ESCOLA DE APERFEIÇOAMENTO DE OFICIAIS

CAP ART TÚLIO MOREIRA

O COMANDO E CONTROLE NA ARTILHARIA DIVISIONÁRIA (AD): uma revisão do Manual de Campanha C 6-21 (Artilharia da Divisão de Exército)

Rio de Janeiro

2021

CAP ART TÚLIO MOREIRA

O COMANDO E CONTROLE NA ARTILHARIA DIVISIONÁRIA (AD): uma revisão do Manual de Campanha C 6-21 (Artilharia da Divisão de Exército)

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado à Escola de Aperfeiçoamento de Oficiais como requisito parcial para a obtenção do grau especialização em Ciências Militares.

Orientador: Cap Art Bruno Vinicius Silva Vital

Rio de Janeiro

2021

CAP ART TÚLIO MOREIRA

O COMANDO E CONTROLE NA ARTILHARIA DIVISIONÁRIA (AD): uma revisão do Manual de Campanha C 6-21 (Artilharia da Divisão de Exército)

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado à Escola de Aperfeiçoamento de Oficiais como requisito parcial para a obtenção do grau especialização em Ciências Militares.

Aprovado em ____/____/____

COMISSÃO DE AVALIAÇÃO

_____
GEDEEL MACHADO BRITO VALIN - TC
Escola de Aperfeiçoamento de Oficiais do Exército
Presidente

_____
BRUNO VINICIUS SILVA **VITAL** - Cap
Escola de Aperfeiçoamento de Oficiais do Exército
Membro

_____
DANIEL MARCHENA **VALOTE** - Cap
Escola de Aperfeiçoamento de Oficiais do Exército
Membro

AGRADECIMENTOS

À minha esposa Ana, pela compreensão e incessante apoio em todos os momentos.

Aos meus pais, minha irmã e meus avós, pelas orações e por sempre acreditarem em mim.

Ao Cap Art Vital, pela colaboração e orientações oportunas.

RESUMO

Este trabalho possui como tema central “O Comando e Controle (C^2) na Artilharia Divisionária (AD)”. Buscou-se analisar as novas possibilidades de C^2 na AD, considerando as relações de comando, o Estado-Maior da AD (EM/AD) e suas responsabilidades funcionais, o Exame de Situação da AD, o Posto de Comando da AD (PC/AD), o Centro de Operações Táticas da AD (COT/AD), o Elemento de Coordenação de Apoio de Fogo da DE (ECAF/DE) e as ligações e comunicações. Os objetivos gerais do trabalho foram: analisar as novas possibilidades de Comando e Controle na AD; e propor um capítulo para o novo Manual de Campanha da Artilharia Divisionária do Exército Brasileiro, referente à capacidade Comando e Controle na AD. A fim de atingi-los, foram consultados manuais nacionais e internacionais com fundamentos doutrinários comprovados, configurando, assim, uma investigação bibliográfica. Os métodos utilizados foram: indutivo, ao analisar os fundamentos doutrinários no nível Grupo de Artilharia de Campanha (GAC) e aplicá-los no nível AD; dedutivo, ao analisar os fundamentos doutrinários da Divisão de Exército (DE) e aplicá-los na AD; e comparativo, ao confrontar os fundamentos doutrinários mais atuais com aqueles previstos no Manual de Campanha C 6-21 (Artilharia da Divisão de Exército, 2ª Ed, 1994). Espera-se, portanto, ter contribuído para o desenvolvimento da Doutrina Militar Terrestre, conforme preconizado no Plano Estratégico do Exército 2020-2023.

Palavras-chave: Artilharia Divisionária, Comando e Controle, Divisão de Exército.

ABSTRACT

This work has as its central theme "The Command and Control (C^2) in Division Artillery". We sought to analyze the new possibilities of C2 in Division Artillery, considering the command relations, the Division Artillery General Staff and their functional responsibilities, the Division Artillery Situation Exam, the Division Artillery Command Post, the Division Artillery Tactical Operations Center, the Division Fire Support Coordination Element and the connections and communications. The general objectives of the research were: to analyze the new possibilities of Command and Control in Division Artillery; and to propose a chapter for the new Brazilian Army Division Artillery Manual, referring to the Command and Control capacity in the Division Artillery. In order to reach them, national and international manuals with proven doctrinal foundations were consulted, thus constituting a bibliographic investigation. The methods used were: inductive, when analyzing the doctrinal foundations at the Field Artillery Group (GAC) level and applying them at the Division Artillery level; deductive, when analyzing the doctrinal foundations of the Army Division and applying them at the Division Artillery level; and comparative, when confronting the most recent doctrinal foundations with those provided for in Campaign Manual C 6-21 (Artilharia da Divisão de Exército, 2nd Ed, 1994). It is expected, therefore, to contribute to the development of the Land Operations Doctrine, as advocated in the Army's Strategic Plan 2020-2023.

Key words: Division Artillery, Command and Control, Army Division.

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO……..……..…08
1.1 PROBLEMA ….……..……10
1.1.1 **Antecedentes do Problema**……10
1.1.2 **Formulação do Problema**…..……..11
1.2. OBJETIVOS……..……..11
1.2.1 **Objetivos Gerais**……..11
1.2.2 **Objetivos Específicos** …..…..……..12
1.3 QUESTÕES DE ESTUDO..……..12
1.4 METODOLOGIA……13
1.4.1 **Objeto formal de estudo**……..……..13
1.4.2 **Amostra**……..……..……..14
1.4.3 **Delineamento da Pesquisa**……..……..14
1.4.4 **Procedimentos para Revisão da Literatura**……..……..15
1.4.5 **Procedimentos Metodológicos**……..……..15
1.4.6 **Instrumentos**……..……..16
1.4.7 **Análise de dados**……..……..……..16
1.5 JUSTIFICATIVA……..……..……..17
2. REFERENCIAL TEÓRICO……..……..18
2.1 BASES DOUTRINÁRIAS……..…18
2.2 ARTILHARIA DIVISIONÁRIA: MISSÃO E RELAÇÕES DE COMANDO……..19
2.3 O ESTADO-MAIOR DA AD E SUAS RESPONSABILIDADES FUNCIONAIS…..24
2.4 O EXAME DE SITUAÇÃO DA AD……32
2.5 O POSTO DE COMANDO DA AD ……..……40
2.6 O CENTRO DE OPERAÇÕES TÁTICAS DA AD……..……48
2.7 O ELEMENTO DE COORDENAÇÃO DE APOIO DE FOGO DA DE……55
2.8 LIGAÇÕES E COMUNICAÇÕES NA AD……..……63
2.9 ESPANHA: O COMANDO E CONTROLE NA ARTILHARIA DIVISIONÁRIA…..79
2.10 EUA: O COMANDO E CONTROLE NA ARTILHARIA DIVISIONÁRIA……98
3. RESULTADOS E DISCUSSÃO…..……..117
4. CONSIDERAÇÕES FINAIS E SUGESTÕES…..……..…129

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS……..…….……..……131
APÊNDICE A - Questionário……..……134
APÊNDICE B - Citações de Literatura Estrangeira……..……142
APÊNDICE C - Proposta do capítulo Comando e Controle na AD……177

1. INTRODUÇÃO

Atualmente, a rápida evolução dos meios tecnológicos e, consequentemente, dos conflitos armados exige cada vez mais capacidades e competências selecionadas às forças de combate. Ambientes complexos com dimensões física, humana e informacional e a presença de diversos atores no Teatro de Operações (TO) caracterizam as operações em amplo espectro. De acordo com o Manual de Campanha EB70-MC-10.211 (Processo de Planejamento e Condução das Operações Terrestres - PPCOT) tem-se:

> 1.2.4 O atual contexto, no qual ocorrem as operações, requer dos Cmt a habilidade de lidar com problemas militares complexos. Esse ambiente, muitas vezes, apresenta-se de forma complexa, volátil, mutável e incerta.
> (…)
> 1.3.3 Os conceitos atinentes às operações no amplo espectro correspondem à realidade atual. A atuação em todos os ambientes operacionais e com diferentes atitudes passa a ser a regra, com atores das mais diversas origens, onde as forças armadas necessitam conhecer o momento certo do emprego da força e o de realizar a transição para o apoio humanitário, dentro de uma mesma operação, sucessiva ou simultaneamente (2020, p. 1-2 e 1-3).

A fim de acompanhar o avanço dos conflitos, o Plano Estratégico do Exército 2020-2023 (PEEx) traz como um de seus Objetivos Estratégicos “Manter Atualizado o Sistema de Doutrina Militar Terrestre”. Dentre as atividades definidas para esse objetivo, faz-se oportuno destacar a seguinte: “Aperfeiçoar a doutrina de: (…) Comando e Controle (C^2); de Apoio de Fogo (BRASIL, 2019, p. 25).

O Catálogo de Capacidades do Exército 2015-2035, por sua vez, mapea as Capacidades Militares Terrestres (CMT) e suas respectivas Capacidades Operativas (CO), visando possibilitar sua atuação em todo o espectro dos conflitos. Do mesmo modo, é pertinente evidenciar a CMT e a CO subsequentes:

> **CMT 02. SUPERIORIDADE NO ENFRENTAMENTO**
> DEFINIÇÃO: ser capaz de garantir o cumprimento bem sucedido das missões atribuídas, empregando uma ampla gama de opções, em função da diversidade de cenários possíveis, buscando uma posição vantajosa em relação à ameaça que o oponente representa, para derrotá-lo e impor a vontade da força.
> (…)

> **CO08. Apoio de Fogo**
> DEFINIÇÃO: ser capaz de apoiar as operações das forças amigas com fogos potentes, profundos e precisos, buscando a destruição, neutralização ou supressão de objetivos e das forças inimigas.
> (…)
> **CMT 04. COMANDO E CONTROLE**
> DEFINIÇÃO: ser capaz de proporcionar ao Comandante, em todos os níveis de decisão, o exercício do Comando e do Controle por meio da avaliação da situação e da tomada de decisões baseada em um processo eficaz de planejamento, de preparação, de execução e de avaliação das operações.(BRASIL, 2015, p. 9, 10 e 12).

Por meio dos conceitos supramencionados, verifica-se a relevância do C^2 e do apoio de fogo para um comandante (Cmt), qualquer que seja o escalão considerado. Ainda, revela-se a necessidade de integração entre tais capacidades, principalmente no que tange os aspectos relacionados ao processo de planejamento, coordenação e controle de fogos e, consequentemente, à capacidade de o Cmt intervir de forma decisiva no combate.

Segundo o Manual de Campanha EB70-MC-10.243 (Divisão de Exército), “o fogo é um dos principais e mais flexíveis meios de que dispõe o Comandante da DE (Cmt DE) para intervir no combate” e “o elemento que enquadra os meios de artilharia de campanha da DE é a Artilharia Divisionária (AD)” (2020, p. 4-5).

Esse trabalho tratou, pois, do tema “O Comando e Controle na Artilharia Divisionária: uma revisão do Manual de Campanha C 6-21 (Artilharia da Divisão de Exército)”, atendendo a finalidade de formulação da Doutrina Militar Terrestre, campo de pesquisa inserido na área de concentração de estudos “Doutrina”, conforme definido na Portaria nº 734, de 19 Ago 10, do Comandante do Exército Brasileiro (BRASIL, 2010).

Portanto, faz-se relevante à medida que a constante e veloz evolução dos conflitos em amplo espectro torna o Comando e Controle na Artilharia Divisionária um ângulo doutrinário passível de estudo e aperfeiçoamento, uma vez que o Manual de Campanha mais atual sobre o assunto é datado de 1994. Dessa forma, embasado em manuais com fundamentos doutrinários comprovados, o trabalho será aplicado e contribuirá para o desenvolvimento da Doutrina Militar Terrestre, principalmente no que tange o emprego do C^2 no apoio de fogo em nível Divisão de Exército.

1.1 PROBLEMA

A execução do Comando e Controle na Artilharia Divisionária se dá por meio de pessoal, órgãos ou instalações e processos que, em conjunto, constituem os elementos que permitem ao Comandante intervir no combate. O problema da pesquisa conduziu, pois, à uma análise de tais elementos e suas novas possibilidades atualmente.

1.1.1 **Antecedentes do Problema**

O Comando e Controle na Artilharia de Campanha e, por conseguinte, na Artilharia Divisionária, é exercido por meio de instalações, órgãos, sistemas de comunicações, responsabilidades e relações de comando, ligações com os escalões superior e subordinado, trabalho de Estado-Maior (EM) e Exame de Situação. Dentre as instalações e órgãos destinados ao Comando e Controle da AD, destacam-se o Posto de Comando (PC), o Centro de Operações Táticas (COT) e o Elemento de Coordenação de Apoio de Fogo da Divisão de Exército (ECAF/DE).

O Manual de Campanha EB70-MC-10.224 (Artilharia de Campanha nas Operações) traz a definição de PC: “O Posto de Comando (PC) é o conjunto de órgãos e instalações, que possibilitam ao Cmt e seu Estado-Maior o exercício de suas funções táticas e logísticas” (2019, p. 4-6).

Já o Manual de Campanha EB70-MC-10.346 (Planejamento e Coordenação de Fogos) apresenta os conceitos de COT e ECAF, respectivamente:

> É parte integrante do posto de comando (PC) das grandes unidades (GU) ou organizações militares (OM) de artilharia, chefiado pelo chefe do estado-maior (ou subcomandante). (…) É um órgão técnico do escalão de artilharia considerado onde é realizada a integração dos trabalhos de operações e inteligência. Trata de assuntos relacionados à organização para o combate, aos deslocamentos, aos desdobramentos, à produção e análise de alvos, ao planejamento de fogos, ao acompanhamento das operações e à condensação dos relatórios de efeitos.

> É um órgão do COT, destacado para atuar junto ao Centro de Coordenação de Operações (CC Op) do escalão considerado, cuja missão principal é assessorar o comandante da força nos assuntos relativos ao planejamento e à coordenação de fogos. O ECAF é uma seção do EM/FTC e existe desde o nível SU (2017, p. 2-14 e 2-15).

Entretanto, atualmente, o manual doutrinário que aborda o C^2 na AD é o Manual de Campanha C 6-21 (Artilharia da Divisão de Exército), cuja última edição é datada de 1994.

1.1.2 **Formulação do Problema**

Frente ao exposto, fez-se relevante problematizar a seguinte questão: **quais as novas possibilidades de Comando e Controle na Artilharia Divisionária, considerando as relações de comando, o Estado-Maior da AD e suas responsabilidades funcionais, o Exame de Situação da AD, o PC/AD, o COT/AD, o ECAF/DE e as ligações e comunicações?**

1.2 OBJETIVOS

Os objetivos da investigação realizada guiaram o processo de pesquisa, visto que possibilitaram a identificação do ponto final desejado e o caminho a ser percorrido ao longo do trabalho. Dessa forma, podem ser assim descritos:

1.2.1 **Objetivos Gerais**

Os objetivos gerais deste trabalho foram: analisar as novas possibilidades de Comando e Controle na AD; e propor um capítulo para o novo Manual de Campanha

da Artilharia Divisionária do Exército Brasileiro, referente à capacidade Comando e Controle na AD.

1.2.2 **Objetivos Específicos**

A fim de conduzir os trabalhos e viabilizar uma conclusão adequada para os objetivos gerais propostos, foram formulados os seguintes objetivos específicos:

a) Descrever a Missão da AD;

b) Descrever as relações de comando na AD;

c) Descrever o EM/AD e responsabilidades funcionais na AD;

d) Descrever o Exame de Situação da AD;

e) Descrever o PC/AD;

f) Descrever o COT/AD;

g) Descrever o ECAF/DE;

h) Descrever as ligações e comunicações na AD; e

i) Comparar as novas possibilidades de Comando e Controle na AD com aquelas descritas no Manual de Campanha C 6-21 (Artilharia da Divisão de Exército - 2ª Edição, 1994).

