentos foram introduzidos na Força Terrestre brasileira pela denominada Missão Francesa, que possuía uma concepção de guerra estritamente defensiva. Essa influência atuou sobre os três campos básicos da doutrina – a organização, o material e o emprego da Força Terrestre – e durou até o início da década de 40.” **(BRASIL, 2007)**

Com a eclosão da 2ª Guerra Mundial, esse panorama começou a se alterar. Em 1942, mesmo antes da participação brasileira nos campos da Itália, o EB passou a ser fortemente influenciado pela doutrina militar norte-americana.

Nesse mesmo ano, constituiu-se uma comissão mista, brasileira e americana, que influenciou profundamente a doutrina do Exército, o que acarretou o abandono dos princípios franceses e a adoção do modelo norte-americano. Organizou-se a Força Expedicionária Brasileira (FEB) que traria, em seu retorno ao Brasil, os ensinamentos doutrinários obtidos na convivência com os aliados no teatro de operações italiano.

Outra alteração se deu nos anos 60, quando começou a ser desenvolvida uma doutrina própria, particularmente quanto à guerrilha, contraguerrilha e guerra psicológica.

Na década de 70, esse desenvolvimento doutrinário ganhou força, pois se verificou a necessidade de que o EB possuísse uma doutrina voltada para a realidade nacional.

Na década de 80, houve uma sistematização das iniciativas de desenvolvimento doutrinário.

“Em 1987, o Estado-Maior do Exército regulou as atividades doutrinárias que estavam sendo processadas de forma não-sistematizada, publicando as Instruções Gerais para a Organização e o Funcionamento do Sistema de Doutrina Básica de Emprego da Força Terrestre, primeiro documento metodológico para o desenvolvimento da Doutrina da Força Terrestre.” **(Idem)**

Já em 1999, foram aprovadas as Instruções Gerais para a Organização e o Funcionamento do Sistema de Doutrina Militar Terrestre (SIDOMT), provocando um salto de qualidade no processo evolutivo da doutrina militar do EB.

No entanto, apesar de toda a sistematização, a evolução da ciência e da Arte da Guerra e as situações conjunturais específicas da elaboração de cada manual podem provocar a necessidade de modificações como as que serão propostas nesse trabalho.

A doutrina de Plj e Coor F segue a lógica adotada pelas demais áreas da doutrina militar. Como no EB “foi mantido o intercâmbio de conhecimento e das experiências dos demais exércitos do mundo, em especial das nações amigas” (BRASIL, 2007), verifica-se que há uma forte influência dos manuais dos EUA na formulação da doutrina brasileira de Plj F. Não poderia ser diferente. Em qualquer área da ciência humana, os ensinamentos das grandes potências econômicas, militares e tecnológicas são aproveitados pelas demais nações do planeta. No campo das ciências militares, essa prática se torna ainda mais necessária, tendo em vista que a nação que detém a maior tecnologia e os maiores orçamentos para as suas forças armadas, no caso os EUA, tem sido também aquela com a maior quantidade de oportunidades de por em prática sua doutrina, quer seja em combates reais, ou em exercícios de dupla ação.

Poderia haver, no entanto, o perigo de que fossem aproveitados, nos manuais brasileiros, conceitos doutrinários inadequados à realidade nacional. Por isso mesmo, o EB, diferentemente do que ocorre com diversas nações, optou por elaborar sua própria doutrina. Assim, apesar de serem aproveitados aspectos doutrinários do Exército dos EUA e de outros países, os manuais brasileiros não devem ser meras traduções dos manuais norte-americanos. Durante a elaboração desses manuais, deve-se levar em consideração, entre outros fatores, as possibilidades e as limitações existentes nas forças armadas brasileiras, de modo que possam colaborar para a solução dos problemas militares de uma forma inteiramente adaptada às forças armadas brasileiras.

4.2 A DOUTRINA DE PLANEJAMENTO E COORDENAÇÃO DE FOGOS – PRINCIPAIS ASPECTOS DAS DOUTRINAS DOS EXÉRCITOS BRASILEIRO, ARGENTINO, ESPANHOL E ESTADUNIDENSE

4.2.1 Os manuais

Há uma grande distinção de tratamento do Plj e Coor F nos exércitos dos países considerados. A começar pelos nomes pode-se ver que o Brasil segue por um caminho diferente dos demais .

O C 100-25, edição de 2002, reúne a maior parte da doutrina de Plj e Coor F do EB. Não há um manual do Exército, ou no Ministério da Defesa, tratando especificamente o Ap F como um sistema operacional. Além do C 100-25, outros manuais, como o C 6-1 EMPREGO DA ARTILHARIA DE CAMPANHA, C 6-20 GRUPO DE ARTILHARIA DE CAMPANHA e o manual C 7-20 BATALHÕES DE INFANTARIA também tratam do assunto, mas de forma muito concisa e setorial. Além disso, eles trazem, em grande parte, transcrições de trechos do C 100-25. Assim, na prática, o manual C 100-25 contém, em suas 94 folhas (incluídas 10 folhas pré e pós-textuais), toda a doutrina de emprego do Ap F às tropas terrestres em vigor no EB.

O Exército Argentino tem como principal fonte da doutrina de Ap F o manual *PROCEDIMIENTOS DE COORDINACION DE LOS APOYOS DE FUEGO AL COMPONENTE EJERCITO* – RC-23-01. Esse manual, editado em 1993, contém, em suas 183 páginas, uma bem explicada doutrina de Apoio de Fogo, que é empregada não só pelo Exército Argentino, mas também pelas demais forças armadas daquele país, visto ser um manual editado pelo *Estado Mayor Conjunto de las Fuerzas Armadas*. Devido a esse manual ter sido editado há mais de dez anos, os conceitos modernos encontrados nos manuais dos demais países estudados não estão presentes, contudo ele traz definições precisas dos conceitos empregados no Ap F e das missões de cada elemento envolvido com essa atividade.

O Exército Espanhol possui o manual *APOYOS DE FUEGO* - DO2-009, como sua fonte doutrinária para o Ap F. Esse manual de 186 páginas, editado em 2002, também traz conceitos bem explicados e uma preocupação evidente com a integração dos sistemas operacionais de combate.

O Exército dos EUA possui uma ampla literatura oficial tratando do Ap F e do processo de Plj e Coor F. Pode ser citado, em primeiro lugar o manual *TATICS, TECHNIQUES AND PROCEDURES FOR THE TARGETING PROCESS* - FM 6-20-10. Esse manual, editado em 1996, contém, em suas 140 páginas, os modernos conceitos que foram adaptados pelo EB na confecção do C 100-25. Além disso, ele traz a doutrina base e a metodologia do Exército dos EUA relativas ao emprego dos meios de Ap F em combate.

Além desse manual, o Exército dos EUA possui um manual básico, o *FIRE SUPPORT IN THE AIRLAND BATTLE* - FM 6-20, relativo ao emprego do Ap F na

Batalha Ar-Terra. Decorrente desse manual, há uma série de manuais que tratam especificamente do Ap F em relação a cada tipo de tropa: o *FIRE SUPPORT FOR BRIGADE OPERATIONS (HEAVY)* - FM 6-20.40, específico para as brigadas blindadas, o *FIRE SUPPORT FOR BRIGADE OPERATIONS (LIGHT)* - FM 6-20.50, específico para as brigadas leves e o *FIRE SUPPORT FOR CORPS AND DIVISION OPERATIONS* - FM 6-20.30, específico para o Ap F nos níveis DE e superiores. Além desses, foi editado mais recentemente o *FIRE SUPPORT FOR THE COMBINED ARMS COMMANDER* - FM 3-09.31 que trata do Ap F para as armas combinadas. Deve-se, ressaltar, no entanto, que esses vários manuais norte-americanos, muitas vezes repetem os conceitos já contidos em outro manual.

Verifica-se, portanto, que o EB possui uma literatura mais reduzida se comparada com a literatura dos demais exércitos analisados nesse trabalho. Muitas definições, exemplos e procedimentos, descritos nos manuais dos demais exércitos, fazem falta para uma maior compreensão e um maior embasamento teórico do Sistema Operacional Ap F.

4.2.2 Conceitos e definições básicas

O capítulo 1 do C 100-25 traz as definições apenas para os tipos de fogos (quadros 3 e 4), sem antes definir conceitos importantes como: Ap F, Sistema Operacional Apoio de Fogo. Da mesma forma, o C 6-1 EMPREGO DA ARTILHARIA DE CAMPANHA, considerado o manual básico da Art Cmp do EB, tampouco traz a definição desses conceitos.

A falta de uma definição clara de vários conceitos pode ser considerada uma lacuna na doutrina de Ap F brasileira. Não se pode ficar satisfeito em se entender algum assunto sem que se tenha uma correta definição de suas partes integrantes. O EB não pode ficar dependendo da improvisação para se explicar algum conceito, ou depender de manuais escolares, como o vocabulário da ECEME, que não está ao alcance de todo o EB e só é manuseado por militares oriundos dessa escola. Os manuais, além de estabelecerem princípios, processos, métodos e técnicas, são também “materiais didáticos”, onde instrutores e alunos das escolas de formação do EB, e os oficiais que estão nos mais distantes rincões do País buscam, consolidam e uniformizam o conhecimento sobre determinado assunto.

Já o RC 23-01 argentino, traz em seu capítulo 1 os conceitos básicos para a coordenação do apoio de fogo, definindo claramente, por exemplo, o que é apoio de fogo, coordenação do apoio de fogo e qual a finalidade do apoio de fogo:

Apoyo de fuego es el que se ejecuta mediante el empleo de medios de apoyo de fuego terrestres, aéreos o navales sobre blancos de superficie, mientras las tropas apoyadas están empeñadas en combate.

(Apoio de fogo é o apoio que se executa mediante o emprego de meios de apoio de fogo terrestres, aéreos ou navais sobre alvos de superfície, enquanto as tropas apoiadas estão empenhadas em combate.) **(ARGENTINA, 1993, p.1) (T. do Autor)**

La coordinación del apoyo de fuego es la actividad continua de planeamiento para prever y ejecutar acciones tendientes a la optimización del empleo integrado del apoyo de fuego aéreo, naval y terrestre a las operaciones de superficie.

(A coordenação do apoio de fogo é a atividade contínua de planejamento para prever e executar ações voltadas para a otimização do emprego integrado do apoio de fogo aéreo, naval e terrestre às operações de superfície.) **(Idem, p.1) (T. do Autor)**

La finalidad del apoyo de fuego es lograr los efectos de supresión (afectar), destrucción o neutralización de los blancos enemigos de superficie, a fin de facilitar la maniobra del componente Ejército.

(A finalidade do apoio de fogo é lograr os efeitos de supressão (afetar), destruição ou neutralização dos alvos Iní de superfície, a fim de facilitar a manobra da Força Terrestre componente.) **(Ibidem, p.1) (T. do Autor)**

Quanto ao Ap F, o manual norte-americano FM 6-20 traz uma definição bastante abrangente:

Fire support is the collective and coordinated use of indirect-fire weapons, armed aircraft, and other lethal and nonlethal means in support of a battle plan. Fire support includes mortars, field artillery, naval gunfire, air defense artillery in secondary mission, and air-delivered weapons. Nonlethal means are EW capabilities of military intelligence organizations, illumination, and smoke. The force commander employs these means to support his scheme of maneuver, to mass firepower, and to delay, disrupt, or destroy enemy forces in depth. Fire support planning and coordination exist at all echelons of maneuver. Fire support destroys, neutralizes, and suppresses enemy weapons, enemy formations or facilities, and fires from the enemy rear area. In a large-scale nuclear conflict, fire support could be the principal means of destroying enemy forces. In this event, the scheme of maneuver would be designed specifically to capitalize on the effects of fire support.

(O apoio de fogo é o uso coletivo e coordenado de armas de tiro indireto, aeronaves armadas, e de outros meios letais e não-letais em apoio a um plano de batalha. Apoio de Fogo inclui morteiros, artilharia de campanha, navios de guerra, artilharia antiaérea (como missão secundária), e armas aéreas. Os meios não-letais são característicos dos meios de guerra eletrônica das organizações de inteligência militar, dos fogos iluminativos e dos fogos fumígenos. O comandante tático emprega esses meios para apoiar seu esquema de manobra, para emassar fogos, e para atrasar, separar ou destruir as forças inimigas em profundidade. O

planejamento e a coordenação de fogos existem em todos os escalões de manobra. O apoio de fogo destrói, neutraliza e suprime armas inimigas, formações e instalações, bem como os fogos oriundos da área de retaguarda inimiga. Em um conflito nuclear de larga escala, o apoio de fogo poderia ser o principal meio para destruir as forças inimigas. Nesse caso, o esquema de manobra poderia ser projetado especificamente para capitalizar os efeitos do apoio de fogo.) **(EUA, 1988, FM 6-20, p.1.2) (T. do Autor)**

O mesmo manual, assim como o manual DO2-009 do Exército Espanhol, afirmam, com diferentes palavras, que o Sistema Ap F é constituído por três subsistemas:

- Instalações e pessoal de Comando, Controle e Coordenação (C³) do Ap F;
- Busca de Alvos e Observação do Campo de Batalha; e
- Recursos de Ap F (armas).

Deve-se ressaltar que esse e muitos outros conceitos contidos no DO2-009 foram adaptados do FM 6-20, já que ambos os países fazem parte da OTAN e o manual espanhol foi editado posteriormente ao manual norte-americano.

Em seu capítulo 4 é definido o Plj F, entre outros conceitos que podem ser adaptados à doutrina brasileira:

El planeamiento del apoyo de fuego implica como emplearlo. Su ejecución engloba las acciones necesarias para cumplir planes y administrar los medios disponibles. Este conjunto de medios es la esencia de la coordinación del apoyo de fuego. Aunque planeamiento y ejecución son acciones separadas, están tan claramente relacionadas que es difícil establecer siempre un límite entre ellos; iniciada la operación, son simultáneos y se superponen, al punto que uno es base y apoyo del otro.

(O planejamento do apoio de fogo implica em como empregá-lo. Sua execução engloba ações necessárias para cumprir planos e administrar os meios disponíveis. Esse conjunto de meios é a essência da coordenação do Ap F. Ainda que planejamento e execução sejam ações separadas, estão tão claramente relacionadas que é difícil estabelecer sempre um limite entre elas; iniciada a operação, são simultâneos, e se superpõem, ao ponto que um é a base e o apoio do outro.) **(ARGENTINA, 1993, RC -23-01, p.41) (T. do Autor)**

A definição dos tipos de fogos é mais aprofundada no manual argentino do que no manual brasileiro. Nos quadros 3 e 4, pode-se ver que não há definições para os fogos de sinalização e iluminação. Além disso, por estarem contidas em quadros, as definições não são contempladas com nenhum tipo de comentário que pudesse aprofundá-las. A concisão forçada deixa dúvidas e lacunas na classificação geral dos fogos apresentada no C 100-25.

ASPECTOS	TÁTICOS	Clas GERAL	DEFINIÇÃO	ALVOS TÍPICOS
		APOIO	- Fogos desencadeados em proveito das unidades em contato cerrado com o inimigo, contra alvos pouco profundos que ameacem os elementos amigos em 1º escalão. Normalmente são executados pelos GAC com a missão tática de apoio geral, apoio direto ou reforço de fogos.	- Elm em 1º Esc Ini - AAu - A AC - Radares - PO - Psg obrigatórias
		CONTRABATERIA	- Fogos desencadeados com a finalidade de neutralizar os meios de apoio de fogo indireto do inimigo, compreendendo a artilharia de tubo, de mísseis, foguetes e morteiros. Normalmente, os programas de fogos de contrabateria são planejados e executados pela AEx e pela AD, sobre os sistemas de artilharia inimigos. Cabe à artilharia das brigadas em 1º escalão neutralizar os morteiros inimigos, normalmente localizados mais próximos à linha de contato.	- Artilharia - Morteiros
		APROFUNDAMENTO	- Fogos desencadeados sobre alvos localizados em profundidade, normalmente além do alcance de artilharia das brigadas em 1º escalão. Tem por finalidade degradar a capacidade de comando e controle do inimigo e interditar o campo de batalha, dificultando ou impedindo o movimento de reservas e as atividades logísticas. Interessam, particularmente, à divisão de exército como um todo, embora possam ser desencadeados sobre alvos que, situados além do alcance da artilharia das brigadas, ainda ameacem os elementos em 1º escalão.	- PC - Inst logísticas - Reservas - Regiões de passagem - Áreas de reunião e concentração de forças

Quadro 3 – Classificação Geral dos Fogos (Aspectos Táticos)

Fonte: Brasil, 2002, C 100-25, p. 1-2

Os fogos de neutralização, no manual brasileiro, incluem os fogos fumígenos destinados a dificultar a observação. No manual argentino, há uma separação conceitual desses fogos:

El fuego de neutralización busca poner a un blanco fuera de combate en forma temporaria. El propósito señalado se puede lograr limitando o reduciendo el eficaz empleo de sus medios (el fuego de sus armas...) y produciendo bajas y pérdidas de material.

(O fogo de neutralização busca por um alvo fora de combate temporariamente. Esse propósito se pode conseguir limitando ou reduzindo o eficaz emprego de seus meios (o fogo de suas armas...) e produzindo baixas e perdas de material.) **(ARGENTINA, 1993, RC -23-01, p.56) (T. do Autor)**

El fuego de cegamiento busca limitar o impedir la observación enemiga sobre las propias fuerzas. Se ejecuta mediante fuegos que tiene como objetivo limitar o impedir el uso de las zonas, lugares o instalaciones, aptos para la observación sobre el próprio dispositivo, a disposición del enemigo, o dificultar la visión desde los observatorios o los emplazamientos de las armas de tiro directo.

(O fogo de cegar busca limitar ou impedir a observação inimiga sobre as próprias forças. É executado mediante a aplicação de fogos que têm por objetivo limitar ou impedir o uso de zonas, lugares ou instalações a disposição do Ini, que sejam aptos para a observação sobre o próprio dispositivo, ou dificultar a visão desde os observatórios ou o posicionamento das armas de tiro direto.) **(Idem, p.57) (T. do Autor)**

ASPECTOS	TÉCNICOS	Class GERAL	TIPOS	FINALIDADE/DEFINIÇÃO	MUNIÇÃO EMPREGADA			
					GRANADA	ESPOLETA		
	AO EFEITO PROCURADO		NEUTRALIZAÇÃO	- Reduzir a eficiência do inimigo, interrompendo movimentos e ações, forçando-o a abrigar-se, dificultando a observação, o emprego de suas armas e restringindo a sua liberdade de ação.	- Expl, Fum QBN	- I, Te, VT		
			DESTRUIÇÃO	- Realizados para destruir alvos materiais. São mais eficientes quando se pode utilizar o tiro direto.	- Expl	- I, Perf, R		
			INTERDIÇÃO	- Impedir ou restringir ao inimigo a utilização de uma área, ponto ou passagem. Podem ser desencadeados na forma de concentração ou barragens.	- Expl e Lançadora de Minas ¹	- I, Te, VT		
			INQUIETAÇÃO	- Abater o moral e dificultar os movimentos do inimigo.	- Expl	- I, Te, VT		
			ESPECIAIS	- Não enquadrados nos demais tipos, visando efeitos como: iluminação de ponto ou área, sinalização, balizamento, propaganda, etc.	- Ilm, propaganda, etc.	- Te, VT		
	A Obs		OBSERVADOS	- Conduzidos por Obs Ter, Obs Ae, radar, VANT ou outros meios eletrônicos.				
			NÃO Obs	- Conduzidos sem Obs, sobre alvos precisamente locados.				
	AO GRAU DE PREVISÃO		PREVISTOS	- Pré-planejados em áreas ou pontos onde possam ser necessários. São desencadeados a horário ou a pedido.			- Qualquer	- Qualquer
			INOPINADOS	- Não existe pré-planejamento. São processados logo após os dados colhidos do alvo.				
	À FORMA		CONCENTRAÇÃO	- Fogos emassados sobre uma determinada área, com formato típico.			- Expl	- I, Te, VT
			BARRAGEM	- Fogos de forma linear, constituindo uma barreira.				
			POR PEÇA	- Tiro executado por uma peça sobre alvo para o qual foi previamente apontada.				

Quadro 4 - Classificação Geral dos Fogos (Aspectos Técnicos)

Fonte: Brasil, 2002, C 100-25, p. 1-3.

O manual argentino traz, ainda, definições para alguns tipos de fogos que são simplesmente citados como especiais ou ignorados pelo C 100-25:

El fuego de señalamiento busca señalar objetivos o puntos del terreno para su localización o identificación. Se realiza mediante la ejecución de disparos aislados con proyectiles explosivos, incendiarios, fumígenos o de iluminación, que se utilizan como punto de referencia para la localización y/ou identificación del objetivo o punto del terreno que se desea señalar.

O fogo de sinalização busca assinalar objetivos ou pontos do terreno para a sua localização ou identificação. É realizado mediante a execução de disparos isolados com projéteis explosivos, incendiários, fumígenos ou de iluminação, que se utilizam, como ponto de referência para a localização e/ou identificação do objetivo ou ponto do terreno que se deseja sinalizar. **(ARGENTINA, 1993, RC -23-01, p.57a) (T. do Autor)**

El fuego de iluminación busca iluminar un área para facilitar su observación, batir con armas, perturbar al enemigo o facilitar operaciones nocturnas de elementos básicos de combate.

O fogo de iluminação busca iluminar uma área para facilitar sua observação, bater com armas, perturbar o Iní ou facilitar operações noturnas de elementos básicos de combate. **(Idem, p.57a) (T. do Autor)**

Assim como o manual argentino, o DO2-009 inicia seu capítulo 1 com uma série de definições que fundamentam toda a doutrina contida nos capítulos posteriores. Entre essas definições se destacam as de fogo, fogo indireto, e fogo direto.

Fuego es la acción de explosionar uno o varios proyectiles sobre un objetivo con la finalidad de obtener unos efectos determinados. El fuego puede ser directo o indirecto. Se denomina fuego indirecto a todo aquel que, por su importancia o influencia potencial sobre el conjunto de la operación, precisa ser planeado, dirigido, coordinado y ejecutado por los medios que integran el sistema de Apoyos de Fuego. El fuego directo, por el contrario, es todo aquel que no puede o no precisa ser planeado, dirigido, coordinado y ejecutado por los medios que integran el sistema Apoyos de Fuego.

(O fogo é a ação de explodir um ou vários projéteis sobre um objetivo com a finalidade de obter uns efeitos determinados. O fogo pode ser direto ou indireto. É denominado fogo indireto, todo aquele que, por sua importância ou influência potencial sobre o conjunto da operação, precisa ser planejado, dirigido, coordenado e executado pelos meios que integram o sistema apoio de fogo. O fogo direto, pelo contrário, é todo aquele que não pode, ou não precisa ser planejado, dirigido, coordenado e executado pelos meios que integram o sistema de apoio de fogo.) **(ESPANHA, 2002, DO2-009, p.1-1) (T. do Autor)**

Verifica-se que a definição de fogo inexistente no C 100-25. No manual C 6-1 – EMPREGO DA ARTILHARIA DE CAMPANHA, os fogos são definidos como “conjunto de tiros desencadeados com uma determinada finalidade tática” .(BRASIL, 1997,C 6-1,p. 7-3)

Quanto à classificação dos fogos, o manual espanhol os classifica quanto a diversos aspectos. Alguns deles de significativa importância para esse trabalho. O primeiro deles é quanto a sua distribuição sobre o objetivo, onde os fogos são classificados como concentração, barragem, disparo isolado e fogo de zona. Nesse aspecto ele se distingue do C 100-25 principalmente por apresentar a classificação de fogo de zona (escalonado em distância e direção). Quanto aos efeitos pretendidos, os fogos são classificados como não-letais e letais. Quanto ao momento em que causa efeito os fogos são classificados como instantâneos (os efeitos se produzem no momento da explosão), persistentes (os efeitos se mantêm

durante um tempo após a explosão) e de ação retardada (aquele cuja ação não se produz na explosão do projétil, mas por uma ação posterior).

Após essas classificações aqui apresentadas, o manual traz uma novidade em relação à doutrina brasileira, a classificação dos fogos pela duração dos efeitos. Nesse aspecto, os fogos podem ser de supressão, neutralização e destruição.

Las acciones de Supresión tratan de limitar la capacidad del objetivo para emplear sus medios, especialmente los de fuego directo. Sus efectos sólo se mantienen mientras dura la persistencia de los efectos del fuego. En las acciones de Neutralización los objetivos quedan temporalmente fuera de combate. En las acciones de Destrucción los objetivos quedan fuera de combate de forma permanente.

(As ações de supressão visam limitar a capacidade do objetivo para seus meios, especialmente os de fogo direto, só se mantendo nessa situação enquanto durem os fogos. Nas ações de neutralização, os objetivos ficam temporariamente fora de combate. Nas ações de destruição os objetivos ficam fora de combate permanentemente.) **(Idem, p.1-4) (T. do Autor)**

A doutrina norte-americana apresenta definições bastante completas, como pode ser verificado nas considerações a respeito dos fogos de inquietação:

Harassing fire is fire designed to disturb the rest of enemy troops, to curtail movement and, by the threat of losses, to lower morale. The decision to employ harassing fires needs careful consideration. Harassing fire has little real effect on the enemy, subjects gun crews to an additional workload and increases the threat of counterbattery fires. Rules of engagement and/or the potential for adverse public opinion may prohibit the use of harassing fires. However, harassing fires may be a combat multiplier in some situations. Consider their use in military operations other than war, delaying actions, and economy of force operations.

(Os fogos de inquietação são designados para perturbarem o descanso das tropas inimigas, restringirem o movimento e, pela ameaça de baixas, abater o seu moral. A decisão de empregar fogos de inquietação necessita de cuidadosas considerações. Os fogos de inquietação têm um efeito real muito pequeno sobre o Iní e submete as guarnições das peças a uma sobrecarga de trabalho, além de aumentar a ameaça de fogos de contrabateria. As regras de engajamento e/ou uma opinião pública potencialmente adversa podem impedir o uso de fogos de inquietação. No entanto, em algumas situações, os fogos de inquietação podem ser um multiplicador do poder de combate. Deve ser considerado o seu uso em operações de Não-Guerra, ações de retardamento e em operações de economia de forças.) **(EUA, 1996, FM 6-20-10, p.2.8) (T. do Autor)**

A classificação quanto à duração dos efeitos dos fogos (supressão, neutralização ou destruição) possui um caráter especial, pois, além de conceitual, ela traz uma consequência muito prática na execução do Ap F. Isso se deve ao fato de que, nos países onde ela é adotada, essa classificação é utilizada nas missões de tiro, determinando o volume de fogo a ser empregado. Ora, o volume de fogo para manter uma Cia de Fuzileiros (Fuz) inimiga aferrada no terreno, sem ter condições para bater eficazmente a abertura de uma brecha que está sendo aberta

pelos elementos de Engenharia amiga, é muito menor do que o volume de fogo necessário para neutralizar essa mesma Cia Fuz, tirando-lhe temporariamente o poder de combate. Na doutrina brasileira esse aspecto não é considerado, dificultando o cálculo do volume de fogo a ser empregado nas missões de tiro. Esse assunto será retomado posteriormente quando forem apresentadas as considerações referentes à Metodologia de Processamento de Alvos.

Outro aspecto doutrinário inexistente na doutrina brasileira é a correlação entre os princípios de guerra e o Ap F. de acordo com o FM 6-20, os princípios de guerra possuem um relacionamento indireto com o Ap F. Após isso, são explicadas essas correlações.

PRINCÍPIOS DE GUERRA	
1. Objetivo	6. Unidade de Comando
2. Ofensiva	7. Segurança
3. Manobra	8. Surpresa
4. Massa	9. Simplicidade
5. Economia de Forças	

Quadro 5 – Princípios de Guerra

Fonte: Brasil, 2002, C 100-5, p. 4-1.

Quanto ao princípio de guerra do Objetivo:

A fire support plan must have a clearly defined objective that is in consonance with the force commander's intent. The objectives of an operation must be translated into specific targeting guidance as recommended by the FSCOORD for the fire support system. This guidance will include instructions concerning the fire support attack and defeat criteria for predetermined high-payoff targets.

(O PAF tem um objetivo claramente definido que deve estar em consonância com a intenção do comandante. Os objetivos de uma operação devem ser traduzidos pelo CAF em específicas diretrizes de fogos para o sistema Ap F. Essas diretrizes incluirão instruções quanto aos critérios de ataque e destruição do Ap F sobre alvos de alta prioridade pré-determinados.) **(EUA, 1988, FM 6-20, p.1.7) (T. do Autor)**

Quanto ao princípio de guerra da Ofensiva:

Fire support must always be conducted in the spirit of the offense. Effective fire support must attain and maintain the initiative in attacking the enemy. Regardless of whether the combat force is engaged in the offense or is in a defensive posture, its fire support must be offensively oriented as it strikes high-payoff targets throughout the depth of enemy echelons

(O Ap F deve ser sempre conduzido dentro do espírito da ofensiva. Um Ap F efetivo deve conquistar e manter a iniciativa atacando o Ini. Independentemente da postura ofensiva ou defensiva das forças de combate, o Ap F deve ser orientado ofensivamente para bater os alvos de alta prioridade em toda a profundidade dos escalões Ini.) **(Idem, p.1.7) (T. do Autor)**

Quanto ao princípio de guerra da Manobra:

Maneuver, as it pertains to the fire support system, is maneuver by fire. This implies the capability to transfer and distribute massed fire quickly from one point or area to another over a wide frontage and out to a great depth. It also implies the mobility to displace rapidly and to keep pace with the maneuver arms. The fire support system must maintain a sufficient degree of flexibility in altering missions, command relationships, and priorities of fire as battlefield conditions mature.

(O princípio da Manobra, em relação ao Ap F, significa manobra de fogos. Essa manobra implica na capacidade de transferir e distribuir fogos emassados rapidamente de um ponto ou área para outra sobre largas frentes e grandes profundidades. Implica também na mobilidade para se deslocar rapidamente e acompanhar o ritmo dos elementos de manobra. O Sistema Ap F deve manter um suficiente grau de flexibilidade para ter alteradas suas missões, suas relações de comando e prioridade de fogos com as modificações no campo de batalha.) **(Ibidem, p.1.8) (T. do Autor)**

Quanto ao princípio de guerra da Massa:

The principle of mass applies to fire support as it does to all other resources at the disposal of a commander. The operational and tactical employment of fire support weapons and exploit the Principle of mass. Fire support weapons and units are not physically massed, but they must be able to provide maximum massed fires when and where they are required to support the battle plan.

(O princípio da Massa se aplica ao Ap F assim como a todos os outros recursos a disposição do comandante. O emprego tático e operacional do Ap F facilita o Princípio da Massa. As armas do Ap F e as unidades não são fisicamente emassadas, mas elas têm que ser capazes de prover o máximo emassamento de fogos quando e onde eles são solicitados para apoiar o esquema de manobra.) **(Ibidem, p.1.8) (T. do Autor)**

Quanto ao Princípio de Guerra da Economia de Forças:

Through the use of decide-detect-deliver methodology, the economy-of-force principle is exercised to avoid an overload of the system by establishing priorities on how and when fire support will be used to meet critical demands. Economy of force requires that fire support be employed in conformance with the principles of mass and maneuver. Seldom will enough fire support assets, particularly field artillery, be available to support the total requirements of rear, close, and deep operations concurrently. This means that an operation or a committed force might not be given all the fire support it fully needs. A unit may be given only minimum adequate support to meet the commander's intent of the operations, and this may involve taking certain risks ... Economy of force also implies that the fire support effort allocated to a given task shall not exceed the effort necessary to produce the desired result.