1.3 QUESTÕES DE ESTUDO

Foram formuladas as seguintes questões de estudo:

a) De acordo com o Manual de Campanha C 6-21 (Artilharia da Divisão de Exército), como deve ser exercido o Comando e Controle na Artilharia Divisionária, considerando as relações de comando, o Estado-Maior da AD e suas responsabilidades funcionais, o Exame de Situação da AD, o PC/AD, o COT/AD, o ECAF/DE e as ligações e comunicações?

b) Segundo os manuais doutrinários mais atuais, como deve ser exercido o Comando e Controle na Artilharia Divisionária, considerando as relações de comando,

o Estado-Maior da AD e suas responsabilidades funcionais, o Exame de Situação da AD, o PC/AD, o COT/AD, o ECAF/DE e as ligações e comunicações?

c) Quais as atualizações necessárias ao Manual de Campanha C 6-21 (Artilharia da Divisão de Exército), no que tange o Comando e Controle na Artilharia Divisionária, as relações de comando, o Estado-Maior da AD e suas responsabilidades funcionais, o Exame de Situação da AD, o PC/AD, o COT/AD, o ECAF/DE e as ligações e comunicações?

1.4 METODOLOGIA

A presente investigação foi realizada dentro de um processo científico e calcada em procedimentos metodológicos adequados. Assim, neste tópico, será apresentada de forma clara e detalhada como chegou-se à solução do problema proposto. Abordar-se-ão, pois, as estratégias e instrumentos utilizados para a construção da pesquisa no que tange os aspectos de metodologia.

1.4.1 **Objeto formal de estudo**

A pesquisa concentrou-se no tema “O Comando e Controle na Artilharia Divisionária: uma revisão do Manual de Campanha C 6-21 (Artilharia da Divisão de Exército)”.

O objeto formal de estudo foi delimitado no tempo e no espaço da seguinte forma: no tempo, ao analisar as novas possibilidades de Comando e Controle desde a última publicação do Manual de Campanha C 6-21 (Artilharia da Divisão de Exército); e no espaço, ao tratar do emprego do C^2 especificamente na Artilharia Divisionária.

Assim, definiu-se “Comando e Controle” como Variável Independente da investigação, posto que suas possibilidades influenciam diretamente na capacidade de emprego da Artilharia Divisionária. A AD, por sua vez, foi considerada a Variável Dependente da pesquisa.

1.4.2 **Amostra**

Com a finalidade de descrever a forma mais adequada de se exercer o Comando e Controle na Artilharia Divisionária, focaram-se os estudos nos seguintes tópicos: relações de comando, o Estado-Maior da AD e suas responsabilidades funcionais, o Exame de Situação da AD, o PC/AD, o COT/AD, o ECAF/DE e as ligações e comunicações.

Ainda, em complemento às fontes bibliográficas levantadas, fez-se oportuna a aplicação de um questionário a oficiais da Arma de Artilharia e que desempenharam a função de Cmt da Bateria Comando da AD por algum período entre 2015 e 2021, uma vez que os principais documentos doutrinários vigentes sobre as Comunicações na AD são datados da década de 1990. As respostas colhidas permitiram o levantamento de experiências profissionais e o aprofundamento do estudo.

1.4.3 **Delineamento da Pesquisa**

No que se refere ao método de pesquisa, foram utilizados os métodos indutivo, dedutivo e comparativo: indutivo, ao analisar os fundamentos doutrinários no nível Grupo de Artilharia de Campanha e aplicá-los no nível AD; dedutivo, ao analisar os fundamentos doutrinários da DE e aplicá-los no nível da AD; e comparativo, ao confrontar os fundamentos doutrinários mais atuais com aqueles prescritos no Manual de Campanha C 6-21 (Artilharia da Divisão de Exército).

Quanto à forma de abordagem, a pesquisa classificou-se como qualitativa, ao buscar, na literatura, informações existentes sobre emprego do Comando e Controle na AD, construindo, assim, um embasamento teórico sobre o objeto de estudo, mas com participação ativa deste autor na análise, interpretação e compreensão dos significados nas diversas etapas da investigação.

Em relação aos objetivos gerais, realizou-se uma pesquisa descritiva, ao descrever a doutrina atual de emprego de C^2 na AD e identificar os fundamentos doutrinários não constantes no Manual de Campanha C 6-21.

Por fim, as bases da pesquisa foram manuais com fundamentos doutrinários comprovados, configurando, assim, uma investigação bibliográfica referente aos procedimentos técnicos.

1.4.4 **Procedimentos para a Revisão da Literatura**

Em suma, a pesquisa teve por objetivos gerais: analisar as novas possibilidades de Comando e Controle na AD; e propor um capítulo para o novo Manual de Campanha da Artilharia Divisionária do Exército Brasileiro, referente à capacidade Comando e Controle na AD.

A fim de atingi-los, deu-se preferência pela busca em manuais doutrinários nacionais e internacionais, Plano Estratégico do Exército 2020-2023 e Catálogo de Capacidades da Força Terrestre (F Ter). Outrossim, a investigação teve como focos delimitadores para pesquisa eletrônica os assuntos Comando e Controle e Artilharia Divisionária.

1.4.5 **Procedimentos Metodológicos**

Realizou-se uma pesquisa bibliográfica focada em manuais doutrinários que abordam temas relacionados aos objetivos específicos e aplicou-se um questionário com público-alvo pré-estabelecido, a fim de aprofundar o entendimento sobre o tema.

Desta forma, foi possível identificar os aspectos doutrinários atuais de Comando e Controle na AD, confrontá-los com o prescrito no Manual de Campanha C 6-21 (Artilharia da Divisão de Exército) e, finalmente, propor um capítulo referente à capacidade Comando e Controle na AD para o novo Manual de Campanha da Artilharia Divisionária do Exército Brasileiro.

Foram considerados os seguintes critérios de inclusão:

- Manuais doutrinários atualizados do Ministério da Defesa e das Forças Armadas, principalmente sobre as Capacidades Comando e Controle e Apoio de Fogo; e

- Fontes publicadas em português, inglês ou espanhol.

Foram considerados os seguintes critérios de exclusão:

- Considerações doutrinárias desatualizadas.

1.4.6 **Instrumentos**

Durante os trabalhos de pesquisa, o principal instrumento de coleta de dados utilizado foi o fichamento. Assim, viabilizou-se a consolidação da base de conhecimento adquirida por meio das fontes de dados essenciais (manuais doutrinários) sobre o tema.

Entretanto, a fim de aprofundar a pesquisa e levantar experiências profissionais a ela relacionadas, aplicou-se um questionário a oficiais da Arma de Artilharia e que desempenharam a função de Cmt da Bateria Comando da AD por algum período entre 2015 e 2021, uma vez que os principais documentos doutrinários vigentes sobre as Comunicações na AD são datados da década de 1990.

1.4.7 **Análise de Dados**

A análise dos dados se deu mediante discurso subjetivo deste autor, fundamentalmente embasado na literatura existente e nas informações coletadas por meio do questionário.

O confronto entre o estudo detalhado do referencial teórico pesquisado e os fundamentos prescritos no Manual de Campanha C 6-21, aprofundado pelas percepções do público-alvo ao qual o questionário foi submetido, permitiu construir uma resposta para o problema de pesquisa e propor um capítulo para o novo Manual de Campanha da Artilharia Divisionária do Exército Brasileiro, referente à capacidade Comando e Controle na AD.

1.5 JUSTIFICATIVAS

Conforme supramencionado, a rápida evolução dos conflitos tem exigido constante desenvolvimento e adaptabilidade das forças de combate. Nesse contexto, manter o Sistema de Doutrina Militar Terrestre atualizado é um dos Objetivos Estratégicos do Exército (OEE) presentes em seu Plano Estratégico 2020-2023. Outrossim, aperfeiçoar as doutrinas de Comando e Controle e Apoio de Fogo são atividades previstas para o cumprimento desse OEE (BRASIL, 2019, p. 25).

Por meio do Catálogo de Capacidades 2015-2035, o Estado-Maior do Exército definiu a CMT “Comando e Controle” e a CO “Apoio de Fogo” como fundamentais para possibilitar a atuação da Força Terrestre em todo o espectro dos conflitos (BRASIL, 2015, p. 9, 10 e 12). A integração das Funções de Combate C^2 e Fogos é preponderante, visto que o apoio de fogo deverá estar alinhado com as decisões emanadas pelos comandantes nos diversos escalões (BRASIL, 2015 - p. 3-9).

Dessa forma, ao considerar-se o atual cenário de conflitos em amplo espectro e que o tema Comando e Controle na Artilharia Divisionária é abordado no Exército pelo Manual de Campanha C 6-21 (Artilharia da Divisão de Exército), cuja última edição é datada de 1994, a pesquisa com proposta de revisão do referido manual tornou-se extremamente relevante. Ao final, espera-se que tenha contribuído para o desenvolvimento da Doutrina Militar Terrestre, principalmente no que tange o emprego do C^2 no apoio de fogo em nível Divisão de Exército.

2. REFERENCIAL TEÓRICO

Será apresentada a construção do trabalho nos seus aspectos de fundamentação teórica. O mesmo foi embasado em manuais nacionais e internacionais com princípios doutrinários comprovados e em experiências profissionais de militares do Exército Brasileiro.

Buscou-se identificar as atualizações doutrinárias necessárias ao Manual de Campanha C 6-21 (Artilharia da Divisão de Exército) no que tange o assunto Comando e Controle na Artilharia Divisionária, considerando as relações de comando, o Estado-Maior da AD e suas responsabilidades funcionais, o Exame de Situação da AD, o PC/AD, o COT/AD, o ECAF/DE e as ligações e comunicações.

2.1 BASES DOUTRINÁRIAS

As operações em ambiente de amplo espectro envolvem as dimensões humana, informacional e física, ocorrem com a presença de diversos atores no TO e, assim, exigem da F Ter capacidades para cumprir suas missões constitucionais. Para obtê-las e desenvolvê-las, são considerados sete fatores, os quais são descritos no Manual de Fundamentos EB20-MF-10.102 (Doutrina Militar Terrestre):

> A capacidade é obtida a partir de um conjunto de sete fatores determinantes, inter-relacionados e indissociáveis: Doutrina, Organização (e/ou processos), Adestramento, Material, Educação, Pessoal e Infraestrutura – que formam o acrônimo DOAMEPI (2019, p. 3-3).

Além de capacidades específicas completas, faz-se necessária a organização das armas, quadros e serviços do Exército Brasileiro em módulos sustentáveis, adaptáveis e flexíveis, de acordo com os interesses nacionais e as ameaças internas e externas. Do mesmo modo, tais características dos elementos de emprego da F Ter também são evidenciadas no Manual de Fundamentos “Doutrina Militar Terrestre):

> 4.3 CARACTERÍSTICAS DOS ELEMENTOS DE EMPREGO DA FORÇA TERRESTRE
> (…)
> 4.3.2 Os elementos são organizados de forma a atender um número maior de alternativas de emprego e que seja possível estruturá-los por módulos, combinar armas, com possibilidade de alterar seu poder de combate, conforme a situação. Para tal, os elementos da F Ter devem evidenciar as características de flexibilidade, adaptabilidade, modularidade, elasticidade e sustentabilidade (FAMES) (2019, p. 4-1 e 4-2).

2.2 ARTILHARIA DIVISIONÁRIA: MISSÃO E RELAÇÕES DE COMANDO

O Manual de Campanha C 6-21 (Artilharia da Divisão de Exército) define as seguintes missões para a AD:

> a. Aprofundar o combate e aumentar o apoio de fogo proporcionado pelos grupos orgânicos das brigadas.
> (…)
> b. Realizar a contrabateria, dentro do alcance de seu material (…).
> c. Realizar a defesa antiaérea à baixa altura da divisão (…).
> d. Atua sobre os meios de defesa antiaérea do inimigo.
> e. Realizar a busca de alvos, empregando os meios disponíveis no âmbito da artilharia divisionária (1994, p. 2-1 e 2-2).

Por sua vez, o Manual de Campanha EB70-MC-10.243 (Divisão de Exército) enumera as missões da Artilharia Divisionária conforme descrito abaixo:

> 4.3.2.4 As missões da AD, relativas ao apoio de fogo são:
> a) aprofundar o combate e aumentar o apoio de fogo proporcionado pelos grupos orgânicos das Brigadas;
> b) realizar fogos de contrabateria, dentro do alcance de seu material, visando a obter a superioridade sobre a artilharia de campanha e os morteiros inimigos; e
> c) realizar a busca de alvos, empregando os meios disponíveis no seu escalão.
> 4.3.2.5 As atribuições da AD, quanto ao apoio de fogo são:
> a) aprofundar o combate e ampliar o apoio de fogo proporcionado pelos grupos orgânicos das Brigadas;
> b) coordenar o apoio de fogo à Divisão;
> c) comandar e controlar as unidades de artilharia que integram a artilharia divisionária;

> d) empregar sob seu controle operacional as unidades de artilharia orgânicas das Brigadas em reserva;
> e) realizar fogos de contrabateria dentro do alcance de seu material. Quando a Divisão atua independente ou em larga frente, a AD centraliza o planejamento e a execução dos fogos de contrabateria; e
> f) participar do sistema de busca de alvos, planejando, coordenando e executando tais atividades no âmbito da AD (BRASIL, 2020, p. 4-5).

Em relação a Artilharia Antiaérea empregada no Corpo de Exército (C Ex) e na Divisão de Exército, segundo os Manuais de Campanha EB70-MC-10.244 (Corpo de Exército) e EB70-MC-10.243 (Divisão de Exército), têm-se, respectivamente:

> 3.3.7.2.1 A Brigada de Artilharia Antiaérea é o escalão de AAAe subordinado a um C Ex (…).
> 3.3.7.2.3 O Comando de Defesa Antiaérea (ComDAAe) é responsável por avaliar as necessidades e propor a distribuição aos comandos subordinados (Cmdo Subrd) das disponibilidades em unidades necessárias para integrar os Cmdo Subrd que não têm organização fixa, devendo adjudicar os meios antiaéreos ao C Ex (2020, p. 3-6 e 3-7).

> 4.3.1.3 Normalmente, a base para alocação de meios de defesa antiaérea para a DE é de um Grupo de Artilharia Antiaérea (GAAAe), composto por um Cmdo e EM, uma Bateria de Comando (Bia C) e três Bia AAAe.
> 4.3.1.4 Cabe ao Cmt DE, assessorado pelo Elemento de Defesa Antiaérea (ED A Ae), que é uma equipe específica estruturada no COT/DE, priorizar a utilização dos meios antiaéreos na sua Zona de Ação (Z Aç).
> (…)
> 4.3.1.8 O controle da AAAe é exercido por intermédio do Centro de Operações Antiaéreas (COAAe) do maior escalão da AAAe da força, que pode ser do C Ex ou da própria DE.
> 4.3.1.9 O Cmt GAAAe é o principal assessor para o emprego dos meios AAe adjudicados à Divisão ou que a reforcem. Tem, também, como encargo, a coordenação de quaisquer meios de defesa AAe adicionais que apoiem a DE.
> 4.3.1.10 A defesa AAe na DE é proporcionada pelos elementos de AAAe adjudicados à DE e pelo armamento coletivo antiaéreo, orgânico das diversas unidades que a compõem (2020, p. 4-3 e 4-4).

No que tange às relações de comando, o Manual de Fundamentos EB20-MF-03.109 (Glossário de Termos e Expressões para uso no Exército) traz a seguinte definição: “relações entre o comando e suas forças subordinadas, durante todas as fases de uma operação ou campanha militar, indicando as alterações a serem executadas com os respectivos prazos” (2018, p. 330).

O Manual de Campanha EB70-MC-10.224 (Artilharia de Campanha nas Operações) apresenta os assuntos “relações de comando”, “canais de comando” e “ligações de comando” nos seguintes termos:

> 4.1 CONSIDERAÇÕES GERAIS
> 4.1.1 Em todas as estruturas de Artilharia, as responsabilidades e as relações de comando devem estar claramente delineadas, de modo que os fogos de apoio ofereçam condições para reduzir o poder ofensivo ou defensivo do inimigo e ampliar a capacidade combativa dos elementos de manobra.
>
> 4.2 RELAÇÕES DE COMANDO
> 4.2.1 Quando a Artilharia é orgânica ou é posta em reforço a determinada força, ela fica subordinada ao comandante dessa força, a quem cabe definir o seu emprego, mediante assessoramento do comandante de Artilharia.
> 4.2.2 Quando a Artilharia é colocada em apoio direto, as relações do comandante de Artilharia com o do elemento apoiado excluem o vínculo de subordinação. As relações são mantidas como as de um comandante independente, o qual deve proporcionar um eficiente apoio de Artilharia, de acordo com a missão tática recebida.
> 4.2.3 O comando de uma força pode passar a Artilharia de um escalão subordinado ao controle do escalão de Artilharia da força. Isso ocorre, normalmente, quando o escalão subordinado encontra-se na situação de reserva.
>
> 4.3 CANAIS DE COMANDO
> 4.3.1 Não existe canal de comando entre as Artilharias dos vários escalões.
> 4.3.2 Cada comandante de Artilharia comanda somente as unidades de Artilharia do seu escalão.
> 4.3.3 As ordens e as instruções de determinado escalão de Artilharia para a Artilharia de escalões inferiores são expedidas pelo comandante da força ou em seu nome ao comandante da força subordinada.
> 4.3.4 Por meio do canal técnico, o comandante de Artilharia de cada escalão exerce sobre a Artilharia do escalão subordinado uma ação coordenadora no que diz respeito ao planejamento de fogos, à busca de alvos, às instruções técnicas e à coordenação do apoio de fogo.
> 4.3.5 Medidas de coordenação oriundas de determinado escalão de Artilharia, para a Artilharia do escalão subordinado, compreendem principalmente:
> a) a coordenação dos sistemas de observação e de busca de alvos;
> b) a integração das comunicações, principalmente, no tocante aos canais de pedidos de tiro;
> c) o controle das regulações;
> d) o controle dos levantamentos meteorológicos;
> e) a integração da trama topográfica;
> f) a consolidação dos planejamentos de fogos;
> g) a adoção de normas e medidas de coordenação de apoio de fogo;
> h) o estabelecimento de prioridades para a ocupação de áreas de desdobramento do material; e

i) o controle da munição.

4.4 LIGAÇÃO DE COMANDO
4.4.1 A ligação de comando na Artilharia tem a finalidade de estabelecer um contato cerrado e a troca de dados e conhecimentos com o elemento apoiado, a fim de permitir a completa integração do fogo com a manobra.
4.4.2 A ligação pode ser estabelecida por meio de ligação de comando, oficiais de ligação, ligação de Estado-Maior (EM) e controle operativo.
4.4.3 A ligação de comando é estabelecida pelo comandante de Artilharia junto ao comandante da força mediante contato pessoal. Esse tipo de ligação é mais eficiente, devendo ser buscado frequentemente. A ligação é mantida por intermédio dos oficiais de ligação.
4.4.4 O Oficial de Ligação (O Lig) é o representante do comandante da Artilharia junto à força apoiada e atua como coordenador do apoio de fogo na ausência deste. Deve-se evitar a mudança frequente do O Lig. Entretanto, nas situações em que se torna prolongada a sua ausência da unidade de origem, é conveniente realizar um rodízio, a fim de mantê-lo atualizado sobre a situação, planos e ordens do comando.
4.4.5 A ligação de Estado-Maior é realizada por intermédio de oficiais de Estado-Maior de unidade, ou comando de Artilharia, ou por qualquer outro oficial para isso designado. A ligação entre as seções do EM da Artilharia e as da força apoiada facilita a coordenação das ações.
4.4.6 Além da ligação com o elemento apoiado, a Artilharia pode estabelecer, caso necessário, ligação com outros elementos, com vistas à busca de alvos e a obter cartas, dados topográficos, meteorológicos, entre outros (2019, p. 4-1 a 4-3).

Por sua vez, o Manual de Campanha C 6-21 (Artilharia da Divisão de Exército) aborda as “relações de comando”, os “canais de comando” e as “ligações de comando” na AD conforme segue:

3-2. RELAÇÕES DE COMANDO

a. Generalidades - A artilharia divisionária é subordinada ao comandante da divisão, a quem cabe definir o seu emprego, contando com o assessoramento do comandante da artilharia divisionária.

b. Canais de Comando
(1) Não existe canal de comando entre a artilharia divisionária e a artilharia orgânica das brigadas. As prescrições e determinações que a artilharia divisionária necessite divulgar para a artilharia das brigadas são expedidas pelo comandante da divisão aos comandantes das brigadas interessadas.
(2) Entre a artilharia divisionária e a artilharia das brigadas existe um canal técnico, através do qual é exercida uma ação coordenadora no que diz respeito à instrução dos assuntos da arma, ao planejamento de fogos, às informações e instruções técnicas e à coordenação do apoio de fogo, e busca de alvos.

> (3) Entre a artilharia divisionária e a artilharia de exército também é estabelecido um canal técnico, através do qual este escalão exerce sua ação coordenadora em relação à artilharia das divisões subordinadas.
> (4) Normas de coordenação são estabelecidas, principalmente, nas operações centralizadas. A divisão, em função das normas definidas pelo exército de campanha, estabelece as normas de coordenação julgadas necessárias e que orientam o emprego da artilharia da divisão e das brigadas. Essas normas constarão do Plano de Apoio de Fogo (PAF) e normalmente abrangem:
> (a) a coordenação dos sistemas de observação e de busca de alvos;
> (b) a integração das comunicações (canais de pedido de tiro);
> (c) o controle das regulações;
> (d) a integração da trama topográfica;
> (e) a consolidação dos planejamentos de fogos;
> (f) a adoção de normas e de medidas de coordenação de apoio de fogo;
> (g) a prioridade para áreas de desdobramento do material;
> (h) o controle da munição de artilharia.
>
> c. Ligação
> (1) Generalidades - A ligação na artilharia divisionária tem a finalidade de estabelecer um contato cerrado e a troca de informações com o comando divisionário, a fim de permitir a completa integração do fogo com a manobra.
> (2) A ligação pode ser estabelecida através de:
> (a) Ligação de comando - O comandante da artilharia divisionária estabelece a ligação de comando com o comandante da divisão, normalmente, através do contato pessoal.
> (b) Ligação de estado-maior
> - A ligação pode ser feita através de oficiais do estado-maior da artilharia divisionária ou por qualquer outro elemento para isso designado. A ligação entre as seções do estado-maior da artilharia divisionária e as do comando divisionário facilitam a coordenação e o entendimento.
> - Além da ligação com o comando divisionário, a artilharia divisionária pode estabelecer, caso sejam necessárias, ligações com outros elementos, com vistas a obter cartas e dados topográficos e meteorológicos.
> (c) Oficial de ligação - O O Lig é o representante pessoal do comandante da artilharia divisionária junto à DE, substituindo-o em seus impedimentos (1994, p. 3-2 e 3-3).

Por fim, quanto ao controle operativo, o Manual de Campanha EB70-MC-10.360 (Grupo de Artilharia de Campanha) traz: “Quando um GAC é colocado sob o controle operativo da AD, as relações de comando são normalmente limitadas e atinentes somente ao cumprimento de missões ou tarefas operativas específicas, excluindo-se o controle logístico dele” (2020, p. 2-10).

2.3 O ESTADO-MAIOR DA AD E SUAS RESPONSABILIDADES FUNCIONAIS

No intuito de analisar a composição ideal e as responsabilidades funcionais do Estado-Maior da AD, buscaram-se embasamentos teóricos referentes aos EM de DE e C Ex. Nesse sentido, o Manual de Campanha EB70-MC-10.244 (Corpo de Exército) traz:

> 2.4.13 O Cmdo C Ex é constituído pelo comandante (Cmt), subcomandante (S Cmt) e estado-maior (EM). A composição e a estruturação do EM são de responsabilidade do Cmt, que estabelece a estrutura que julgar mais adequada, analisando os fatores operacionais e da decisão. Como referência, pode ser utilizada a composição do estado-maior conjunto (EM Cj), acrescendo-se ou subtraindo-se as seções julgadas necessárias, conforme a missão. Dessa forma, são facilitadas as ligações e proporcionadas as melhores condições para traduzir o planejamento do nível operacional para o tático e conduzir adequadamente as operações.
> 2.4.14 O EM deve possuir um chefe do estado-maior (Ch EM) e pode, conforme a decisão do Cmt, ser composto, entre outras julgadas necessárias, pelas seções apresentadas na Figura 2-5 (…).
> 2.4.15 Ao estado-maior compete assessorar o comandante no processo de tomada de decisões e realizar o planejamento e o controle das operações.
>
> 2.4.16 ATRIBUIÇÕES DOS INTEGRANTES DO ESTADO-MAIOR
> 2.4.16.1 O chefe do Estado-Maior possui as seguintes atribuições:
> a) assessorar o Cmt e o S Cmt;
> b) participar do processo de planejamento desde a concepção inicial das operações, coordenando a elaboração dos planos decorrentes;
> c) coordenar os trabalhos entre as seções, visando a garantir a unidade de esforço para o cumprimento da missão;
> d) supervisionar o cumprimento das normas e ordens emanadas do Cmt;
> e) estabelecer e monitorar a rotina de trabalho do PC, garantindo o efetivo apoio ao planejamento e tomada de decisões;
> f) formular os procedimentos operativos padrão (POP) referentes ao funcionamento do EM e do Centro de Coordenação de Operações (CC Op);
> g) assegurar as efetivas ligações com o Comando Operacional (C Op) e com as outras F Cte;
> h) supervisionar, diretamente, elementos especiais do EM, quando for o caso; e
> i) coordenar as reuniões do EM.
>
> 2.4.16.2 Aos chefes de seção do EM, de uma maneira geral, compete:
> a) assessorar o Cmt, o S Cmt e, quando for o caso, o Ch EM;
> b) participar do processo de planejamento desde a concepção inicial das operações, elaborando os planos decorrentes;

> c) formular normas, supervisionar e coordenar todas as atividades atinentes às suas seções; e
> d) tratar os assuntos de suas áreas com os órgãos militares e civis, incluindo os EM do C Op e, quando necessário, das outras F Cte, estabelecendo um canal técnico com os seus correspondentes nessas organizações. (2020, p. 2-6 e 2-7).

A Figura 1 apresenta uma possível composição de Estado-Maior de um Corpo de Exército.

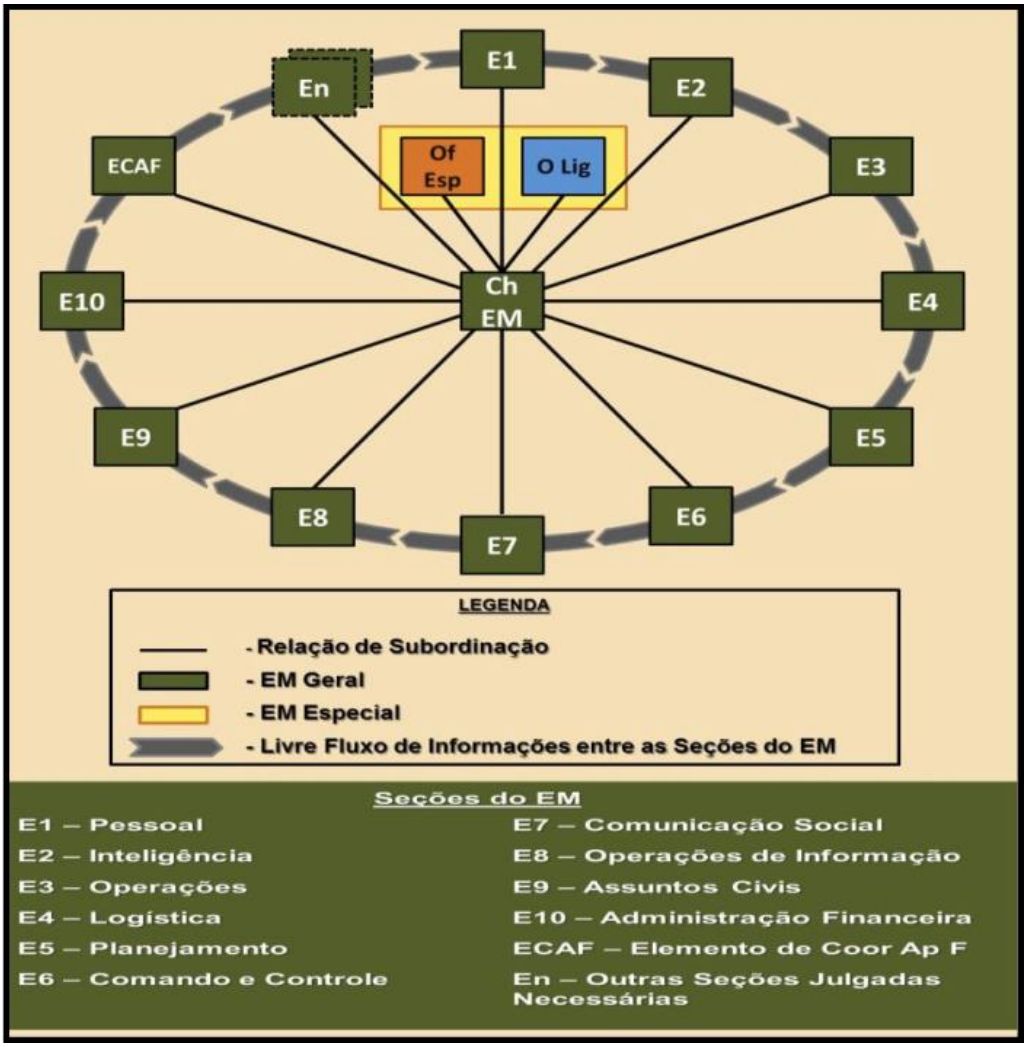

FIGURA 1 - Composição de EM de C Ex

Fonte: BRASIL, 2020, p. 2-6 (Manual de Campanha EB70-MC-10.244)

Ainda, o Manual de Campanha EB70-MC-10.243 (Divisão de Exército) descreve a composição e estrutura geral do EM de uma DE:

3.1 CONSIDERAÇÕES GERAIS

3.1.1 Alinhando-se às características do acrônimo FAMES, inerentes à DE, o seu Estado-Maior (EM) deve reunir as capacidades de planejamento e de coordenação necessárias à condução das operações desencadeadas no amplo espectro dos conflitos, característica do espaço de batalha contemporâneo.

3.1.2 O EM deverá ser organizado em função das características e demandas da operação para a qual foi ativada esta organização operativa, cabendo sua coordenação, controle e supervisão ao Chefe do Estado-Maior (Ch EM).

3.2 ESTRUTURA DO ESTADO-MAIOR

3.2.1 A composição e estruturação do EM são de responsabilidade do comandante (Cmt) da Divisão, que estabelece a estrutura que julgar mais adequada, em consonância com o planejamento militar operacional e baseado na missão recebida, após analisados os fatores operacionais e os fatores da decisão. A composição do EM do Grande Comando Operativo deve ter como referência a estrutura homóloga do seu escalão enquadrante.

3.2.2 O EM será composto pelo Ch EM e, em princípio, pelas seguintes seções, conforme a Fig 3-1:

a) E1 (Pessoal);
b) E2 (Inteligência);
c) E3 (Operações);
d) E4 (Logística);
e) E5 (Planejamento);
f) E6 (Comando e Controle);
g) E7 (Comunicação Social);
h) E8 (Operações de Informação);
i) E9 (Assuntos Civis);
j) E10 (Administração Financeira); e
k) Seção de Doutrina e Lições Aprendidas.