(Por meio do uso do método Decidir-Detectar-Disparar, o princípio da Economia de Forças é exercitado para evitar uma sobrecarga do sistema Ap F. Dessa forma são estabelecidas prioridades sobre como e onde o Ap F vai ser empregado para atender às demandas mais críticas. A Economia de Forças requer que o Ap F seja empregado em conformidade com os princípios da Massa e Manobra. Raramente

haverá suficiente quantidade de meios de apoio, particularmente de Art Cmp, disponíveis para apoiar todas as necessidades das operações correntes. Isso significa que a uma operação ou uma força empenhada pode não ser dado todo o Ap F que ela necessita. A uma unidade pode ser dado somente o mínimo necessário apoio para atender a intenção do comandante da operação, e isso pode significar correr riscos. ... Economia de Forças também implica que os esforços do Ap F alocados para uma determinada tarefa não deve exceder o esforço necessário para produzir o desejado resultado.) **(Ibidem, p.1.8) (T. do Autor)**

A metodologia Decidir-Detectar-Disparar citada acima será explicada posteriormente.

Quanto ao Princípio de Guerra da Unidade de Comando:

The principle of unity of command supports the necessity for synchronizing fires within the fire support system and with the commander's scheme of maneuver. The achievement of unity of command is a critical objective of a successful fire support system. Unity of command is established by vesting in the FSCOORD the requisite authority to direct and coordinate all fire support on behalf of the force commander and on the basis of his guidance and delineation of fire support tasks. To ensure this unity, the air liaison officer (ALO) and air/naval gunfire liaison company (ANGLICO) personnel at each level should be under the direction of the FSCOORD at that level.

(O princípio da Unidade de Comando confirma a necessidade da sincronização de fogos dentro do Sistema Ap F e com o esquema de manobra do comandante. Alcançar a Unidade de Comando é um objetivo crucial para o sucesso do Sistema Ap F. A Unidade de Comando é estabelecida conferindo ao CAF o requisito da autoridade para dirigir e coordenar todo o Ap F em nome do comandante tático e baseado nas suas diretrizes e delineamento das tarefas de Ap F. Para atingir essa unidade, o Oficial de Ligação Aérea e os representantes do Ap F Naval em cada nível devem estar sob a direção do CAF do nível considerado.) **(Ibidem, p.1.8) (T. do Autor)**

Quanto ao Princípio de Guerra da Segurança

There are two aspects of security in relation to fire support. The first aspect concerns the general security the fire support system must provide the force as a whole. Protecting the force is a prime consideration in the basic task of supporting forces in contact. The second aspect involves sustaining the survivability of the fire support system. The commander must weigh the importance of providing continuous fire support to the maneuver commander against the possibility of receiving counterfire as a result of enemy target acquisition capabilities. Certain fire support assets, such as nuclear delivery units, present high-value targets for the Threat force. These assets must be afforded a greater measure of security. Risk is another consideration concerning security. The application of the principle of security does not suggest over cautiousness or the avoidance of calculated risk. The principle of security is directly related to the task of sustainment.

(Há dois aspectos de segurança em relação ao Ap F. O primeiro aspecto diz respeito à segurança geral que o Sistema Ap F deve prover à força como um todo. Proteger a força é a primeira consideração na tarefa básica de apoiar as forças em contato. O segundo aspecto envolve manter a proteção do Sistema Ap F. O comandante deve pesar a importância de prover um Ap F contínuo ao comandante tático contra a possibilidade de receber fogos de contrabateria como resultado da capacidade da busca de alvos inimiga. Determinados meios de Ap F, como as capacidades de lançamento nuclear, são alvos de alta-prioridade para as forças inimigas. Esses meios devem ser contemplados com maiores medidas de

segurança. O risco é outra consideração a respeito da Segurança. A aplicação do Princípio da Segurança não sugere uma cautela demasiada ou evitar o risco calculado. O Princípio da Segurança é diretamente relacionado com a continuidade no cumprimento da missão.) **(Ibidem, p.1.9) (T. do Autor)**

Quanto ao Princípio de Guerra da Surpresa

The principle of surprise is as important to the employment of fire support as it is to any other battlefield function. Fire support enables the commander to achieve surprise with the instantaneous delivery of a high volume of fire on the enemy without warning. Deception and secrecy are prime means of achieving surprise with fire support.

(O princípio da Surpresa é tão importante para o emprego do Ap F como para qualquer outra função do campo de batalha. O Ap F habilita o comandante a obter a surpresa com a aplicação instantânea de um grande volume de fogos sobre o Inj sem nenhum aviso prévio. Dissimulação e sigilo são os principais recursos para se obter a surpresa com o Ap F.) **(Ibidem, p.1.9) (T. do Autor)**

Quanto ao Princípio de Guerra da Simplicidade

The process of fire support coordination is a complex series of interactions. For this reason, the fire support plans are clear, concise, and uncomplicated in their stated objectives.

(O processo de coordenação do Ap F é uma complexa série de interações. Por essa razão, os PAF devem ser claros, concisos e simples em seus objetivos declarados.) **(Ibidem, p.1.9) (T. do Autor)**

Ao serem lidas essas considerações a respeito dos princípios de guerra, pode-se constatar, desde já, que existe muita literatura com possibilidade de ser aproveitada a fim de dar à doutrina de Ap F do EB uma maior profundidade e, conseqüentemente, uma maior solidez. Essas considerações servem, ainda, para orientar o planejamento, o emprego e os objetivos a serem atingidos na evolução dos meios e procedimentos do Sistema Ap F.

Muitos outros conceitos e definições estão presentes nos manuais supracitados e não foram incluídos nesse capítulo. Isso se deve ao fato de que, muitos deles não se adequam à doutrina brasileira e outros foram considerados irrelevantes para a consecução desse trabalho.

4.2.3 A metodologia de processamento de alvos

4.2.3.1 Busca de alvos , análise de alvos e contrabateria

O C 100-25 dedica para a busca de alvos, para a análise de alvos e para a contrabateria um total de 7 páginas. Além dessas páginas o EB possui o manual A BUSCA DE ALVOS NA ARTILHARIA DE CAMPANHA C 6-121. No entanto, sua

primeira e, até agora, única edição, data do ano de 1978. Apesar de estar próximo de completar 30 anos de existência, a maioria dos conceitos contidos no C 6-121 permanecem compatíveis com a doutrina atual do EB.

O capítulo 2 do C 100-25 traz, em seu ARTIGO I, considerações sobre a busca de alvos. Em seu ARTIGO II, ele traz considerações sobre a ANÁLISE DE ALVOS, incluindo a seleção do meio de Ap F e a determinação do método de ataque e a avaliação tática dos danos. Já em seu ARTIGO III, o referido manual trata dos fogos de contrabateria.

O alvo constitui ameaça para o cumprimento da missão?	Deve ser atacado já?	Qual o meio de apoio de fogo mais adequado?	Como atacá-lo?
IMPORTÂNCIA MILITAR	OPORTUNIDADE DE ATAQUE	SELEÇÃO DO MEIO PARA O ATAQUE	MÉTODO DE ATAQUE

Quadro 6 - Seqüência de análise de alvos

Fonte: Brasil, 2002, C 100-25, p. 2-3.

A falta de meios de busca de alvos é um problema que a Art Cmp do EB vem enfrentando com uma crescente preocupação. O grande investimento necessário para sanar essa deficiência tem sido um obstáculo, até hoje, intransponível para a criação das baterias de busca de alvos. Essa deficiência estrutural tem como conseqüência lógica a deficiência doutrinária em relação à busca de alvos e à análise de alvos. A falta de meios faz com que a busca de alvos se reduza, na prática, ao trabalho realizado pela observação terrestre.

A doutrina do EB é coerente com os poucos meios de busca de alvos, assim, o foco está no levantamento de alvos pelos O Lig e OA, sem estar bem estruturada para receber alvos de outras fontes, principalmente dos meios da Inteligência.

Com o crescimento do alcance da Art Cmp do EB devido à aquisição do Obuseiro L 118 Light Gun, do Obuseiro M 109 e das baterias ASTROS, o Ap F prestado pela Art Cmp não pode ficar restrito aos alvos levantados pelos OA e O Lig, que se limitam à distância de observação terrestre, de cerca de 4 Km.

Para que isso ocorra, além da aquisição de meios de busca de alvos, principalmente radares e o veículo aéreo não-tripulado (VANT), é necessário que se possua um embasamento doutrinário coerente com o combate moderno.

É necessário, portanto, que haja um intenso esforço no sentido de dotar as unidades brasileiras com meios de busca adequados, pois se o alvo não é localizado ele não pode ser atacado, e toda a eficiência do sistema Ap F fica prejudicada. A metodologia do trabalho de processamento de alvos, no entanto, pode ser aprimorada sem a necessidade de grandes investimentos. Este aprimoramento é necessário porque os manuais de campanha atualmente em vigor são bastante superficiais –senão omissos – no trato deste assunto de grande importância. (SANTOS, 1996, p.20)

4.2.3.2 A metodologia de processamento de alvos

Hoje, tanto os EUA, como os países da OTAN utilizam o chamado *Targeting Process*, ou Metodologia de Processamento de Alvos. Na Espanha, essa metodologia é chamada Processo de Sincronização e Inteligência de Objetivos. O manual C 100-25 tentou adaptar seus conceitos, mas como vai ser mostrado, não conseguiu implantá-lo completamente.

Esse processo tem por base o conhecido ciclo de DEMING ou PDCA (planejar, executar, verificar e agir), adaptado para o meio militar no Ciclo da Decisão (observar, orientar, decidir e agir) do General GORDON (SULLIVAN, p.46, 1994).

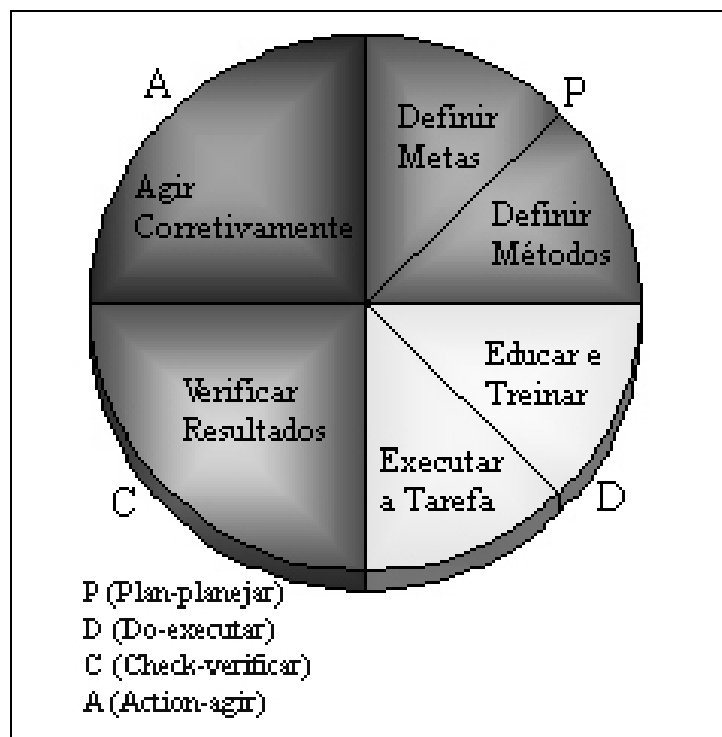


Figura 1 – Ciclo de Deming - PDCA

Fonte: Abomi, 2007.

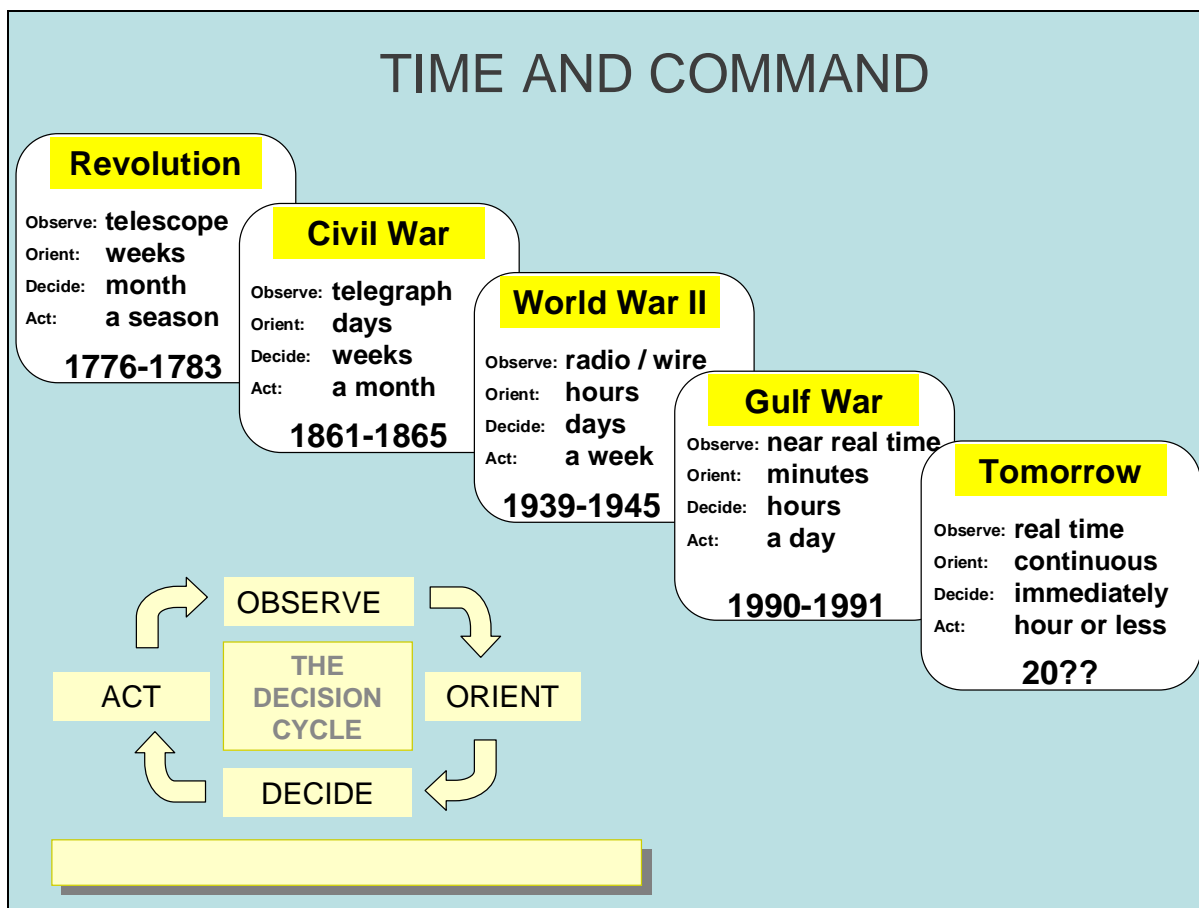


Figura 2 – Ciclo da Decisão

Fonte: Sullivan, 1994, p.47.

Fundamentado no FM 6-20-10, o Método de Processamento de alvos é uma valiosa ferramenta, tanto para a sincronização do Sistema Op Ap F com o Sistema Operacional Manobra, como para que o Ap F possa atuar o mais próximo possível da intenção do Cmt.

Essa metodologia adaptou os ciclos supracitados ao Sistema Ap F, de modo que, o processamento de alvos pode ser resumido em quatro funções: decidir, detectar, disparar e avaliar, ou D³ A.

Desert Storm confirmed two things we already knew about targeting. First, D³ is difficult, particularly at echelons division and above. Second, D³ works.

(A Operação Tempestade no Deserto confirmou duas coisas que já sabíamos sobre o processamento de alvos. Primeiro, D³ é difícil, particularmente nos escalões divisão e superiores. Segundo, D³ funciona.) (MARTY, 1992, p.1) (T. do Autor)

4.2.3.2.1 Decidir

O processamento se inicia com a função decidir:

The decide function is the most important and requires close interaction between the commander and the intelligence, plans, operations, and fire support cells. The staffs must clearly understand the following: •unit mission, commander's intent and concept of the operation (scheme of maneuver and scheme of fires), commander's initial planning guidance.

(A função decidir é a mais importante e requer uma forte interação entre o comandante, a Inteligência Militar, os planos, as operações e os órgãos de Coor Ap F. Os estados-maiores devem entender claramente a missão da unidade, a intenção do comandante, o conceito da operação, o esquema de manobra, o esquema de fogos e a diretriz inicial de planejamento do comandante.) **(EUA, 1996, FM 6-20-10, p.1.6) (T. do Autor)**

A função começa com o recebimento da missão. Inicialmente e de posse dos dados citados acima (missão, intenção do comandante etc.), o primeiro trabalho a ser desenvolvido em prol do Ap F é a análise do valor dos alvos.

Essa análise consiste na identificação dos Alvos de Elevado Valor (AEV) para cada linha de ação. Os AEV são os meios que o Cmt Ini necessita para o sucesso de sua missão. A perda de um AEV poderia representar uma degradação importante de seu poder de combate.

Com a utilização da base doutrinária do Ini, dos dados disponíveis e das linhas de ação levantadas chega-se a uma Lista de Alvos de Alto Valor para cada linha de ação em estudo.

Durante a análise das linhas de ação opostas (jogo da guerra), alguns desses AEV podem ser aproveitados como Alvos Altamente Compensadores (AAC):

Durante o jogo da guerra os AEV são avaliados e considerados para potenciais AAC (aqueles que, se atacados com sucesso, contribuirão substancialmente para o sucesso do plano). Algumas questões devem ser consideradas para definir se um EAV particular deve transformar-se num AAC: Os meios disponíveis (orgânicos ou em apoio) de busca podem obter o alvo? Quão onerosa deve ser a busca (requer tantos meios que impedirá outras tarefas)? O alvo pode ser atacado com meios letais ou não-letais? O ataque ao alvo é necessário ao sucesso das operações amigas? Quão exigente em meios deve ser o ataque? **(SANTOS, 1996, p.27)**

Desenvolvidos com base nos fatores da decisão (Missão, Inimigo, Terreno, Meios e Tempo), a seleção dos AAC não depende da capacidade para localizá-lo ou atacá-lo. Caso o escalão considerado não seja capaz de realizar essas atividades, esse AAC deve ser repassado para o escalão superior como Elemento Essencial de Inteligência (EEI).

Aqui surge a primeira incongruência com a doutrina brasileira a esse respeito. O C 100-25 não faz referência aos Alvos de Elevado Valor. Além disso, AAC são chamados de Alvos de Alta-Prioridade (AAP). Com essa nomenclatura, AAP, pode-se concluir que já foi feita a análise de alvos antes mesmo de eles terem sido levantados. Os AAC ou AAP servem para orientar os trabalhos da Inteligência, dos meios de busca de alvos. No entanto, de acordo com o C 100-25, a lista de AAP serve somente “como orientação para o emprego eficaz e oportuno dos meios de apoio de fogo disponíveis” (Brasil, 2002,C 100-25, P.3-3).

Assim, ao participarem da análise das linhas de ação opostas, o oficial de operações, o oficial de inteligência e o CAF irão chegar também a uma clara definição das prioridades para a aplicação dos meios de busca de alvos.

Ao final do estudo de situação, com a expedição da Ordem de Operações (O Op) os AAC são definidos os EEI. Em relação ao processamento de alvos, são produzidos os seguintes documentos: Lista de Alvos de Altamente Compensadores (LAAC), Matriz Guia de Ataque (MGA) e Critérios para Seleção de Alvos (CSA).

A Lista de AAC contida no C 100-25, assemelha-se muito com a encontrada nos manuais norte-americanos.

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

Quadro 7 – Exemplo de LAAC ou Lista de AAP

Fonte: Brasil, 2002,C 100-25, P.3-3)

A Matriz de Critérios para Seleção de Alvos (MCSA) utilizada nos EUA utiliza conceitos bastante diferentes da doutrina brasileira em relação ao Critério.

Para a doutrina brasileira, o Critério serve para definir se o alvo localizado por qualquer meio é confirmado ou suspeito. Essa classificação se deve à

imprecisão dos meios considerados nos manuais brasileiros (análise de crateras, clarão, som etc.), conforme pode ser visto no quadro 8. Deve-se ressaltar que a busca de alvos com esses meios é, nos dias de hoje, letra morta no EB. Não são mais ministradas instruções de análise de crateras nem na AMAN, nem na EsAO.

<p>c) Fogos</p> <p>(1) Norma de fogos</p> <ul style="list-style-type: none"> - Semi-ativa, sendo permitido bater Mrt Ini confirmados, que estejam causando baixas às nossas tropas. - Ativa: a partir 140600 Set 01. <p>(2) Critério</p> <p>(a) Confirmados - Localização oriunda de:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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. <p>(b) Suspeitos - localização oriunda de:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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
--

Quadro 8 – Critério de Fogos no PAF do EB

Fonte: C 100-25 Planejamento e Coordenação de Fogos (2002, p. B-4)

De acordo com a doutrina dos EUA, os critérios servem para determinar o melhor sistema de ataque para engajar determinado alvo, levando-se em consideração o tempo desde a aquisição do alvo até seu engajamento e a precisão do meio de busca utilizado. De acordo com essa doutrina, fica subentendido que os alvos a serem considerados para a análise são todos confirmados. Isso é coerente com os meios atuais utilizados pelos EUA para monitorar o Ini. A utilização de plataformas aéreas, satélites, equipamentos de Guerra Eletrônica (GE) e outros, faz com que se possa ter um elevado grau de certeza quanto às atividades inimigas no campo de batalha.

HPTL	ATTACK SYSTEM	TLE/ACQ TIME
FROG Lcher/MRL btry	MLRS/ATACMS	<1 km / 10 min
COP	GS cannon	100 m / 2 hrs
2S5/2S7 btry	MLRS	200 m / 20 min
SA-11	MLRS/ATACMS	200 m / 20 min
Armored reserves	Avn bde	1 km / 2 hrs
LEGEND: ACQ TIME= acquisition time GS = general support Avn bde = aviation brigade Lcher = launcher COP = command observation post m = meter		
NOTE: Acquisition time is the length of time from acquisition to attack that the target information is valid. It is based on estimated dwell time of the target.		

Quadro 9 - Exemplo de Matriz de Critérios para Seleção de Alvos

Fonte: FM 6-20-10 THE TARGETING PROCESS (1996, p. 2-7)

A Matriz Guia de Ataque é outro produto do Estudo de Situação do Cmt Tático. Para a sua confecção é necessário que o Cmt tático defina os efeitos desejados sobre os alvos assinalados. Esses efeitos táticos são normalmente expressos pelos termos retardar, desarticular e limitar. Para que esses efeitos sejam obtidos é necessário submeter os alvos a um determinado grau de danos que podem ser expressos pelos termos destruir, neutralizar e suprimir. Anteriormente, já foram apresentadas as definições desses últimos três termos constantes do manual DO2-009 do Exército Espanhol. No entanto, devido à maior clareza na definição desses conceitos que pode ser encontrada nos manuais norte-americanos, essas definições serão também apresentadas.

Apesar da doutrina brasileira, expressa no Quadro 4 deste trabalho, utilizar em sua classificação dos fogos o mesmo termo da doutrina dos EUA o termo Destruição possui um significado diferente:

Destruction puts a target out of action permanently. Direct hits with high-explosive (HE) or concrete-piercing (CP) shells are required to destroy hard materiel targets. Usually, destruction requires large expenditures of ammunition and is not considered economical, except for nuclear weapons.

(A destruição coloca o alvo fora de ação permanentemente. São necessárias granadas alto-explosivas ou perfurantes para destruir alvos muito resistentes. Normalmente, a destruição requer alto consumo de munição e não é considerada econômica, exceto para armas nucleares.) **(EUA, 1988, FM 6-20, p.2.11) (T. do Autor).**

Com a destruição, o alvo fica sem capacidade de recuperar suas capacidades a não ser que seja submetido a uma restauração ou reconstrução.

Em relação à Neutralização, há também uma certa diferença de enfoque entre a definição brasileira e a doutrina norte-americana:

Neutralization knocks a target out of action temporarily. It can be achieved by use of any type of shell-fuze combination suitable for attacking a particular type of

target. Neutralization does not require an extensive expenditure of ammunition and is the most practical type of mission. Most missions are neutralization fire.

A neutralização coloca o alvo fora de ação temporariamente. Isso pode ser conseguido usando várias combinações de granadas e espoletas, dependendo do tipo de alvo a ser atingido. A neutralização não requer um grande consumo de munição e é o tipo de missão mais prático. A maioria das missões de tiro é de neutralização. **(Idem, p.2.11) (T. do Autor).**

Os fogos de neutralização resultam na incapacidade material ou pessoal do Iní de interferir na operação.

Não há um conceito na doutrina brasileira que se aproxime do utilizado na doutrina norte-americana para os fogos de Supressão. Esses fogos não se encaixam em nenhuma classificação constante do Quadro 4 deste trabalho:

Suppression of a target limits the ability of the enemy Personnel in the target area to perform their jobs. Firing HE/VT or smoke creates apprehension and confuses the enemy. The effect of suppressive fires usually lasts only as long as the fires are continued. Suppression requires a low expenditure of ammunition; however, since its effects are not lasting, it is unsuitable for most targets.

A supressão de um alvo limita a capacidade do pessoal Iní na área do alvo de realizar seus trabalhos. Atirar com a combinação granada AE/espoleta VT ou com granadas fumígenas, cria apreensão e confunde o Iní. Os efeitos dos fogos de supressão, normalmente, duram somente o tempo em que os fogos são desencadeados. A supressão requer um baixo consumo de munição, no entanto, como seus efeitos não são duradouros, ela não é própria para a maioria dos alvos. **(Ibidem, p.2.11) (T. do Autor).**

Os fogos de supressão são fogos sobre ou próximo a sistemas de armas inimigas, utilizados para degradar suas performances abaixo do nível necessário para que esses sistemas cumpram as suas missões. Esses fogos são usados para impedir fogos efetivos sobre as tropas amigas. São utilizados, usualmente, para apoiar um específico movimento de forças. A duração da supressão pode ser especificada pela Missão de Tiro ou por Normas Gerais de Ação (NGA). O CAF deve perguntar ou calcular quando e por quanto tempo os fogos de supressão serão necessários.

Esses verbos (suprimir, neutralizar e destruir) podem ser expressos em percentual de baixas.

Os termos representam diferentes níveis de danos. Neutralizar significa incapacitar o alvo por certo período à espera de reparo ou reconstituição. Geralmente, entende-se que 10% de baixas ou danos podem atingir esse objetivo. O termo destruir representa 30% de baixas, acarretando incapacitação permanente do alvo. Suprimir significa manter o alvo inativo enquanto perdurar o ataque ao mesmo; é tipicamente utilizado quando se deseja apoiar um específico movimento de forças. No entanto, o que é mais importante é que o Cmt tático e os seus planejadores tenham o mesmo entendimento acerca dos efeitos desejados e os termos técnicos empregados. **(SANTOS, 1996, p.29)**

Contudo, esses percentuais devem servir como dados médios de planejamento, para facilitar e agilizar o processamento dos alvos, podendo ser adaptados conforme as circunstâncias.

Setting automated fire support default values for destruction of 30 percent does not guarantee the achievement of the commander's intent. The surviving 70 percent may still influence the operation.

(O estabelecimento automático, como padrão para o Ap F, do percentual de 30% para a destruição, não garante que se vá atingir a intenção do Cmt. Os 70% restantes podem ainda influenciar a operação.) (EUA, 1996, FM 6-20-10, p.2-8) (T. do Autor)

Deve-se ressaltar que a decisão técnica (suprimir, neutralizar ou destruir um alvo) estará condicionada à decisão tática, traduzida pelos efeitos desejados pelo Cmt sobre um determinado escalão Ini (retardar, desarticular ou limitar).

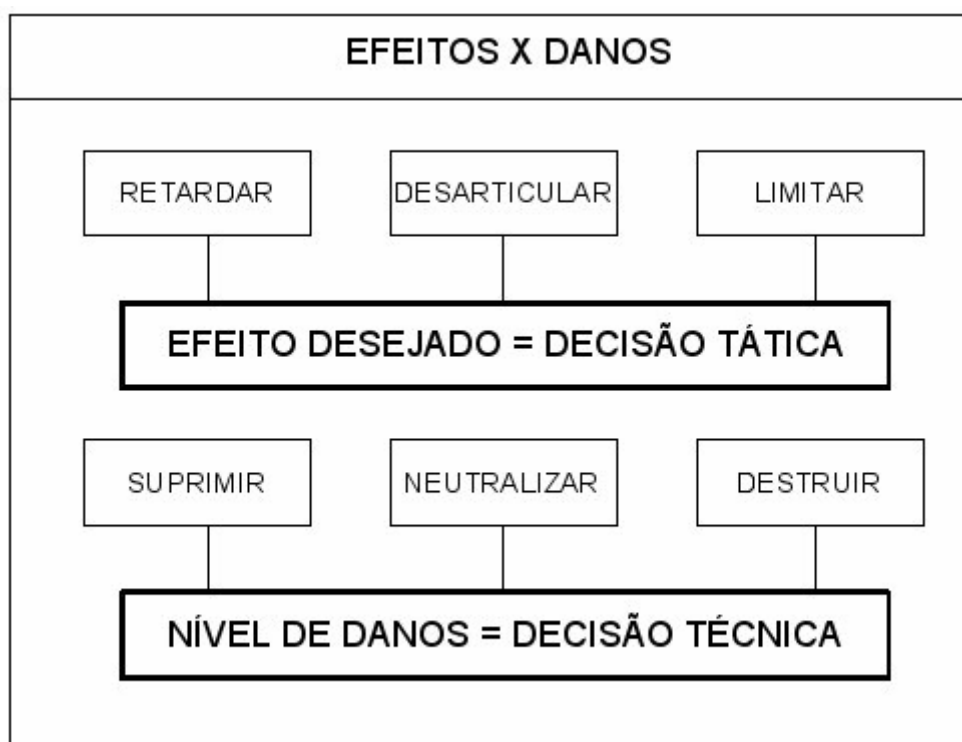


Figura 3: Efeitos Táticos x Danos.

Fonte: EUA, 1995, citado por Santos, 1996, p.29

Com base nesses conceitos, pode-se preencher a Matriz Guia de Ataque, exemplificada no quadro 10.

A primeira coluna é preenchida com os AAC levantados durante o estudo de situação do Cmt tático, mais especificamente durante a análise das linhas de

ação opostas. Conforme já foi dito, esses alvos têm a prioridade para serem adquiridos e, conseqüentemente, engajados.

A segunda coluna especifica quando o determinado alvo deve ser batido. O momento exato em que um determinado alvo deve ser engajado é crucial para o cumprimento da missão. Esse momento também deve ser determinado durante a análise das linhas de ação opostas. Nessa coluna, fica especificado se o alvo deve ser batido assim que for localizado ou se isso ocorrerá em uma determinada fase da manobra. Nesse caso, o momento do engajamento deve ser especificado na quinta coluna.

A terceira coluna especifica o sistema de ataque a ser utilizado.

A quarta coluna traz o efeito desejado sobre o determinado alvo.

A quinta coluna traz informações referentes aos alvos não contidas nas demais colunas.

PHASE/EVENT: Attack through the security zone				
HPTL	WHEN	HOW	EFFECT	REMARKS
COPS	P	GS ARTY	N	PLAN IN INITIAL PREP
RISTA and OPs	P	GS ARTY	N	PLAN IN INITIAL PREP
2S1 and 2S3	P	MLRS	N	PLAN IN INITIAL PREP
2S6, SA9 and SA13	P	GS ARTY	S	SEAD FOR AVN OPS
REGT CP	A	MLRS	N	
RESERVE BN	P	AVN BDE	D	INTENT TO ATTACK RESERVE BN IN EA HOT
			H	
LEGEND: WHEN(I) = IMMEDIATE WHEN(A) = AS ACQUIRED WHEN(P) = PLANNED EFFECT (S) = SUPPRESS EFFECT (N) = NEUTRALIZE EFFECT (D) = DESTROY bn = battalion EA = engagement area OPs = observation posts prep = preparation regt CP = regimental command post SEAD = suppression of enemy air defense				
NOTES:				
1. This is only an example of an AGM. Actual matrixes are developed on the basis of the situation.				
2. An H for harassing fires may be included in the EFFECT column during OOTW.				

Quadro 10, - Exemplo de Matriz Guia de Ataque

Fonte: EUA. 1996, FM 6-20-10, p. 2-9.

São necessárias coordenações adicionais no caso de um alvo ser engajado por dois diferentes sistemas (Ap F Ae e Art Cmp por exemplo). Essas coordenações devem ser levantadas e registradas durante a análise das linhas de ação opostas.

A Matriz Guia de Ataque deve ser elaborada pelo O Lig e aprovada pelo Cmt tático.

4.2.3.2.2 Detectar

A função detectar é conduzida durante a execução da operação e está intimamente relacionada com o plano de busca de alvos, estando, portanto, sob a responsabilidade do Oficial de Inteligência. A eficiência dessa função depende de alguns fatores:

Target information may be obtained by patrols, combat reports, remote sensors, locating and surveillance devices, and observation. The effectiveness of any subsequent attack will depend on the accuracy and timeliness of this information.

(As informações sobre os alvos podem ser obtidas por patrulhas, relatórios de combate, sensores remotos, dispositivos de localização e proteção, e observação. A eficiência de qualquer ataque subsequente vai depender da precisão e da presteza dessas informações.) **(EUA, 1988, FM 6-20, p.2.6) (T. do Autor)**

Logicamente, os AAC levantados durante o estudo de situação e constantes da respectiva lista deverão ser priorizados na execução dos trabalhos dos meios de BA.

Além disso, o Oficial de Inteligência deverá priorizar os seus levantamentos levando em consideração os AAC, os demais EEI, bem como as Regiões de Interesse para a Inteligência (RIPI) e as áreas de Objetivo de Interesse (AOI). Para isso, ele deve trabalhar em íntima relação com o O Lig a fim de levantar as necessidades dos meios de Ap F relativas à precisão e a oportunidade do levantamento de cada AAC.

4.2.3.2.3 Disparar

Uma vez que os AAC foram localizados e identificados, a função disparar da Metodologia de Processamento de Alvos é aquela responsável por executar a MGA, apoiando as ações dos elementos de manobra.

Dessa forma, o ataque aos alvos deve, atendendo à MGA, satisfazer às orientações desenvolvidas durante a função decidir. A MGA orienta os trabalhos não só relativos aos AAC já levantados, como também em relação aos alvos de oportunidade.

O ataque aos alvos requer muitas decisões. Essas decisões podem ser divididas em duas categorias: decisões táticas e decisões técnicas.

As decisões táticas determinam:

- o momento do ataque;

- o efeito desejado; e
- o sistema de ataque a ser empregado.

Levando-se em consideração essas decisões táticas, as seguintes decisões técnicas devem ser tomadas:

- número e tipo de munição;
- unidade que conduz o ataque; e
- o tempo de resposta da unidade que irá conduzir o ataque.

O momento do ataque é determinado de acordo com o tipo de alvo.

Os alvos pré-planejados, logicamente não aparecerão exatamente como foram previstos. Assim, apesar de planejados para uma determinada fase da manobra, eles somente serão batidos quando a atividade inimiga ocorrer conforme o planejado (tempo e lugar). A detecção e o acompanhamento do alvo e a ocorrência da atividade prevista vão resultar no acionamento do “gatilho” para o ataque.

As atividades são realizadas da seguinte maneira:

- O E2 identifica uma determinada atividade inimiga como alvo e ser atacado. Isso é feito monitorando-se as RIPI e AOI associadas aos AAC.
- O E2 valida o alvo conduzindo o cheque final na segurança da fonte e na precisão (tempo e locação) do alvo. Então ele passa o alvo para o O Lig.
- O E3 verifica a legalidade do alvo em relação às regras de engajamento.
- O O Lig verifica se o sistema de ataque planejado está disponível, e se ele é ainda o melhor sistema para o alvo em questão.
- O O Lig verifica as medidas de coordenação de Ap F para garantir a segurança dos elementos dos escalões superiores e inferiores, unidades adjacentes, aliados e nação anfitriã. Isso é particularmente importante onde situações potenciais de fratricídio são identificadas.
- O O Lig transmite a missão de tiro solicitada para a apropriada unidade de execução.

- O O Lig informa ao E2 sobre o ataque ao alvo.
- O E2 alerta o sistema propriamente responsável pelas informações.

Muitas vezes, essa atividade é prevista para uma determinada Área de Engajamento (AE).

Nesse caso, cresce de importância o momento exato do desencadeamento do fogo, tendo em vista a necessidade de uma perfeita

A decisão de atacar esses alvos segue a MGA e é baseada em uma série de fatores, onde se incluem:

- a atividade do alvo;
- a duração do tempo (na atual posição);
- o valor do alvo comparado com outros alvos que estão sendo

processados para serem engajados.

If the decision is made to attack immediately, the target is processed further. The availability and capabilities of attack systems to engage the target are assessed. If the target exceeds the capabilities or availability of the unit attack systems, the target should be sent to a higher headquarters for immediate attack.

Caso a decisão seja atacar imediatamente, o alvo é processado a seguir. A disponibilidade e as capacidades dos sistemas de ataque para engajar o alvo são examinadas. Caso o alvo exceda as capacidades ou a disponibilidade dos sistemas de ataque, o alvo deve ser enviado para o escalão superior para ser imediatamente atacado. **(EUA, 1996, FM 6-20-10, p.2-13) (T. do Autor)**

No caso da decisão de não atacar o alvo, ele deve continuar a ser monitorado e devem ser estabelecidos pontos de decisão (PD) para futuro engajamento, além de serem modificadas as tarefas dos elementos (Elm) de Inteligência em relação ao referido alvo.

Os efeitos desejados sobre os alvos devem ser determinados. Como já foi explicado anteriormente, os efeitos táticos sobre os alvos são: retardar, desarticular e limitar. Para os alvos da LAAC isso já foi determinado anteriormente. Para os alvos inopinados devem ser levados em consideração os mesmos fatores que definiram os efeitos dos alvos planejados.

A seleção do sistema de ataque a ser empregado é a última decisão tática a ser tomada. Da mesma forma que os fatores anteriores, essa seleção também já foi feita para os alvos constantes da LAAC, cabendo, nesse momento, somente uma verificação da disponibilidade e da capacidade desses sistemas para baterem os alvos conforme foram planejados. Caso não seja possível, deve ser determinado um outro sistema disponível para atacar o alvo.

O O Lig deve considerar todos os meios disponíveis para determinar o sistema de ataque para os alvos inopinados. Essa determinação deve ser aprovada pelo Cmt tático.

Após as decisões táticas seguem-se as decisões técnicas. Dessa forma o ECAF determina aos sistemas de ataque selecionados que engajem os respectivos alvos de acordo com as decisões táticas.

Os responsáveis pelos sistemas de ataque selecionado (Art Cmp, Ap F Ae, Aviação do Exército etc.) determinam se os seus sistemas podem cumprir as decisões táticas. Caso o sistema esteja sem condições de cumprir a missão, o Elemento de Coor do Ap F (ECAAF) deverá ser informado. Há várias razões para que um sistema de ataque possa não estar em condições de cumprir determinada missão. Algumas razões são: o sistema não está disponível no momento estipulado para engajar determinado alvo; o tipo de munição determinado não está disponível; e alvo fora do alcance. Em todos esses casos, o ECAAF decide se o sistema deve atacar o alvo sob outros critérios, ou se outro sistema deveria ser usado.

4.2.3.2.4 Avaliar

A avaliação tática dos danos (taxa de combate) é a última fase da metodologia de processamento de alvos. Ela pode ser definida como a determinação da efetividade do emprego da força durante operações militares. Ela é composta por três elementos:

- taxa de danos da batalha (TDB);
- taxa de efeito das munições (TEM); e
- recomendações para reengajamento do alvo.

O conjunto das taxas de danos da batalha e da taxa de efeito das munições deve ser informado ao Cmt, para que esse tenha informações a respeito de todos os efeitos sobre o Ini. Com base nessas informações, serão verificadas as possibilidades do Ini em manter-se no combate e de manter os centros de gravidade. Durante essa revisão dos efeitos do combate, as recomendações de reengajamento dos alvos poderão ser propostas e executadas.

A TDB é uma estimativa precisa dos danos causados pela aplicação da força militar. Ela diz respeito, aos ataques a alvos designados pelo Cmt. A TDB é responsabilidade do pessoal de Inteligência Militar, mas requer a coordenação com os elementos de manobra para ser efetiva. A TDB pode ser traduzida em EEI. Além disso, a determinação da TDB possui as seguintes finalidades:

- Prover o Cmt de uma visão instantânea de sua efetividade contra o Ini, e uma estimativa da efetividade, das capacidades e das intenções do Ini.
- Como parte do processamento de alvos, ajuda a determinar a necessidade de reengajar um determinado objetivo, alocar ou redirecionar um sistema de ataque para fazer o melhor uso do poder de combate disponível.

A TEM é conduzida conjuntamente com a TDB. TEM é uma estimativa de uma força militar em relação à eficácia de seus sistemas de armas e munições. Essa taxa é usada para a recomendação de mudanças para aumentar a efetividade da:

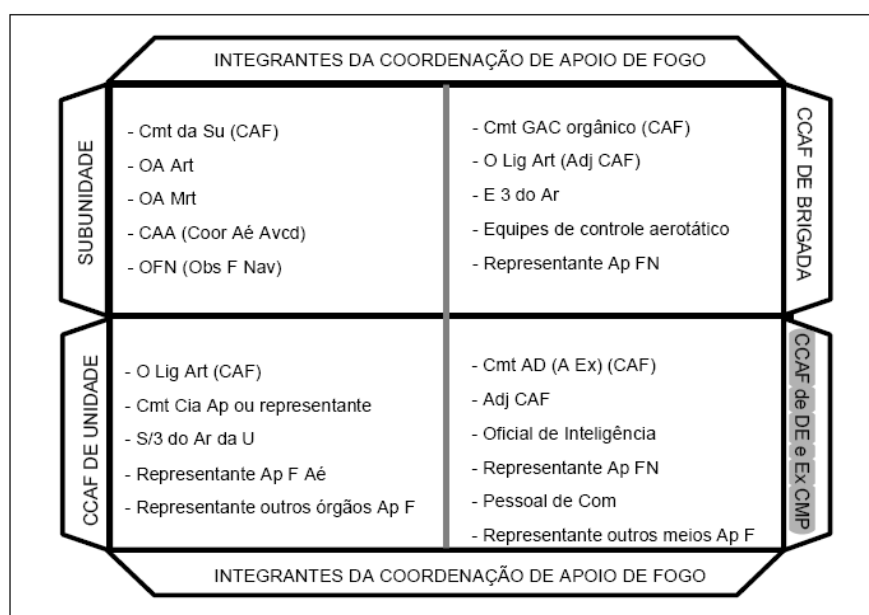
- metodologia;
- táticas;
- sistemas de armas;
- munições; e
- Parâmetros de utilização das armas.

A TDB e a TEM não são determinadas para todos os alvos pois:

A avaliação de alvos é uma atividade difícil e muito onerosa em recursos. Dessa forma, a opção sobre quais alvos requererão avaliação deve ser feita na fase “decidir” do processo. A alocação de meios para avaliação de danos pode prejudicar o emprego dos mesmos nas missões de busca de alvos ou informações. (SANTOS, 1996, p.35)

4.2.4 As responsabilidades dos integrantes do sistema Ap F

Em relação à doutrina brasileira, as responsabilidades dos integrantes do Ap F relacionados diretamente com o Plj e a Coor F são especificadas em alguns manuais. No capítulo 4 do C 100-25, são definidas as atribuições dos órgãos de coordenação de fogos, desde o nível subunidade (SU) até o nível Divisão de Exército (DE) e Exército de Campanha (Ex Cmp), onde aparecem as atribuições do ECAF e do Centro de Operações Táticas (COT) das AD. A constituição dos órgãos de coordenação do Ap F é definida no C 6-1.



Quadro 11 - Integrantes da Coordenação do Apoio de Fogo

Fonte: Brasil, 1997, C 6-1, p. 7-13.

As atribuições do ECAF também são definidas no C 101-5 - ESTADO-MAIOR E ORDENS 2º VOLUME, conforme o quadro 12 e no C 6-21 – ARTILHARIA DE DIVISÃO DE EXÉRCITO.

ATRIBUIÇÕES	NORMAS DE PROCEDIMENTOS
<p>a. Supervisão e coordenação das operações de apoio de fogo superfície-superfície.</p>	<p>(1) O chefe do ECAF supervisiona e coordena o emprego de todo o apoio de fogo superfície-superfície mantido sob o controle da força, incluindo a atribuição de missões de tiro a determinados órgãos de apoio de fogo, através da central de tiro da Art. Coordena o apoio de fogo com os comandos subordinados e superiores e com os Elm de outras forças singulares que estejam proporcionando apoio de fogo superfície-superfície, além de assessorar a Eq/E3 quanto ao emprego do Ap F, conforme as necessidades.</p> <p>(2) Recebe pedidos de apoio de fogo dos elementos subordinados e os avalia em conjunto com as outras necessidades de apoio; decide, dentro do limite de autoridade que lhe for delegada, fornecendo o apoio de fogo pedido, substituindo o apoio por outro tipo de fogo ou negando o pedido; submete ao estudo da Eq/E3 os pedidos de apoio, cuja decisão não possa ser tomada pelo chefe do ECAF; coordena com outros elementos do COT, conforme necessário, assuntos relativos ao apoio de fogo; informa ao elemento que realizou o pedido o tipo de apoio de fogo que vai ser fornecido e a oportunidade do desencadeamento do fogo.</p> <p>(3) O chefe do ECAF supervisiona a preparação do plano de apoio de fogo anexo à ordem de operações; examina os planos de fogos componentes, a fim de assegurar que os fogos superfície-superfície e ar-superfície sejam integrados; coordena o uso do espaço aéreo com os demais elementos do COT interessados e o emprego das armas AAe em alvos de superfície com o EDAAe; com o EDQBN, o plano QBN e com o E Eng, o plano de barreiras; submete o plano de apoio de fogo à apreciação da Eq/E3 para a integração do fogo com a manobra.</p>
<p>b. Coordenação do apoio de fogo superfície-superfície com outras operações de apoio.</p>	<p>(1) Mediante ligação com outros elementos do COT, o chefe do ECAF mantém-se a par das operações táticas e de outras operações de apoio que estejam sendo planejadas e executadas.</p> <p>(2) Determina quais as operações de apoio que afetam ou podem ser afetadas pelas operações de apoio de fogo. Resolve as divergências através de coordenação direta com outros elementos do COT. As divergências que não puderem ser resolvidas através de ligação direta com outros elementos do COT são submetidas à Eq/E3 para solução.</p> <p>(3) Mantém os demais elementos do COT informados da disponibilidade de apoio de fogo superfície-superfície, sugerindo a forma mais eficiente do emprego desse apoio.</p> <p>(4) Prepara e difunde, continuamente, instruções suplementares para as unidades de apoio de fogo, conforme exigido pela situação.</p>
<p>c. Propostas para redistribuição de meios de apoio de fogo superfície-superfície.</p>	<p>(1) Com base no conceito da operação do Cmt e nas missões atribuídas aos comandos subordinados, o chefe do ECAF propõe à Eq/E3 a distribuição dos meios de apoio de fogo. Mediante aprovação, o ECAF prepara e difunde as instruções complementares necessárias, não constantes da ordem de operações.</p> <p>(2) Conforme exigido pela situação tática ou pelas missões atribuídas aos comandos subordinados, o chefe do ECAF recomenda à Eq/E3 alterações na distribuição dos meios de apoio de fogo. As normas de procedimento citadas aplicam-se nestes casos.</p>

Quadro 12 – Atribuições do chefe do ECAF

Fonte: Brasil, 2003, C 101-5, p. I-37.

Em todos esses manuais são definidas as atribuições dos órgãos de coordenação de fogos como um todo.

As missões dos integrantes dos órgãos de Coor Ap F estão espalhadas ou são deduzidas pelos seus cargos. Somente o CAF tem suas missões definidas nos manuais. Dessa forma, pode-se chegar a diversas soluções na divisão dos trabalhos, podendo haver lacunas ou sobreposição de missões.

Ressalta-se, ainda, que C 6-21, apesar de desatualizado e em desacordo com o C 6-1, é o único que faz referência às praças que integram o ECAF:

- (2) Para a composição do ECAF podem ser designados:
- (a) 2 (dois) adjuntos do CAF, um dos quais chefe do ECAF e representante do Cmt da AD;
 - (b) 1 (um) oficial de informações, voltado para a busca e análise de alvos;
 - (c) 2 (dois) adjuntos, analistas de alvos nucleares;
 - (d) 2 (dois) Subten ou Sgt, auxiliares de operações;
 - (e) 2 (dois) Sgt, operadores de computador;
 - (f) pessoal de comunicações;
 - (g) representante do apoio de fogo naval;
 - (h) equipe da companhia de ligação de apoio de fogo aero-naval (COLIAFAN).
- (BRASIL, 1994, C 6-21, p. 6-6)**

O manual C 6-1 traz, ainda, as atribuições dos integrantes do estado-maior das unidades de Art Cmp e do O Lig. Já o C 6-20, traz as atribuições do Cmt do GAC e do O Lig.

Em relação às funções do Cmt do GAC orgânico de uma brigada, como CAF, o C 6-20 traz apenas que:

No caso do grupo orgânico de Brigada, ou quando ao Grupo for atribuída a missão tática de apoio direto ou a situação de reforço a elemento que não disponha de artilharia, cabem ainda ao Cmt, as responsabilidades de assessor do Cmt da força para assuntos de artilharia e de coordenador de apoio de fogo. **(BRASIL, 1998, C 6-20, p.2-2)**

O manual RC-23-01 argentino, por ser uma publicação do ESTADO MAYOR CONJUNTO DE LAS FUERZAS ARMADAS, traz definições bastante detalhadas dos diversos órgãos de coordenação de fogos das três forças. Além disso, ele detalha também as funções do CAF em cada escalão, como por exemplo, no nível Força Terrestre Componente:

Coordinar la actividad de los integrantes del CCAF...; obtener del Cte (o Jefe) el Concepto de la Operación (Maniobra y Apoyo de fuego), y desarrollar con los integrantes del CCAF las tareas de planeamiento correspondientes; mantener estrecho enlace y relaciones de trabajo con el Oficial de Operaciones y con el Oficial de Inteligencia para asegurar el planeamiento y la aplicación más efectiva del apoyo de fuego....

(Coordenar a atividade dos integrantes do ECAF...; obter do Cmt o conceito da operação (manobra e apoio de fogo), e desenvolver com os integrantes do ECAF as tarefas de planejamento correspondentes; manter estreita ligação e relações de

trabalho com o oficial de operações e com o oficial de inteligência para assegurar o planejamento e a aplicação mais efetiva do apoio de fogo....) **(ARGENTINA, 1993, RC -23-01, p.25) (T. do Autor)**

Além do CAF, o manual argentino também define as atribuições do Elm de Análise de Alvos, explicando que normalmente é um auxiliar do Oficial de Inteligência designado para o ECAF, com as seguintes tarefas:

Supervisar que sea suministrada al CCAF toda la información de blancos conveniente, volcándola e a la carta de situación de blancos; actualizar la lista de blancos, efectuando el análisis y la valorización correspondiente.; recibir la avaliaciójn del ataque a los blancos y comparar sus resultados con los efectos deseados, proponiendo en caso necesario, la realización de una nueva misión de fuego.

Fazer chegar ao ECAF todas as informações convenientes sobre os alvos, atualizando a carta de situação de alvos; atualizar a lista de alvos, efetuando a análise e a valorização correspondente; receber a avaliação dos ataques aos alvos e comparar seus resultados com os efeitos desejados, propondo, caso necessário, a realização de uma nova missão de tiro...**(Idem, p.29) (T. do Autor)**

Os manuais norte-americanos trazem em riqueza de detalhes as atribuições, não só do CAF, mas também de todos os elementos componentes do ECAF ou do Centro de Coordenação do Ap F (CCAF), como por exemplo, as funções do Especialista em Processamento de Alvos:

Maintain target acquisition plan (TAP); analyze targets on TAP for possible engagement by nuclear and toxic chemical weapons, as directed by the target analyst; plan interdiction targets... provide technical expertise regarding limiting requirements, troop safety, collateral damage preclusion and effects of nuclear weapons; ...supervise the posting of targets on the targeting overlay; ...perform duties of the fire support sergeant in his absence; be knowledgeable of the Threat force equipment and tactics

Manter o plano de busca de alvos (PBA); analisar alvos do PBA para possível engajamento por armas nucleares ou químicas, conforme indicação do analista de alvos; planejar alvos de interdição...prover informações técnicas a respeito da segurança da tropa, dos danos colaterais, dos efeitos das armas nucleares;... supervisionar a colocação dos alvos no calco de alvos;...substituir o sargento de apoio de fogo na sua ausência; ser conhecedor das informações a respeito dos equipamentos e táticas das forças inimigas..**(EUA, 1989, FM 6-20-30, p. A-20) (T. do Autor)**

Os manuais trazem ainda detalhes sobre o funcionamento dos órgãos de coordenação de fogos, conforme pode ser visto na figura 5.

Dessa forma, pode-se verificar que muitas dúvidas de funcionamento de um CCAF ou de um ECAF poderiam ser sanadas com uma literatura um pouco mais aprofundada sobre o assunto. Não há motivos para que em um exercício ou em uma missão real, algum CAF tenha dúvidas de como irá compor e dividir as tarefas de

seu órgão de coordenação de fogos. As missões serão muitas e não haverá tempo para esse tipo de dificuldade.

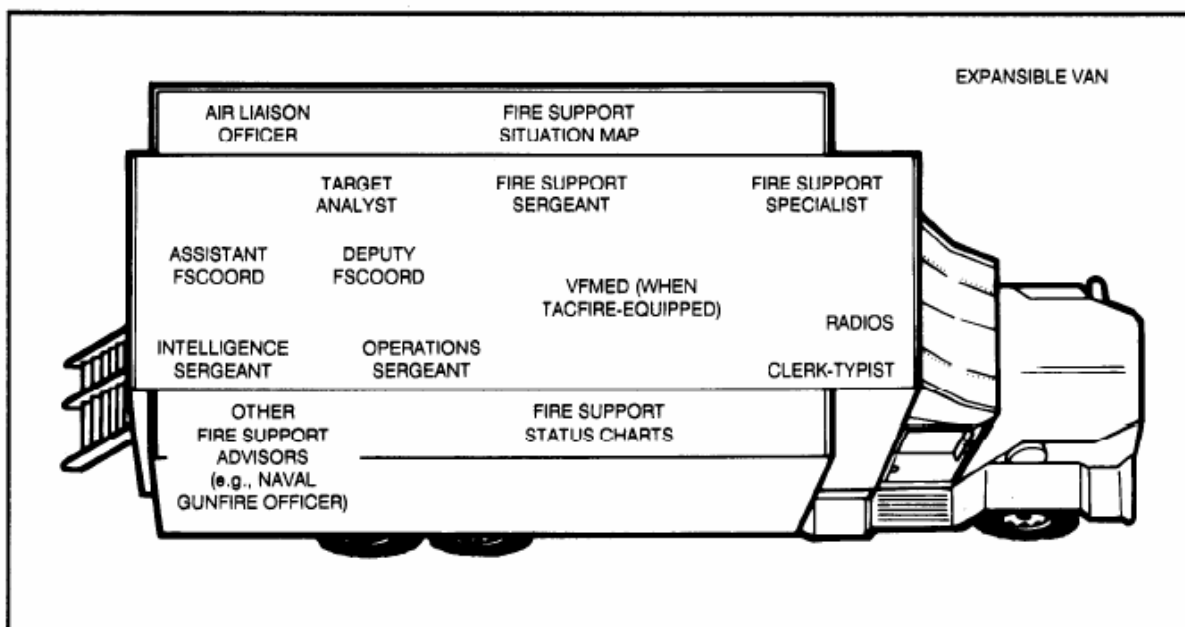


Figura 5 – Disposição típica do ECAF de uma Divisão de Exército

Fonte: EUA, 1989, FM 6-20-30, p. A-10.

4.2.5 As medidas de coordenação do Ap F

As medidas de coordenação do Ap F se tornam cada vez mais importantes à medida que os meios de Ap F aumentam o seu alcance, que os elementos de todos os sistemas operacionais ganham uma maior mobilidade e que o campo de batalha se torna cada vez imprevisível e com ameaças difusas.

A Linha de Segurança de Apoio de Artilharia (LSAA), de acordo com a doutrina brasileira, é uma linha, além da qual, as unidades de Art Cmp e os navios de Ap F podem atirar livremente na zona de ação de determinada força, sem a necessidade de coordenação com o comando da força que a estabeleceu.

Esta medida de coordenação é chamada de Linha de Coordenação e Segurança dos Fogos, de acordo com os manuais argentinos e de Linha de Segurança dos Apoios de Fogo segundo a doutrina espanhola. As definições são praticamente as mesmas, com a particularidade de que, na doutrina brasileira, essa linha não precisa ser identificável no terreno e na doutrina argentina ela deve ser facilmente identificável da terra e do ar. As fontes espanholas a que se teve acesso não fazem referência a esse aspecto.

Um detalhe importante da definição argentina é que, segundo o que está prescrito no RC-23-01, a distância máxima para uma LSAA em vigor, deve ser compatível com a capacidade da observação terrestre.

Para a doutrina norte-americana, a medida de coordenação equivalente à LSAA é a Linha de Fogos Coordenados.

No entanto, o autor teve a oportunidade de verificar, durante seu curso nos EUA, que essa linha, bem como as demais linhas de coordenação, sempre que possível, são estabelecidas em coincidência com alguma linha de controle estabelecida pelos elementos de manobra. Dessa forma, quando esses elementos buscam atingir uma determinada linha de controle, a próxima passa a ser a Linha de Fogos Coordenados. Esse procedimento faz com que haja uma maior facilidade no estabelecimento e na difusão das medidas de coordenação do Ap F, aumentando a segurança e a rapidez dos fogos.

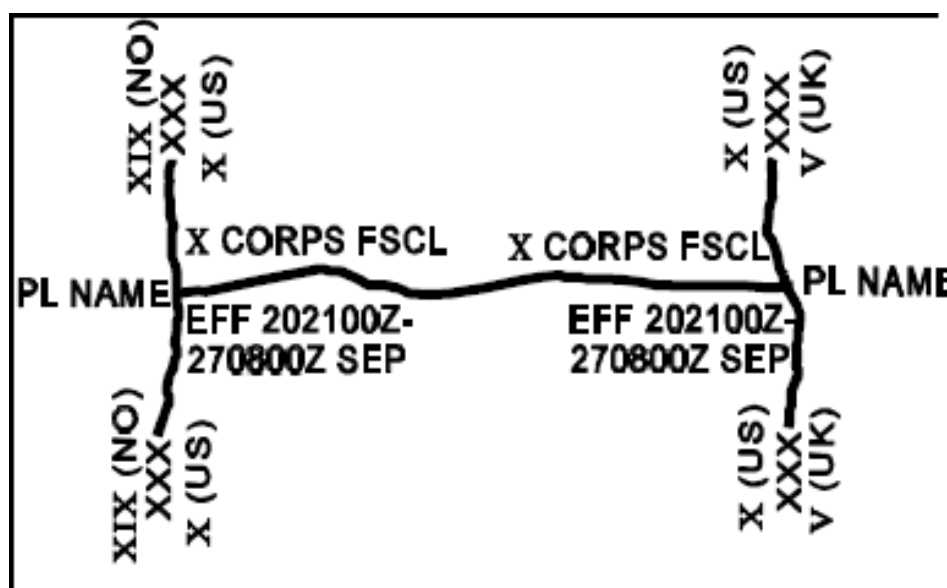


Figura 6 – Coincidência da LCAF (FSCCL) com a Linha de Controle (PL)

Fonte: EUA, 1997, FM 101-5-1, p. 3-21.

Esse procedimento facilita o uso dos calcos e das cartas de operações, pois, dessa forma, muitas linhas deixam de ser colocadas nos calcos, simplificando a elaboração e a utilização desses instrumentos.

Deve-se ressaltar ainda, que, com o aumento do alcance dos morteiros, com o Ap F naval e com a possibilidade dos carros de combate (CC) executarem o tiro curvo, como já acontece na doutrina da Cavalaria Brasileira, a denominação de LSAA parece ser inadequada.

Com relação à Linha de Coordenação do Apoio de Fogo (LCAF), pode-se dizer que ela possui o mesmo nome e conceitos nos exércitos brasileiro, argentino, espanhol e norte-americano. No entanto, o seu estabelecimento mostrou-se desatualizado durante a fase inicial da atual Guerra do Iraque. Os problemas e as propostas de solução constarão do próximo capítulo deste trabalho.

4.3 CONCLUSÃO PARCIAL

O estudo da doutrina relativa ao Plj e Coor F dos países selecionados mostrou-se bastante interessante.

Foi possível constatar o grande detalhamento do manual argentino, a praticidade do manual espanhol e a riqueza doutrinária do Exército dos EUA.

Com relação à doutrina norte-americana, cabe destacar que as informações estão espalhadas em diversos manuais, dificultando o raciocínio lógico sobre o assunto. Possivelmente, essa “deficiência”, na opinião do autor, seja sanada com o grande número de exercícios realizados pelas tropas daquele País.

A comparação das doutrinas desses países com a doutrina brasileira pode ser considerada como argumento favorável à confirmação da hipótese formulada. Isso se deve ao fato de que foram estudados diversos aspectos doutrinários interessantes, muitos deles (norte-americanos) já testados em combate, que, com uma reestruturação do Plj e Coor F do EB, podem ser adaptados e incorporados à doutrina brasileira.

5 PROPOSTAS PARA A REESTRUTURAÇÃO DO PLANEJAMENTO E COORDENAÇÃO DE FOGOS DO EB

5.1 GENERALIDADES

Após a verificação da doutrina vigente em três países em condições bastante diversas, o País com o maior poder militar do mundo atual (EUA), um País desenvolvido do continente europeu e membro da OTAN (Espanha), e um País sul-americano (Argentina), chega-se a um panorama bastante claro das modificações desejáveis e possíveis em prol de um aperfeiçoamento da doutrina, das técnicas táticas e procedimentos relativos ao Ap F, mais especificamente às atividades de Plj e Coor F.

Muitos podem achar que o ideal fosse uma simples tradução da doutrina norte-americana, devido à sua larga experiência em combate e à sua eficiente estrutura de elaboração e validação doutrinária. Contudo, alguns fatores conduzem a uma conclusão diferente.