3.2.3 Outras seções poderão ser criadas em função da necessidade e da complexidade da missão. Da mesma forma, de acordo com a situação, poderá ser reduzido o número de seções.

3.2.4 O EM poderá receber oficiais e equipes de ligação, de capacidades operativas específicas, quando a DE dispuser e/ou necessitar desses meios.

3.2.5 Militares especialistas também poderão compor o EM, a fim de atender às competências e capacidades necessárias para cada missão recebida, conforme se segue: oficial de dissimulação, oficial de segurança das operações, oficial de recuperação de pessoal, oficial de prevenção de acidentes, assessor jurídico, elemento de coordenação do espaço aéreo, meteorologista, elemento/oficial de geoinformação, intérprete, dentre outros.

3.3 ORGANIZAÇÃO BÁSICA

3.3.1 Os EM podem incluir um ou mais de um dos seguintes grupos em sua organização: EM Geral, EM Especial e EM Pessoal, contando com um Ch EM para controle, coordenação e supervisão.

3.3.1.1 Estado-Maior Geral – assessora o Cmt, coordenando planos, funções e operações dos elementos integrantes da organização. Também coordena as atividades, visando a assegurar o mais eficiente emprego da força como

> um todo. É organizado em seções que, geralmente, correspondem aos campos de atividades. Compõe-se dos chefes de seções e seus oficiais adjuntos, que são chamados oficiais do EM Geral.
> 3.3.1.2 Estado-Maior Especial – assessora o Cmt nos setores profissional e técnico e em outras áreas funcionais mais restritas do que as do EM Geral. É organizado em seções, geralmente dos setores profissionais e técnicos e de outras áreas funcionais especiais da organização. Compõe-se dos chefes de seção e dos seus oficiais adjuntos, que são chamados oficiais do EM Especial.
> 3.3.1.3 Estado-Maior Pessoal – assessora o Cmt em assuntos de natureza pessoal ou em áreas funcionais específicas. São oficiais escolhidos pelo Cmt para servirem como auxiliares ou exercerem aquelas atividades que ele deseja coordenar e administrar diretamente, sem interferência do Ch EM. Eles assessoram diretamente o Cmt e podem acumular funções no EM Geral ou Especial.
> 3.3.2 Os pormenores sobre as funções e a organização das diversas seções do EM e das células funcionais seguem o preconizado pelas publicações Força Terrestre Componente – EB70-MC-10.225, 1ª Edição, 2019; Corpo de Exército – EB70-MC-10.244, 1ª Edição, 2020; e Estado-Maior e Ordens – C-101-5, 2ª Edição, 2003 (2020, p. 3-1 a 3-3).

Por sua vez, o Manual de Campanha EB70-MC-10.224 (Artilharia de Campanha nas Operações) aborda as especificidades e responsabilidades funcionais de um EM de Artilharia, conforme segue:

> 4.5 ESPECIFICIDADES DOS ESTADOS–MAIORES DE ARTILHARIA
> 4.5.1 A organização e as funções de EM são flexíveis e podem ser alteradas pelo comandante de Artilharia para atender às particularidades de cada situação. Sendo a direção do tiro de Artilharia e a coordenação do apoio de fogo os deveres principais do comandante, ele organiza o Estado-Maior visando a atender a essas responsabilidades.
> 4.5.2 As funções gerais dos oficiais de Estado-Maior estão definidas no manual C 101-5 – Estado-Maior e Ordens.
>
> 4.5.3 RESPONSABILIDADES E DEVERES ESPECÍFICOS DOS OFICIAIS DE ESTADO-MAIOR DE ARTILHARIA
> 4.5.3.1 O chefe de Estado-Maior (Ch EM) ou subcomandante é o coordenador e supervisor dos Estados-Maiores geral e especial. Dirige as atividades do EM de forma a coordenar as ações e liberar o Cmt dos detalhes de rotina, a fim de que este possa devotar seus esforços para problemas mais relevantes.
>
> 4.5.3.2 Estado-Maior Geral
> 4.5.3.2.1 O Chefe da 1ª Seção (E-1, S-1 ou Oficial de Pessoal) é o assessor do Cmt para os assuntos de logística relacionados com o pessoal e os assuntos de serviços de ajudância.

4.5.3.2.2 O Chefe da 2ª Seção (E-2, S-2 ou Oficial de Inteligência) orienta o esforço da busca de alvos e das atividades de inteligência dos órgãos de Artilharia. Suas atribuições são as seguintes:
a) realizar uma procura sistemática e coordenada de dados e indícios sobre alvos, lançando mão de todos os órgãos de busca existentes na Artilharia;
b) coordenar, mediante cadeia de comando e contatos de Estado-Maior, o trabalho do pessoal de inteligência, dos órgãos de busca de alvos sob seu controle e dos comandos subordinados;
c) manter ligação com as seções de inteligência dos escalões superiores, subordinados, vizinhos e com o elemento apoiado, tendo em vista a troca de conhecimentos e o auxílio mútuo no esforço pela busca de alvos;
d) prever as necessidades em cartas impressas ou digitalizadas, fotocartas e fotografias aéreas, para obtenção e distribuição;
e) estudar e interpretar imagens aéreas, quando não existirem equipes especializadas, ou fiscalizar o trabalho destas equipes, quando existentes;
f) dirigir todas as atividades relativas às informações de contrabateria;
g) fazer os pedidos de missões de reconhecimento à Força Aérea;
h) coletar, avaliar e interpretar os dados sobre alvos e difundir os conhecimentos em tempo útil;
i) manter o comandante, o Estado-Maior e as unidades subordinadas informadas da situação e possibilidades do inimigo;
j) colaborar com o Chefe da 3ª Seção nos assuntos de inteligência ligados às operações;
k) examinar a precisão das cartas, fotocartas e fotografias aéreas e difundir esse conhecimento;
l) preparar e difundir relatórios de inteligência;
m) manter em dia a carta de situação e outros registros da seção;
n) fornecer, para inclusão no relatório do comando, dados relacionados à sua função;
o) organizar o Plano de Contrainteligência e supervisionar sua execução;
p) no escalão Comando de Artilharia e, quando necessário, elaborar documentos de inteligência de Artilharia para a difusão de dados sobre o inimigo, para os comandos superiores e vizinhos;
q) supervisionar a instrução de inteligência;
r) manter os oficiais de reconhecimento a par de tudo o que se relacionar com o levantamento topográfico; e
s) obter e distribuir mensagens meteorológicas.

4.5.3.2.3 O Chefe da 3ª Seção (E-3, S-3 ou Oficial de Operações) é responsável pela organização e planejamento da instrução e operações. Suas atribuições são as seguintes:
a) assessorar o Cmt com relação ao emprego das unidades e às prioridades de emprego dos meios de Artilharia;
b) elaborar os planos e ordens de operações a serem submetidos à aprovação;
c) manter o comandante e o Estado-Maior informados sobre a instrução, a eficiência no combate e o dispositivo das unidades de Artilharia;
d) planejar e supervisionar a instrução e as operações;
e) coordenar com outros oficiais do Estado-Maior os assuntos relativos às operações;

f) elaborar os Planos de Fogos de Artilharia (PFA);
g) coordenar e integrar os Planos de Fogos de Artilharia das unidades subordinadas;
h) fornecer conhecimentos atuais sobre as possibilidades de tiro de Artilharia;
i) manter o Chefe da 4ª Seção informado das necessidades de munição;
j) sugerir a distribuição de meios pelos comandos subordinados;
k) planejar e supervisionar as atividades de ligação;
l) manter a central de tiro constantemente informada da situação tática das tropas amigas;
m) informar ao Oficial de Comunicações de todos os planos que afetam as necessidades de comunicações;
n) fiscalizar a preparação de registros e relatórios referentes às operações;
o) executar supervisão de Estado-Maior sobre as atividades de direção de tiro; e
p) informar ao Adj do E2 (S2) todos os planos que afetem o trabalho de levantamento topográfico.

4.5.3.2.4 O Chefe da 4ª Seção (E4, S4 ou Oficial de Logística) é responsável pela coordenação e supervisão das atividades de logística relacionadas ao material. Destacam-se as seguintes atribuições:
a) elaborar e supervisionar a execução do Plano de Remuniciamento, particularmente, de munição de Artilharia;
b) manter o comandante e o Estado-Maior informados sobre a situação da munição;
c) manter um registro da situação de munição, da localização dos órgãos que tratam de munição, dos pontos de suprimento classe V e do transporte disponível;
d) manter banco de dados atualizados sobre o trânsito e a rede viária;
e) supervisionar todo o suprimento da unidade, a fim de assegurar uma adequada obtenção e distribuição; e
f) realizar a estimativa das necessidades de suprimento, informando o escalão superior.

4.5.3.3 Estado-Maior Especial
4.5.3.3.1 O O Lig é o representante do comandante da Artilharia junto ao escalão para o qual foi designado. No escalão Unidade é o Coordenador de Apoio de Fogo (CAF). No nível Grande Unidade e superiores, ele atua como CAF, durante as ausências do comandante de Artilharia. Suas principais atribuições são as seguintes:
a) participar do exame de situação do comandante da força apoiada como elemento do seu Estado-Maior Especial (EM Esp);
b) informar constantemente o comando, junto ao qual está destacado, sobre a situação e as possibilidades da Artilharia que representa;
c) manter o comando da Artilharia informado sobre a situação e as possibilidades da força junto à qual estabelece ligação;
d) facilitar a necessária coordenação e cooperação entre a Artilharia e o elemento apoiado;
e) manter-se informado sobre a situação de munição de Artilharia;
f) supervisionar as atividades dos Observadores Avançados;
g) conhecer o Plano de Busca de Alvos; e

> h) inteirar-se das possibilidades de apoio pela Artilharia do escalão superior, bem como da sua localização.
>
> 4.5.3.3.2 O Oficial de Comunicações (O Com) é o principal assessor do Cmt e do EM nos diversos aspectos das comunicações. Suas atribuições são as seguintes:
> a) planejar o sistema de comunicações da unidade e fiscalizar sua instalação e exploração;
> b) obter e distribuir as Instruções para a Exploração de Comunicações (IECom) e as Instruções Padrão de Comunicações (IPCom);
> c) preparar o código de mensagens preestabelecidas e outros códigos autorizados;
> d) assessorar o Chefe da 4ª Seção na obtenção de suprimento de comunicações;
> e) supervisionar a instrução de comunicações;
> f) propor a localização do Posto de Comando (PC) e de suas instalações básicas;
> g) fiscalizar a manutenção do material de comunicações de sua unidade e das subordinadas;
> h) coordenar com os oficiais de comunicações das unidades vizinhas, apoiadas e das subordinadas o emprego das instalações de comunicações existentes e planejadas; e
> i) propor ao comandante e ao Estado-Maior medidas para a segurança das comunicações.
>
> 4.5.3.3.3 Oficial de Reconhecimento (O Rec ou Adj S-2) é o principal assessor do comandante e do Estado-Maior nos trabalhos de reconhecimento e observação, particularmente, nos trabalhos de topografia. Suas atribuições são as seguintes:
> a) preparar e executar o Plano de Levantamento Topográfico;
> b) obter o controle topográfico e fornecê-lo à Artilharia orgânica e aos escalões subordinados;
> c) coordenar o reconhecimento de itinerários, áreas de posição e postos de observação;
> d) supervisionar a instrução de topografia;
> e) planejar continuamente os futuros reconhecimentos e a extensão da trama topográfica;
> f) manter estreita ligação com o E2 (S2) e E3 (S3) para obter os conhecimentos necessários sobre busca de alvos, postos de observação, itinerários e futuras áreas de posição; e
> g) permutar conhecimentos e dados topográficos com os oficiais de reconhecimento dos demais escalões de Artilharia, bem como com as unidades de Artilharia vizinhas (2019, p. 4-3 a 4-6).

O Manual de Campanha C 6-21 (Artilharia da Divisão de Exército) aborda os assuntos “Responsabilidades Funcionais” e “Estado-Maior” de maneira bastante superficial. Destaca apenas as responsabilidades do Cmt AD, o papel do Chefe do Estado-Maior (Ch EM) e a organização básica em Estado-Maior Geral, Estado-Maior

Especial e Estado-Maior Pessoal, além de citar os elementos de comando e coordenação da AD.

> 3-1. RESPONSABILIDADES DO COMANDANTE DA ARTILHARIA DIVISIONÁRIA
> a. Assessorar o comandante da divisão nos assuntos relativos ao apoio de artilharia.
> b. Determinar as necessidades em meios de apoio de fogo e propor a organização para o combate da artilharia divisionária.
> c. Proporcionar informações sobre a situação da munição de artilharia em estoque, propor a munição necessária, verificar se a munição disponível é adequada à operação, propor a distribuição da munição disponível para a artilharia da divisão e para a artilharia dos elementos subordinados e controlar e fiscalizar o seu consumo.
> d. Cooperar na elaboração dos planos e ordens de operações e preparar o plano de apoio de fogo e o plano de fogos de artilharia da divisão.
> e. Coordenar o levantamento topográfico das unidades de artilharia divisionárias e dos escalões subordinados.
> f. Estudar e avaliar as possibilidades da artilharia inimiga.
> g. Supervisionar a instrução de artilharia no âmbito da divisão.
> h. Controlar a eficiência operacional das unidades da artilharia divisionária.
> i. Supervisionar as atividades de análise de alvos e a avaliação dos danos resultantes do emprego dos meios de apoio de fogo.
> j. Supervisionar o planejamento e a execução da defesa antiaérea.
> I. Exercer, eventualmente, o controle operacional dos grupos de artilharia de campanha da(s) brigada(s) em reserva.
> (…)
>
> ESTADO-MAIOR
>
> 3-3. GENERALIDADES
> a. O chefe do estado-maior é o principal assessor do comandante da artilharia divisionária. É o responsável pela coordenação e supervisão do estado-maior da artilharia divisionária. Supervisiona o estabelecimento e a operação do posto de comando da AD e é o chefe do centro de operações táticas da AD.
> b. O estado-maior da AD é composto de um estado-maior geral, um estado-maior especial e um estado-maior pessoal.
>
> 3-4. COMANDO E COORDENAÇÃO
> O comando da artilharia divisionária, apoiado pela bateria comando da AD, instala e opera os elementos de comando e coordenação que se seguem.
> a. Posto de Comando da AD;
> b. Elemento de Coordenação do Apoio de Fogo (ECAF) e Elemento de Defesa Antiaérea (EDAAe) juntos ao PC/DE (1994, p. 3-1, 3-2 e 3-3).

2.4 O EXAME DE SITUAÇÃO DA AD

De acordo com o Manual de Campanha EB70-MC-10.211 (Processo de Planejamento e Condução das Operações Terrestres - PPCOT), têm-se o seguinte conceito de Exame de Situação:

> 4.3.2.1.1 O Exame de Situação do Comandante é um método de planejamento interativo que proporciona ao tomador de decisão a compreensão da situação, a missão e a formulação de solução para um problema militar, desenvolvendo linhas de ação para a decisão do comandante e a produção de planos ou ordens. Ele integra as atividades do comandante, EM, comandos subordinados e de parceiros em ambiente interagências (2020, p. 4-36).