O primeiro fator diz respeito aos meios informatizados disponíveis para o desenvolvimento dos trabalhos de Plj e Coor F no exército estadunidense. Eles possuem um sistema informatizado de tiro que possibilita uma menor preocupação com os aspectos técnicos e uma maior rapidez na execução do Ap F. Isso tudo permite que o foco dos trabalhos desenvolvidos pelos oficiais e praças dos estados-maiores das unidades de Art Cmp e dos órgãos de coordenação do Ap F não esteja no problema técnico e sim na aplicação tática dos fogos.

A Metodologia de Processamento de Alvos adotada pelo Exército dos EUA utiliza um número excessivo de fichas, tabelas, matrizes etc., para a realidade brasileira. Caso o EB quisesse adotá-la plenamente, seria necessário um aumento nos efetivos previstos para os órgãos de Coor Ap F, bem como um grande nível de adestramento dos integrantes desses órgãos que, ultimamente, não têm sido adestrados convenientemente. As adaptações que serão propostas a seguir buscam a aplicação dos conceitos considerados mais importantes, porém de uma forma mais simples que a adotada pelos EUA.

A adoção de uma metodologia adaptada, que já se encontra parcialmente introduzida no C 100-25, pode ser considerada de grande importância para a sincronização dos sistemas operacionais Ap F e Manobra, como pode ser visto no resultado da pesquisa de campo apresentado no capítulo 3.

5.2 PROPOSTA DE INTRODUÇÃO E ALTERAÇÃO DE DEFINIÇÕES

5.2.1 Fundamentação

Conforme verificado no capítulo anterior, os manuais brasileiros carecem de uma maior fundamentação para que o EB possa ter uma doutrina de Ap F mais aprofundada. Alguns conceitos contidos nos manuais de Art Cmp são, na verdade, conceitos comuns do Sistema Operacional Ap F, devendo constar, portanto, do C 100-25.

Verifica-se que, dos países pesquisados, o Brasil é o que possui a literatura mais sumária em relação ao Ap F. Assim, baseado na comparação dos manuais de outros exércitos com a doutrina brasileira, pode-se aproveitar para adaptar muitos conceitos a fim de preencher essa lacuna doutrinária, que torna o Ap F do EB muito superficial.

Verifica-se, ainda, a necessidade de uma complementação nas definições e dos tipos de fogos constantes do QUADRO DE CLASSIFICAÇÃO GERAL DOS FOGOS, que se mostram incompletos quanto aos tipos de fogos existentes e quanto às definições, dificultando uma melhor compreensão dos conceitos.

Diante do acima exposto e do que foi apresentado no capítulo anterior, segue-se a proposta para alteração do C 100-25 no que diz respeito aos conceitos e definições básicas da doutrina de Ap F do EB.

5.2.2 Proposta propriamente dita

Alteração da redação do ARTIGO II do capítulo 1 do C 100-25, que passaria a ter a seguinte redação:

ARTIGO II
FUNDAMENTOS

1-3 GENERALIDADES

Os conceitos e os fundamentos, apresentados a seguir, têm por objetivo permitir a melhor compreensão de todos os assuntos referentes ao planejamento e à coordenação de fogos.

1-4 CONCEITOS BÁSICOS

a. Fogo – Ação de explodir um ou vários projéteis sobre um objetivo com a finalidade de se obter determinados efeitos. A finalidade geral do fogo consiste em facilitar a própria manobra e diminuir a capacidade de combate do Iní, quebrando seu moral e reduzindo seu poder de combate.

b. Fogo direto – Todo o fogo que não necessita ser planejado, dirigido, coordenado e executado pelos meios que integram o sistema apoio de fogo. Esses fogos são, normalmente, empregados pelos integrantes do Sistema Operacional Manobra, podendo ser, eventualmente, empregado por elementos dos demais sistemas operacionais de combate.

c. Fogo indireto – É todo o fogo que, por sua importância ou influência sobre o conjunto da operação, necessita ser planejado, dirigido, coordenado e executado pelos meios que integram o sistema apoio de fogo a fim de cumprir uma determinada finalidade tática. Eventualmente, armas de tiro tenso (carros de combate, por exemplo), integrantes do Sistema Operacional manobra podem realizar fogos indiretos.

d. Apoio de fogo – É o uso coletivo e coordenado das armas da força terrestre, das aeronaves e dos navios armados sobre alvos de superfície em apoio a uma operação militar. O apoio de fogo tem como principais finalidades destruir, neutralizar e suprimir armas, formações e instalações inimigas, reduzindo o poder de combate Iní. Suas principais características são: a sua íntima relação com a manobra da força apoiada; sua aplicação de acordo com as diretrizes do Cmt da força apoiada; e a existência de um conjunto de meios de observação e ligação que permitem uma adequada precisão na aquisição dos alvos e a integração dos fogos com as necessidades da força apoiada.

e. Planejamento de fogos – Processo contínuo de análise de alvos e designação de meios para batê-los, de modo a integrar o apoio de fogo necessário com a execução da manobra. Suas ações são predominantes antes do início de uma operação.

f. Coordenação de fogos – É o processo contínuo de prever e executar com eficiência e segurança o apoio de fogo planejado e obter o máximo rendimento do emprego integrado dos meios de apoio de fogo aéreos, navais e terrestres em apoio às operações de superfície. Suas ações são predominantes durante as ações de combate, visando assegurar a eficiente execução do que foi planejado.

1-5 CLASSIFICAÇÃO DOS FOGOS

a. Quanto à origem dos fogos

(1) Fogos terrestres

São os fogos realizados a partir de meios de apoio de fogo terrestres. O fogo terrestre se caracteriza por:

- Sua grande disponibilidade, que, normalmente, independe das condições meteorológicas.
- Seu baixo tempo de reação.
- Flexibilidade de seu emprego.
- Sua permanência ao longo da operação.
- Limitação imposta pelo alcance de seus meios.

(2) Fogos navais

São os fogos oriundos de embarcações. São normalmente utilizados em operações anfíbias, ribeirinhas ou em operações próximas à costa ou a cursos de rios navegáveis.

Os fogos navais têm características similares aos fogos terrestres, somando-se a elas as limitações próprias das embarcações, traduzidas em:

- Alta dependência das condições hidrográficas.
- Facilidade de detecção da embarcação de origem dos fogos.

(3) Fogos aéreos

São os fogos oriundos de qualquer plataforma aérea (asa fixa, asa rotativa, veículo aéreo não-tripulado etc.). Os fogos aéreos se caracterizam por:

- Sua flexibilidade de emprego.
- Dificuldade em sua coordenação.
- Sua elevada dependência dos fatores meteorológicos.
- Descontinuidade de suas ações.

b. Quanto aos aspectos táticos**(1) Fogos de Apoio**

São aqueles que são desencadeados em proveito das unidades em contato cerrado com o Ini e contra alvos pouco profundos que ameacem os elementos amigos em 1º escalão. São normalmente executados pelos GAC com missão tática de apoio geral, apoio direto ou reforço de fogos e pelos morteiros orgânicos das unidades do Sistema Operacional Manobra. Os alvos típicos dos fogos de apoio são: Elm em 1º escalão Ini; armas automáticas; armas anticarro, radares; postos de observação; passagens obrigatórias; entre outros.

(2) Fogos de Contrabateria

São os fogos desencadeados com a finalidade de neutralizar os meios de apoio de fogo indireto do Ini, compreendendo a artilharia de tubo, de mísseis, foguetes e morteiros. Normalmente, os programas de fogos de contrabateria são planejados e executados pela A Ex e pela AD, sobre os sistemas de artilharia Ini. Podem também ser executados pelos meios aéreos e navais de apoio de fogo. Cabe à artilharia das brigadas em 1º escalão neutralizar os morteiros Ini, normalmente localizados mais próximos à linha de contato.

(3) Fogos de aprofundamento

São aqueles executados sobre alvos localizados em profundidade, normalmente além do alcance da artilharia das brigadas de 1º escalão. Têm por finalidade degradar a capacidade de comando e controle do Ini e interditar o campo de batalha, dificultando ou impedindo o movimento de reservas e as atividades logísticas. São executados sobre alvos que interessam, normalmente, à divisão como um todo ou sobre alvos que, situados além do alcance da artilharia das brigadas, ainda ameacem os elementos em 1º escalão.

Os fogos de aprofundamento são executados pelos meios de apoio de fogo das AD e A Ex, bem como por meios aéreos e navais de apoio de fogo. Os alvos típicos desse tipo de fogo são: postos de comando, instalações logísticas, reservas, regiões de passagem, áreas de reunião e concentração de tropas, meios de AAAe, centros nodais entre outros.

(4) Fogos de Preparação

São fogos intensos, coordenados e previstos, normalmente realizados imediatamente antes de uma operação ofensiva, de acordo com um horário estipulado, tendo por objetivo desorganizar as defesas do Iní, neutralizar seus sistemas de apoio de fogo, degradar seu sistema de comando e controle e dificultar seus movimentos. Dessa forma, esses fogos facilitam o avanço das unidades de primeiro escalão.

Os fogos de preparação podem ser iniciados antes, ou depois da hora do ataque, durando até serem suspensas num horário previsto ou a pedido dos elementos em primeiro escalão. Os fogos de preparação podem compreender fogos de apoio, de contrabateria e de aprofundamento.

(5) Fogos de Contrapreparação

São fogos intensos, coordenados e previstos, normalmente realizados na iminência de um ataque Iní, tendo por objetivo romper as formações inimigas, desorganizar seus sistemas de comando e controle, diminuir a eficácia de sua observação e de seu sistema de apoio de fogo e enfraquecer o seu espírito ofensivo.

c. Quanto aos aspectos técnicos

(1) Em relação ao efeito procurado

(a) Fogos de Destruição

Os fogos de destruição são utilizados para se colocar um determinado alvo fora de combate permanentemente. São normalmente utilizados para destruir objetivos materiais e mais eficientes quando se pode utilizar o tiro direto ou munições inteligentes.

Dependendo da resistência do alvo, munições perfurantes e espoletas retardo podem ser necessárias. Quando utilizados contra tropas, pode-se considerar que, geralmente, 30% de baixas são suficientes para a sua incapacitação permanente, podendo, esse percentual, variar de acordo com a natureza do alvo ou da missão.

Normalmente, quando não são empregadas munições inteligentes, os fogos de destruição requerem um grande consumo de munição.

(b) Fogos de Neutralização

São os fogos que buscam colocar um alvo fora de combate temporariamente, infringindo-lhe baixas e perdas de material, reduzindo a sua eficiência, interrompendo movimentos e ações, forçando-o a abrigar-se, dificultando o emprego de suas armas e restringindo a sua liberdade de ação. Isso pode ser conseguido com a utilização de variadas combinações de granadas e espoletas, dependendo do tipo de alvo a ser atingido.

A neutralização não requer grande consumo de munição e é o efeito mais procurado durante as operações militares. O percentual de baixas necessárias para se conseguir a neutralização de um alvo depende de suas características; no entanto pode-se considerar que, geralmente, 10% de baixas ou danos são suficientes para o cumprimento da missão de neutralizar, podendo, esse percentual, variar de acordo com a natureza do alvo ou da missão.

(c) Fogos de Supressão

São os fogos que buscam manter um determinado alvo inativo enquanto durar a missão de tiro. Esses fogos são normalmente utilizados quando se deseja apoiar um específico movimento de forças. Eles visam incapacitar, principalmente, os fogos diretos inimigos sobre as tropas amigas enquanto elas executam um determinado movimento tático.

A utilização de granada explosiva/espoleta VT ou granadas fumígenas criam apreensão e confundem o Iní diminuindo a eficiência de seus fogos diretos. Os Fogos de Supressão requerem pouco gasto de munição; contudo, como seus efeitos são de curta duração, não se prestam para a maioria dos alvos.

(d) Fogos de Interdição

São fogos que visam impedir ou restringir, ao Iní, a utilização de uma área, ponto ou passagem. Podem ser desencadeados na forma de concentração ou barragens. Podem ser utilizados para retardar, desviar ou canalizar o movimento de uma força inimiga. Esses objetivos são alcançados mediante a execução de fogos planejados sobre as vias de acesso à disposição do Iní.

Os Fogos de Interdição podem ser desencadeados na forma de concentração ou barragem com a duração variável, de acordo com a importância da ameaça inimiga e a disponibilidade de munição. Os fogos de interdição, normalmente, requerem um alto consumo de munição. Podem ser utilizadas granadas explosivas com espoletas tempo, instantâneas ou de tempo variável, bem como munições lançadoras de minas (FASCAM, por exemplo).

(e) Fogos de Inquietação

São fogos que visam perturbar o descanso, dificultar os movimentos, dificultar o desenvolvimento das atividades e reduzir o moral do Iní, que passa a atuar sob a ameaça de baixas de pessoal e perdas materiais. São fogos executados, geralmente, sobre alvos suspeitos ou localizados de forma imprecisa.

Para o emprego desses fogos, deve-se levar em consideração a sua baixa efetividade e o risco de fogos de contrabateria. Eles podem ser utilizados como economia de forças e em operações de simulação. Por serem fogos de baixa intensidade, requerem, normalmente, um baixo consumo de munição.

Dessa forma, podem ser empregados, pelo Cmt tático, de acordo com o Princípio de Guerra da Economia de Forças e em operações de simulação. Esses fogos podem ser executados utilizando a forma “por peça”.

(f) Fogos de Cegar

São fogos que têm por finalidade impedir a observação inimiga sobre as próprias forças. Para isso eles devem ser empregados de modo que, se possível, limitem ou impeçam o uso de regiões sob posse do Iní que favoreçam a observação inimiga sobre o próprio dispositivo ou a instalação de armas de tiro direto.

Esses fogos devem, pelo menos, impedir a visão dessas regiões sobre as tropas amigas. Para cumprirem a sua finalidade, são normalmente empregadas munições fumígenas, explosivas, incendiárias ou de iluminação.

Os fogos de cegar devem ser planejados, e podem ser empregados, sobre alvos suspeitos ou regiões favoráveis à observação do compartimento de contato. O consumo da munição fumígena dependerá de fatores topográficos e, principalmente, dos fatores meteorológicos (velocidade e direção do vento e gradiente de temperatura).

(g) Fogos de Sinalização

São fogos utilizados para assinalar objetivos ou pontos no terreno para a sua localização ou identificação. São, normalmente, desencadeados mediante a realização de disparos por peça, utilizando projéteis fumígenos, explosivos ou de iluminação sobre o ponto que se deseja assinalar. Esse ponto escolhido é, na maioria dos casos, um ponto conhecido precisamente sobre a carta topográfica, pelo tiro ou pelos meios de busca de alvos.

Para a utilização desses fogos, o Cmt ou o coordenador do apoio de fogo, devem levar em consideração o Princípio de Guerra da Surpresa que pode ser quebrado pela utilização dos fogos de sinalização.

(h) Fogos de Iluminação

São fogos que buscam iluminar uma área para facilitar a observação, a condução de fogos indiretos, a execução de fogos diretos, o movimento ou outras atividades noturnas dos elementos de manobra.

Esses fogos são executados com granadas iluminativas lançadas por obuseiros, morteiros e carros de combate. O consumo de munição dependerá, principalmente, da dimensão da área a ser iluminada e do tempo de iluminação desejado.

(i) Fogos de Propaganda

São fogos que buscam lançar, sobre determinadas regiões, material de propaganda.

Esses fogos utilizam projéteis especiais e são empregados sob as diretrizes dos especialistas de comunicação social e guerra psicológica.

(2) Quanto à observação

(a) Fogos Observados

São aqueles fogos conduzidos por observadores terrestres, aéreos, radares, veículos aéreos não-tripulados ou outros meios eletrônicos.

(b) Fogos Não-Observados

São os fogos desencadeados sem observação, sobre alvos precisamente locados.

(3) Quanto ao grau de previsão

(a) Fogos Previstos

São os fogos desencadeados sobre alvos previamente analisados e previstos em algum plano de fogos (artilharia, morteiros, aéreo ou naval).

(b) Fogos Inopinados

São os fogos desencadeados sem terem sido previstos em nenhum plano de fogos (artilharia, morteiro, aéreo ou naval) por terem sido processados durante o curso de uma operação.

(4) Quanto ao momento da execução

(a) Fogos a Horário

São fogos planejados para serem desencadeados em um determinado momento durante a operação da força apoiada. Esse momento pode ser especificado em minutos antes ou depois da hora "H", ou assim que se cumpra uma determinada fase da operação.

(b) Fogos a Pedido

São os fogos planejados para serem executados sobre alvos que se pode esperar que surja a necessidade de batê-los. Esses fogos só são executados quando solicitados.

(5) Quanto à forma

(a) Concentração

São fogos emassados sobre uma determinada área, em um determinado momento, com formato típico. É a forma mais usual de emprego dos fogos terrestres.

(b) Barragem

São fogos cujos arrebentamentos ocorrem, no terreno, de forma linear. Esses fogos normalmente requerem um alto consumo de munição por serem, normalmente desencadeados em situações de emergência na cadência máxima permitida pelo equipamento.

(c) Por Peça

São os fogos executados por uma só peça sobre um determinado alvo. Essa forma é utilizada normalmente buscando efeitos de sinalização, iluminação, inquietação, destruição (fogo direto) ou quando do emprego de munições inteligentes.

1-6. O APOIO DE FOGO E OS PRINCÍPIOS DE GUERRA

a. Generalidades

Os princípios de guerra são normas básicas de procedimento consagradas pela experiência, que visam ao sucesso na condução da guerra.

Embora não sejam regras fixas a serem aplicadas rigidamente, os princípios de guerra devem, assim como em todas as atividades do campo de batalha, ser respeitados no desenvolvimento das atividades de planejamento e coordenação de fogos. Esses princípios são descritos no manual C 100-5 OPERAÇÕES, em seu capítulo 4.

b. Princípio de Guerra do Objetivo

O planejamento e a coordenação de fogos devem estar sempre em consonância com a missão e a intenção do Cmt. Para isso, o CAF deve assessorar o Cmt na redação de suas diretrizes de fogos e no estabelecimento dos alvos altamente compensadores, a fim de que os fogos sejam planejados e executados em prol dos objetivos estabelecidos.

c. Princípio de Guerra da Ofensiva

Os fogos são, por definição, ações eminentemente ofensivas. Independentemente da postura ofensiva ou defensiva da força apoiada, os fogos devem ser empregados dentro de um espírito ofensivo, de modo a permitir a manutenção ou a retomada da iniciativa do combate. Por sua flexibilidade, o apoio de fogo pode ser ofensivo ao atingir alvos desde a linha de contato até as últimas linhas inimigas, dependendo do meio empregado.

d. Princípio de Guerra da Massa

Deve-se buscar que os fogos, assim como os outros recursos à disposição do Cmt, sejam aplicados de forma que se garanta um poder de combate esmagador num momento e local decisivos. Isso é conseguido por diversas maneiras: pela aplicação de uma grande quantidade de fogos sobre um determinado alvo, pelo uso de munição especial, pelo desencadeamento de alvos prioritários, pela priorização dos alvos altamente compensadores e pela utilização

de mais de uma unidade de tiro sobre um determinado alvo etc.

e. Princípio de Guerra da Manobra

A fim de contribuir com a força apoiada para colocar o Inj numa posição desvantajosa, o apoio de fogo deve ser capaz de transferir e distribuir fogos rapidamente de um ponto para outro, ou de uma área para outra, sobre largas frentes e em grandes profundidades a fim de aumentar a capacidade do Cmt de atuar em diferentes pontos de sua zona de ação.

Os meios de apoio de fogo, particularmente os terrestres, devem planejar bem sua localização e suas mudanças de posição a fim de poderem acompanhar a evolução do combate mantendo a continuidade do apoio, independentemente dos movimentos táticos realizados pela força apoiada. Deve, além disso, planejar seus fogos de modo a contribuir para o sucesso da manobra planejada pelo comandante, facilitando o movimento das tropas amigas e dificultando o movimento das tropas inimigas.

f. Princípio de Guerra da Economia de Forças

O método de processamento de alvos deve garantir uma distribuição de fogos judiciousa, a fim de se evitar desperdícios que poderão comprometer o sucesso das operações por não permitir seu uso em ações subseqüentes. Nem todos os alvos levantados poderão ser batidos, quer seja pela quantidade de munição existente, quer seja pelas unidades de tiro disponíveis.

Os fogos de supressão e de neutralização podem ser suficientes para a maioria dos alvos. Os fogos de destruição devem ser reservados somente para determinados alvos a critério do planejador e dependendo dos meios disponíveis. Dessa forma, os meios empregados para o cumprimento de uma missão de tiro não devem exceder ao necessário para se produzir o efeito desejado.

g. Princípio de Guerra da Unidade de Comando

O coordenador de apoio de fogo deve atuar de modo que o apoio de fogo esteja voltado para o cumprimento da missão e da intenção do comandante, por meio do atendimento de suas diretrizes de fogos durante todo o combate.

Com esse objetivo, o Cmt lhe confere autoridade sobre todos os meios de

apoio de fogo, de modo que, por meio de sua atuação, o Cmt possa aplicar, de forma decisiva, seu poder de combate, incluindo o apoio de fogo, em prol de um objetivo comum.

Para que isso ocorra, o coordenador do apoio de fogo deve definir precisamente as tarefas de cada integrante do sistema operacional apoio de fogo (terrestres, aéreos e navais) e coordenar seu emprego por meio de um eficiente sistema de comando e controle.

h. Princípio de Guerra da Segurança

A fim de não permitir que o Inl obtenha uma vantagem inesperada, o apoio de fogo deve ser planejado e executado de forma a contribuir com a segurança da força como um todo. Isso é feito por meio de diversos procedimentos, tais como o desencadeamento de fogos de interdição, de fogos de cegar, de fogos de supressão, de fogos de contrabateria, da designação de alvos prioritários para os elementos de manobra, entre outras ações.

Outro aspecto importante é a segurança dos meios de apoio de fogo, que deve ser conseguida por meio de medidas que evitem os fogos de contrabateria (contra os meios terrestres e navais) e os fogos antiaéreos Inl sobre os meios de apoio aéreo.

A aplicação do Princípio da Segurança não deve inibir o uso dos meios de apoio de fogo, pois o risco faz parte das operações militares. Caso isso ocorresse, poderia ficar seriamente comprometido o uso da ofensiva.

i. Princípio de Guerra da Surpresa

Muitas vezes, devido à sua flexibilidade (alcance dos meios terrestres e navais e mobilidade dos meios aéreos), o emprego do apoio de fogo será o meio mais rápido e seguro para que o Cmt possa aplicar o Princípio de Guerra da Surpresa. Isso pode ser conseguido com a aplicação instantânea de um grande volume de fogos sobre o Inl sem nenhum aviso prévio, atingindo-o num tempo, local ou maneira para os quais ele esteja despreparado.

O sigilo em todas as atividades (reconhecimentos, entradas em posição, comunicações etc.), a velocidade de execução (cadência de tiro, cálculos das

correções) e a dissimulação são fundamentais para que se obtenha a Surpresa.

j. Princípio de Guerra da Simplicidade

O coordenador do apoio de fogo deve elaborar planos e emitir ordens que sejam claros, simples e concisos, a fim de garantir o correto entendimento e execução. O processo de planejamento e coordenação de fogos envolve diversos elementos de diversos sistemas, subsistemas e forças, sendo, por si só bastante complexo. Dessa forma, quanto mais simples forem os planos e ordens, maiores as suas chances de sucesso.

As diretrizes, tarefas e missões devem ser concebidas de modo a facilitar o cumprimento por parte dos elementos subordinados, levando em consideração seu grau de adestramento e seus equipamentos.

5.3 PROPOSTA DE ALTERAÇÃO DA LSAA

5.3.1 Fundamentação

A LSAA é a medida de coordenação do apoio de fogo mais utilizada, por ser estabelecida no nível brigada e por dizer respeito aos seus meios de Ap F orgânicos (Art e Mrt).

Conforme foi verificado no capítulo anterior, a LSAA possui um nome inadequado por ser utilizada não só para os fogos de artilharia, mas também para os fogos de morteiros ou fogos navais. Dessa forma, propõe-se a alteração de seu nome para Linha de Segurança de Apoio de Fogo (LSAF). Apesar de não ser uma alteração de grande relevância, ela pode ser encarada como mais um passo para tornar a doutrina de Ap F mais abrangente e não apenas uma doutrina que diga respeito à Art Cmp.

Outra alteração, essa sim de maior relevância, é a possibilidade da LSAF ser estabelecida em acidentes nítidos no terreno, aos moldes do Exército Argentino, ou em coincidência com as linhas de controle estabelecidas pelos elementos de manobra, aos moldes do Exército dos EUA. As vantagens dessa possibilidade já foram expostas no capítulo anterior.

Diante das necessidades e das vantagens apresentadas acima, segue-se a proposta para alteração do C 100-25 no item que diz respeito à LSAA. Essas

alterações devem ser feitas também nos demais manuais que dele transcrevem as medidas de coordenação do Ap F.

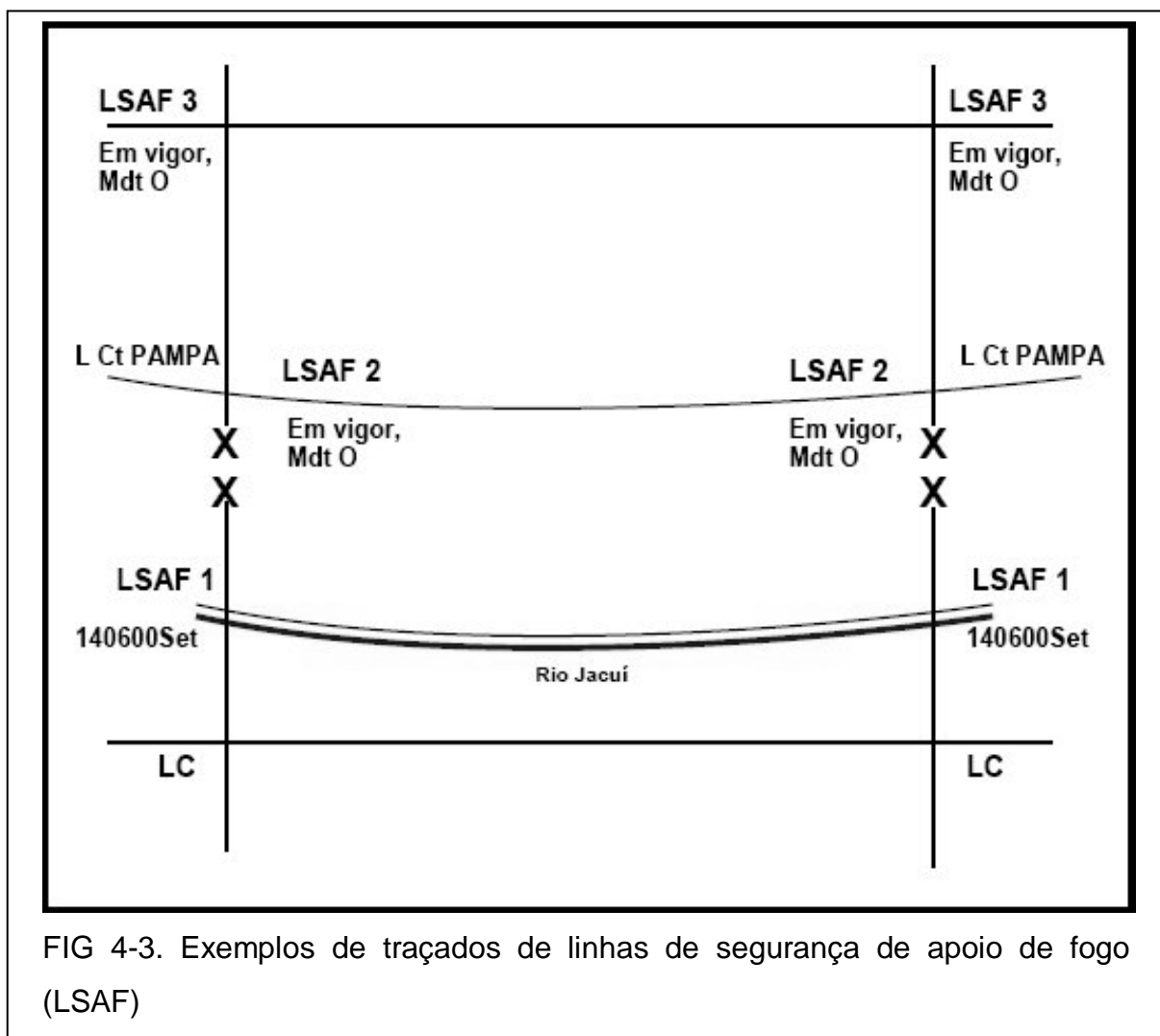
5.3.2 Proposta propriamente dita

- Alteração da nomenclatura de Linha de Segurança de Apoio de Artilharia para Linha de Segurança de Apoio de Fogo em todo o C 100-25.

- Alteração da redação do Nr (4) e da figura 4-3 da letra b. do item 4-10 MEDIDAS PERMISSIVAS, do C 100-25, que passariam a ter a redação e a representação apresentadas a seguir:

(4) Localização – A fim de facilitar o trabalho dos observadores avançados e dos oficiais de ligação, é recomendável que a LSAF seja facilmente identificável no terreno. Caso isso não seja possível, a LSAF pode ser estabelecida no local mais conveniente, visto que essa identificação no terreno não é imprescindível. As linhas estabelecidas pelos elementos de manobra (LC/LP, LAADA, L Ct, PIR, P2, etc.) podem ser aproveitadas como LSAF, de modo a otimizar a utilização dos calcos e facilitar a difusão dessa medida de coordenação. A localização da LSAF, em cada fase da manobra, é função:

- (a) do esquema de manobra;
- (b) do plano de patrulhas;
- (c) da localização das forças de segurança; e
- (d) de normas estabelecidas para a segurança da tropa.



5.4 PROPOSTA DE ALTERAÇÃO DA LCAF

5.4.1 Fundamentação

Em relação ao Ap F, uma correta aplicação das medidas de Coor Ap F é essencial para que essa atividade ocorra de modo eficiente.

Conforme foi verificado no capítulo anterior, a LCAF possui a mesma definição nos manuais dos quatro países pesquisados.

No entanto, a evolução tecnológica vem modificando as condições necessárias para uma boa integração das forças terrestres com as forças aéreas no combate moderno. Em relação à LCAF, nem mesmo a doutrina norte-americana foi, até hoje atualizada com a velocidade necessária.

Os sistemas de armas aéreas (tripuladas ou não) são hoje extremamente precisos e letais, podendo ser empregados em quase todo o planeta. Armas do Exército, como o helicóptero *Apache Longbow* (AH-64D) e o Sistema de Mísseis Táticos, podem atingir alvos além de 300 quilômetros de distância, localizados por sensores acústicos e infravermelhos. De forma similar, os mísseis *Tomahawk* da Marinha, usados contra alvos em terra, proporcionam uma capacidade de ataque a

longa distância com acurada precisão. Esta possibilidade deu uma nova dimensão ao emprego de fogo nos campos de batalha, aumentando, de forma significativa, a capacidade do Cmt do teatro (Cmt TO) para travar combates em grande profundidade no território Ini. (QUINTRALL, 2003)

Ocorre que, de acordo com a doutrina atual, a LCAF deve ser estabelecida em uma linha facilmente identificável do terreno a fim de permitir o seu reconhecimento do ar. No C 100-25 está prescrito ainda que a LCAF deve ser estabelecida imediatamente além da área onde o Cmt tático pretende enviar patrulhas ou outras forças.

Acontece que, muitas vezes, não há uma linha nítida no terreno imediatamente além dessa área. Diante dessa situação, muitas vezes, tanto nos temas escolares como nos exercícios no terreno, no caso do EB e mesmo em situações reais, no caso do Exército dos EUA, o planejador é obrigado a estabelecer essa medida de coordenação em um acidente do terreno muito distante do local que seria o mais adequado.

O autor deste trabalho, durante o tempo em que comandou a 1/23° GAC SI, pode verificar a dificuldade de se estabelecer uma LCAF na região amazônica quando não há um curso d'água transversal à direção do ataque. Naquela região, em muitos casos, a falta de linhas de elevações, estradas e rodovias praticamente inviabilizam o estabelecimento de uma LCAF conforme prescrito no C 100-25. Esse mesmo problema tem sido enfrentado pelo Exército dos EUA nos desertos iraquianos.

O estabelecimento de uma LCAF em profundidade, devido à falta de acidentes no terreno adequados, provoca um efeito indesejável para as tropas amigas: a criação de um santuário para as tropas inimigas. Isso ocorre quando a LCAF tem que ser estabelecida em um local além do alcance dos sistemas de armas terrestres e navais. Quando isso ocorre, é criada uma região aquém da LCAF que só pode ser batida pelo Ap Ae após haver coordenando com o comando que estabeleceu essa medida de coordenação.

Muitas vezes, essa coordenação não é possível, pois a aeronave, dependendo da capacidade da Artilharia Antiaérea do Ini, não pode ficar aguardando a confirmação de que um determinado alvo localizado aquém da LCAF é realmente Ini. Dessa forma, é muito difícil que as aeronaves de ataque possam atuar eficazmente sobre alvos de oportunidade em profundidade (sem o apoio de

controladores aéreos avançados ou guias aéreos avançados) que estejam aquém de uma LCAF estabelecida em profundidade:

Eu tive problemas com a disposição da LCAF...Em uma ocasião, após o início da campanha no solo (durante a Guerra do Golfo em 1991), a LCAF foi modificada para uma posição bem ao norte do rio Tigre, muito embora o Exército Iraquiano ainda estivesse se deslocando pela rodovia entre a cidade do Kuwait e Basra...eis que o exército Inj passa a atravessar o rio calmamente, como se estivéssemos garantindo-lhes um passeio gratuito. **(HORNER, citado por QUINTRALL, 2003)**

Um outro inconveniente para a utilização de acidentes naturais para balizar a LCAF são as operações noturnas. Nessas operações, pode ocorrer que uma LCAF, facilmente identificável durante o dia, torne-se de difícil definição durante o período noturno.

Diante dos problemas decorrentes do estabelecimento de uma LCAF muito profunda ou de difícil identificação no período noturno, a liberdade para a atuação do Ap F Ae sobre alvos de oportunidade deve ser buscada por meio do estabelecimento de uma LCAF no local mais adequado, independentemente da existência de acidentes nítidos no terreno. Nos dias de hoje, isso se torna possível devido aos recursos tecnológicos disponíveis aos pilotos das aeronaves militares.

Propõe-se, portanto, a possibilidade do estabelecimento da LCAF balizada por latitudes e/ou longitudes, ou mesmo por meio de uma linha balizada pelas coordenadas de seus pontos extremos e se for o caso, intermediários.

Em entrevista ao autor deste trabalho (Apêndice C), o major aviador FERNANDO MONTEIRO DE OLIVEIRA JÚNIOR, então aluno da Escola de Comando e Estado-Maior da Aeronáutica (ECEMAR), opinou sobre essa proposta:

Penso que é perfeitamente possível, pois as aeronaves mais modernas da FAB, o A-29 (ALX ou Super-Tucano), o A-1 (F5 modernizado) e o Mirage 2000 possuem equipamentos de navegação que contam com cartas digitalizadas, com a possibilidade de inserção de uma linha, ou mesmo área nesse mapa por meio das coordenadas dos pontos que a definem. Com isso, o piloto sabe, em tempo real, se está aquém ou além dessa determinada linha, ou no interior ou exterior de uma determinada área. **(JÚNIOR, 2006)**

Em outra entrevista (Apêndice D), o tenente-coronel aviador MAURO DALTRO BASTOS, adjunto da A2 do Comando Geral de Operações Aéreas (COMGAR), apresenta as vantagens dessa proposta:

Em minha opinião, o balizamento por coordenadas é melhor que o estabelecimento sobre acidentes no terreno na grande maioria dos casos. Isso porque esse procedimento facilita a inserção da medida de coordenação no display da aeronave, chamado de CMFD (*Color Multi Function Display*). Nesse equipamento, utilizado para auxiliar a navegação, é possível a inserção de linhas

por meio das coordenadas dos pontos que a definem. Essas inscrições podem ser inseridas e alteradas a qualquer momento, inclusive durante o voo. Contudo, caso haja um acidente bastante destacado no terreno, como um rio de grande porte, o estabelecimento da LCAF sobre esse acidente também é plenamente aceitável. **(BASTOS, 2007)**

Verifica-se, que os pilotos dessas aeronaves se valem da introdução de diversas linhas e aéreas, como por exemplo, a linha de contato, que pode ser balizada com o mínimo de 2 e o máximo de 5 pontos⁹.

Um inconveniente para essa proposta seria a total dependência de equipamentos baseados no *Global Positioning System* (GPS), ou Sistema de Posicionamento Global para o estabelecimento da LCAF. Caso isso ocorresse, haveria realmente uma limitação, tendo em vista possíveis interferências ou interrupções no seu funcionamento, tendo em vista a utilização de satélites norte-americanos por esse sistema.. No entanto, na mesma entrevista supracitada, o Major Aviador Monteiro esclareceu essa dúvida:

... as aeronaves citadas anteriormente possuem, além do GPS, um sistema inercial de posicionamento que, por suas características técnicas não pode ser interferido por outras forças ou países. **(JÚNIOR, 2006)**

Dessa maneira, pode-se, devido aos avanços tecnológicos, criar uma nova opção de estabelecimento da LCAF mais coerente com as capacidades das aeronaves militares modernas já em uso no Brasil. Com essa proposta, poderão ser estabelecidas LCAF em locais mais adequados, independente da conformação do terreno, pois “a coordenação do fogo conjunto não deve depender de linhas demarcadas no campo de batalha, cujas bases de referência repousem em pontos topográficos.” (QUINTRALL, 2003)

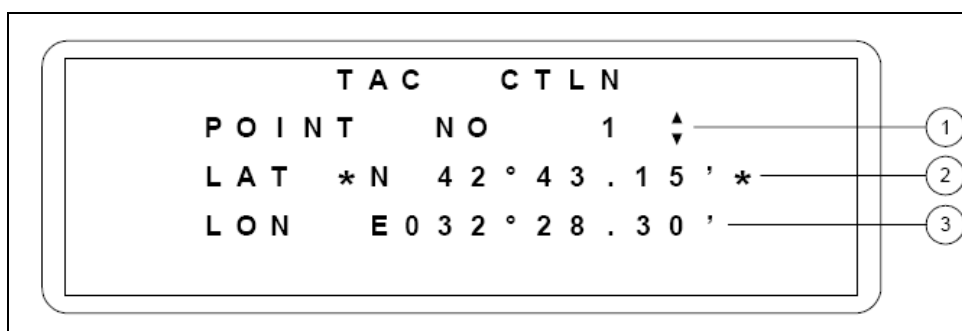


Figura 7 – Inserção de ponto da linha de contato na página táctica do CMFD

Fonte: Embraer, 2005, T.O. 1F-5EM-1-1, p. 4-78.

⁹ EMBRAER. T.O. 1F-5EM-1-1: flight manual avionics system supplemental manual aircraft F-5EM (single-place) F-5FM (two-place). São José dos Campos, 2005. p. 4-78 – 4-79.

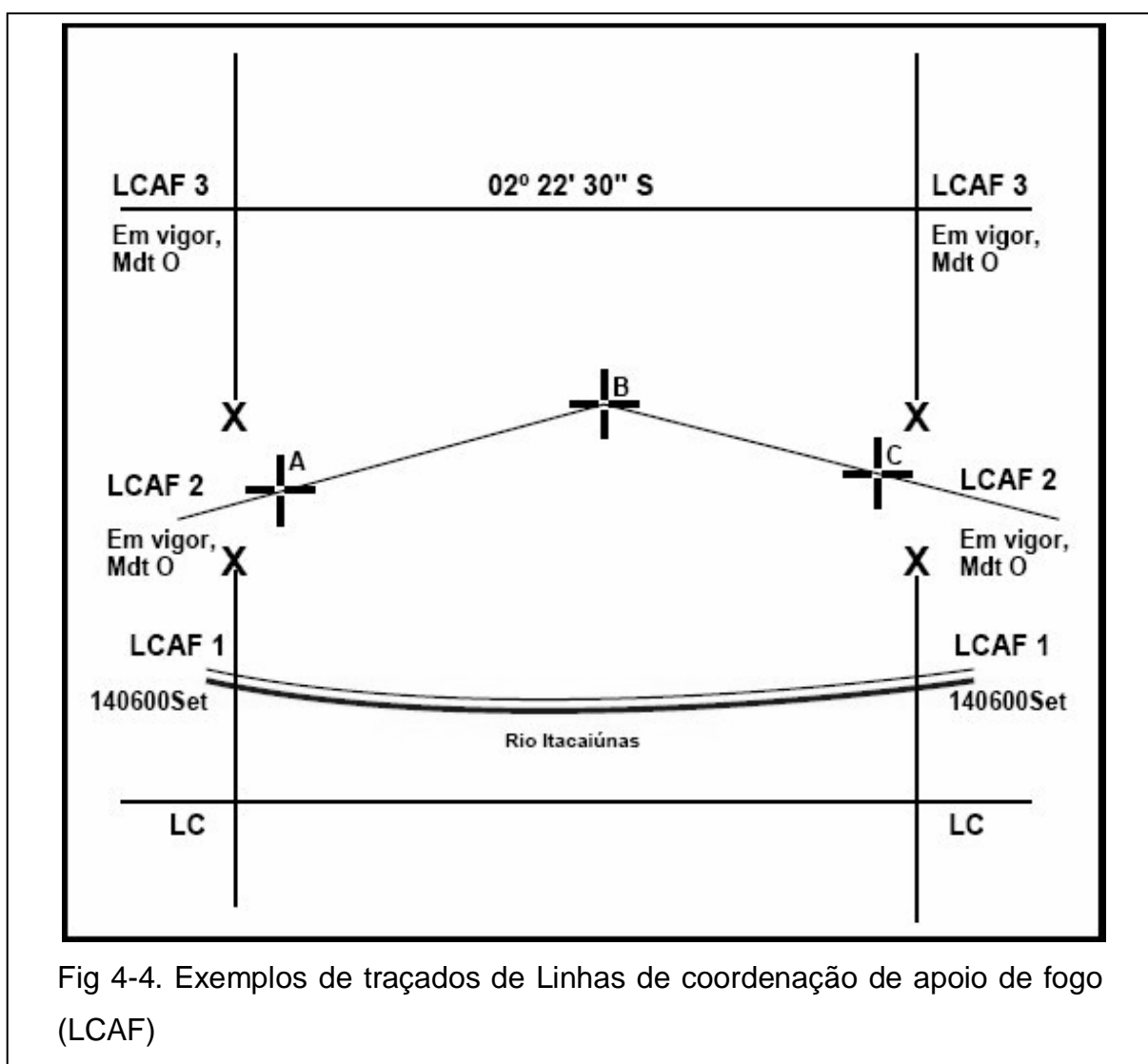
Diante das necessidades e das vantagens apresentadas acima, segue-se a proposta para alteração do C 100-25 no item que diz respeito à LCAF. Essas alterações devem ser feitas também nos demais manuais que dele transcrevem as medidas de coordenação do Ap F.

5.4.2 Proposta propriamente dita

Alteração da redação dos Nr (4), Nr (6) e da figura 4-4 da letra c. do item 4-10 MEDIDAS PERMISSIVAS, do C 100-25, que passariam a ter a redação e a representação apresentadas a seguir:

(4) Localização - A LCAF deve ser estabelecida imediatamente além da área onde o Cmt pretende enviar ou manter qualquer tipo de tropa (patrulhas, forças de penetração, forças aeromóveis, forças de segurança, etc.). Para permitir o seu reconhecimento por parte das aeronaves amigas, a LCAF deve ser facilmente identificável no terreno. Quando não houver acidentes nítidos no terreno favoráveis ao estabelecimento da LCAF, ou quando for mais conveniente (previsão de Ap Ae noturno e capacidade dos equipamentos de navegação das aeronaves, por exemplo), a LCAF pode ser estabelecida pelas coordenadas dos pontos que a definem, ou por uma latitude ou longitude favorável ao seu estabelecimento. Quando uma força subordinada precisar ser empregada em uma região além da LCAF estabelecida, a próxima LCAF deve entrar em vigor.

(6) Representação gráfica - O traçado da LCAF é graficamente representado em cartas e calcos por uma linha cheia, de cor preta, acima da qual aparece a abreviatura "LCAF", seguida pela indicação do comando responsável pelo seu estabelecimento, ente parênteses. Abaixo da linha aparece o grupo data-hora que indica a sua entrada em vigor. As inscrições devem ser feitas nos extremos do traçado da linha. Quando for utilizada uma determinada latitude ou longitude, a sua identificação pode ser feita sobre a linha cheia. Quando forem utilizadas coordenadas, os pontos extremos e os intermediários (se for o caso) devem ser numerados e terem as suas coordenadas listadas em um local conveniente do calco.



5.5 PROPOSTA DE ALTERAÇÃO DA ÁREA DE COORDENAÇÃO DE FOGOS

5.5.1 Fundamentação

A proposta de alteração da LCAF só se torna possível devido às novas capacidades dos equipamentos de navegação das aeronaves modernas. Dessa maneira, as demais medidas de coordenação do Ap F que se relacionam ao emprego do Ap F aéreo também devem prever a possibilidade de serem estabelecidas não só sobre acidentes nítidos no terreno, mas também por coordenadas. Dessa maneira, assim como a LCAF, essas medidas podem ser facilmente inseridas nos equipamentos de navegação das aeronaves.

Ao se verificar as demais medidas de coordenação de Ap F que dizem respeito ao Ap F aéreo, constata-se que a Área de Fogo Livre (AFL) e a Área de Fogo

Proibido (AFP) já contam, em seus itens referentes à localização, com a possibilidade de serem estabelecidas por coordenadas. Dessa maneira, somente a Área de Coordenação de Fogos (ACF) necessita ter esse item alterado.

5.5.2 Proposta propriamente dita

Alteração da redação dos Nr (4) da letra c. do item 4-11 MEDIDAS RESTRITIVAS, do C 100-25, que passaria a ter a seguinte redação:

(4) Localização – A ACF deve ser facilmente identificável no terreno, a fim de facilitar o seu reconhecimento aéreo. Quando não houver acidentes nítidos no terreno favoráveis ao estabelecimento da ACF, ou quando for mais conveniente (previsão de Ap Ae noturno e capacidade dos equipamentos de navegação das aeronaves, por exemplo), a ACF pode ser estabelecida pelas coordenadas dos pontos que a definem.

5.6 PROPOSTA DE INTRODUÇÃO DE PROCEDIMENTOS INFORMAIS DE COORDENAÇÃO DO ESPAÇO AÉREO

5.6.1 Fundamentação

Do estudo dos diversos manuais que tratam do Ap F, constata-se que o C 6-21 – Artilharia da Divisão de Exército apresenta, em seu capítulo 6, opções de coordenação do espaço aéreo que não constam de nenhum outro manual em vigor no EB: os procedimentos informais (separação temporal, lateral e de altitude).

Esses procedimentos, extremamente simples, podem ser estabelecidos e difundidos com grande facilidade. Assim sendo, propõe-se a inclusão desses procedimentos no C 100-25.

5.6.2 Proposta propriamente dita

- Introdução do número (4) na letra c. do item 4-13 COORDENAÇÃO DO USO DO ESPAÇO AÉREO, do C 100-25, com a seguinte redação:

(4) A coordenação pode ser feita, ainda, por meio de procedimentos informais de uso imediato, com a finalidade de separar as ações das aeronaves e as dos fogos de superfície, tais como:

(a) Separação temporal – Caracterizada por uma separação das ações no tempo. Os fogos terrestres engajam o alvo por um determinado

período e, em seguida, suspende o fogo para que as aeronaves atuem.

(b) Separação lateral – Caracterizada pela limitação lateral das ações, a qual pode ser definida por traços característicos do terreno, tais como rios, estradas e renques, ou pelo traçado de uma linha com referências geográficas.

(c) Separação de altitude – caracterizada pela permissão de vôos das aeronaves a uma altitude superior à da flecha máxima dos fogos terrestres, estabelecendo uma faixa de segurança para o uso do espaço aéreo.

5.7 PROPOSTA DE DEFINIÇÃO DE RESPONSABILIDADES NOS ÓRGÃOS DE COORDENAÇÃO DO APOIO DE FOGO

5.7.1 Fundamentação

De acordo com o que foi apresentado no capítulo anterior, as doutrinas dos demais países pesquisados, principalmente dos exércitos da Argentina e dos EUA possuem um grau de detalhamento bem maior que o que se pode verificar nos manuais brasileiros. O C 100-25 especifica muito bem, no Artigo III do capítulo 4, as funções do CAF, mas deixa de fazer o mesmo em relação aos demais integrantes dos órgãos de coordenação do apoio de fogo.

Some-se a isso, a dificuldade de realização de exercícios de Plj F, tendo em vista a atual conjuntura e as outras prioridades, que não são poucas, do EB. Essa dificuldade faz com que muitos oficiais deixem de praticar o trabalho de Plj e Coor F, dificultando a manutenção ou o aprofundamento dos conhecimentos referentes a essas atividades.

Conforme foi mostrado também no capítulo 4, há uma divergência entre o C 6-1 e o C 6-21 em relação aos integrantes do ECAF, que precisa ser eliminada. Apesar do C 6-21 parecer ser mais detalhado, por trazer inclusive as praças integrantes do ECAF, ele ainda traz elementos responsáveis pelo fogo nuclear e operadores de computador, cargos que, nos dias de hoje, podem ser suprimidos.

A análise dos resultados da pesquisa de campo apresentada no capítulo 3 deste trabalho, mostra que há uma opinião bastante favorável no sentido de que a doutrina de Plj e Coor F do EB especifique melhor seus procedimentos.

Ressalta-se que os efetivos propostos talvez não sejam suficientes para o funcionamento dos referidos órgãos em operações continuadas. Procurou-se, no entanto, respeitar os cargos previstos atualmente para esses órgãos.

Assim, com o objetivo de facilitar os trabalhos de Coor Ap F, segue-se a proposta de alteração do C 100-25 referente a esse assunto.

5.7.2 Proposta propriamente dita

- Introdução da figura abaixo no item 4-8 ÓRGÃOS DE COORDENAÇÃO, do Artigo IV do capítulo 4 do C 100-25:

INTEGRANTES DOS ÓRGÃOS DE APOIO DE FOGO	
Subunidade	Unidade
<ul style="list-style-type: none"> - Cmt SU (CAF) - OA Art - OA Mrt - CAA ou GAA - OBTINA 	<ul style="list-style-type: none"> - O Lig Art (CAF) - Cmt Cia C Ap ou representante - S3 do Ar da U - CAA - OLIFONA - 1º Sgt Aux Op
CCAF de Brigada	ECAF de DE
<ul style="list-style-type: none"> - Cmt GAC orgânico (CAF) - O Lig Art (Adj CAF) - E/3 do Ar - OLA - OLIFONA - 1º Sgt Aux Op 	<ul style="list-style-type: none"> - Cmt AD (CAF) - Chefe ECAF (Adj CAF) - Adj Ch CAF - OLIFONA - 1º Sgt Aux Intlg - 1º Sgt Aux Op - 2º Sgt Aux Op

Fig 4-1. Constituição dos órgãos de coordenação do apoio de fogo

- A introdução de um anexo ao C 100-25 com uma opção de procedimentos a serem adotados pelos órgãos de coordenação do Ap F, conforme se segue:

**EXEMPLO DE ATRIBUIÇÕES DOS INTEGRANTES DOS ÓRGÃOS DE
COORDENAÇÃO DO APOIO DE FOGO**

O CAF, sendo o chefe do órgão de coordenação do apoio de fogo em seu escalão, tem a autonomia para organizar esse órgão e dividir as tarefas de acordo com a missão e com o pessoal e os meios disponíveis.

Segue-se, um exemplo para a divisão dos trabalhos nos órgãos de coordenação do Ap F

J-1. NÍVEL SUBUNIDADE

Integrante	FUNÇÕES
OA Art	<ul style="list-style-type: none"> - Assessorar o Cmt SU sobre as possibilidades e limitações de sua arma, bem como sobre o apoio que sua U e o Esc Supe de Art podem prestar à SU; - Adquirir alvos; - Confeccionar a Lista de Alvos de Art em coordenação com o OA Mrt; - Informar, continuamente, a atualização da Linha de Contato; - Conduzir os fogos de Art na Z Aç da SU.
OA Mrt	<ul style="list-style-type: none"> - Assessorar o Cmt SU sobre as possibilidades e limitações dos Mrt orgânicos de sua U; - Adquirir alvos; -- Confeccionar a Lista de Alvos de Morteiros em coordenação com o OA Art. - Conduzir os fogos de Mrt na Z Aç da SU.

Integrante	FUNÇÕES
CAA ou GAA	<ul style="list-style-type: none"> - Assessorar o Cmt SU sobre as possibilidades e limitações da força aerotática; - Guiar as aeronaves da força aerotática em missões pré-planejadas ou imediatas. - Informar o resultado das missões para o CAF e para a força aerotática.
Obs F Nav	<ul style="list-style-type: none"> - Assessorar o Cmt SU sobre as capacidades, limitações, situação dos navios que podem prestar o Ap F Nav, bem como sobre os alvos mais adequados a serem engajados pelo Ap F Nav; - Conduzir os fogos navais em proveito da SU.

J-2. CCAF DE UNIDADE

Integrante	FUNÇÕES
O Lig Art	<ul style="list-style-type: none"> - Assessorar o Cmt U sobre as possibilidades e limitações de sua arma, bem como sobre o apoio que sua U, o Esc Supe de Art e os demais meios de Ap F podem prestar à U; - Assessorar o Cmt na elaboração da LAAC e das diretrizes de fogos; - Difundir, para os integrantes do CCAF e para os OA, a NGA de Plj F, as medidas de Coor Ap F já estabelecidas e as informações sobre o Ini; - Introduzir nos planos ou solicitar missões de tiro sobre alvos de interesse do Cmt U; - Sugerir o desencadeamento de alvos prioritários; - Propor as LSAA e outras medidas de Coor F na Z Aç da U; - 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; - Elaborar o PPAA à U em Coor com o PPFM (remetido pela C Tir Mrt), remetendo-o para a C Tir do GAC;

Integrante	FUNÇÕES
O Lig Art	<ul style="list-style-type: none"> - atualizar os PI Provs quando do recebimento do PFA; informados sobre a situação. - Assessorar o Cmt na atualização da LAAC e das diretrizes de fogos após o recebimento da O Op da Bda; - Coordenar os pedidos de Ap F solicitados pelos OA; - Coordenar as Atv dos representantes dos outros meios de Ap F disponíveis no CCAF; - Solicitar Ap F adicional, Ap F Ae e Ap F Nav conforme as necessidades; - Ligar-se com o comando da Art, mantendo a U apoiada e o GAC
Cmt Cia Cmndo Ap ou repre- sentante	<ul style="list-style-type: none"> - Assessorar o Cmt U e o O Lig Art sobre as possibilidades e limitações dos meios de Ap F orgânicos de sua U; - Confeccionar o PPFM em coordenação com o PPAA; -Atualizar o PFM quando do recebimento do PFA.
S/3 do Ar da U	<ul style="list-style-type: none"> - Assessorar o Cmt U sobre as possibilidades e limitações da força aerotática; - Elaborar o PI Provs Ap Ae a fim de remetê-lo ao CCAF/Bda.
CAA	<ul style="list-style-type: none"> - Assessorar o Cmt U, o O Lig Art e o S/3 do Ar sobre as possibilidades e limitações do Ap F Ae; - Assessorar na distribuição dos CAA ou GAA de acordo com a manobra terrestre concebida; - Assessorar o S/3 do Ar na elaboração do PI Provs Ap Ae; - Guiar as aeronaves da força aerotática em missões pré-planejadas ou imediatas. - Informar o resultado das missões para o CAF e para a força aerotática.
OLIFONA	<ul style="list-style-type: none"> - Assessorar o Cmt U sobre as capacidades, limitações, situação dos navios que podem prestar o Ap F Nav, bem como sobre os alvos mais adequados ao Ap F Nav; - Elaborar o PI Provs Ap Nav a fim de remetê-lo ao CCAF/Bda; - Conduzir os fogos navais em proveito da U.

Integrante	FUNÇÕES
1º Sgt Aux Op	<ul style="list-style-type: none"> - Ajudar a manter o CCAF em funcionamento 24 horas; - Supervisionar a instalação e a operação dos equipamentos de comunicações, bem como a correta transmissão de mensagens e dados; - Auxiliar o O Lig a preparar os documentos de Ap F; - Supervisionar e controlar o trabalho dos cabos e soldados do CCAF; - Manter e atualizar a Situação dos Meios de Ap F, as listas de alvos e a Ordem de Batalha do Ini; - Controlar todo o trâmite e arquivo de documentos.

J-3. CCAF DE BRIGADA

Integrante	FUNÇÕES
O Lig Art (Adj CAF)	<ul style="list-style-type: none"> - Substituir o CAF junto ao Cmt Bda em seus afastamentos temporários; - Assessorar o Cmt Bda e o CAF sobre as possibilidades e limitações de sua Arma, bem como sobre o apoio que sua U, o Esc Supe de Art e os demais meios de Ap F podem prestar à Bda; - Assessorar o Cmt e o CAF na elaboração da LAAC e das diretrizes de fogos; - Difundir, para os integrantes do CCAF e para os CCAF das unidades subordinadas e para todos os meios de Ap F disponíveis, a NGA de Plj F, as medidas de Coor Ap F já estabelecidas e as informações sobre o Ini; - Introduzir nos planos ou solicitar missões de tiro sobre alvos de interesse do Cmt Bda; - Sugerir a distribuição de alvos prioritários para as unidades; - Sugerir o desencadeamento dos alvos prioritários reservados para o Cmt Bda; - Propor, ao CAF, as LSAA e outras medidas de Coor F na Z Aç da Bda;

Integrante	FUNÇÕES
O Lig Art (Adj CAF)	<ul style="list-style-type: none"> - 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; - Elaborar o PPAA à Bda, remetendo-o para a C Tir do GAC, atualizando-o quando do recebimento do PFA; - Assessorar o Cmt na atualização da LAAC e das diretrizes de fogos após o recebimento da O Op da DE; - Coordenar os pedidos de Ap F solicitados pelos OA; - Coordenar as Atv dos representantes dos outros meios de Ap F disponíveis no CCAF; - Solicitar Ap F adicional, Ap F Ae e Ap F Nav conforme as necessidades; - Ligar-se com o comando da Art , mantendo o Cmt Bda e o GAC informados sobre a situação.
E3 do Ar	<ul style="list-style-type: none"> - Assessorar o Cmt Bda sobre as possibilidades e limitações da força aerotática; - Elaborar o PI Ap Ae, consolidando as propostas remetidas pelos CAA das U subordinadas e enviar ao EAAT da DE.
OLA	<ul style="list-style-type: none"> - Assessorar o Cmt Bda, o O Lig Art e o E3 do Ar sobre as possibilidades e limitações do Ap F Ae; - Assessorar o S/3 do Ar na elaboração do PI Provs Ap Ae; - Guiar as aeronaves da força aerotática em missões pré-planejadas ou imediatas; - Informar o resultado das missões para o CAF e para a força aerotática. - Informar o CAF sobre as operações aéreas em desenvolvimento; - Monitorar e interferir, se for o caso, nas solicitações de pedidos imediatos realizadas pelos CAA ou GAA das unidades subordinadas.

Integrante	FUNÇÕES
OLIFONA	<ul style="list-style-type: none"> - Assessorar o Cmt Bda sobre as capacidades, limitações, situação dos navios que podem prestar o Ap F Nav, bem como sobre os alvos mais adequados a serem engajados pelo Ap F Nav; - Elaborar o PI Provs Ap Nav a fim de remetê-lo ao ECAF/DE.
1º Sgt Aux Op	<ul style="list-style-type: none"> - Ajudar a manter o CCAF em funcionamento 24 horas. - Supervisionar a instalação e a operação dos equipamentos de comunicações, bem como a correta transmissão de mensagens e dados. - Auxiliar o O Lig a preparar os documentos de Ap F. - Supervisionar e controlar o trabalho dos cabos e soldados do CCAF. - Manter e atualizar a Situação dos Meios de Ap F, incluindo as informações relativas aos alvos, as medidas de Coor Ap F e a localização dos meios de Ap F, bem como as listas de alvos e a Ordem de Batalha do Ini. - Controlar todo o trâmite e arquivo de documentos. - Informar o O Lig sobre o consumo de munição do GAC orgânico da Bda.

J-4. ECAF DE DIVISÃO DE EXÉRCITO

Integrante	FUNÇÕES
Chefe do ECAF (Adj CAF)	<ul style="list-style-type: none"> - Substituir o CAF junto ao Cmt DE em seus afastamentos temporários; - 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 Supe de Art e os demais meios de Ap F podem prestar à DE; - Assessorar o Cmt DE e o CAF na elaboração da LAAC e das diretrizes de fogos;

Integrante	FUNÇÕES
Chefe do ECAF (Adj CAF)	<ul style="list-style-type: none"> - Difundir, para os integrantes do ECAF, para os CCAF das GU subordinadas e para todos os meios de Ap F disponíveis, a NGA de Plj F, as medidas de Coor Ap F já estabelecidas e as informações sobre o Ini; - Introduzir nos planos ou solicitar missões de tiro sobre alvos de interesse do Cmt Bda; - Sugerir a distribuição de alvos prioritários para as GU; - Sugerir o desencadeamento dos alvos prioritários reservados para o Cmt DE; - Propor, ao CAF, as medidas de Coor Ap F na Z Aç da DE; - Propor ao CAF a distribuição dos meios de Ap F; - Elaborar o PAF da DE, remetendo-o para a Eq/E3 para apreciação; - Solicitar Ap F adicional, Ap F Ae e Ap F Nav conforme as necessidades; - Ligar-se com o comando da AD , mantendo o Cmt DE e da AD informados sobre a situação.
Adj Ch CAF	<ul style="list-style-type: none"> - Assessorar o Chefe do ECAF em todas as suas atividades; - 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; - Coordenar as Atv dos representantes dos outros meios de Ap F disponíveis no ECAF; - Coordenar com os demais elementos do COT interessados o uso do espaço aéreo; - Coordenar com o E Eng a integração do plano de barreiras com o PAF; - Coordenar com o EDQBN a integração do plano QBN com o PAF.