Ainda segundo o manual supracitado, destaca-se a aplicação e amplitude desse método de planejamento desde o escalão Unidade até o escalão C Ex e os papéis de um Comandante e de seu Estado-Maior no Exame de Situação:

> (…) Ressalta-se que tal método se aplica, como ferramenta de planejamento, a todas as operações militares do amplo espectro dos conflitos (…).
> 4.3.1.3 O método que é apresentado neste manual está alinhado com o Processo de Planejamento Conjunto (PPC) estabelecido pela Doutrina de Operações Conjuntas do Ministério da Defesa, e toma esse processo por base, sendo uma referência importante por ocasião dos planejamentos, desde o escalão batalhão até o corpo de exército (2020, p. 4-36).
>
> 4.3.2.4 O Papel do Comandante
> 4.3.2.4.1 O comandante é o participante mais importante do exame de situação. No papel de decisor, ele usa a sua experiência, o seu conhecimento e o seu senso de julgamento para orientar os esforços de planejamento do EM. Embora incapaz de dedicar todo o seu tempo ao processo, o comandante acompanha o esforço de planejamento durante os períodos críticos do processo e toma decisões com base no trabalho detalhado do EM. Durante o processo, o comandante concentra suas atividades na compreensão, na visualização e na descrição. Sua participação nos briefings é imprescindível para decisões e correções. (2020, p. 4-37).
>
> 4.3.2.7 O Papel do Estado-Maior
> 4.3.2.7.1 O esforço do EM durante o exame de situação se concentra em auxiliar o comandante a compreender a situação, tomar decisões e sincronizá-las em um plano ou ordem. As atividades do EM durante o planejamento se concentram inicialmente na análise da missão. Os produtos que o EM desenvolve durante a análise auxiliam o comandante a compreender melhor a situação e o desenvolvimento de sua visão. Durante

> a formulação das linhas de ação e sua comparação, o EM elabora propostas e recomendações para apoiar o processo decisório do comandante. Após efetuada a decisão, o EM prepara os planos ou ordens que refletem a Intenção do Comandante, coordenando todos os detalhes necessários (2020, p. 4-38).

O Manual de Ensino EB60-ME-12.401 (2016, p. 1-6) reforça que “a correta execução do exame de situação faz com que o planejamento executado por diversos integrantes do estado-maior seja sincronizado e conduza à uma solução exequível (Ordem de Operações) para um problema tático apresentado”.

No que tange à abrangência, forma e responsabilidade do Comandante, o Manual de Campanha C 101-5 (Estado Maior e Ordens - 1º Vol) apresenta a seguinte abordagem:

> 6-5. ABRANGÊNCIA, FORMA E NATUREZA DO ESTUDO DE SITUAÇÃO
> a. O estudo de situação aplica-se a qualquer escalão, tipo de organização ou situação. O Cmt o emprega para chegar à decisão e os oficiais do EM para chegar a uma proposta a ser apresentada ao Cmt.
> b. Normalmente, os estudos de situação no escalão DE e inferiores não são documentos formais escritos (2003, p. 6-3).
>
> 6-7. ESTUDO DE SITUAÇÃO DO COMANDANTE TÁTICO
> a. A finalidade deste estudo de situação é determinar a melhor L Aç para o cumprimento de uma missão.
> b. O Cmt prepara seu estudo de situação baseado no conhecimento que tem da situação e nos relatórios verbais ou escritos de seu EM. Cada elemento do EM apresenta um estudo sobre os efeitos que as linhas de ação levantadas terão sobre sua área de responsabilidade. Quer o Cmt pessoalmente prepare um estudo de situação escrito, faça um estudo mental ou estude e aprove as propostas dos estudos de situação do seu EM, ele é o único responsável pela decisão e deve enunciá-la (2003, p. 6-7).

Especificamente a respeito do Exame de Situação de elementos de apoio ao combate, faz-se oportuno apresentar o prescrito no Manual de Campanha C 101-5 (Estado Maior e Ordens - 2º Volume):

> ESTUDOS DE SITUAÇÃO DE APOIO AO COMBATE
> B-29. GENERALIDADES
> a. Os estudos de situação dos apoios ao combate seguem, em linhas gerais, a mesma sistemática empregada no estudo de situação do Cmt tático.
> b. Raramente, um Cmt de apoio ao combate realiza um estudo de situação escrito, porém o faz sempre, mesmo mentalmente, obedecendo à seqüência do método de raciocínio.

> c. O estudo de situação de um Cmt de apoio ao combate é feito em duas fases. A primeira antes da decisão do Cmt da força apoiada e a segunda após esta decisão.
>
> B-30 FINALIDADE E SEQÜÊNCIA
> a. O estudo de situação de um Cmt de apoio ao combate tem uma das finalidades seguintes:
> (1) definir, sob o ponto de vista do emprego, as restrições que as diferentes L Aç da força apoiada apresentarem, concluindo pela mais favorável ao cumprimento da missão;
> (2) decidir, como Cmt de apoio ao combate, qual a melhor L Aç para apoiar a decisão do Cmt tático.
> b. O estudo de situação de Cmt de apoio ao combate consta, normalmente, de cinco parágrafos:
> (1) missão;
> (2) situação e L Aç;
> (3) análise das L Aç opostas;
> (4) comparação das nossas L Aç;
> (5) conclusão (ou decisão).
> c. Os manuais específicos de cada apoio ao combate apresentam modelos e as particularidades referentes ao estudo de situação (2003, p. B-57 e B-58).

Outrossim, o processo de Exame de Situação é dividido em seis fases, desde a análise da missão recebida do Escalão Superior até a emissão dos planos e ordens do Comandante no escalão considerado, as quais são abordadas de forma detalhada no PPCOT. Esse faseamento é facilmente visualizado na figura 2.

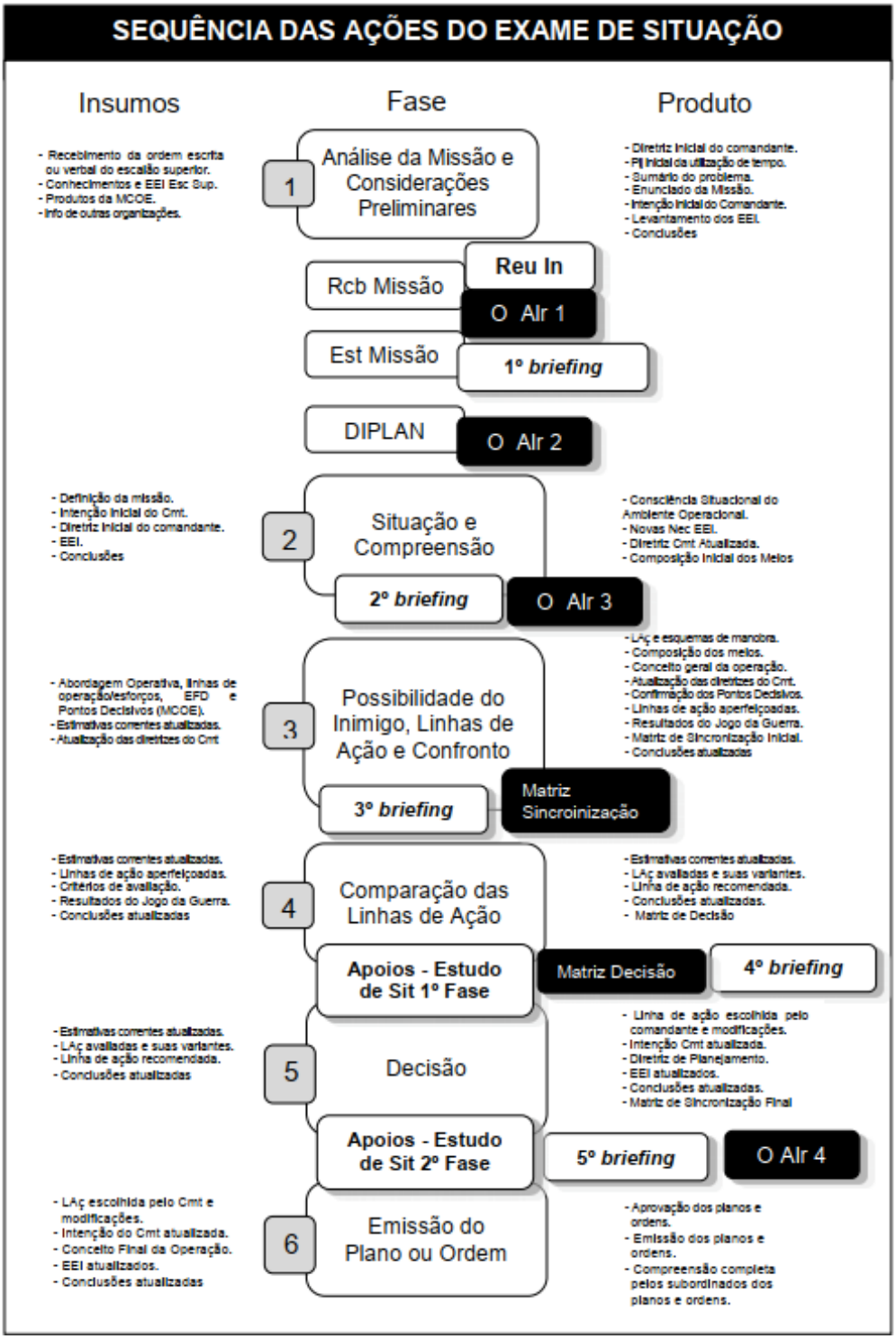

FIGURA 2 - Exame de Situação

Fonte: BRASIL, 2016, p. 1-8 (Manual de Ensino EB60-ME-12.401)

O Manual de Campanha EB70-MC-10.360 (Grupo de Artilharia de Campanha) esclarece a aplicação do Exame de Situação no âmbito do GAC. A fim de realizar uma

análise indutiva para o nível da Artilharia Divisionária, faz-se oportuno destacar os seguintes aspectos tratados no referido Manual de Campanha:

> 4.1.1 EXAME DE SITUAÇÃO
> 4.1.1.1 No escalão GAC, o Cmt possui dupla função no processo de planejamento: como coordenador de apoio de fogo (CAF) do Cmt da força apoiada e como comandante (Cmt) do GAC.
> 4.1.1.2 O CAF (Cmt GAC ou seu representante – O Lig) deve participar ativamente do Exame de Situação (Exm Sit) da força apoiada, intervindo, sempre que necessário, para expor as condicionantes e variáveis do apoio fogo às operações idealizadas pelo EM da força apoiada. No Exm Sit do escalão apoiado, o CAF deve considerar, entre outras, as necessidades de fogos em cada fase da manobra, a sincronização do fogo com a manobra, as medidas de coordenação de apoio de fogo (MCAF) e as medidas de coordenação e controle do espaço aéreo (MCCEA) cabíveis.
> 4.1.1.3 O comandante do GAC, ao receber a missão, realiza o Exm Sit com a finalidade de definir o melhor emprego de seus meios. São considerados, principalmente, os aspectos táticos. Alguns aspectos técnicos, no entanto, têm importância acentuada, por exemplo: alcance, amplitude do tiro, poder de destruição do projetil, tempo necessário à entrada em posição etc. As conclusões visam a definir a organização para o combate do GAC, as ligações, a região de desdobramento do material, a prancheta de tiro etc. Esse Exm Sit é, normalmente, feito de forma verbal.
>
> 4.1.2 O PAPEL DO COMANDANTE NO EXAME DE SITUAÇÃO
> 4.1.2.1 O Exm Sit permite ao Cmt GAC ter maior consciência situacional, compreensão da situação e a emissão de uma ordem que guiará a unidade durante a preparação e a execução das atividades e tarefas.
> 4.1.2.2 O Cmt GAC inicia o Exm Sit após o recebimento ou a antecipação de uma missão.
> 4.1.2.3 O Cmt GAC, muitas vezes, inicia o planejamento antes mesmo do recebimento de uma O Op completa e aprovada pelo Esc Sp. Nesses casos, o Cmt começa o esforço de planejamento com base em uma ordem de alerta (O Alr), uma ordem de planejamento ou uma diretriz de planejamento (DIPLAN) do Esc Sp.
> 4.1.2.4 Esse método, quando necessário, facilita a colaboração e o planejamento paralelo, pois o Esc Sp solicita dados da mesma forma que compartilha informações sobre as operações futuras, valendo-se de reuniões de planejamento, O Alr e outros meios.
> 4.1.2.5 Os melhores resultados do planejamento são alcançados quando o Cmt reúne-se, em intervalos frequentes, com o EM durante todo o exame. Tal interação melhora a compreensão da situação e garante o esforço da equipe de planejamento, possibilitando a todo EM ter, em melhores condições, a visualização do Cmt sobre a operação.

4.1.3 ATRIBUIÇÕES DO ESTADO-MAIOR DO GAC NO EXAME DE SITUAÇÃO

4.1.3.1 O S Cmt é o participante-chave do processo, pois ele gerencia, coordena o trabalho de EM e proporciona controle de qualidade durante o processo de planejamento. Portanto, deve entender claramente a intenção do Cmt e suas diretrizes. Cabe a ele determinar prazos para o EM estabelecer tempos e locais para briefing, além de fornecer as instruções necessárias para a conclusão da ordem de operações do GAC.

4.1.3.2 O EM, durante o Exm Sit, concentra-se em auxiliar o Cmt a compreender a situação, tomar decisões e sincronizá-las em um plano ou ordem de operações do GAC.

4.1.3.3 Os produtos que o EM desenvolve durante a análise auxiliam o Cmt a compreender melhor a situação e o desenvolvimento de sua visão. Durante a formulação das linhas de ação (L Aç) e suas comparações, o EM elabora propostas e recomendações para apoiar o processo decisório do Cmt.

4.1.3.4 Após a tomada da decisão (escolha da L Aç), o EM prepara os planos ou as ordens que refletem a Intenção do Comandante, coordenando todos os detalhes necessários.

(…)

4.1.5 SEQUÊNCIA DO EXAME DE SITUAÇÃO

4.1.5.1 O Exm Sit do Cmt é um processo continuado e consiste em seis fases integradas. Cada etapa do estudo tem várias entradas de dados e informações (insumos) e um método (fase) para estudo que gera os produtos de cada fase.

4.1.5.2 É importante observar que o GAC terá seu Exm Sit faseado em duas partes.

4.1.5.3 Na primeira parte, o Cmt GAC aprofundará o seu Exm Sit até a 2ª fase, previamente à decisão do Cmt Esc Sp (ou força apoiada). Além disso, levantará, de forma sumária, o máximo de aspectos componentes das demais fases, para melhor assessorar o Cmt Esc Sp (ou força apoiada) em sua decisão.

4.1.5.4 Com base no exame realizado, assessorará o Cmt Esc Sp (ou força apoiada) quanto à L Aç que melhor poderá ser apoiada por seu GAC.

4.1.5.5 Uma vez tomada a decisão pelo Cmt Esc Sp (ou força apoiada), acerca de qual L Aç será adotada, o Cmt GAC passa a desenvolver, junto ao seu EM, a 2ª parte de seu Exm Sit, complementando-o com suas 3ª, 4ª, 5ª e 6ª fases.

4.1.5.6 Durante todo o esforço de realização do Exm Sit, deverá ser buscada a máxima integração entre o EM do GAC e o EM Esc Sp (ou força apoiada), bem como dos demais elementos integrantes dessa GU, uma vez que aspectos levantados por outras U poderão afetar o Exm Sit desenvolvido no âmbito do GAC.

4.1.5.7 O Exm Sit é simultâneo. O Cmt GAC participa e intervém na análise da missão (1ª fase) do Esc Sp, informando as suas capacidades e as suas tarefas passíveis de realização, mesmo antes do Cmt Esc Sp ter expedido sua diretriz de planejamento (DIPLAN).