Integrante	FUNÇÕES
OLIFONA	<ul style="list-style-type: none"> -Assessorar o Cmt DE sobre as capacidades, limitações, situação dos navios que podem prestar o Ap F Nav, bem como sobre os alvos mais adequados ao Ap F Nav; - Elaborar o PI Ap Nav a fim de remetê-lo à Força Nav, ao COT/AD e às Bda subordinadas.
1º Sgt Aux Intlg	<ul style="list-style-type: none"> - 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; - Efetuar a análise de alvos, de acordo com as determinações contidas nas O Op e no PAF, propondo uma Prio para o engajamento dos alvos; - comparar o resultado das missões com os efeitos desejados, propondo, se for o caso, a realização de uma nova missão de tiro; - Atualizar as informações sobre o terreno, o tempo e outras que possam interferir sobre o apoio de fogo; - Informar a LAAC ao E2 e ao COT/AD.
1º Sgt Aux Op	<ul style="list-style-type: none"> - Ajudar a manter o CCAF em funcionamento 24 horas; - Auxiliar o O Lig a preparar os documentos de Ap F; - Supervisionar e controlar o trabalho dos cabos e soldados do CCAF; - Manter e atualizar a Situação dos Meios de Ap F, incluindo as informações relativas aos alvos, as medidas de Coor Ap F e a localização dos meios de Ap F; - Informar o Chefe do ECAF sobre o consumo de munição dos GAC orgânicos das Bda e das U da AD.
2º Sgt Aux Op	<ul style="list-style-type: none"> - Supervisionar a instalação e a operação dos equipamentos de comunicações, bem como a correta transmissão de mensagens e dados; - Auxiliar o O Lig a preparar os documentos de Ap F; - Supervisionar e controlar o trabalho dos cabos e soldados do CCAF; - Controlar todo o trâmite e arquivo de documentos.

5.8 PROPOSTA DE INTEGRAÇÃO DO PLANO DE APOIO DE FOGO COM O PLANO DE BARREIRAS

5.8.1 Fundamentação

Apesar da necessidade de integração do PAF com o P Bar, evidenciada na pesquisa de campo, pode-se afirmar que a doutrina brasileira necessita aprofundar a respeito desse assunto e desenvolver os procedimentos necessários para a sua concretização.

O manual C 5-1 EMPREGO DA ENGENHARIA, apenas indica que “para que um obstáculo produza sobre o Ini os efeitos desejados, é preciso sua coordenação com a manobra e com a eficácia dos fogos da força que o cobre” (BRASIL, 1999, p. 11-22). Daí, deduz-se que, para que o P Bar seja eficaz, ele deve ser integrado com o PAF.

Deve-se, portanto, incluir na doutrina de Plj F, a necessidade do CAF tomar conhecimento do P Bar e provocar a integração deste plano com o PAF. Desse modo, o Ap F poderá complementar, suplementar e proteger os obstáculos.

Isso deve ser feito, incluindo-se considerações a respeito dessa integração no capítulo 8 do C 100-25, que versa sobre o Sistema Operacional Ap F nas Operações Defensivas.

5.8.2 Proposta propriamente dita

Quanto às considerações a serem incluídas no capítulo 8 do manual C 100-25, propõe-se:

- a retirada dos números (8) e (9) da letra i do item 8-2 do Artigo II (que serão melhor explicados na letra seguinte); e
- a inclusão da letra j no item 8-2 do Artigo II, conforme se segue:

j. Integração do PAF com o Plano de Barreiras

(1) Deve haver uma estreita integração do PAF com o Plano de Barreiras (P Bar) desde o início da elaboração dos dois planos, conforme abordado no capítulo 2;

(2) Podem ser planejadas concentrações imediatamente antes dos obstáculos, com o objetivo de causarem baixas sobre o Ini detido. Essas concentrações deverão ser priorizadas tendo em vista a grande quantidade de baixas que poderá causar;

(3) As concentrações planejadas sobre o obstáculo têm por objetivo impedir ou retardar a abertura de brechas, mantendo o Ini numa posição desfavorável. Para o uso desses fogos, deve ser realizado um estudo judicioso que leve em consideração o tipo de Obt, o tipo de granada e a espoleta a ser utilizada, a fim de que os fogos não produzam o efeito contrário, provocando uma abertura de brecha;

(4) Podem ser planejadas concentrações ao lado dos obstáculos a fim de impedir que o Ini o desborde;

(5) Podem ser planejadas concentrações após os obstáculos com o objetivo de impedir o seu prosseguimento no interior da posição ou para canalizá-lo para uma determinada posição que lhe será desfavorável;

(6) O planejamento do emprego de munição lançadora de minas deve ser executado conjuntamente pelo CAF e pelo representante do Sistema Mobilidade Contra-Mobilidade e Proteção;

(7) Devem ser previstas concentrações junto às brechas no interior da posição ou junto àquelas deixadas para serem utilizadas nos contra-ataques.

(8) O PAF pode prever concentrações para complementar o P Bar, tendo em vista a impossibilidade de este plano cobrir toda a Z Aç devido à escassez de meios ou de tempo;

(9) Deve-se levar em consideração, nesse planejamento, o grande consumo de munição que é necessário para que os fogos sejam empregados como obstáculos.

5.9 PROPOSTA DE ADOÇÃO DA METODOLOGIA DE PROCESSAMENTO DE ALVOS

5.9.1 Fundamentação

Conforme ficou evidenciado no resultado da pesquisa de campo apresentado no capítulo III, existe a necessidade de uma melhor explicação quanto aos novos conceitos inseridos no C 100-25. A simples introdução desses novos conceitos não foi suficiente para permitir a sua aplicação.

Deve-se notar, no entanto, que uma simples tradução do processo americano seria inadequada para a realidade brasileira, pois o EB não possui

nem os meios de busca de alvos, nem os meios de Ap F disponíveis ao Exército dos EUA.

Além disso, a falta de um sistema digitalizado impede que os integrantes do sistema Ap F estejam voltados exclusivamente para o emprego tático dos fogos. A realidade brasileira é que a grande preocupação do CAF se dá no campo técnico. Dessa forma, para que a metodologia seja mais adequada a essa realidade, o excessivo número de conceitos, tabelas, quadros, listas, etc. presentes na metodologia do Exército dos EUA necessita ser reduzido.

Outro aspecto a se ressaltar é quanto à opção pelo sistema planejamento “*top down*” (de cima para baixo), no lugar do já em uso “*botton up*” (de baixo para cima).

É verdade que o sistema *botton up* tem suas desvantagens e a tendência é que, com o passar do tempo, a aquisição de modernos meios de busca faça com que esse sistema não seja mais utilizado. Contudo, nos dias atuais, o EB não possui meios para aprofundar tanto os seus fogos. Mesmo com a aquisição dos modernos lançadores ASTROS II, essa capacidade ainda é reduzida, quer seja pelo elevado custo dos foguetes, quer pela impossibilidade da condução do tiro em grandes profundidades com os meios de observação disponíveis.

Deve-se ressaltar, que o emprego do sistema “*top down*”, por vezes, pode comprometer o apoio cerrado aos elementos que mais necessitam do Ap F. Como as necessidades são, normalmente, maiores que as disponibilidades, o emprego dos meios de Ap F em prol de objetivos estratégicos ou em profundidade pode limitar o pronto atendimento às missões de tiro emanadas dos menores escalões em contato com o Ini, como pode ser verificado:

“Air Land Battle was designed to counter massive waves of Warsaw Pact mechanizes forces invading central Europe. It emphasized destroying the enemy’s key assets before the close fight could be joined. That required drawing up a list of high priority targets in the enemy’s rear area before detecting and destroying them. This system works well in the deep fight fought by corps and divisions,...Deep battle doctrine was imported into the close battle, a doctrinal disaster, from wich we have never recovered.... “

(A batalha Ar-Terra foi elaborada para enfrentar maciças ondas de forças mecanizadas do Pacto de Varsóvia invadindo a Europa Central. Ela enfatizava a destruição dos meios capitais do Ini antes que o combate aproximado pudesse ocorrer. Essa tática requer a elaboração de uma lista de alvos altamente compensadores na área de retaguarda do Ini, antes de seu ataque e destruição. Esse sistema trabalha bem nos combates profundos realizados por corpos de exército e divisões. A doutrina para combates profundos foi importada para o combate aproximado, um desastre doutrinário...) (Naylor, 2001, p.25) (T. do Autor)

As próprias escolas do Exército dos EUA apresentam as vantagens e desvantagens do planejamento “*top down*”, como pode ser verificado nessas informações apresentadas nas aulas do Curso Avançado de Artilharia de Campanha:

ADVANTAGES:

- Basic Plan formulate by most experienced Artilleryman.
- Focuses Fire Support exactly where the brigade commander intends to fight.
- DS battalion and maneuver can plan concurrently.
- Earlier development of the FA Support Plan by the DS Battalion.

DISADVANTAGES

- Very often maneuver company commanders fell left out of the process.
- Botton-up refinement is critical to success of the process.
- Maneuver commanders often believe fires are unresponsive during rapid, fluid changes.

VANTAGENS:

- Os planos básicos são formulados pelos artilheiros mais experientes.
- O Ap F é focado exatamente onde o Cmt pretende lutar.
- O GAC em Ap Direto e a manobra podem planejar conjuntamente.
- O PAF é desenvolvido mais cedo pelo GAC em Ap Direto.

DESVANTAGENS

- Freqüentemente, os Cmt das companhias de manobra sentem-se fora do processo.
- O refinamento de baixo para cima é crítico para o sucesso do processo.
- Freqüentemente, os Cmt táticos consideram que os fogos são indiferentes durante as bruscas e fluidas mudanças. **(EUA, 1998) (T. do autor)**

Faz-se, portanto, necessário, um processo que privilegie a missão e a intenção do Cmt, característica do processo *top down*, mas que não descuide do apoio cerrado aos elementos em 1º escalão que se encontrem em contato com o Ini.

Esse sistema deve ainda, prever atividades que até hoje são descritas apenas genericamente, e por não estarem operacionalizadas podem, muitas vezes, ser omitidas, como a integração do PAF com o plano de barreiras. A esse respeito, ressalta-se que na pesquisa de campo ficou comprovada a necessidade tanto da integração desses planos, quanto a introdução de TTP relativas ao Plj e Coord F. Essas TTP fazem-se necessárias, não só pelas poucas oportunidades de adestramento, mas também pelo caráter dinâmico do combate moderno, onde as operações continuadas só poderão ter sucesso se, nos momentos de descanso do CAF, por exemplo, seus substitutos saibam exatamente o que fazer. As TTP evitam improvisações e decisões equivocadas provocadas pela premência do tempo.

Contudo, o estudo da metodologia utilizada pelos EUA e pelos países da OTAN, evidencia que é necessária a adoção desses novos conceitos pela doutrina brasileira. A metodologia de processamento de alvos é, por enquanto, a melhor

maneira que se conhece para manter o Ap F relevante para o cumprimento da missão.

O processamento de alvos...assegura a concorrência de todos os meios de apoio de fogo disponíveis para a consecução da intenção do Cmt. A incorporação dessa metodologia completa ao sistema doutrinário brasileiro preencheria uma lacuna existente nos manuais, proporcionando o necessário embasamento conceitual para a realização de fogos perfeitamente integrados à manobra – contribuindo decisivamente para a sincronização -, em especial nos mais altos escalões da força. (SANTOS, 1996, p.36)

A proposta que se segue procura aproveitar os conhecimentos existentes e adaptá-los às condições existentes hoje no EB.

5.9.2 Proposta propriamente dita

Levando-se em conta as necessidades levantadas na pesquisa de campo, as doutrinas expostas nos manuais (brasileiros, argentinos, espanhóis norte-americanos), nas experiências de combate que criticam alguns aspectos da doutrina empregada atualmente (*top down*), nos meios existentes no EB, nas monografias consultadas e na experiência do autor deste trabalho, propõe-se a alteração dos Capítulos 2 e 3 do C 100-25, que será exposta a seguir.

Será apresentada uma metodologia que procura atender as necessidades dos elementos em contato com o Ini (*bottom up*) e a intenção do comandante (*top down*) podendo, dessa forma, ser considerado um processo que pode ser chamado de **sistêmico**.

CAPÍTULO 2

METODOLOGIA DE PROCESSAMENTO DE ALVOS

ARTIGO I

INTRODUÇÃO

2-1. GENERALIDADES

a. Devido aos modernos recursos hoje existentes, o campo de batalha moderno apresenta muitos alvos de diferentes tipos e vulnerabilidades. O número de alvos, normalmente, excede a capacidade de adquiri-los e engajá-los. Assim, o Cmt deve determinar quais alvos são os mais importantes para o Ini e,

desses alvos, aqueles que ele quer que sejam adquiridos e engajados para o cumprimento da missão.

b. A metodologia de processamento de alvos é um processo complexo que requer a coordenação de diversos elementos. Ele se desenvolve por meio da seleção de alvos e da correta forma de engajá-los.

c. A ênfase do processo se encontra na identificação dos recursos (alvos) que o Ini mais preza, tendo-os como mais importantes para as suas missões de combate. Identificados esses alvos, eles devem ser adquiridos e atacados, a fim de que, sem esses recursos, o Ini se torne vulnerável, tornando mais fácil o sucesso das tropas apoiadas.

d. Por meio da sincronização de elementos dos sistemas operacionais Manobra, Inteligência e Apoio de Fogo, esse processo deve levar ao ataque do alvo correto, com o sistema de armas mais adequado e no momento certo.

2-2. DEFINIÇÃO

A metodologia de processamento de alvos é um processo baseado nas funções **decidir, detectar, atirar e avaliar**, realizadas pelo Cmt tático e seu estado-maior durante o planejamento e a execução desse mesmo processo. Essa metodologia organiza os esforços do Cmt tático e de seu estado-maior a fim de que os meios Ap F possam ser utilizados da forma mais decisiva para o sucesso da operação.

2-3. O PROCESSAMENTO DE ALVOS DURANTE O ESTUDO DE SITUAÇÃO

a. O assessoramento prestado pelo CAF, ou seu substituto, durante o Estudo de Situação (Est Sit), pode ser todo considerado como parte da função **decidir**. Isso porque desde a análise da missão até a aprovação da O Op as demais funções não poderiam ser desencadeadas tendo em vista a falta, durante a análise da missão, do estabelecimento dos trabalhos a serem executados pelas demais funções.

b. No entanto, isso de fato não ocorre, pois o processamento de alvos é uma atividade cíclica, onde as funções ocorrem enquanto a missão não for concluída. Desde que o Cmt enuncia sua Diretriz de Planejamento (contendo o novo enunciado da missão, a intenção do Cmt do Esc considerado e as orientações

ao EM e aos Elm subordinados para o prosseguimento do Est Sit), as outras funções já começam a ser desenvolvidas, muitas delas ainda com base nas decisões da operação anterior. Dessa forma, mesmo durante o Estudo de Situação, alvos podem ser adquiridos por meio de Elm de Inteligência, forças especiais, ou pelos OA que já se encontrem distribuídos aos Elm de manobra. Dependendo da natureza do alvo adquirido, pode haver a conveniência de se decidir engajá-lo mesmo antes da decisão final do Cmt e da expedição da O Op.

ARTIGO II

A FUNÇÃO DECIDIR

2-4. CONSIDERAÇÕES

a. Por ser o primeiro passo do processo, a função decidir é a mais importante e requer uma grande interação entre o Cmt tático e os elementos do EM responsáveis pela inteligência, operações, e apoio de fogo.

b. Esses Elm devem ter um claro entendimento da Diretriz de Planejamento a fim de iniciarem seus trabalhos orientados para um objetivo comum.

c. A função decidir provê uma visão geral do emprego e das prioridades do Ap F, que vão nortear os trabalhos de Inteligência (Busca de Alvos) e a elaboração do PAF.

d. Os produtos da função decidir são:

- a Lista de Alvos Altamente Compensadores (LAAC);
- a Matriz Guia de Ataque (MGA); e
- a Matriz de Critérios para Seleção de Alvos (MCSA).
- as Tarefas Essenciais do Apoio de Fogo (TEAF)
- a Matriz de Execução do Apoio de Fogo (MEAF)

e. Além desses produtos, o Plano de Busca, elaborado pelo E2 (S2) deverá incluir os alvos altamente compensadores (AAC) considerando-os Elementos Essenciais de Inteligência.

f. AAC são aqueles alvos cuja perda pelo Ini pode trazer grande vantagem à força amiga, contribuindo substancialmente para o sucesso da operação.

g. Alvos prioritários (A Prio) são alvos sobre os quais os fogos são imediatamente desencadeados quando o pedido de tiro é realizado. Em

princípio, cada UT (Bia O) só pode ter um alvo prioritário a ela designado. A solicitação de fogo sobre um Alvo Prioritário faz com que a UT designada interrompa uma missão que esteja realizando para atender o pedido.

Da mesma forma como para as barragens, o Cmt distribui alvos prioritários para que os Elm subordinados planejem sua localização e desencadeiem quando julgarem necessário. Essa distribuição é feita na redação das TEAF no item Método.

Os alvos prioritários têm Prio quanto ao meio de Ap F, ao uso de munições especiais e à quantidade de munição.

2-5. A FUNÇÃO DECIDIR

a. O novo enunciado da missão é a base para o início da função **decidir**.

b. Durante o estudo das possibilidades do Ini, conhecido como Processo de Integração Terreno, Condições Meteorológicas e Ini (PITCI), o E2 (S2), valendo-se das informações atualizadas, da doutrina do Ini e das suas matrizes doutrinárias, levanta todas as informações possíveis sobre o Ini, tais como: tropa em contato, em condições de reforçar, possibilidades e limitações, linhas de ação prováveis etc. Nesta fase, o oficial de inteligência, analisando sob a ótica do Ini, relaciona os meios que são imprescindíveis à consecução dos objetivos da força oponente (For Op).

c. Durante a Análise das L Aç Opostas, os meios considerados imprescindíveis para o Ini passam a ser focalizados pelo E3 (S3) como alvos em potencial. Esses alvos devem ser relacionados e analisados levando-se em conta a doutrina, as táticas, os equipamentos, as organizações e conduta esperada do Ini. Baseado nessa análise, os alvos que ainda forem considerados altamente compensadores são escalonados em ordem de prioridade, passando a constituir a LAAC.

d. Para isso o CAF deverá assessorar o Cmt quanto aos seguintes aspectos quanto à **importância militar do alvo**.

(1) 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 com o escalão onde é feita a análise.

(2) Os alvos analisados quanto à importância militar são classificados, normalmente, de acordo com uma prioridade de ataque.

(3) Uma lista de alvos, onde conste a prioridade quanto à importância militar, deve ser mantida na central de tiro e no órgão de coordenação de apoio de fogo.

(4) Quando novas informações sobre alvos constantes da lista se tornam disponíveis, a prioridade pode ser reavaliada. A evolução da situação tática também pode alterar prioridades anteriormente estabelecidas.

(5) Classificação das prioridades – Pode-se usar, como um guia na determinação de prioridades para ataques e alvos, a seguinte classificação:

- **Prioridade I** – Alvos capazes de impedir a realização das operações previstas;

- **Prioridade II** – Alvos capazes de causar, imediatamente, grave interferência na execução das operações previstas;

- **Prioridade III** - Alvos capazes de causar, remotamente, grave interferência na execução das operações previstas; e

- **Prioridade IV** – Alvos capazes de causar interferência limitada na execução das operações previstas.

e. Essa lista servirá de orientação para a busca e análise de alvos e ainda para o emprego eficaz e oportuno dos meios de Ap F disponíveis.

f. Ainda durante a Análise das L Aç Opostas, o Cmt tático, assessorado pelo E3 (S3) e pelo CAF, indica a Prio F e as ações imprescindíveis a serem realizadas pelos meios de Ap F **em cada fase da manobra concebida**, para permitir o cumprimento da missão do Esc considerado, essas ações são chamadas TEAF.

g. Além da melhor L Aç, e de outras decisões sobre diversos sistemas

operacionais, o Cmt deve decidir, ainda, sobre a realização ou não de uma preparação ou contrapreparação. Com essa decisão, as TEAF da L Aç vencedora e mais a LAAC, o O Lig já pode redigir as diretrizes de fogos.

h. As diretrizes de fogos (LAAC, Prio F, TEAF, Prep ou não) deverão ser submetidas à aprovação do Cmt tático, e constarão da O Op compondo o item número 2) Fogos da letra **a**. Conceito da Operação do parágrafo 3. EXECUÇÃO.

FASE	Prio	Categoria	Descrição
2 ^a	1	Elm BA	Radares de BA que possam localizar os meios de Ap F empregados na Prep
	2	PC Ini	Posto de Comando nível U e superiores
	3	AAAe	Armamento AAAe que possa ser empregado contra os nossos meios de AP F Ae
	4	Ap F	Bia LMF Ini.
...

Fig 2-1. Exemplo de lista de alvos altamente compensadores

i. De posse da LAAC aprovada pelo Cmt tático, o E2 (S2) definirá os AAC como EEI. Os AAC já localizados devem ser monitorados e os não-localizados incluídos no Plano de Busca.

j. A seleção dos AAC não depende da capacidade para localizá-lo ou atacá-lo, pois, na impossibilidade do escalão considerado realizar tais atividades, o AAC deve ser repassado para o escalão superior como EEI.

k. De posse da LAAC, o CAF (O Lig) pode preencher a MGA, orientando os integrantes dos órgãos de coordenação do Ap F e as centrais de tiro sobre quando atacar, como atacar e os efeitos desejados sobre os AAC.

l. Para **selecionar o meio de apoio de fogo** mais adequado, respondendo o **como** da matriz, deve-se levar em consideração os seguintes aspectos:

(1) Todos os meios de apoio de fogo disponíveis devem ser considerados para se determinar o meio mais apto a produzir o efeito desejado no alvo.

(2) A seleção do meio de apoio de fogo compreende a determinação do(s) meio(s) de lançamento e do(s) tipo(s) de arma e munição a serem utilizados.

(3) O calibre ou tipo, a cadência de tiro e a capacidade de realizar lançamentos sucessivos devem ser considerados, desde que seja possível obter-se o efeito desejado por um único meio, por mais de um meio, por mais de um meio do mesmo tipo ou por meios diferentes.

(4) Quando limitações de tempo ou munição restringem o uso do meio mais eficaz, outros de menor eficiência podem ser empregados.

(5) Na seleção dos meios de apoio de fogo, são considerados, particularmente, os seguintes fatores:

(a) as características do alvo;

(b) o efeito desejado no alvo;

(c) os efeitos do terreno e das condições meteorológicas; e

(d) as características, possibilidades e limitações dos meios de apoio disponíveis.

(6) Características do alvo – A natureza e a localização do alvo influem na seleção do meio de apoio de fogo. A localização, por si só, poderá indicar o meio a ser empregado. A natureza do alvo pode condicionar o meio de apoio de fogo.

(7) Efeito desejado no alvo – Após examinar as características do alvo, é tomada uma decisão provisória quanto ao efeito desejado. Havendo disponibilidade de meios de lançamento e de armas (munições) apropriadas, confirma-se a decisão inicial. Destruição, neutralização, inquietação, interdição e iluminação são efeitos que, normalmente, se procuram obter.

(8) Efeitos do terreno e das condições meteorológicas

(a) O terreno acidentado dificulta, muitas vezes, a utilização dos meios de apoio de fogo, obrigando o emprego de técnicas especiais, ou mesmo restringindo a sua atuação.

(b) As condições meteorológicas afetam a possibilidade de ataque a um alvo pelo ar e, em menor grau, pelo fogo naval e de artilharia.

(9) Características do meio de apoio de fogo

(a) O meio de apoio de fogo selecionado deve ser capaz de produzir o resultado desejado sobre o alvo, sem causar efeitos indesejáveis para a tropa amiga ou suas operações.

(b) Quando um alvo pode ser atacado de igual forma por todos os meios de apoio de fogo disponíveis, utiliza-se o meio mais econômico, de acordo com as seguintes prioridades: morteiro, artilharia, fogo naval e fogo aéreo. Este princípio, entretanto, não deve influir desfavoravelmente no pronto desencadeamento do apoio de fogo.

(c) Precisão dos meios – Os meios selecionados devem possuir precisão suficiente para atingir o resultado desejado. Geralmente, meios com grandes desvios prováveis não são usados para execução de tiros próximos às tropas amigas. O fogo naval, utilizado muito próximo às tropas amigas, normalmente exige ajustagens. Para ataques aéreos, os alvos que se encontram próximos às linhas amigas devem ser sinalizados e as aeronaves informadas das posições dos elementos amigos, devendo o ataque ser orientado por um controlador aéreo avançado, postado no solo ou no ar.

(d) Efeitos na área do alvo – Quando as tropas amigas forem se deslocar para uma área imediatamente após esta ter sido batida pelo fogo, os efeitos deste não devem impedir o movimento dentro das condições de segurança prescritas. Os efeitos retardados dos ataques nucleares, químicos ou biológicos também devem ser considerados. Uma destruição excessiva do alvo pode causar muitos escombros, com a formação de obstáculos à passagem da infantaria e de elementos blindados e, assim, facilitar a defesa inimiga.

(e) Tempo de reação – O tempo de reação do meio de apoio de fogo varia com o meio de lançamento e o estado de aprestamento dos meios dentro do sistema.

m. Para responder o **quando** da matriz, deve-se levar em conta os seguintes aspectos relativos à **escolha da oportunidade de ataque**:

(1) A primeira consideração para a escolha da oportunidade de ataque a um alvo é a sua importância militar. Contudo, nem sempre se ataca primeiro um

alvo de maior prioridade e nem sempre é melhor atacar um alvo logo após a sua localização.

(2) Na escolha da oportunidade de ataque são considerados também alguns fatores específicos:

- (a) mobilidade do alvo
- (b) recuperabilidade do alvo
- (c) limitação do alvo

Fase: 2ª				
AAC	Quando	Como	Efeito	Observação
RadAR BA	A	Ap F Ae	D	
PC Ini	Prep	Bia LMF	N	
Bia AAAe	P	GAC Rfr F	S	Imediatamente antes do Ap Ae
Bia LMF	I	Ap F Ae	N	
Btl Res Ini	P	GAC Ap G	N	Pretende-se Engj na AE AZUL
LEGENDA EFEITOS: N - Neutralizar D – Destruir S – Suprimir I - Inquietar QUANDO: I – Imediatamente P – Planejado A – quando for adquirido Prep - Preparação				

Fig 2-2. Matriz Guia de Ataque (MGA).

n. Por meio da MCSA, o O Lig propõe ao CAF qual o critério de precisão se deve conseguir para engajar cada AAC de acordo com o meio escolhido para isso.

LAAC	SISTEMA DE ATAQUE	Precisão Nec/ Tempo de Aquisição
Radares de BA	Bia LMF	< 1 Km / 10 min
PC	GAC Ap G	100 m / 20 min
AAAe	GAC Aç Cj	200 m / 20 min
Bia LMF Ini.	Ap F Ae	1 Km / 2 h

Fig 2-3. Matriz de Critérios para Seleção de Alvos (MCSA).

o. Pode-se optar pelo preenchimento da LAAC, MGA e MCSA em um documento único, que dá uma visão mais ampla das atividades a serem realizadas em relação aos AAC. (Fig 2-4)

p. O preenchimento judicioso desses documentos irá permitir que o ECAF (CCAF) e as centrais de tiro trabalhem sem necessitar de orientações e intervenções constantes do CAF (O Lig) nos engajamentos dos AAC.

q. Além desses documentos, o O Lig deve encaminhar à Central de Tiro da Art orgânica do seu escalão, o Plano Provisório de Apoio de Artilharia, contendo os demais alvos não-incluídos na LAAC.

r. A função decidir continua em todos os escalões, no que diz respeito à elaboração dos Planos Provisórios e nos Planos de Fogos que deverão focar, não, só com a Intenção do Cmt, mas também o apoio cerrado aos Elm em 1º escalão.

3ª DIVISÃO DE EXÉRCITO - LAAC – MCSA - MGA									
2ª Fase: Ataque						O Op Nr 01			
ALVOS ALTAMENTE COMPENSADORES									
Prioridade	1		2		3		4		Obs
Descrição	PC Ini		P Obs		GAC Ap G GAC Divisionário Ini		Radares de Busca de Alvos		
Quando	I		Prep		P		A		
Efeito	N		S		N		D		
SISTEMAS DE ATAQUE	GAC Ap G	1) 100 m 1 2) Sec 3) Estac 4) 30 Min	1) 100 m 1 2) Tu 3) Estac 4) 30 Min	1) 100 m 5 2) Bia 3) Estac 4) 30 Min	1) 100 m 5 2) Sec 3) Estac 4) 30 Min	Os Nr no canto			
	GAC Rfr F	1) 100 m 2 2) Sec 3) Estac 4) 30 Min	1) 100 m 2 2) Tu 3) Estac 4) 30 Min	1) 100 m 1 2) Bia 3) Estac 4) 30 Min	1) 100 m 4 2) Sec 3) Estac 4) 30 Min	Sup Direito indicam o meio Prio			
	GAC Ac Cj	1) 100 m 3 2) Sec 3) Estac 4) 30 Min	1) 100 m 3 2) Tu 3) Estac 4) 30 Min	1) 100 m 2 2) Bia 3) Estac 4) 30 Min	1) 100 m 3 2) Sec 3) Estac 4) 30 Min	para o Engajamento do alvo			
	Bia LMF	1) 500 m 4 2) Sec 3) Estac 4) 30 Min	1) 500 m 2) Tu 3) Estac 4) 30 Min	1) 500 m 3 2) Bia 3) Estac 4) 30 Min	1) 500 m 2 2) Sec 3) Estac 4) 30 Min				
	Ap F Ae	1) 500m 5 2) Sec 3) Estac/Mvt 4) 30 Min	1) 500 m 4 2) Tu 3) Estac/Mvt 4) 30 Min	1) 500 m 4 2) Bia 3) Estac/Mvt 4) 30 Min	1) 500 m 1 2) Sec 3) Estac/Mvt 4) 30 Min				
REFERÊNCIAS: Critérios para Seleção de Alvos 1) Precisão requerida 2) Dimensão 3) Atividade 4) Tempo entre a localização e a ação					LEGENDA N - Neutralizar D – Destruir S - Suprimir I – Imediatamente P – Planejado A – quando for adquirido Prep - Preparação Estac - Estacionário Mvt - em movimento				

Fig 2-4. LAAC – MGA – MCSA em documento único.