4.1.5.8 Na primeira fase, observa-se a diretriz inicial de planejamento do comandante (DIPLAN), para realizar o planejamento inicial da utilização de tempo, analisando sumariamente o enunciado da missão e a intenção do comandante, chegando, desse modo, a conclusões de seu estudo. Os

> produtos dessa análise são: capacidades e tarefas passíveis de realização, centralização ou descentralização dos meios, apoio de fogo a ações futuras, participação em fogos previstos, regiões de alvos e prazos.
> 4.1.5.9 Após a emissão da DIPLAN pelo Esc Sp (ou força apoiada), o Cmt Art pode retificar ou ratificar seu assessoramento no sentido de informar as tarefas realizáveis, de acordo com a diretriz.
> 4.1.5.10 Enquanto o Esc Sp realiza a 2ª fase (situação e compreensão) e o estudo das possibilidades do inimigo (3ª fase), o Cmt GAC mantém o Cmt Esc Sp informado sobre as suas possibilidades e limitações, conforme o fluxo de informações seja atualizado.
> 4.1.5.11 Os produtos da 2ª e 3ª fase são:
> a) a influência das condições meteorológicas e do terreno no desdobramento do material, nos fogos previstos, nos deslocamentos, nas regiões com maior necessidade de fogo, na observação e no emprego dos meios de busca de alvos;
> b) o valor e a quantidade de alvos, a necessidade de realizar fogos previstos e os alvos prioritários;
> c) a comparação entre as necessidades e as disponibilidades do Ap F;
> d) as regiões favoráveis para instalação de PC;
> e) as possibilidades e limitações da Art Ini;
> f) a orientação dos nossos meios de BA;
> g) o grau de centralização exigido pela Man; e
> h) as necessidades de Coor Ap F (MCAF e MCCEA).
> 4.1.5.12 Durante a 4ª fase do Exm Sit do Esc Sp (comparação das L Aç), o Cmt GAC informa ao Cmt Esc Sp (ou força apoiada) sobre qual L Aç desse escalão é mais bem apoiada pela Art Cmp, expondo as vantagens e desvantagens para o Ap F das L Aç propostas.
> 4.1.5.13 Na 5ª fase (decisão), o Cmt GAC informa ao Cmt Esc Sp como pode apoiá-lo (ou seja, elabora as L Aç do GAC).
> 4.1.5.14 Enquanto o Esc Sp elabora e emite seus planos e ordens (6ª fase), o Cmt GAC define, após recebidas orientações do Cmt Esc Sp, a forma como vai apoiar a operação. Após isso, passa a elaborar a O Op do GAC e o PFA, os quais serão remetidos ao seu O Lig junto ao Esc Sp.
> 4.1.5.15 Antes do Exm Sit e durante as suas fases, deve ser realizado um esforço de inteligência para que o Cmt e o EM disponham do maior número possível de informações para reduzir a incerteza no momento da execução das operações (2020, p. 4-1 a 4-5).

Por fim, no intuito de realizar um confronto futuro entre a doutrina atual e aquela prevista no Manual de Campanha C 6-21 (Artilharia da Divisão de Exército), cabe apresentar a abordagem deste manual no que tange o assunto “Exame de Situação”:

> ESTUDO DE SITUAÇÃO
> 4-9. GENERALIDADES
> a. O Estudo de situação do comandante da AD visa a determinar a melhor forma de apoiar pelo fogo a operação, incluindo a defesa antiaérea à baixa altura.

b. O comandante da AD, como assessor de apoio de fogo do comandante da divisão, deve considerar, entre outros aspectos, as necessidades em meios de artilharia, a organização para o combate, o desdobramento desses meios e, ainda, a munição necessária para o apoio de fogo a determinada operação. Seu estudo compreende, essencialmente, os aspectos táticos relacionados com a necessidade de fogos, seu planejamento e coordenação.
c. O estudo de situação do comandante da AD deve ser objetivo, rápido, contínuo e na maioria das vezes, não escrito.

4-10. SISTEMÁTICA DO ESTUDO
a. O comandante da AD, mesmo antes do conhecimento das linhas de ação relativas à manobra da divisão, inicia seu estudo de situação analisando a missão, o terreno, o inimigo e os meios, a fim de tirar conclusões parciais, peculiares ao escalão AD, sobre:
(1) avaliação dos meios de artilharia alocados à DE pelo escalão superior;
(2) continuidade do apoio de fogo nas ações futuras e decorrentes;
(3) participação em fogos previstos determinada pelo escalão superior;
(4) centralização ou descentralização dos meios de artilharia;
(5) suficiência dos prazos em relação ao emprego da artilharia;
(6) faixas ou regiões com prioridades ou maiores necessidades de fogos;
(7) regiões restritas ao fogo;
(8) restrições e facilidades do terreno para deslocamento e desdobramento dos meios e para observação e busca de alvos;
(9) avaliação das possibilidades da artilharia, força aérea e guerra eletrônica inimigas e medidas para reduzir os efeitos de suas ações;
(10) normas de fogos de contrabateria;
(11) avaliação da necessidade de desencadeamento de fogos previstos (em proveito da divisão).
(12) alvos prioritários a bater e a orientação dos nossos meios de busca de alvos;
(13) necessidades “versus” disponibilidades de meios de artilharia de campanha, de defesa antiaérea e de busca de alvos;
(14) necessidade “versus” disponibilidade de munição;
(15) necessidade de meios adicionais de apoio de fogo e busca de alvos e/ou de apoio de guerra eletrônica;
(16) normas para planejamento e prazos para o estabelecimento dos subsistemas de artilharia;
(17) necessidade de coordenação entre os diversos meios de apoio de fogo;
(18) avaliação das possibilidades do inimigo (levantadas pelo E2 DE) em relação ao emprego da artilharia, particularmente a ameaça aérea e as infiltrações.

b. Quando as linhas de ação relativas à manobra da divisão estiverem estabelecidas, o comandante da AD conclui qual a que conta com o melhor apoio de artilharia e, para isso, devem ser analisados os aspectos que se seguem:
(1) número de comandos a apoiar;
(2) necessidade de fogos;
(3) necessidade de coordenação de fogos;

(4) desdobramento e deslocamento dos meios de artilharia (continuidade do apoio de fogo);
(5) necessidade de descentralização dos meios de artilharia e de reorganização do apoio de fogo;
(6) a peça de manobra que estará mais e menos protegida pelo terreno, quanto aos ataques aéreos do inimigo;
(7) necessidade de outros meios de artilharia antiaérea e de busca de alvos.

c. Assessorando o comandante da DE, essa conclusão do comandante da AD encerra a primeira fase do estudo de situação.

d. Após a decisão do comandante da divisão, o estudo de situação do comandante da AD é orientado para apoiar eficientemente a manobra adotada, representando a segunda fase do estudo de situação. Para isso são estabelecidas linhas de ação para apoio à manobra decidida, visando a concluir sobre os aspectos que se seguem:
(1) organização da AD para o combate (artilharia de campanha e antiaérea e busca de alvos);
(2) elementos do COT/DE e estabelecimento do COT/AD;
(3) realização de fogos previstos (preparação, contrapreparação, intensificação, programas de contrabateria, etc.);
(4) norma de fogos de contrabateria;
(5) repartição da munição de artilharia;
(6) emprego dos meios de busca de alvos;
(7) necessidade de participação de outros meios de apoio de fogo (aéreos, navais, etc.);
(8) estabelecimento de medidas de coordenação de apoio de fogo;
(9) desdobramento dos meios e do posto de comando da AD;
(10) normas para o planejamento e execução das ações a cargo dos subsistemas de artilharia, tais como: regulações, estabelecimento das comunicações, trama topográfica, sistema de observação e meteorologia, etc.

e. As conclusões do estudo de situação constam dos documentos que se seguem:
(1) ordem de operações da divisão (assuntos de artilharia);
(2) ordem de operações da AD;
(3) plano de apoio de fogo;
(4) plano de fogos de artilharia (1994, p. 4-6 a 4-8).

2.5 O POSTO DE COMANDO DA AD (PC/AD)

O Manual de Campanha EB70-MC-10.224 (Artilharia de Campanha nas Operações) traz o conceito e algumas considerações gerais do Posto de Comando:

> 4.6.1 O Posto de Comando (PC) é o conjunto de órgãos e instalações, que possibilitam ao comandante e seu Estado-Maior o exercício de suas funções táticas e logísticas. O PC é, frequentemente, dividido em principal e em recuado. O Posto de Comando Principal (PCP) é, normalmente, o Posto de Comando propriamente dito.
> 4.6.2 Os principais encargos do Estado-Maior no Posto de Comando relacionam-se com as operações e atividades de inteligência. As outras atribuições do EM que contribuem para as operações e a inteligência são: reconhecimento, topografia, comunicações, ligações e logística.
> 4.6.3 Quando o Posto de Comando é dividido em dois escalões, os encargos logísticos do comando são atribuídos ao escalão recuado. O escalão recuado localiza-se, normalmente, na Área de Trens do Grupo.
> 4.6.4 O Posto de Comando da Artilharia pode ser utilizado como Posto de Comando alternativo da força apoiada (2019, p. 4-6).

Por sua vez, o Manual de Campanha C 6-21 (Artilharia da Divisão de Exército) apresenta o Posto de Comando como um dos elementos de comando e coordenação da AD.

> 3-4. COMANDO E COORDENAÇÃO
> O comando da artilharia divisionária, apoiado pela bateria comando da AD, instala e opera os elementos de comando e coordenação que se seguem.
> a. Posto de Comando da AD;
> b. Elemento de Coordenação do Apoio de Fogo (ECAF) e Elemento de Defesa Antiaérea (EDAAe) juntos ao PC/DE (1994, p. 3-3).

O Manual de Campanha C 11-06 (Comunicações na Artilharia de Campanha) aborda conceitos importantes quanto ao Posto de Comando. Dentre eles, destacam-se as formas de localização, os fatores para escolha das áreas do PC, o Cmt PC, a responsabilidade para distribuição interna dos órgãos e os aspectos sobre o deslocamento do Posto de Comando.

> POSTOS DE COMANDO
>
> 2-8. GENERALIDADES
> a. Conceitos
> (1) Posto de comando (PC) - local situado na zona de combate de onde todos os escalões, do exército de campanha à subunidade, conduzem as operações.
> (2) Posto de comando recuado (PCR) - local situado na zona de combate de onde os comandos das divisões de exército e das brigadas, com as finalidades de diminuir o volume de pessoal e de material no PC e, ao mesmo tempo, facilitar as ligações com os respectivos batalhões logísticos e companhias de administração, desdobram parte dos seus elementos de

Estado-Maior. Normalmente, o posto de comando recuado é justaposto à área de apoio logístico do respectivo comando.
b. As possibilidades dos meios de guerra eletrônica e a concentração dos meios de comunicações tornam os postos de comando alvos extremamente compensadores e sempre buscados pelo inimigo, o que obriga a implantação de medidas efetivas para a sua segurança. Por este motivo, a dispersão dos diversos órgãos, a previsão de frequentes mudanças e a designação, com a devida preparação, de postos de comando de elementos subordinados para funcionarem como alternativos são previdências que sempre deverão ser tomadas em todos os níveis.
(…)

2-11. FORMAS DE LOCALIZAÇÃO
a. As formas de localização dos postos de comando são as seguintes:
(1) designação de uma região ou local, pelo escalão superior.
(2) atribuição de um eixo de comunicações, pelo escalão superior.
(3) liberdade de escolha pelo escalão subordinado.
(…)
e. Ocorrendo a necessidade de mudança de local de um PC, o escalão superior deve ser informado do fato imediatamente; normalmente, as posições alternativas selecionadas já devem ser do conhecimento do comando enquadrante e a sua ocupação pode ser informada por meio de uma mensagem preestabelecida simples.

2-12. FATORES A CONSIDERAR NA ESCOLHA DE ÁREAS DE POSTOS DE COMANDO
A observância equilibrada dos fatores que se seguem, e seus respectivos aspectos, permite a escolha da área do posto de comando nas melhores condições possíveis.
a. Missão do escalão considerado
(1) Posição relativa à manobra (…).
(2) Distância de planejamento (…).
(3) Observatórios próximos (…)
b. Facilidade para as comunicações
(1) Recursos locais (…).
(2) Interferências (…).
(3) Acessibilidade (…).
(4) Redução das distâncias de comunicações (…).
(5) Equilíbrio das distâncias de comunicações (…).
(6) Rede de estradas (…).
(7) Obstáculos (…)
(8) Pista de aterragem (…).
c. Segurança
(1) Terreno favorável à defesa imediata (…).
(2) Abrigo (…).
(3) Coberturas (…).
(4) Proximidades de unidades de combate (…).
(5) Distância (…).
(6) Segurança face aos flancos e à infiltração inimiga.
(7) Vulnerabilidade (…).

d. Facilidade para instalação
(1) Área necessária (…).
(2) Instalações existentes (…).
(3) Estacionamento e trânsito de viaturas (…).
(4) Necessidade de controle (…).
(…)

2-14. DELIMITAÇÃO DA ÁREA
A delimitação da área do posto de comando é aprovada pelo comandante, mediante proposta do E3/S3 e assessorado pelo oficial de comunicações.

2-15. DISTRIBUIÇÃO INTERNA
a. O Ajudante Geral (S Cmt) auxiliado pelo comandante da subunidade de comando, é o responsável pela distribuição interna e localização precisa das diferentes instalações necessárias ao comando, na área do PC. A escolha dos locais para a instalação dos meios de comunicações é feita em coordenação com o oficial de comunicações. Cabe ao Cmt Bia Cmdo planejar a segurança do PC, auxiliado pelo Adj O Com, e submetê-la a aprovação de Aj G (ou S Cmt).
(…)

2-17. DESLOCAMENTOS
a. Embora, sob ponto de vista das comunicações, seja desejável que o posto de comando se mantenha o mais estável possível, as possibilidades dos modernos meios de foto-informação, de guerra eletrônica e de apoio de fogo tornaram os postos de comando alvos altamente vulneráveis à detecção, identificação, localização e destruição.
b. A sobrevivência do posto de comando é um dos fatores de maior importância para o sucesso das operações. Por este motivo deve ter a capacidade necessária para estabelecer os seus órgãos de forma amplamente dispersa e de efetuar deslocamentos rápidos e frequentes.
c. Em consequência, as comunicações devem se adequar a essas características da guerra moderna. Todos os elementos de comunicações de qualquer escalão devem possuir o pessoal e o material necessários para o preparo de posições alternativas, sem desfalcar o posto de comando que estiver funcionando (…).
d. A previsão de postos de comando alternativos pode ser feita designando-se, para isso, instalações de elementos subordinados que, neste caso, devem possuir ou receber os meios de comunicações que lhes permitam conduzir as operações, em situação de emergência, sem quebra de continuidade.
e. A necessidade de apoio cerrado de comunicações exige, também, o deslocamento do PC em consequência da evolução da situação tática.
f. Indícios para a mudança do posto de comando
(1) Queda acentuada da eficiência das comunicações.
(2) Saídas constantes do grupo de comando.
(3) Problemas de segurança, em face do afastamento do posto de comando em relação as tropas de combate.
(4) Conveniência ou necessidade da mudança do limite de retaguarda do escalão considerado.

> (5) Efeitos psicológicos adversos sobre a tropa, dado ao afastamento do posto de comando dos elementos de combate.
> (6) Contatos pessoais difíceis e demorados.
> g. O deslocamento pode ser feito por lances ou por escalões. Por lances, o posto de comando se desloca como um todo, enquanto que, por escalões, ele se fraciona, deslocando-se por partes. Neste caso, o posto de comando, na posição antiga, só é fechado e inicia seu deslocamento quando o escalão inicial estiver instalado e operando o posto de comando na nova posição (1995, p. 2-10 a 2-16).

O Manual de Campanha C 6-142 (Bateria Comando de Artilharia Divisionária/Agrupamento de Artilharia) traz alguns aspectos específicos do PC/AD, dentre os quais ressaltam-se a apresentação dos órgãos e aqueles atrelados à segurança. A figura 3 ilustra a distribuição dos órgãos em um PC/AD.