ARTIGO III

A FUNÇÃO DETECTAR

2-6. CONSIDERAÇÕES

a. Como já foi dito, de posse dos AAC, o E2 (S2) os transforma em EEI, priorizando-os em relação a outros EEI. O estabelecimento e a monitoração de Regiões de Interesse para a Inteligência (RIPI) e as áreas de Objetivo de Interesse (AOI) favorecerão esse trabalho. O E2 (S2) deverá trabalhar em íntima relação com o O Lig a fim de serem estabelecidas as necessidades dos meios de Ap F em relação à precisão e à oportunidade do levantamento de cada AAC.

b. Em relação à busca de alvos a AD e a A Ex possuem unidades com essa finalidade. Apesar de desenvolverem atividades da Inteligência Militar, com a qual essas unidades devem estabelecer canais técnicos para a troca de informações, os meios de busca de alvo das AD e A Ex devem estabelecer canais de comunicação com os órgãos de coordenação do Apoio de fogo e com as centrais de tiro, a fim de que não se perca a oportunidade de engajamento de um determinado alvo.

c. O principal objetivo da busca de alvos é possibilitar o desencadeamento de fogos precisos e oportunos sobre alvos que comprometam ou dificultem o cumprimento da missão da força. A eficiência do apoio de fogo depende, portanto, de uma busca de alvos oportuna e completa.

d. A busca de alvos envolve três atividades básicas: detecção, identificação e localização. Pela detecção determina-se a existência de um alvo. Pela identificação conhece-se a sua natureza, composição e dimensões. A localização consiste na determinação de coordenadas tridimensionais referidas a pontos conhecidos ou à posição dos meios de apoio de fogo. A localização de alvos requer maior precisão do que os demais conhecimentos de inteligência produzidos em combate.

e. Os alvos detectados devem ser reportados com a maior brevidade possível para que não se perca a oportunidade de engajamento.

f. Os radares agilizam o processamento das três atividades básicas de busca de alvos (detecção, identificação e localização), pois fornecem, com

rapidez, os dados desejados.

g. Os dados sobre alvos devem ser suficientemente minuciosos, a fim de permitirem uma adequada avaliação da importância dos mesmos em relação à missão da força, bem como a determinação da oportunidade do ataque e do meio de apoio mais adequado a ser usado.

h. Os órgãos de busca de alvos da artilharia contribuem grandemente para a localização de alvos. Elementos da Força Aerotática (FAT) fornecem informes sob a forma de relatórios de reconhecimentos visual e fotográfico e relatórios de ataque. Os elementos de combate do Exército de Campanha contribuem com os informes dos observadores na linha de frente, relatórios de patrulhas e outros meios visuais e eletrônicos. Outras fontes de dados que poderão ser exploradas para a localização de alvos são:

- (1) relatórios de bombardeio;
- (2) relatórios sobre morteiros;
- (3) patrulhas de reconhecimento;
- (4) patrulhas de ação profunda;
- (5) patrulhas de combate;
- (6) prisioneiros de guerra;
- (7) elementos que cruzam as linhas de contato;
- (8) agentes;
- (9) meios eletrônicos;
- (10) tropas especiais;
- (11) tropas deixadas em território ocupado pelo inimigo;
- (12) aviação do Exército;
- (13) unidades de assuntos civis;
- (14) população amiga; e
- (15) turmas de ação psicológica.

i. Tendo em vista a natureza distinta das inúmeras fontes e a fim de facilitar o levantamento completo e a transmissão dos dados relativos aos alvos detectados, pode-se adotar a Ficha de Relatório de Alvo, como forma de padronizar e facilitar os trabalhos de Inteligência e de Ap F. (Fig 2-5)

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

Fig 2-5. Ficha de Relatório de Alvo

ARTIGO IV

A FUNÇÃO ATIRAR

2-7. CONSIDERAÇÕES

a. Após a decisão sobre quais alvos bater e a detecção, a função disparar deverá atuar sobre os AAC de acordo com o que está prescrito na MGA e na MCSA de tal maneira que não se perca tempo com coordenações desnecessárias. De qualquer forma, mesmo os alvos constantes da LAAC devem sofrer uma análise para se verificar se o que foi planejado deve ser ainda executado.

b. Para os alvos levantados pela Inteligência planejados ou não, as atividades se processam da seguinte maneira.

(1) Ao receber o relatório de Alvo, o O Lig verifica, as medidas de coordenação de fogos, as regras de engajamento, e o sistema de ataque disponível.

(2) Caso seja um alvo planejado, o Lig deverá verificar se o sistema de ataque planejado ainda é o mais adequado.

(3) Caso não seja planejado, deverá ser verificada a pertinência ou não em se atacar o alvo.

(4) O O Lig transmite a missão de tiro solicitada para o meio de Ap F mais adequado.

(5) Após receber o resultado da missão de tiro, o O Lig informa ao E2 (S2) sobre os resultados.

c. Quando há um “gatilho”, ou momento exato para um determinado alvo ser engajado, deve haver muito cuidado para que não haja antecipação.

d. Quando aparecem alvos não-previstos, deve-se tentar enquadrá-los nas MGA existentes. Caso isso não seja possível, terão que ser tomadas decisões táticas e técnicas a respeito do alvo.

c. As decisões táticas dizem respeito ao momento do ataque, ao efeito desejado e ao sistema de ataque a ser empregado. Elas deverão ser tomadas pelo Cmt, assessorado pelo seu órgão de coordenação do Ap F.

d. Quanto ao efeito tático, eles são, normalmente, classificados em retardar, desarticular, limitar e destruir. Os efeitos táticos são aqueles que o ataque sobre um alvo específico vai causar sobre um determinado escalão inimigo que está sendo defrontado.

e. As decisões técnicas (número e tipo de munição, unidade que conduz o ataque e o tempo de resposta para o ataque) são normalmente tomadas nas centrais de tiro, ou em órgãos correspondentes. Para isso, leva-se em conta o efeito tático desejado, que deve ser traduzido, tecnicamente em um nível de danos.

f. O nível de danos pode ser classificado como: suprimir, neutralizar e destruir.

g. Pode-se considerar, para fins de planejamento o índice de 10% de baixas para que um alvo seja neutralizado.

h. Pode-se considerar para fins de planejamento o índice de 30% de baixas para que um alvo seja destruído.

i. Para um alvo ser suprimido não há um percentual de baixas estabelecido, devido à curta duração no tempo dos efeitos dos fogos de supressão.

j. Esses percentuais servem como dado médio de planejamento, devendo ser adaptado para cada situação.

k. A decisão de atacar um alvo leva em consideração: a atividade do alvo, a duração do tempo e o valor do alvo em relação a outros que também estejam sendo processados.

l. Caso se decida pela necessidade de se engajar um determinado alvo imediatamente e não haja meios disponíveis ou capazes para isso, deve-se solicitar apoio ao escalão superior.

m. Os alvos não-atacados devem continuar sendo monitorados pela Inteligência para um futuro engajamento.

n. Para a determinação do método de ataque deve-se levar em consideração os seguintes aspectos:

(1) Após terem sido escolhidos o tipo, o volume de fogo e os meios de lançamento, a eficiência do apoio de fogo ainda pode ser aumentada pelo emprego de um método de ataque mais adequado. Os fatores que determinam o método de ataque são: a localização dos arrebentamentos, a surpresa desejada, a densidade de fogo conveniente e a duração do fogo apropriada.

(2) Localização dos arrebentamentos – Em um alvo de pequena dimensão, o tiro é colocado no centro da área. Em outro de grande dimensão podem ser selecionados pontos separados para assegurar a cobertura adequada. O terreno na área do alvo é estudado e o tiro colocado de forma a reduzir, ao mínimo, a proteção proporcionada ao inimigo pelos abrigos naturais. Mesmo assim, a letalidade decai progressivamente a partir da 1ª rajada, o que ressalta a importância da surpresa.

(3) Surpresa – A eficiência do fogo pode ser aumentada pelo desencadeamento de tiros sem ajustagem para a obtenção da surpresa. A surpresa reduz a eficiência das medidas e contramedidas de proteção inimigas. O principal modo de se obter a surpresa é colocar uma grande quantidade de tiros em curto espaço de tempo na área, podendo, para isso, ser empregado o processo de “hora no alvo”.

(4) Densidade de fogo – Normalmente, é conveniente uma densidade uniforme de fogo sobre todas as partes da área de alvo.

(5) Duração de fogo – Embora o fogo intenso, de curta duração, produza maior efeito de baixas, a missão pode exigir que sejam lançados fogos durante um período de tempo maior sobre um alvo. A disponibilidade de munição, a capacidade do inimigo em realizar fogos de contrabateria e a possibilidade de constantes mudanças de posição em função, principalmente, do terreno, influirão freqüentemente na duração da intensidade do fogo.

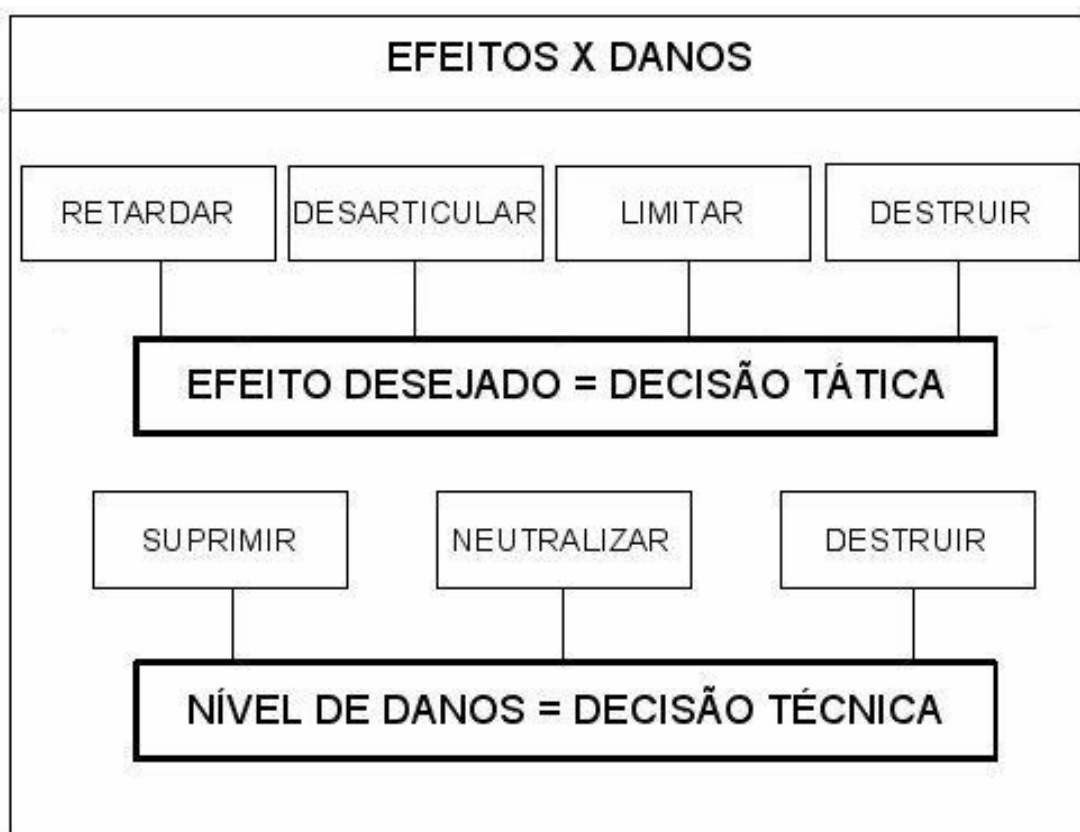


Fig 2-6. Decisão Tática x Decisão Técnica

ARTIGO V

A FUNÇÃO AVALIAR

2-7. CONSIDERAÇÕES

a. A avaliação tática dos danos é a última fase da metodologia de processamento de alvos. Ela pode ser definida como um exame da área do alvo para aquilatar-se os efeitos de um ataque. É realizada para determinar se os efeitos obtidos foram os previstos ou se fogos adicionais se tornam necessários.

b. Ela é composta por três elementos:

- taxa de danos da batalha (TDB),
- taxa de efeito das munições (TEM); e
- recomendações para reengajamento do alvo.

c. A TDB é uma estimativa precisa dos danos causados pela aplicação da força militar. Ela é responsabilidade do pessoal de Inteligência Militar, mas requer a coordenação com os elementos de manobra para ser efetiva. A TDB pode ser traduzida em EEI. Além disso, a determinação da TDB possui as seguintes finalidades:

- Prover o Cmt de uma visão instantânea de sua efetividade contra o Ini, e uma estimativa da efetividade, das capacidades e das intenções do Ini; e

- Ajudar a determinar a necessidade de reengajar um determinado objetivo, alocar ou redirecionar um sistema de ataque para fazer o melhor uso do poder de combate disponível.

d. A TEM é uma estimativa de uma força militar em relação à eficácia de seus sistemas de armas e munições. Essa taxa é usada para a recomendação de mudanças para aumentar a efetividade da: metodologia, táticas, sistemas de armas, munições e parâmetros de utilização das armas.

e. O conjunto das taxas de danos da batalha e da taxa de efeito das munições deve ser informado ao Cmt, para que esse tenha informações a respeito de todos os efeitos sobre o Ini.

f. Com base nessas informações, pode-se verificar se o Ini mantém o seu poder de combate. De acordo com a análise desses dados pelo Cmt, as recomendações de reengajamento dos alvos poderão ser propostas e executadas.

g. Por ser uma atividade difícil e onerosa em recursos de pessoal, A TDB e a TEM não são determinadas para todos os alvos. O E2 (S2) e o CAF devem assessorar o Cmt quanto aos alvos em que a avaliação de danos seja imprescindível.

ARTIGO VI

O PROCESSAMENTO DOS ALVOS DE CONTRABATERIA

2-6. CONSIDERAÇÕES

a. Busca de alvos

(1) A grande maioria dos meios de busca de alvos de artilharia é organizada e equipada para localizar armas inimigas.

(2) Embora os meios de busca de alvos dos diversos escalões de artilharia sejam empregados como parte do sistema de busca da força, há necessidade de se integrar o esforço de busca de todos os meios especificamente destinados à localização de armas inimigas.

(3) O S2 do GAC orgânico de Brigada elabora seu plano de busca, em coordenação com o E2 da Brigada, remetendo uma cópia ao E2 da Artilharia Divisionária. Neste plano, normalmente sob a forma de calco, constam, entre outros dados: a localização dos postos de observação iniciais e futuros e as posições dos observadores avançados, se for o caso.

(4) Na AD, o E2 verifica as Áreas com Objetivos de Interesse (AOI), que são áreas favoráveis onde o inimigo ou os objetivos no terreno podem ser atacados, determinando uma prioridade de busca e os meios mais apropriados para realizar a vigilância dessas áreas. Com o E2 da DE, deve procurar o aproveitamento de missões previstas de reconhecimento aéreo e de patrulhas, para a obtenção de dados sobre prováveis posições de armas inimigas. Consolida os planos de busca dos GAC das Brigadas e coordena a busca dos GAC e de meios específicos de busca, subordinados à Artilharia Divisionária. Compara as necessidades com as possibilidades dos meios disponíveis e, se for o caso, encaminha pedidos de busca a outros escalões. Remete, ainda, seu.

planejamento ao E2 da A Ex, normalmente sob a forma de calco, no qual deve constar as áreas abrangidas pelos meios empregados.

(5) Na A Ex, o E2 realiza o seu planejamento de busca de alvos de contrabateria de modo semelhante ao da Artilharia Divisionária. Consolida os planos de busca da Artilharia Divisionária, informando as alterações procedidas, e emprega seus meios de modo a recobrir áreas prioritárias de busca ou para atender as regiões não cobertas pelos meios da AD.

(6) Em todos os subsistemas de busca de alvos, especial atenção deve ser dada à rapidez no fluxo de conhecimentos. A eficiência das atividades de busca de alvos requer a difusão dos conhecimentos para os órgãos apropriados, através dos meios de comunicações mais rápidos.

b. Análise de alvos

(1) Embora os dados de alvos de contrabateria possam ser processados nos diversos escalões, todos os dados, processados ou não, devem ser difundidos para a central de tiro, do escalão de artilharia encarregado de coordenar as atividades de contrabateria. Quando atuando em larga frente, a Artilharia Divisionária, pode ser indicada para coordenar a execução dessas atividades.

(2) Na análise de alvos, deve ser considerado o critério estabelecido para posições suspeitas e confirmadas.

(3) No processamento de dados sobre alvos de contrabateria, o Chefe da 2ª Seção utiliza técnicas e normas específicas. Os documentos e processos utilizados para a análise de alvos de contrabateria constam dos manuais C 6-20 e C 6-121

(4) As conclusões dos processos de análise são expressas em uma lista onde constam, separadamente, as posições suspeitas e as confirmadas de armas inimigas. Esta lista contém as informações indispensáveis para a elaboração de um pedido de tiro. A lista de armas inimigas constitui a base para a elaboração de um pedido de tiro, constituindo-se ainda, em base para a montagem de um programa de contrabateria.

5.10 PROPOSTA DE INTRODUÇÃO DO MÉTODO DE PROGRAMAÇÃO DE FOGOS DE ARTILHARIA

O resultado da pesquisa de campo evidenciou que a maioria dos entrevistados pensa que o C 100-25 deve conter TTP relativos ao Ap F tendo em vista a escassez de exercícios dessa atividade.

O Método de Programação de Fogos de Artilharia adotado pela EsAO e pela AMAN, tem-se mostrado eficaz ao longo de algumas décadas.

Apesar de ser uma proposta que não exclui a utilização de outra forma de trabalho, pode-se afirmar que não se conhece outra maneira melhor de distribuir os fogos de uma Preparação.

Assim, propõe-se a adoção do Método de Programação de Fogos adotada pelo Curso de Artilharia da EsAO¹⁰ e apresentado no Anexo A.

¹⁰ BRASIL. Ministério da Defesa. Exército Brasileiro. Escola de Aperfeiçoamento de Oficiais. *Pub 100-0-1: planejamento de fogos e coordenação do apoio de fogo*. Rio de Janeiro, 2006.

6 CONCLUSÃO

6.1 GENERALIDADES

O Sistema Operacional Apoio de Fogo, como o próprio nome diz, deve **apoiar** os elementos das chamadas “armas-base”, ou seja, o Sistema Operacional Manobra. Buscando otimizar esse apoio, o Exército dos EUA, baseado em sua grande experiência de combate e na sua capacidade de testar e validar, em combate, novas TTP, adotou o sistema “*top down*” para o seu Plj F.

O sucesso dessa nova maneira de planejar e executar o Ap F fez com que os demais países da OTAN adotassem o mesmo sistema.

Seguindo o mesmo raciocínio, o EB incorporou, à sua doutrina, vários conceitos do sistema mencionado.

No entanto, a introdução parcial dessa metodologia fez com que a maioria dos oficiais do EB, que tomaram contato com o novo manual, reagissem desfavoravelmente em relação às novidades incorporadas na última edição do C 100-25.

A pesquisa de campo realizada durante a execução desse trabalho confirmou que não houve uma boa aceitação dos novos conceitos relativos ao sistema “*top down*”.

Diante dessa realidade, o EB pode adotar duas posturas: constatar que da forma como o manual foi redigido não dá para aplicar os novos conceitos e desprezá-los, ou aprimorar o manual de tal forma que os novos conceitos possam ser empregados.

Como é de grande importância que o Ap F seja empregado em função da Missão e da Intenção do Comandante, estando, assim, integrado ao Sistema Manobra, pode-se considerar a segunda postura como a mais adequada.

A pesquisa de campo indicou também que a maioria dos entrevistados considera que esses novos conceitos são importantes para a integração e sincronização do Ap F com a Manobra.

O estudo realizado nos manuais dos exércitos da Argentina, Espanha, e EUA (escolhidos por representarem países em diferentes níveis de desenvolvimento econômico e, conseqüentemente, militar) evidenciaram também que há grandes lacunas a serem preenchidas na doutrina brasileira de Ap F.

6.2 PROBLEMA, VARIÁVEIS E HIPÓTESE

Esses argumentos apresentados no corpo do trabalho e aqui resumidos permitem responder ao problema formulado: **em que medida a atualização do C 100-25 foi suficiente para a implantação de uma nova metodologia de planejamento e coordenação de fogos no Exército Brasileiro?**

Ressalta-se que durante o estudo, levou-se em consideração as variáveis relativas ao problema formulado: a **atualização do C 100-25 ocorrida em 2002 (variável independente)** e a **Implantação de uma nova metodologia de planejamento e coordenação de fogos no Exército Brasileiro (variável dependente)**.

Diante da importância dos novos conceitos para a sincronização e integração do Ap F com a Manobra, da difícil compreensão e execução desses novos conceitos e das lacunas encontradas na exígua literatura brasileira a respeito do assunto, em contraste com a profundidade, praticidade, pertinência e relevância da literatura de outros países que foram estudados, pode-se afirmar que a hipótese formulada **“a atualização do C 100-25 foi insuficiente para uma efetiva implantação de uma nova metodologia de planejamento e coordenação de fogos no Exército Brasileiro”**, responde ao problema.

6.3 OBJETIVOS ATINGIDOS

Buscou-se, durante a execução do trabalho, a consecução dos objetivos formulados no projeto de pesquisa.

Assim, por meio da pesquisa bibliográfica, pode-se **verificar o sistema de Plj Coor F utilizado pelo Exército dos EUA, da Espanha e da Argentina** e o sistema de planejamento e coordenação de fogos utilizado pelo EB.

Mediante o estudo dos manuais e demais fontes utilizadas nessa verificação, foi possível **comparar a doutrina de Plj Coor F do EB com as de outros países e propor a reestruturação na doutrina de planejamento e coordenação de fogos, buscando um maior aprofundamento doutrinário e procedimentos que operacionalizem a utilização dos novos conceitos doutrinários**.

Essa reestruturação foi exposta no capítulo 5, onde procurou-se apresentar soluções para as deficiências apontadas na pesquisa de campo e outras

constatadas durante o estudo das doutrinas dos exércitos dos países já mencionados.

Dessa forma, pode-se considerar que os objetivos formulados foram atingidos de forma satisfatória.

6.4 NOVOS OBJETIVOS A SEREM ALCANÇADOS

Do estudo realizado, verificou-se que há vários aspectos que merecem ser estudados e aprimorados no Sistema Operacional Ap F.

Foi possível constatar que é muito importante que seja elaborado um manual de Plj e Coor F pelo Ministério da Defesa. Apesar da crescente integração das forças armadas brasileiras, verifica-se que ainda há um longo caminho a ser trilhado para que haja uma perfeita harmonia doutrinária. O desconhecimento sobre a LCAF e das outras medidas de Coor Ap F por parte dos pilotos da FAB, como já era de conhecimento do autor e foi corroborado com as entrevistas realizadas, evidencia o sério risco de fratricídio ou de improvisações que podem ocorrer numa situação de emprego real do Ap Ae.

Ressalta-se que as forças armadas argentinas já contam com um manual combinado de Coor Ap F desde 1993. Talvez por causa da experiência mais recente que essa nação amiga teve de emprego convencional, os argentinos tenham sentido com maior clareza a necessidade de se ter todas as suas forças armadas utilizando uma mesma doutrina referente ao uso do fogo sobre as tropas inimigas.

Outro aspecto importante refere-se à busca de alvos. A extinção das Sec Radar orgânicas dos GAC e a inexistência das baterias de BA nas AD, criaram um grave problema para o sistema operacional Ap F. Pouco se sabe sobre o assunto, o manual referente ao assunto está prestes a completar 30 anos, pouco se estuda e não são comprados equipamentos.

Como foi verificado na metodologia de processamento de alvos, a função detectar é de fundamental importância para o sucesso do Ap F. Hoje, o EB já possui armamentos orgânicos para atingir a área de retaguarda do Ini (ASTROS II e obuseiro M 109), mas não possui meios para adquirir os alvos que lhes seriam os mais adequados.

Deve-se, pelo menos, buscar uma atualização doutrinária, de tal forma que com uma possível compra de equipamentos, o EB já possua uma doutrina atualizada.

6.5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Apesar de várias propostas terem sido apresentadas como capítulos (ou parte) do C 100-25, o autor não tem a pretensão de que isso se torne uma realidade, pois, apesar de toda a metodologia utilizada durante a realização desse trabalho, ele sabe que um bom manual não deve ser elaborado de forma isolada. O trabalho em equipe é de fundamental importância para que se possa olhar um determinado problema militar sob variados pontos de vista.

Procurou-se, com esse trabalho, esclarecer as dúvidas que surgiram com a 2ª edição do C 100-25, de modo que os conceitos nele contidos possam ser efetivamente empregados, e, assim, possam contribuir para a otimização do emprego do Sistema Operacional Ap F em prol do cumprimento da missão do Cmt tático.

Com esse trabalho, o autor pretende contribuir com ferramentas para as futuras revisões dos manuais relativos ao Ap F do EB e, por que não, do Ministério da Defesa.

O exército alemão, antes da 2ª Guerra Mundial, carecia de toda sorte de recursos. Nem por isso deixou de desenvolver suas doutrina de combate que, quando aplicada, mostrou-se extremamente eficiente.

Exemplos como esse, devem impulsionar os estudos que visam ao desenvolvimento da doutrina militar terrestre brasileira. A carência de recursos não pode levar ao imobilismo doutrinário. Apesar dos longos problemas “conjunturais” de ordem econômica, os oficiais do EB não podem cair no imobilismo doutrinário.

Somente se mantendo uma base doutrinária atualizada, o EB terá condições de ativar, em um curto espaço de tempo, uma estrutura capaz de fazer face a uma ameaça real e continuar a cumprir, como sempre, com a sua missão de defender a Pátria.

REFERÊNCIAS

ARGENTINA. Estado Mayor Conjunto De Las Fuerzas Armadas. **RC-23-01: procedimientos de coordinacion de los apoyos de fuegos al componente ejercito**. 1993.

BOUTELLE, Steven e NALDFILAK, Ronald. **AFATDS: The Fire Support Window to the 21st Century**. Joint Force Quarterly, Washington, D.C. nº 11, 1996.

BRASIL. Ministério da Defesa. Exército Brasileiro. Escola de Aperfeiçoamento de Oficiais. **Pub 100-0-1: planejamento de fogos e coordenação do apoio de fogo**. Rio de Janeiro, 2006.

_____. Ministério da Defesa. Exército Brasileiro. Escola de Comando e Estado-Maior do Exército. **Manual Escolar – QOEs 100-1: organização das forças terrestres do teatro de operações terrestres**. Rio de Janeiro, 2004.

_____. Ministério da Defesa. Exército Brasileiro. Escola de Comando e Estado-Maior do Exército. **Manual Escolar - Vocabulário da ECEME**. Rio de Janeiro, 2002.

_____. Ministério da Defesa. Exército Brasileiro. **Instruções Provisórias – IP 30-1: a atividade de inteligência militar 2ª parte a inteligência nas operações militares**. 1 Ed. 1999.

_____. Ministério da Defesa. Exército Brasileiro. **influência das doutrinas estrangeiras e a independência doutrinária**. Brasília, DF, 2007. Disponível em <<http://www.exercito.gov.br/01inst/Historia/Artigos/0011005.htm>>. Acesso em 13 fev. 2007.

_____. Ministério do Exército. Exército Brasileiro. **Instruções Provisórias – IP 100-1: bases para a modernização da doutrina de emprego da força terrestre (doutrina delta)**. 1 ed. 1996.

_____. Ministério do Exército. Estado-Maior do Exército. **Manual de Campanha – C 100-5: operações**. 3. ed. Brasília, DF, 1997.

_____. Ministério do Exército. Estado-Maior do Exército. **Manual de Campanha – C 100-25: planejamento e coordenação de fogos** –. 2. ed. Brasília, DF, 2002.

_____. Ministério do Exército. Estado-Maior do Exército. **Manual de Campanha – C 21-30: abreviaturas, símbolos e convenções cartográficas**. 4. ed. Brasília, DF, 2002.

BRASIL. Ministério do Exército. Estado-Maior do Exército. **Manual de Campanha – C 6-1: emprego da artilharia de campanha**. 3. ed. Brasília, DF, 1997.

_____. Ministério do Exército. Estado-Maior do Exército. **Manual de Campanha – C 6-20: o grupo de artilharia de campanha**. 4. ed. Brasília, DF, 1998.

_____. Ministério do Exército. Estado-Maior do Exército. **Manual de Campanha – C 6-21: a artilharia da divisão de exército**. 1. ed. Brasília, DF, 1992.

_____. Ministério do Exército. Estado-Maior do Exército. **Manual de Campanha – C 6-34: vade-mécum de artilharia de campanha**. 1. ed. Brasília, DF, 1985.

_____. Ministério do Exército. Estado-Maior do Exército. **Manual de Campanha – C 7-20: batalhões de infantaria**. 3. ed. Brasília, DF, 2003.

CHAGAS, IJ das et tal. **Análise e melhoria de processo**. Abomi. Disponível em <<http://www.abomi.org.br/biosseguranca.htm>>

ECO, Umberto. **Como se faz uma tese**. 15. ed. São Paulo: Perspectiva, 1999.

EMBRAER. **T.O. 1F-5EM-1-1: flight manual avionics system supplemental manual aircraft F-5EM (single-place) F-5FM (two-place)**. São José dos Campos: EMBRAER, 2005.

ESPAÑA. Ministerio de defensa. **DO2-009: apoyos de fuego**. Centro Geográfico del Ejército, 2002

GIL, Antônio Carlos. **Como elaborar projetos de pesquisa**. 3ª edição, ed Atlas. São Paulo, 1996.

KING, Willian P. Editorial. **Military review**, Fort Leavenworth, v.73, no.4, p.1, 4º Trim. 1993.

LAKATOS, Eva Maria; MARCONI, Marina de Andrade. **Metodologia do trabalho científico**. 4 ed. São Paulo: Atlas, 1997.

LOPES, Gilson Gonçalves. **A nova doutrina do exército norte-americano**.

Military Review, Fort Leavenworth, v.73,no.4, p. 2 –13, 4º Trim.1993.

MARTELLETTI, Alejandro María, PUCHETA, Sergio Javier. **Coordinación e integración del plan de apoyo de fuego y el plan de barreras**. La Revista de la Escuela Superior de Guerra “Tte Grl Luis María Campos”, Buenos Aires, oct-dic 2000.

MARTY, Fred F. **Targeting and the D³ methodology**. Field Artillery review.

Lawton, fev 1992.

MARTY, Fred F. **Synchronizing fire joint and combined operations**. . Field Artillery review. Lawton, fev 1993.

QUINTRALL, Mick. **uma mudança-desafio. o conceito “grid box” na coordenação do apoio de fogo**. Air & Space Power Journal. 3º trimestre 2003. disponível em <http://www.airpower.maxwell.af.mil/apjinternational/apj-p/2003/3tri03.htm>. Acesso em 24 mar. 2007.

SANTOS, Marcos Antonio. Amaro dos. **Sincronização – a integração do apoio de fogo com a manobra no campo de batalha moderno**. Rio de Janeiro: ECEME. 1996.

SULLIVAN, Gordon R., DUBIK, James M. **War in the information age**. Military Review. Kansas. V.74, n.4, p. 46-62, abr. 1994.

TOFFLER, Alvin e Heidi. **Guerra e Anti-Guerra, sobrevivência na aurora do terceiro milênio**. Rio de Janeiro. Editora Record, 1994.

United States of America. Army. Department of Army. Army. Field Artillery School. **Fire support planning and the fires paragraph class**. Fort Sill, 1998. 1 CD-ROM.

_____. Army. Department of Army. **Field Manual – FM 100-5: operations**. Fort Leavenworth, 1993.

United States of America. Army. Department of Army. **Field Manual – FM 101-5-1: operations**. Fort Leavenworth, 1997.

_____. Army. Department of the Army. **Field Manual - FM 3-0: operations**. Washington, D.C., 2001.

_____. Army. Department of Army. **Field Manual – FM 71-2: the tank and mechanized infantry battalion task force**. Fort Leavenworth, 1988.

_____. Army. Department of Army. **Field Manual - FM 6-20: fire support in the airland battle**. Washington, D.C., 1988.

_____. Army. Department of Army. **Field Manual FM 6-20-1: tactics, techniques, and procedures for the field artillery cannon battalion**. Washington, D.C., 1990.

_____. Army. Department of Army. **Field Manual FM 6-20-10: the targeting process**. Washington, D.C., 1996.

_____. Army. Department of Army. **Field Manual FM 6-20-30: fire support in corps and divisions operations**. Washington, D.C., 1989.

_____. Army. Department of Army. **Field Manual FM 6-20-40: fire support in brigade operations (heavy)**. Washington, D.C. , 1990.

United States of America. Army. Department of Army. **Field Manual FM 6-20-50: fire support in brigade operations (light)**. Washington, D.C., 1990.

VERGARA, Sylvia Constant. **Projetos e Relatórios de Pesquisa em Administração**. 3 ed. São Paulo: Atlas, 1998.