> DESDOBRAMENTO
> (…)
>
> 3-2. ÁREA DO POSTO DE COMANDO
> a. Generalidades - As condições a que uma área deve satisfazer para que se instale um PC são, em geral, as mesmas para todos os escalões de Artilharia. Nos planos para a ocupação de uma determinada área, o Cmt Bia C examina o espaço disponível, as possibilidades de desenfiamento e disfarce que a região oferece, as facilidades de comunicação com as unidades subordinadas, apoiadas ou reforçadas e as vias de transporte existentes.
> b. Espaço necessário - O PC/AD ocupa uma área de aproximadamente 3 Km², e compreende os órgãos adiante especificados (Fig 3-1):
> (1) comando da artilharia divisionária;
> (2) estacionamento da Bia C;
> (3) centro de mensagens, posto de rádio e painéis, central telefônica;
> (4) centro de operações táticas da AD (COT/AD);
> (5) posto meteorológico, posto de socorro, centro de informações topográficas;
> (6) posto de comando da bateria de busca de alvos;
> (7) linha de viaturas.
> (…)
>
> 3-4. SEGURANÇA
> a. Generalidades - A segurança imediata do PC compreende:
> (1) o estabelecimento de um sistema de alarme adequado;
> (2) a previsão de medidas passivas e ativas de defesa;
> (3) a instalação de um sistema de segurança logo após a chegada do 3 escalão de reconhecimento, com aperfeiçoamento progressivo, à medida que se desenvolve a ocupação do PC
> (4) cabe ao Cmt planejar a segurança do PC e submetê-la a aprovação do Aj G. É auxiliado nesta tarefa pelo Adj O Com, que se encarrega de sua execução (1995, p. 3-1, 3-2 e 3-8).

Por fim, no intuito de realizar um confronto futuro entre a doutrina atual e aquela prevista no Manual de Campanha C 6-21 (Artilharia da Divisão de Exército), cabe apresentar a abordagem deste Manual no que tange o assunto “Posto de Comando”:

> POSTO DE COMANDO DA AD
>
> 3-6. GENERALIDADES
> a. O posto de comando é o lugar onde o comandante, auxiliado pelo seu estado-maior, exerce suas funções táticas e administrativas. As operações futuras são planejadas no PC pelos chefes de seção do estado-maior geral da AD, em seus locais de trabalho. As operações correntes, no centro de operações táticas da AD.
> b. Os principais encargos do estado-maior no posto de comando se relacionam com as operações e informações. As outras atribuições do estado maior que contribuem para as operações e informações são: reconhecimento, topografia, meteorologia, comunicações, ligação, logística e pessoal.
> c. Deve ter possibilidade de funcionar 24 horas/dia.
> d. É, normalmente, o posto de comando alternativo da divisão. Para isso, a AD deve estar integrada ao sistema de comunicações divisionário através de um C Com A instalado pelo elemento de comunicações orgânico da divisão.
>
> 3-7. LOCALIZAÇÃO
> a. A localização geral do PC é aprovada pelo Cmt da AD mediante proposta do E3, que foi assessorado pelo oficial de comunicações e eletrônica. A localização precisa e a disposição interna é de responsabilidade do ajudante geral, que é o Cmt do PC.
> b. Deve ser localizado de modo a permitir, em qualquer situação, facilidade de ligação com o PC da divisão e com as unidades de artilharia subordinadas (Fig 3-2).
> c. A execução das medidas necessárias à instalação do PC são da responsabilidade do Cmt da Bia C/AD.
> d. Condições que devem ser satisfeitas para a localização do PC nas operações defensivas e ofensivas:
> (1) Na defensiva
> (a) Estar à retaguarda das posições de manobra previstas para as unidades de artilharia;
> (b) Estar à retaguarda dos últimos núcleos de aprofundamento da divisão, a uma distância que evite deslocamentos motivados pela ação ofensiva do inimigo, em princípio, 4 km.
> (c) Estar próximo ao PC da divisão.
> (d) É desejável que se mantenha o mais estável possível, apoiando a operação de um mesmo local. A situação tática e os meios de comunicações podem, no entanto, impor o seu deslocamento no decorrer do combate.
> (2) Na ofensiva
> (a) Estar à retaguarda das posições iniciais das unidades de artilharia subordinadas.
> (b) Estar próximo ao PC da divisão.

e. O manual C 6-142, no Cap 4, detalha as ações do REOP de PC/AD.

3-8. DESLOCAMENTO

a. O deslocamento para a posição de manobra deve ser coordenado com o PC/DE e com a manobra de suas unidades, em lances que não ultrapassem o alcance das comunicações e aproveitando, dentro do possível, os períodos em que houver uma redução no volume de tráfego de mensagens.

b. O posto de comando da AD, em operação de grande mobilidade, deve ser capaz de realizar deslocamentos rápidos e frequentes. Pode se deslocar como um todo ou por escalões, dentro da necessidade da continuidade das operações.

3-9. DESDOBRAMENTO

a. O posto de comando da AD ocupa uma área de aproximadamente 3 km^2.

b. Na área do posto de comando, desdobram-se os órgãos adiante especificados (Fig 3-3):

(1) comando da artilharia divisionária;

(2) bateria de comando da AD;

(3) centro de mensagens, posto de rádio e painéis, central telefônica;

(4) centro de operações táticas da AD;

(5) posto meteorológico, posto de socorro, centro de informações topográficas;

(6) posto de comando da bateria de busca de alvos;

(7) linha de viaturas e pista de aterragem.

c. O manual C 6-142, no Cap 3, detalha o desdobramento do PC/AD (1994, p. 3-4 a 3-6).

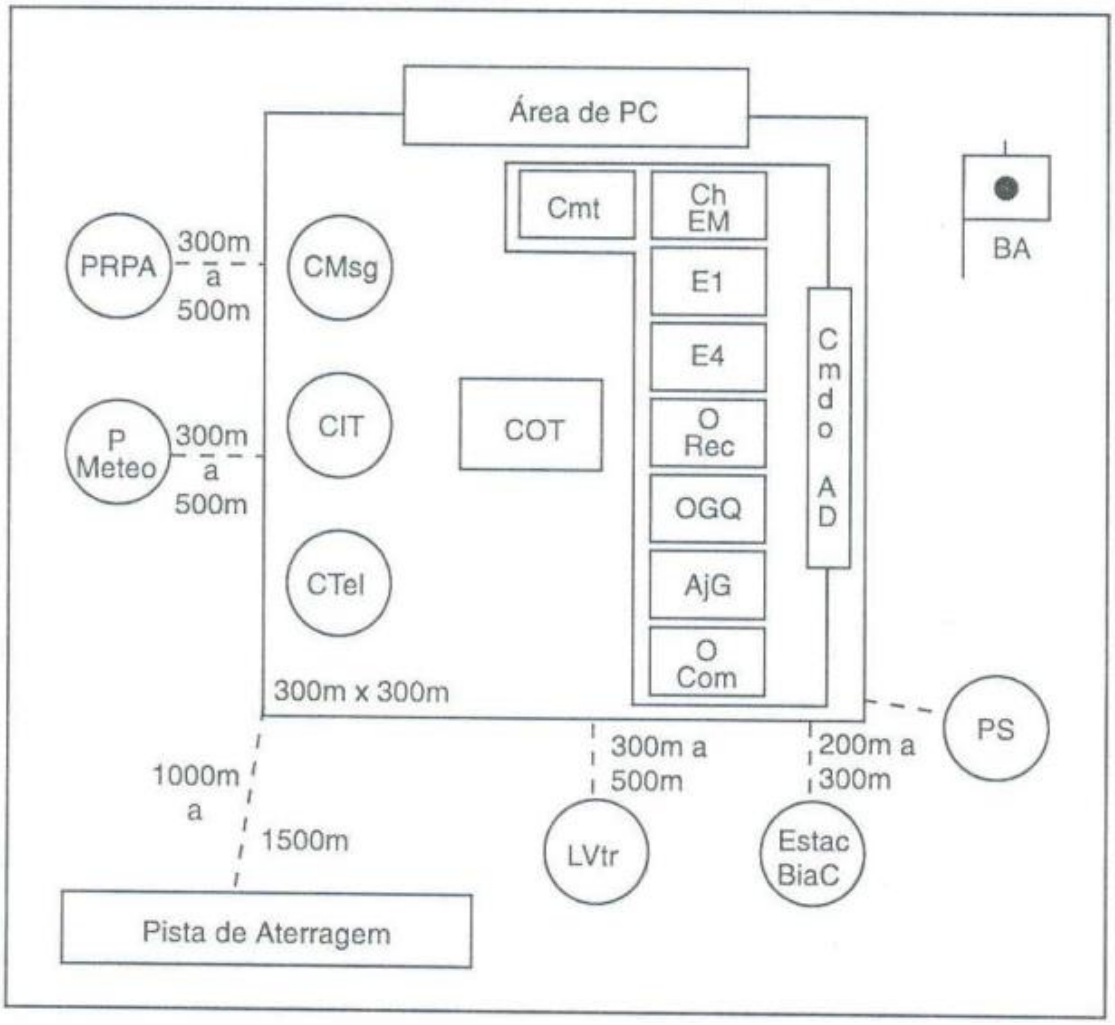

FIGURA 3 - Órgãos do PC/AD

Fonte: BRASIL, 1995, p. 3-2 (Manual de Campanha C 6-142)

Os requisitos para localização dos órgãos e o Reconhecimento, Escolha e Ocupação de Posição (REOP) do PC/AD são descritos no Manual de Campanha C 6-142 (Bateria Comando de Artilharia Divisionária/Agrupamento de Artilharia) e não serão aprofundados e revisados neste estudo.

2.6 O CENTRO DE OPERAÇÕES TÁTICAS DA AD (COT/AD)

A fim de realizar uma análise dedutiva, faz-se relevante compreender alguns aspectos do Centro de Operações Táticas da DE. Assim, o Manual de Campanha EB70-MC-10.243 (Divisão de Exército) aborda sua finalidade, o responsável por sua coordenação, seu supervisor e sua constituição modular.

> 3.3.3 CENTRO DE OPERAÇÕES TÁTICAS (COT)
> 3.3.3.1 Na DE, poderá ser estabelecido um COT, com a finalidade de acelerar a capacidade de reação do EM para as operações em curso. Tal Centro não está previsto no Quadro de Organização (QO) da Divisão e traduz-se em uma instalação do Posto de Comando (PC), que reúne o mínimo de representantes das seções do EM, necessário à condução das operações em curso.
> 3.3.3.2 O Ch EM será o responsável pela coordenação da atividade do COT com a atividade dos EM Geral e Especial. O E3 será o supervisor do COT.
> 3.3.3.3 O COT/DE poderá ser constituído por equipes oriundas de estruturas das Capacidades específicas, como Elemento de Coordenação de Apoio de Fogo (ECAF), Elemento de Defesa Antiaérea (ED A Ae), Elemento de Guerra Química, Biológica e Radiológica (EGQBR), Elemento de Engenharia (EE), Elemento de Comunicações e Eletrônica (E Com Elt), dentre outros (2020, p. 3-3 e 3-4).

Por sua vez, o COT/AD e a Central de Tiro (C Tir) dos GAC são órgãos de Direção de Tiro, por meio dos quais os comandantes de Artilharia exercem a coordenação e controle dos fogos em seus respectivos escalões. O Manual de Campanha EB70-MC-10.224 (Artilharia de Campanha nas Operações) diferencia a função de tais órgãos:

> 5.2.4.1 O comandante da Artilharia exerce a direção e o controle do tiro por intermédio de sua Central de Tiro (C Tir), nos Grupos de Artilharia, ou pelo Centro de Operações Táticas (COT), nas AD e A CEx, e, quando for o caso, por meio do órgão de coordenação do apoio de fogo do escalão considerado.
> 5.2.4.2 A C Tir é constituída de pessoal e equipamento de direção de tiro e comunicações necessárias para que o comando exerça o controle e a direção do tiro. A C Tir transforma as informações sobre os alvos, as missões de tiro impostas pelo escalão superior e os pedidos de tiro em comandos de tiro e os transmite para as baterias.
> 5.2.4.3 Nos escalões A CEx e AD, o COT controla e dirige os tiros das unidades sobre as quais exerce o controle centralizado, não sendo normal preparar elementos de tiro.

> 5.2.4.4 Um órgão de coordenação de apoio de fogo é estabelecido em cada nível de comando. Os procedimentos, organização e a estrutura dos diferentes órgãos de coordenação variam com o escalão, a quantidade e os tipos de apoio de fogo disponíveis e a natureza da operação. Com exceção do nível subunidade, o comandante de Artilharia, ou seu representante, é responsável pela sua organização e funcionamento.
> 5.2.4.5 O órgão de coordenação do apoio de fogo e a central de tiro têm atribuições específicas e complementares na direção e controle do tiro. A C Tir exerce atividades voltadas para o planejamento dos fogos e sua execução e o órgão de coordenação do apoio de fogo visa à integração do apoio de fogo com a manobra e a coordenação dos fogos de Artilharia com outros meios de apoio de fogo (2019, p. 5-3).

Outrossim, o Manual de Campanha EB70-MC-10.346 (Planejamento e Coordenação de Fogos) estabelece o COT como parte integrante do PC dos escalões de Artilharia, sob responsabilidade do Chefe do EM, no qual são tratados assuntos relacionados, principalmente, às operações e inteligência.

> 2.4.3 CENTRO DE OPERAÇÕES TÁTICAS (COT)
> 2.4.3.1 É parte integrante do posto de comando (PC) das grandes unidades (GU) ou organizações militares (OM) de artilharia, chefiado pelo chefe do estado-maior (ou subcomandante). Os meios de comunicações e pessoal são centralizados para controlar e coordenar as operações táticas em curso.
> 2.4.3.2 É um órgão técnico do escalão de artilharia considerado onde é realizada a integração dos trabalhos de operações e inteligência. Trata de assuntos relacionados à organização para o combate, aos deslocamentos, aos desdobramentos, à produção e análise de alvos, ao planejamento de fogos, ao acompanhamento das operações e à condensação dos relatórios de efeitos (2017, p. 2-14).

O referido manual ainda define que o COT/AD funciona de forma semelhante ao COT do Comando de Artilharia de uma Força Terrestre Componente (COT/CAFTC), o qual é abordado detalhadamente (missões, finalidade, tarefas, composição, dentre outros) conforme segue:

> 2.5.2.4.8 O Comando da Artilharia da FTC e o COT
> a) O elemento que enquadra os meios de artilharia da FTC é o Comando de Artilharia da FTC (CAFTC), estruturado modularmente, com base no maior escalão de artilharia empregado na operação.
> b) As missões do CAFTC são as seguintes:
> - comandar e coordenar as operações das unidades de artilharia;
> - ampliar o apoio de fogo disponível nos escalões subordinados;
> - planejar e coordenar a execução do apoio de fogo à FTC;

> - empregar, quando for o caso, sob seu controle operacional, os elementos de artilharia que atuam em proveito dos escalões subordinados; e
> - realizar fogos de contrabateria, dentro do alcance do seu material.
> c) É estabelecido um COT, com a finalidade de acelerar a capacidade de reação do EM da Art/FTC em face das operações em curso. É um órgão voltado para a direção e o controle dos fogos da Art/FTC, não sendo normal preparar elementos de tiro.
> d) O COT/CAFTC contém os representantes das seções interessadas nas operações correntes. Esses representantes assessoram o comandante da Art FTC, proporcionando-lhe as informações correntes, realizando o exame de situação de conduta, apresentando-lhe propostas, executando ações de acordo com as normas estabelecidas e emitindo instruções complementares.
> e) O Chefe do EM da Art da FTC é o chefe do COT. Normalmente, o E3 é designado supervisor do COT. O COT/CAFTC tem as seguintes tarefas: coordenar a busca de alvos; dirigir, controlar e coordenar os fogos dos meios de artilharia sob o controle da Art; e coordenar o fogo da Art com a manobra em curso. Pode ser organizado de acordo com a tabela 2-4.
> - Os elementos do COT podem realizar as ligações que forem necessárias para o cumprimento de suas tarefas.
> - O COT/CAFTC é composto por: equipe de operações, que coordena o desdobramento das unidades de Art Cmp; equipe de direção de tiro, que analisa e verifica o melhor meio de apoio de fogo para bater determinado alvo; equipe de análise de alvos, que planeja, controla e coordena os meios de busca de alvo da FTC; e equipe de informações, que, com a seção de ordem de batalha, estuda e levanta as possibilidades da ordem de batalha do inimigo. Ainda, são inseridos elementos encarregados por estabelecer as comunicações com os diversos meios e órgãos envolvidos na coordenação do apoio de fogo. De acordo com a missão, podem ser incluídos elementos especializados no emprego de mísseis e foguetes.
> (…)
> 2.5.3.5 COT/AD
> 2.5.3.5.1 O COT da artilharia divisionária (AD) funciona de maneira semelhante ao COT do CAFTC, (…), acrescido do elemento de defesa antiaérea (EDAAe), se for o caso.
> 2.5.3.5.2 Caso não se estabeleça um comando de AAAe do G Cmdo Op, o EDAAe poderá fazer parte do COT da AD (2017, p. 2-22, 2-23 e 2-25).
>
> 3.3.7 Os planos de fogos de artilharia (PFA) são preparados nas centrais de tiro (C Tir) dos GAC orgânicos das Bda, COT/AD e COT/CAFTC (2017, p. 3-7).