ANEXO A

MÉTODO DE PROGRAMAÇÃO DE FOGOS DE ARTILHARIA

(Extraído da Pub 100-0-1 do Curso de Artilharia da EsAO)

1. INTRODUÇÃO

a. O método de programação de fogos pode ser usado em qualquer escalão de artilharia onde seja preparado um Plano de Fogos de Artilharia. Este método torna-se mais importante quando o planejador tem a programar um grande número de alvos para várias unidades de tiro. É intrinsecamente ligado ao planejamento de fogos da Artilharia de Exército, devido à grande quantidade de artilharia disponível neste escalão. No planejamento do fogos da Artilharia de Exército de Campanha, o E3 pode, freqüentemente, programar fogos para 10 a 20 unidades de tiro e ter uma lista de alvos que ultrapassa a casa dos cem. Nestas condições, o planejador deve ter à sua disposição um método prático e organizado.

b. O método de programação de fogos permite a ordenação dos alvos e das unidades de tiro no Quadro de Possibilidades de Tiro, bem como a unidade de tiro apropriada para bater cada alvo. Não deve ficar implícito, no trato deste método, que se deva esperar um grande número do alvos para se iniciar, então, a sua programação. Recomenda-se, pelo contrário, que um alvo tão logo assinalado, seja atribuído a uma unidade de tiro. Este método é um meio muito eficiente para programar um grande número de alvos sob determinadas circunstâncias, como por exemplo, em uma preparação. Ele 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.

2. FORMULÁRIOS

O método de programação de fogos utiliza dois formulários:

a. Quadro de Possibilidades de Tiro (Fig 1), em que se destacam:

- 1) Os alvos a serem programados;
- 2) As unidades de tiro à disposição do planejador;
- 3) A possibilidade das diversas unidades de tiro bater os alvos.

O Quadro de Possibilidades de Tiro não elimina a utilização de calcos e de pranchetas de tiro, que mostram os alvos e as possibilidades de tiro (alcance e direção) das UT, pois eles constituem a base para confecção do Quadro.

Não se poderia, pois, atribuir alvos às unidades de tiro utilizando-se somente o calco ou a prancheta de tiro? Sem dúvida, entretanto não seria fácil devido ao grande número de unidades de tiro. Tal procedimento exigiria várias folhas na escala conveniente e inúmeros calcos para poder cobrir toda a área. Essas folhas é que fornecem os dados constantes do Quadro de Possibilidades de Tiro. Desta forma o planejador, após lançar os alvos e as possibilidades das diversas unidades de tiro no respectivo quadro, não necessita recorrer mais à prancheta, carta ou aos calcos para programar esses fogos.




Todos os alvos constantes de um Quadro de Possibilidades de Tiro têm a mesma importância. Quando é necessário estabelecer um faseamento devido à oportunidade de bater os alvos, para cada uma é organizado um Quadro de Possibilidades de Tiro.

ALVOS	ORDEM DE PLANEJAMENTO							
	Nr UT que podem bater cada alvo	Nr alvos que a UT pode bater						
		UT Prio p/ Prog	1ª/10º GAC	2ª/10º GAC	3ª/10º GAC	1ª/201º GAC	2ª/201º GAC	3ª/201º GAC
☆ AC 002			N	/	/	N	/	N
AC 004			N	N	N	/	N	N
AC 010			/	N	N	N	/	N
AC 012			N	/	/	/	/	N
AC 006			N	N	N	/	N	N
AC 008			/	N	N	/	/	/
AC 016			N	N	/	N	/	N

Legenda: * Indica que a Con será batida por duas UT.

Fig 1 - Quadro de Possibilidades de Tiro

No emprego do método normalmente são usados os seguintes sinais convencionais:

	- Indica que o alvo está dentro das possibilidades da unidade de tiro considerada.
	- Indica que o alvo está previsto para ser batido pela unidade de tiro considerada.
	- Indica que o alvo não está previsto para ser batido pela unidade de tiro considerada, apesar de ser possível batê-lo.
N	- indica que não há possibilidade da UT considerada bater o alvo.
{	- Indica um grupo de concentrações.
*	- Indica que a concentração deve ser batida por 2 unidades de tiro.
**	- Indica que a concentração deve ser batida por 3 unidades de tiro.
I	- Indica que a concentração deve ser desencadeada no início do horário.
F	- Indica que a concentração deve ser desencadeada no fim do horário.

b. Quadro para Programação de Fogos (Fig 2)

Este quadro apresenta os prefixos das unidades de tiro disponíveis e espaços semelhantes aos de um quadro horário. Quando o planejador completa (com "X") um espaço do Quadro de Possibilidades de Tiro, preenche, em seguida, o espaço correspondente a essa unidade de tiro no Quadro para Programação de Fogos. Este quadro não indica a duração exata de cada concentração ou o número de tiros a ser desencadeado sobre cada uma delas. É a base para a confecção da Tabela de Ap F em sua forma final.

Fases distintas de uma preparação ou de uma contrapreparação podem aparecer em um mesmo Quadro para Programação de Fogos, todavia, os alvos assim distribuídos por fases são relacionados em Quadros de Possibilidades de Tiro separados.

Observação: O planejador pode utilizar o grupo ou a bateria como unidade de tiro.

	H	H+4	H+8	H+12	H+16	H+20	H+24	H+28
1ª/10º GAC								
2ª/10º GAC								
3ª/10º GAC								
1ª/201º GAC								
2ª/201º GAC								
3ª/201º GAC								

Fig 2 – Quadro para Programação de Fogos

3. NORMAS DO MÉTODO (Fig 3, 4 e 5)

a. Número de alvos que cada unidade pode bater

O número de alvos que cada unidade de tiro pode bater é determinado e lançado nos espaços convenientes (Fig 3).

Deve-se verificar, ainda, o número máximo de alvos que pode ser batido por cada UT. Para isso, utiliza-se a fórmula

$$T = \frac{\text{Nr Alvos} \times T \text{ Plj} \times \text{Met Engj}}{\text{Nr UT Disp}} \quad (\text{Ver Pg 8-9 do c 6-20})$$

Nr UT Disp

b. Ordem de planejamento

A ordem (seqüência) de planejamento é determinada atribuindo-se o número 1 à unidade de tiro que pode bater o menor número de alvos. O número 2 à unidade que pode bater o próximo menor número de alvos, e assim por diante. No caso em que duas ou mais unidades de tiro podem bater um igual número de alvos, a determinação dos números de ordem de planejamento é feita da esquerda para direita (Fig 3).

c. Número de unidades que podem bater cada o alvo

O número de unidades que pode bater cada alvo é determinado e lançado no espaço conveniente (Fig 3).

d. Prioridade para programação

A prioridade para programação é determinada atribuindo-se o número 1 ao alvo que pode ser batido pelo menor número de unidades de tiro. O número 2 é atribuído ao alvo que pode ser batido pelo próximo menor número de unidades de tiro, e assim por diante. No caso em que vários alvos podem ser batidos por um igual número de unidades de tiro, a atribuição das prioridades é feita de cima para baixo (Fig 3).

Concentrações a serem desencadeadas por mais de uma UT (* ou **) deverão ser priorizadas sobre aquelas batidas pelo mesmo número de UT. Ao chegar sua vez para programação, devem ser escolhidas tantas UT quantas atendam ao planejamento inicial, dentro das prioridades das UT em condições de bater tal alvo.

Observação: quando tiver de ser programado um grupo de concentrações, todas as concentrações desse grupo deverão ser batidas simultaneamente. Neste caso, todas as concentrações do mesmo grupo recebem igual número de prioridade. O número de prioridade a ser atribuído a essas concentrações deve ser o daquela que pode ser batida pelo menor número de unidades de tiro. (Fig 3)

e. Forma de bater

O planejador pode selecionar certos alvos pela natureza, dimensões e forma para serem batidos por mais de uma unidade de tiro.

Os alvos assim escolhidos serão batidos simultaneamente pelas unidades de tiro selecionadas. O planejador deve programar as unidades de tiro adicionais pelo número de ordem de planejamento.

O número de unidades a empregar deve ser assinalado por um ou dois asteriscos conforme o caso, ao lado do alvo, no Quadro de Possibilidades de Tiro.

f. Seqüência de planejamento

1) Operação 1

No Quadro de Possibilidades de Tiro selecione a UT que tem o menor número de planejamento.

2) Operação 2

Procure na coluna correspondente à UT selecionada, entre os que podem ser batidos pela UT considerada, o alvo que tem o menor número de prioridade para programação e marque-o com um “ X “ (Fig 3).

3) Operação 3

Assinale com um “ Ø “ a(s) UT adjacente(s) que também pode(m) bater esse alvo, mas que para tal não foi (foram) selecionada(s). Caso o alvo esteja indicado para ser batido por mais de uma UT, não devem ser assinaladas as UT das colunas adjacentes, o que será feito, tão logo esteja programado para ser batido pelo número de UT indicado.

4) Operação 4

Entre com o alvo acima no Quadro para Programação de Fogos e preencha, com a designação do mesmo, o primeiro espaço correspondente à UT selecionada ou outro espaço que facilite a elaboração da Tabela de Apoio de Fogo. Ex: concentrações para serem batidas no início ou no fim do horário. (Fig 4)

5) Operação 5

Novamente no Quadro de Possibilidades de Tiro, na coluna correspondente à UT anteriormente selecionada (ordem de planejamento 1) execute as operações de 2 a 4 para outro alvo obedecendo a prioridade para programação. Repita as operações (2 a 4) na mesma coluna até que o número de alvos correspondente ao máximo que cada UT pode bater na preparação esteja programado (neste caso aqueles que ainda poderiam ser batidos pela UT considerada são marcados com Ø)

Proceda da mesma forma para as outras UT, obedecendo a ordem de planejamento (2, 3, 4, etc).

Observações: após completar o preenchimento do Quadro de Possibilidades de Tiro e Quadro para Programação de Fogos, verifique:

(a) Inicialmente, se no primeiro (QPT) estão programadas todas as concentrações que deverão ser batidas no horário (preparação). O número dessas

concentrações corresponde ao número de Con constante na coluna "ALVOS" mais o número de asteriscos existentes. LEMBRE-SE QUE UMA CONCENTRAÇÃO DEVE ESTAR PROGRAMADA MAIS DE UMA VEZ QUANDO HOUVER ASTERISCO(S);

(b) Em seguida, se todas as concentrações programadas no QPT constam do Quadro para Programação dos Fogos, bem como, se as Con previstas para serem batidas no INÍCIO ou no FIM da preparação estão corretamente programadas. Verifique ainda se os alvos que devem ser engajados por mais de uma UT ou grupo de concentrações estão na mesma coluna, isto é, programadas para serem atacadas ao mesmo no tempo. Caso necessário desloque as concentrações LATERALMENTE.

(c) Poderá acontecer, como no nosso exemplo e, particularmente, quando há poucos alvos, que o método distribua os alvos pelas UT de forma não eqüitativa. Nesse caso, pode haver uma redistribuição desses alvos. No nosso exemplo, o alvo AC 016, inicialmente distribuído para a 3ª/10º GAC, foi redistribuído para a 2ª/201º GAC (Fig 3).

ALVOS		ORDEM DE PLANEJAMENTO							
		2	3	4	5	6	1		
		Nr alvos que a UT pode bater							
		Nr UT QUE PODEM BATER CADA ALVO		UT					
		Prio p/ Prog		1ª/10º GAC		2ª/10º GAC		3ª/10º GAC	
				1ª/201º GAC		2ª/201º GAC		3ª/201º GAC	
☆	AC 002	3	4	N	X	X	N	Ø	N
	AC 004	1	1	N	N	N	X	N	N
	AC 010	2	3	X	N	N	N	Ø	N
	AC 012	4	5	N	X	Ø	Ø	Ø	N
	AC 006	1	2	N	N	N	X	N	N
	AC 008	4	2	Ø	N	N	Ø	Ø	X
	AC 016	2	2	N	N	X	N	Ø	N

Legenda: * Indica que a Con será batida por duas UT.

Fig 3 – Quadro de Possibilidade de Tiro

1ª/10º GAC	AC 010								
2ª/10º GAC	AC* 002	AC 012							
3ª/10º GAC	AC* 002	AC 016							
1ª/201º GAC	AC 004	AC 006							
2ª/201º GAC		AC 016							
3ª/201º GAC		AC 008							

Fig 4 - Quadro para Programação de Fogos

LINHA	UT	ALVOS A HORÁRIO					OBS
		H	H+2	H+4	H+6	H+8	
1	1ª/10º GAC	AC 010					
		18					
2	2ª/10º GAC		AC 002		AC 012		
			18		24		
3	3ª/10º GAC		AC 002				
			18				
4	1ª/201º GAC	AC 004		AC 006			
		24		18			
5	2ª/201º GAC			AC 016			
				18			
6	3ª/201º GAC			AC 008			
				18			

Fig 5 - Tabela de Apoio de Fogo

Observações:

- Normalmente o planejador reserva para cada concentração um intervalo de tempo coerente com o número de rajadas e a cadência de tiro do material e mais dois minutos, para descanso entre uma e outra missão. Quando do preenchimento do Quadro para Programação de Fogos, o planejador, para determinar quantas concentrações deva atribuir a cada unidade de tiro, usa como regra prática dividir o tempo disponível por 4, sendo dois minutos para atirar e dois para a LF registrar os elementos para o desencadeamento da próxima concentração. Tal medida é decorrente de que a grande maioria dos alvos exige para ser neutralizada um número de rajadas possível de ser desencadeado em 2 minutos. Embora isso possa ser aplicado à maioria dos casos, não deve ser tomado como regra geral.

- Após completar o Quadro para Programação de Fogos, o planejador confecciona a Tabela de Apoio de Fogo de Artilharia, devendo nessa ocasião, se for o caso, deslocar as concentrações lateralmente visando preencher lacunas e distribuí-las homoganeamente pelo tempo disponível.

- Na Tabela de Apoio de Fogo de Artilharia sob cada concentração, o planejador coloca a quantidade de munição a ser consumida pela mesma. O número de rajadas necessário é obtido pela consulta ao NORMÓGRAFO DE EFEITOS, em função da:

- Quantidade e calibre de unidades de tiro empregadas;
- Dimensões do alvo;
- Percentagem de baixas desejada;
- Situação e natureza do alvo.

4. CALIBRES MISTOS (Fig 6)

Quando estão disponíveis 2 calibres de artilharia (por exemplo, leve e médio) o planejador pode desejar bater os alvos com uma unidade de cada calibre simultaneamente. Para isto, as unidades de tiro são dispostas separadamente por calibre. Depois de completadas as colunas de ordem de planejamento e de prioridade para programação, o planejador seleciona um dos calibres, verifica a unidade desse calibre que tem o mais baixo número de ordem de planejamento e, então, planeja uma unidade de cada calibre para cada alvo. A escolha do número de ordem de planejamento para a 2ª unidade de tiro é feita de forma idêntica à aplicada para a primeira unidade.

Médio

Leve

						Ordem de Planejamento											
						←—————→											
						Nº de alvos cada unidade pode bater											
						←—————→											
						Nº unidades pode bater cada alvo											
						↙—————↘											
1ª/ 8º	2ª/ 8º	3ª/ 8º	1ª/ 401	2ª/ 401º	3ª/ 401º							1ª/ 10º	2ª/ 10º	3ª/ 10º	1ª/ 15º	2ª/ 15º	3ª/ 15º
								AC 002									
								AC 008									
								AC 010									
								AC 002									
								AC 012									
								AC 018									
								AC 002									
								AC 004									
								AC 006									
								AC 010									
								AC 012									
								AC 012									
								AC 010									
								AC 020									
								AC 022									
						↑ Prio p/ Programação ↑											

Fig 6 - Quadro de Possibilidades de Tiro

5. CONCLUSÃO

Apresentou-se um método de programação de fogos de artilharia. Este processo não pretende ser a única solução possível para execução de um programa de fogos a horário, entretanto, é um bom método de padronização de execução. Ele é tanto mais útil quanto maior a quantidade de alvos a programar e o número de unidades de tiro à disposição do planejador.

APÊNDICE A

PESQUISA DE CAMPO

ESCOLA DE COMANDO E ESTADO-MAIOR DO EXÉRCITO
ESCOLA MARECHAL CASTELLO BRANCO**PESQUISA DE CAMPO PARA TESE DE DOUTORADO**

Grupo de Pesquisa: EB/2015

Tema: **A Reestruturação do Planejamento e Coordenação de Fogos – Uma Proposta para o Exército Brasileiro**Autor: Maj Art Marcelo **GURGEL** do Amaral Silva

Esta pesquisa destina-se a subsidiar trabalho acima mencionado. A opinião aqui expressa por V. Sa. será utilizada somente para este fim e muito influenciará a realização da referida Tese.

QUESTIONÁRIO PARA INSTRUTORES E ALUNOS DA EsAO

Marque com um X o parêntese da proposição mais viável para a solução da questão. Por favor, quando solicitado, complemente a resposta com as suas idéias. Caso necessário, **use o verso da folha.**

1. O Sr. é?

 Of instrutor da EsAO Of aluno da EsAO

2. O Sr. já utilizou em exercícios no terreno ou na carta algum dos novos conceitos incluídos no novo C 100-25 (Diretrizes de Fogos, Tarefas Essenciais do Apoio de Fogo, Alvos de Alta Prioridade, Alvos Prioritários, Matriz de Execução de Apoio de Fogo, etc...)?

 Sim Não

Qual(is)? _____

3. O Sr concorda que os novos conceitos e ferramentas contidos no C 100-25 são importantes para a integração e sincronização dos Sistemas operacionais Apoio de Fogo (Ap F) e Manobra?

- Concordo totalmente Discordo em parte
 Concordo em parte Discordo totalmente
 Nem concordo, nem discordo

4. O Sr concorda que os novos conceitos e ferramentas referentes ao Planejamento de Fogos (Plj F) contidos no C 100-25 são de difícil compreensão e execução e necessitam ser melhor explicados e exemplificados?

- Concordo totalmente Discordo em parte
 Concordo em parte Discordo totalmente
 Nem concordo, nem discordo

5. O Sr. concorda que o C 100-25 deveria sugerir táticas, técnicas e procedimentos para facilitar o Plj F, tendo em vista as poucas oportunidades dessa atividade ser adestrada com todos os componentes.

- Concordo totalmente Discordo em parte
 Concordo em parte Discordo totalmente
 Nem concordo, nem discordo

6. O Sr. concorda que o C 100-25 deveria sugerir procedimentos para a integração do Plano de Fogos com o Plano de Barreiras?

- Concordo totalmente Discordo em parte
 Concordo em parte Discordo totalmente
 Nem concordo, nem discordo

7. O Sr. concorda que o Oficial de Ligação de Artilharia, por ter a possibilidade (diferentemente do Cmt do GAC) de permanecer no CCAF da Bda, passe a ser, durante a execução de uma operação, o **responsável** pela coordenação do emprego dos diversos meios de Ap F (Art Cmp, Morteiros, Ap F Aéreo, Ap F Naval, Ap F da Av Ex), aos moldes de como é feito no Exército dos EUA, permanecendo o Cmt do GAC mais voltado para o emprego de sua unidade?

Concordo totalmente Discordo em parte

Concordo em parte Discordo totalmente

Nem concordo, nem discordo

8. O Sr. concorda que o atual processo de planejamento de fogos do Exército Brasileiro necessita ser digitalizado a fim de se evitar o trâmite físico dos calcos de alvos (dos OA de Mrt, OA de Art, O Lig), bem como para reduzir o tempo necessário à confecção e divulgação do Plano de Apoio de Fogo?

Concordo totalmente Discordo em parte

Concordo em parte Discordo totalmente

Nem concordo, nem discordo

9. O Sr concorda que esse processo digitalizado deve ser integrado ao Sistema de Comando e Controle que está sendo desenvolvido pelo Centro Tecnológico do Exército e ao Sistema Gênesis da IMBEL?

Concordo totalmente Discordo em parte

Concordo em parte Discordo totalmente

Nem concordo, nem discordo

10. O Sr. já acessou algum sítio na Internet ou leu algum documento que possa auxiliar essa pesquisa?

() Sim () Não

Qual(is)?

11. O espaço abaixo se destina a colher sugestões que V. Sa. tem a repassar para o autor da tese em questão, bem como comentários quanto às suas respostas aos questionamentos aqui formulados.

Obs: caso o Sr. tenha balizado suas opiniões em bibliografia (revistas e/ou publicações) disponíveis em mídia, solicito a gentileza de enviar cópia para o correio eletrônico marceloangela@hotmail.com a fim de permitir que este pesquisador aprofunde-se mais nas questões aqui apresentadas.

MUITO OBRIGADO POR SUA VALIOSA CONTRIBUIÇÃO

APÊNDICE B

ENTREVISTA COM O Maj Art CARLOS EDUARDO BARBOSA DA COSTA
ex-instrutor de Plj F do C Art EsAO e atual aluno do 2º ANO DO CCEM DA ECEME

1. Quais foram as suas dificuldades, como instrutor de Plj F do C Art da EsAO, para ensinar os novos conceitos contidos no C 100-25 edição 2002 aos seus alunos?

Minhas dificuldades se concentraram em dois pontos:

- O primeiro foi no campo do pessoal, pois os instruendos e instrutores (principalmente aqueles que não ministravam Plj F) nunca haviam trabalhado com a nova sistemática preconizada pelo C 100-25. Na verdade, como diz o ditado, é mais difícil quebrar velhos conceitos do que implantar idéias novas. E como você sabe, por excelência, nós militares somos extremamente conservadores.

- O outro ponto se restringiu a doutrina que está preconizada pelo C 100-25 e C 6-20. O C 100-25 em sua edição de 2002, em minha opinião, é um manual aplicável, entretanto ele foi pouco discutido do ponto de vista doutrinário durante a sua concepção. Foi confeccionado como "missão" sob a Coor do TC LUIZ ALBINO. Vários instrutores receberam alguns capítulos e, acertadamente, os que tiveram a oportunidade de realizar cursos nos EUA puderam intervir e colocar suas observações quanto à necessidade premente da sincronização Fogo X Manobra. Observando-se com mais atenção, pode-se perceber que somente o capítulo 3 integra esses novos conceitos. Logo, minha conclusão parece óbvia, mas é relevante para entender o porquê da doutrina de Plj F estar um pouco confusa. Alguns pontos importantes não foram inteiramente esclarecidos durante sua confecção e deixam sua aplicabilidade *sub judice*. Grande parte do problema pode ser atribuído também ao conhecimento ainda pouco profundo do ESTUDO DE SITUAÇÃO DA BRIGADA e DA DIVISÃO por parte dos instrutores do Curso de Artilharia da EsAO, que somente são vistos na ECEME. Desta forma, o C 100-25 inovou e não esclareceu, enquanto que o C 6-20 manteve uma sistemática (p. 8-14) antiga e não revogada explicitamente.

2. Agora, como aluno da ECEME, você chegou a outras conclusões sobre o assunto?

Minha visão foi alterada pelo entendimento do papel do Sistema Ap F em cada escalão estudado. A EsAO mistura capitães de infantaria e cavalaria que trabalham no escalão Btl/Rgt (Regimento) com alunos de artilharia e comunicações (por exemplo) que somente passam a apoiar do nível Bda para cima. Compreender a sistemática de Ap F de artilharia é passar pelo ESTUDO DE SITUAÇÃO de determinado escalão e poder visualizar como ele interage. Ainda assim, você e eu sabemos que os integrantes do Sistema Operacional Manobra da ECEME (alunos e instrutores) não sabem explorar todas as potencialidades de nosso sistema operacional, pois, na sua concepção da manobra, eles não conseguem encaixar, por vezes, os fogos em complemento ou substituição à tropa.

3. No seu ponto de vista, quais são os principais problemas do novo manual? Há falhas no processo de planejamento e coordenação de fogos?

Como já foi dito antes, o manual precisa integrar, como um todo, os novos conceitos introduzidos em seu capítulo 3. Afirmar que há falhas no processo de Plj e Coor F é muito temerário. Quando estive na IMBEL em 2004, a fim de conhecer o Sistema GÊNESIS, percebi que a concepção de Plj e Coor em um sistema informatizado transcende aquilo que nosso manual C 6-20 prevê e também aquilo que foi colocado no texto (anexo) distribuído aos alunos na EsAO a título de conhecimento (2004 a 2005).

Conceber uma guerra moderna é **saber** que não há mais espaço para um Plj e Coor F eficiente baseado em **somente em calcos e cartas impressas**. Portanto, creio que se mantivermos o processo antigo, onde não prestigiamos o que é **essencial** e pouco **sincronizamos**, iremos cometer um grande erro. Desta forma, uma nova sistemática, ainda que explorando meios arcaicos, melhor exemplifica o papel do Sistema Operacional Ap F no combate moderno que clama cada dia mais por **interoperabilidade, tecnologia e sincronização**.

4. Você possui sugestões de alterações a serem introduzidas numa futura revisão do manual?

Creio que para melhorar um novo manual de Plj e Coor F devem ser esclarecidos alguns pontos:

- Como irá funcionar, mesmo que sumariamente, a busca de alvos para produzir e levantar as concentrações?

- Qual é a realidade da existência ou não de uma Preparação ou contrapreparação?

- Esclarecer que não há dependência total de AAP entre escalões, nem tampouco destes, com os Alvos Prioritários.

- Exemplificar com uma "estorinha" o que é uma TEAF e como escrevê-la. Os exemplos do fim do manual são inadequados à doutrina brasileira e devem ser retirados.

- Esclarecer que no item diretrizes ao Ap F, onde constam as TEAF, só deve ser escrito o fundamental para o entendimento de todos os interessados.

Portanto a TEAF deve ser objetiva e clara. Será o caso numerar concentrações neste momento? Mas é fundamental dizer local, quando e em proveito de quem será realizado aquele fogo essencial.

- Um Cmt de Btl pode determinar uma TEAF? O GAC é orgânico da Bda, logo, é o seu Cmt quem dispõe, com prioridade, deste meio para intervir no combate. Quando uma situação destas pode ocorrer?

- Deve ser elaborado um novo fluxo de Plj F, ainda que pouco integrado à realidade da TI, e proposta uma alteração do que preconiza o C 6-20 e C 7-20 quanto aos canais de planejamento (fluxo).

- Foram feitas recentemente alterações no Sistema de Ap F da Força Aérea. A nova sistemática deve privilegiar também este importante meio.

APÊNDICE C

ENTREVISTA COM O Maj Av FERNANDO MONTEIRO DE OLIVEIRA JÚNIOR
Aluno do CCEM DA ECEMAR

1. Qual a sua experiência com missões de ataque ao solo?

Sou piloto de Xavante, F5 e Tucano. Fui instrutor do curso de caça no 2º/5º Grupo de Aviação (G Av) em NATAL. Fui Oficial de Operações do 2º/3º Grupo de Aviação de Caça (G Av C) em SANTA CRUZ e piloto de reconhecimento tático do 1º/10º G Av em SANTA MARIA.

2. O Sr já trabalhou com o conceito de LCAF?

Não, mas pelo conceito de LCAF que você me explicou antes da entrevista, utilizamos algo parecido na FAB, que chamemos Linha de Segurança.

3. O manual de PIj F do EB prescreve que a LCAF seja estabelecida sobre um acidente no terreno facilmente identificável pelas aeronaves. Qual a sua opinião sobre a possibilidade da LCAF ser balizada por uma latitude, longitude ou por coordenadas dos pontos que a definem, no caso de se atuar numa região onde não haja pontos nítidos no terreno (selva, desertos, etc.)?

Penso que é perfeitamente possível, pois as aeronaves mais modernas da FAB, o A-29 (ALX ou Super-Tucano), o A-1 (F5 modernizado) e o Mirage 2000 possuem equipamentos de navegação que contam com cartas digitalizadas, com a possibilidade de inserção de uma linha, ou mesmo área nesse mapa por meio das coordenadas dos pontos que a definem. Com isso, o piloto sabe, em tempo real, se está aquém ou além dessa determinada linha, ou no interior ou exterior de uma determinada área.

Para as aeronaves mais antigas (Xavante, Tucano e F5 sem modernização), isso se torna mais difícil, pois, apesar delas possuírem o Sistema de Posicionamento Global (GPS), esse sistema não está acoplado ao sistema de navegação da aeronave, sendo, portanto, mais impreciso.

4. Essa capacidade de localização das aeronaves depende de satélites de outros países por utilizar o GPS, que poderiam ter o seu uso negado ou interferido. Isso poria em risco a segurança das forças de superfície?

Não, pois as aeronaves citadas anteriormente possuem, além do GPS, um sistema inercial de posicionamento que, por suas características técnicas, não pode ser interferido por outras forças ou países.

APÊNDICE D

ENTREVISTA COM O Ten Cel Av MAURO DALTRO BASTOS
Adjunto da A2 do Comando Geral de Operações Aéreas (COMGAR)

1. Qual a sua experiência com missões de ataque ao solo?

Tenho uma larga experiência, pois fui, por 15 anos, piloto de caça em esquadrões operacionais. Além disso, servi mais 4 anos em comandos superiores incluindo o próprio COMGAR, onde sempre tratei do assunto.

2. Em todos esses anos de experiência, o Sr já utilizou o conceito de LCAF?

Não é do meu conhecimento que essa medida de coordenação seja empregada na Força Aérea Brasileira (FAB). Conforme você me explicou, esse é um conceito interessante que deveria ser do conhecimento dos pilotos da FAB a fim de se evitar o fratricídio provocado pela falta de coordenação entre as aeronaves e a força de superfície.

3. O manual de PIj F do EB prescreve que a LCAF seja estabelecida sobre um acidente no terreno facilmente identificável pelas aeronaves. Qual a sua opinião sobre a possibilidade da LCAF ser balizada por uma latitude, longitude ou por coordenadas dos pontos que a definem, no caso de se atuar numa região onde não haja pontos nítidos no terreno (selva, desertos, etc.)?

Em minha opinião, o balizamento por coordenadas é melhor que o estabelecimento sobre acidentes no terreno na grande maioria dos casos. Isso porque esse procedimento facilita a inserção da medida de coordenação no display da aeronave, chamado de MFCD (*Multi Function Color Display*). Nesse equipamento, utilizado para auxiliar a navegação, é possível a inserção de linhas por meio das coordenadas dos pontos que a definem. Essas inscrições podem ser inseridas e alteradas a qualquer momento, inclusive durante o vôo. Contudo, caso haja um acidente bastante destacado no terreno, como um rio de grande porte, o estabelecimento da LCAF sobre esse acidente também é plenamente aceitável.

4. Em que situações o Sr visualiza o emprego da LCAF?

É bem verdade que de acordo com a atual doutrina de emprego da Força Aérea, a maioria das missões é determinada ainda no solo, assim, quando uma aeronave decola para cumprir uma missão ela, normalmente já sai com as coordenadas do alvo. Após o ataque não é normal que ela procure alvos de oportunidade.

No entanto, caso seja localizado um Alvo Sensível, conceito traduzido da OTAN, onde é chamado de *Time Sensitive Target* (TST), uma aeronave pode ser deslocada até mesmo durante o deslocamento para o cumprimento de uma missão para bater esse alvo. Isso porque o Alvo Sensível, ou TST, é um alvo que oferece um perigo grande, iminente e, normalmente, móvel. Uma vez detectado, ele é atacado fora do ciclo normal das 48 horas. Ele deve ser atacado o mais rápido possível. Nesse caso, e com certeza em outros que não me ocorrem agora, é de fundamental importância que no MFCD do piloto esteja estabelecida a LCAF, que indicará ao piloto a necessidade, ou não, de coordenar o ataque ao TST com a força de superfície.