A sugestão de organização do COT/CAFTC, exposta no Manual de Campanha EB70-MC-10.346 (Planejamento e Coordenação de Fogos), pode ser visualizada na Figura 4.

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

FIGURA 4 - COT da Artilharia
Fonte: BRASIL, 2017, p. 2-23 (Manual de Campanha EB70-MC-10.346)

As atribuições específicas dos integrantes das células de fogos, desde o nível SU até o nível FTC, encontram-se descritas no ANEXO A do Manual de Campanha EB70-MC-10.346 (Planejamento e Coordenação de Fogos) e transcritas na Tabela 1. Após uma análise dedutiva, pode-se compreender as principais atribuições das equipes que compõem o COT/AD.

Por fim, no intuito de realizar um confronto futuro entre a doutrina atual e aquela prevista no Manual de Campanha C 6-21 (Artilharia da Divisão de Exército), cabe apresentar a abordagem deste manual no que tange o assunto “Centro de Operações Táticas da AD”.

O C 6-21 traz as seguintes generalidades e missões para o COT/AD:

> 3-10. GENERALIDADES
> a. Na AD, normalmente, é estabelecido um centro de operações táticas (COT) com a finalidade de acelerar a capacidade de reação do estado-maior da AD em face das operações em curso. É um órgão voltado, basicamente, para a direção e o controle dos fogos da AD, não sendo normal preparar elementos de tiro.
> b. É uma instalação do PC/AD que contém os representantes das seções dos estados-maiores geral e, eventualmente, do especial, interessados nas operações correntes. Esses representantes assessoram o comandante da AD, proporcionando-lhe as informações correntes, realizando estudos de situação de conduta, apresentando-lhe propostas, executando ações de acordo com as normas estabelecidas e emitindo instruções complementares. O seu efetivo normal deve permitir o funcionamento durante 24 horas.
> c. O chefe do estado-maior da AD é o chefe do COT e responsável pela coordenação da atividade do COT com a do restante do estado-maior geral e especial. Normalmente, o E3 é designado supervisor do COT.

> 3-11. MISSÃO
> a. Coordenar o emprego dos meios de apoio de fogo da AD de acordo com a manobra da DE.
> b. Coordenar a busca de alvos para a artilharia.
> c. Planejar, dirigir, controlar e coordenar os fogos dos meios de artilharia sob controle da AD, que podem ser os que se seguem:
> (1) agrupamentos-grupo ou unidades orgânicas;
> (2) agrupamentos de artilharia, agrupamentos-grupo, unidades ou subunidades em reforço;
> (3) unidades sob controle operacional;
> (4) agrupamentos de artilharia, agrupamentos-grupo ou unidades em reforço de fogos à AD (1994, p. 3-7 e 3-8).

Quanto à estrutura, composição e ligações normalmente estabelecidas pelo COT/AD, o referido Manual de Campanha apresenta as Figura 5 e 6 e a abordagem exposta a seguir:

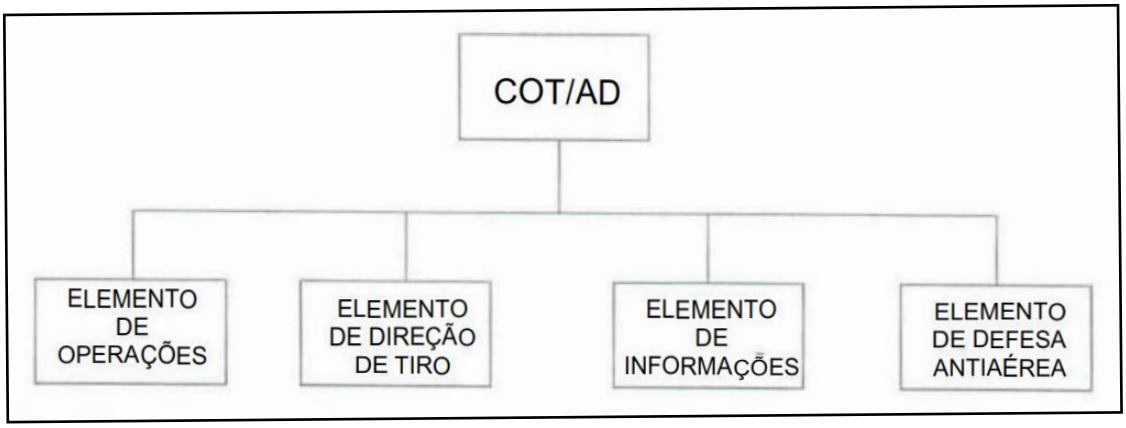

FIGURA 5 - Estrutura do COT/AD

Fonte: BRASIL, 1994, p. 3-8 (Manual de Campanha C 6-21)

> 3-12. ESTRUTURA E COMPOSIÇÃO
> (…)
> b. Basicamente, o COT/AD é um agrupamento de elementos das 2ª e 3ª seções do estado-maior geral.
> c. Os elementos das outras seções do estado-maior geral e especial são incluídos no COT à medida que se tornem necessários para assegurar presteza nas reações do estado-maior às decisões.
> d. Todos os elementos do COT/AD, além de estabelecerem ligações entre si, o fazem também, quando for o caso, com as demais seções do estado maior e com seus similares nos escalões superiores, subordinados e vizinhos (1994, p. 3-8 e 3-9).

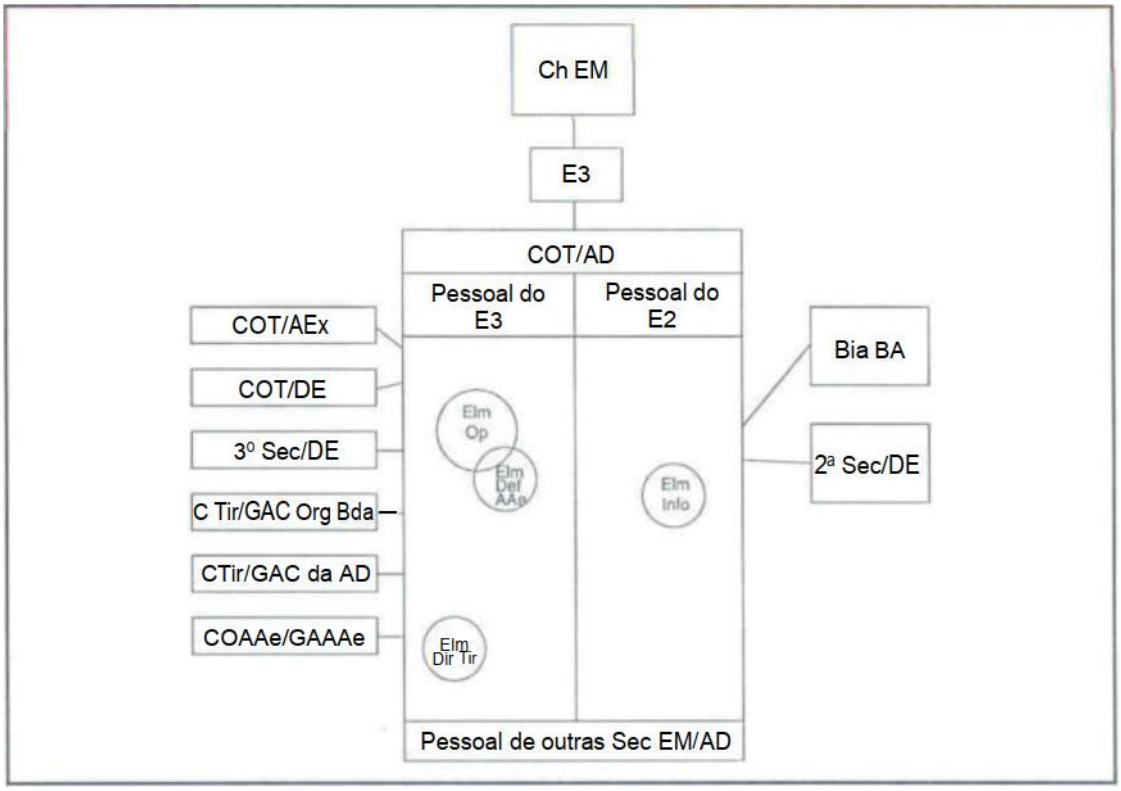

FIGURA 6 - Ligações normalmente estabelecidas no COT/AD
Fonte: BRASIL, 1994, p. 3-9 (Manual de Campanha C 6-21)

Ainda de acordo com o Manual de Campanha C 6-21 (Artilharia da Divisão de Exército), as equipes do COT/AD possuem as respectivas atribuições específicas:

> a. Elemento de operações
> (1) Manter informações atualizadas sobre as operações em curso da divisão.
> (2) Manter informações atualizadas sobre a situação e possibilidades da artilharia em apoio à divisão.
> (3) Coordenar o desdobramento das unidades de artilharia sob controle da AD.
> (4) Estabelecer as necessidades em meteorologia e difundir os dados obtidos.
> (5) Estabelecer as necessidades de levantamento topográfico.
> (6) Fornecer ao elemento de direção de tiro os dados sobre desdobramento dos meios, atual ou previsto e as mudanças nas missões dos elementos de artilharia sob seu controle.
> (7) Apresentar ao E4 as necessidades de Sup Cl III das unidades sob controle da AD para atender aos deslocamentos e às operações de suprimento de munição.
> (8) Preparar a proposta do plano de fogos de artilharia (PFA) da divisão, assessorado pelo elemento de direção de tiro.

(9) Dirigir o funcionamento da rede de comando, rede interna da AD.

b. Elemento de direção de tiro
(1) Analisar alvos oriundos do elemento de informações (COT/AD), do ECAF/DE, do COT/Agpt Art, do COT/A Ex e da C Tir dos GAC sob controle da AD e orgânicos das brigadas.
(2) Selecionar alvos para serem batidos por outros elementos de apoio de fogo e passá-los ao ECAF/DE, à C Tir do GAC orgânico da brigada, COT/Agpt Art e COT/A Ex (se for o caso).
(3) Selecionar os alvos para serem batidos pelos meios de artilharia de campanha sob controle da AD, transformá-los em missões de tiro e designar as respectivas unidades de tiro que irão cumpri-las, considerando os efeitos desejados, métodos de ataque e tipos de material e munição;
(4) Assessorar o elemento de operações na elaboração da proposta do PFA da divisão.
(5) Apresentar ao E4 as necessidades de munição dos elementos sob controle da AD.
(6) Manter atualizados a prancheta de planejamento de tiro, o calco (carta) de alvos, a lista de alvos e o registro de missões de tiro e de controle da munição.
(7) Manter os elementos de artilharia de campanha, controlados pela AD, informados sobre os alvos mais importantes.
(8) Operar, se for o caso, o computador de tiro da AD.
(9) Dirigir o funcionamento das redes de tiro da AD.

c. Elemento de defesa antiaérea
(1) Assessorar o comandante da AD no estudo de situação de defesa antiaérea.
(2) Propor a organização ou reorganização para o combate da artilharia antiaérea subordinada à AD, em função das prioridades estabelecidas pelo comando da divisão no COT/DE.
(3) Manter-se atualizado quanto às informações oriundas do escalão superior sobre a ameaça aérea e medidas de coordenação e controle de defesa antiaérea e do uso do espaço aéreo.
(4) Manter atualizados os quadros e cartas de situação da defesa antiaérea, com base nas informações recebidas das unidades/subunidades de artilharia antiaérea da AD, do escalão superior e subordinado e dos outros elementos do COT.
(5) Propor medidas para a integração da defesa antiaérea no âmbito da divisão.
(6) Participar, no âmbito da AD, da coordenação das operações de defesa antiaérea com outras operações de apoio ao combate e apoio aéreo.
(7) Informar aos outros elementos interessados do COT/AD a situação dos meios antiaéreos, inclusive a possibilidade de emprego dos meios em missão de superfície.

d. Elemento de informações - É composto pela seção de produção de alvos e seção de ordem de batalha.
(1) Seção de produção de alvos

> (a) Planejar, controlar e coordenar o emprego dos meios de busca de alvos da AD.
> (b) Analisar alvos e passá-los ao elemento de direção de tiro.
> (c) Manter atualizada a carta de produção de alvos.
> (d) Solicitar avaliação de danos.
> (e) Dirigir a rede de busca de alvos, rede interna de AD.
> (2) Seção de ordem de batalha
> (a) Levantar a ordem de batalha da artilharia inimiga.
> (b) Levantar prováveis localizações de alvos e passá-los à seção de produção de alvos para as decorrentes buscas.
> (c) Acompanhar a evolução das táticas e técnicas da artilharia inimiga.
> (d) Manter atualizada a carta da ordem de batalha do inimigo.
> (e) Ligar-se ao O Com Elt a fim de obter dados de medidas eletrônicas de apoio (MEA) utilizadas pelo inimigo (1994, p. 3-9 a 3-12).

Outrossim, o C 6-21 distingue as atribuições específicas do COT/AD e do ECAF/DE:

> a. O COT/AD exerce atividade mais voltada para a organização para o combate da AD, seu deslocamento e desdobramento, produção e análise de alvos para a artilharia, planejamento dos fogos e a sua execução.
> b. O ECAF/DE deve estar voltado para a integração do apoio de fogo com a manobra e a coordenação dos fogos de artilharia com outros meios de apoio de fogo (1994, p. 3-12).

2.7 O ELEMENTO DE COORDENAÇÃO DE APOIO DE FOGO DA DE (ECAF/DE)

O Manual de de Campanha EB70-MC-10.346 (Planejamento e Coordenação de Fogos) apresenta a definição e estrutura do ECAF de uma força nos seguintes termos:

> 2.4.4 ELEMENTO DE COORDENAÇÃO DO APOIO DE FOGO (ECAF)
> 2.4.4.1 É um órgão do COT, destacado para atuar junto ao Centro de Coordenação de Operações (CC Op) do escalão considerado, cuja missão principal é assessorar o comandante da força nos assuntos relativos ao planejamento e à coordenação de fogos. O ECAF é uma seção do EM/FTC e existe desde o nível SU.
> 2.4.4.2 Normalmente, o chefe do ECAF é o comandante do maior escalão de artilharia da força considerada. A coordenação do apoio de fogo no escalão brigada ou inferior é realizada pelo Centro de Coordenação do Apoio de Fogo (CCAF).

> 2.4.4.3 A estrutura do ECAF é modular e com meios para assessorar o Cmt, participar das reuniões de trabalhos junto ao CC Op, conduzir a Célula Funcional de Fogos (descrita a seguir – parágrafo 2.4.5) e estabelecer ligação com os órgãos de coordenação do apoio de fogo dos escalões superior e subordinado, com demais atuadores e com as outras funções de combate.
> 2.4.4.4 Quando for o caso, recebe da FNC e da FAC elementos para efetivar o planejamento e a coordenação dos meios do apoio de fogo naval (Centro de Coordenação Naval – CCN) e de fogo aéreo (Célula de Coordenação de Operações Aéreas – CCOA) (2017, p. 2-15).

O referido manual ainda estabelece os ECAF/CCAF conforme os escalões descritos na Figura 7. As organizações militares apresentadas na figura são apenas exemplos.

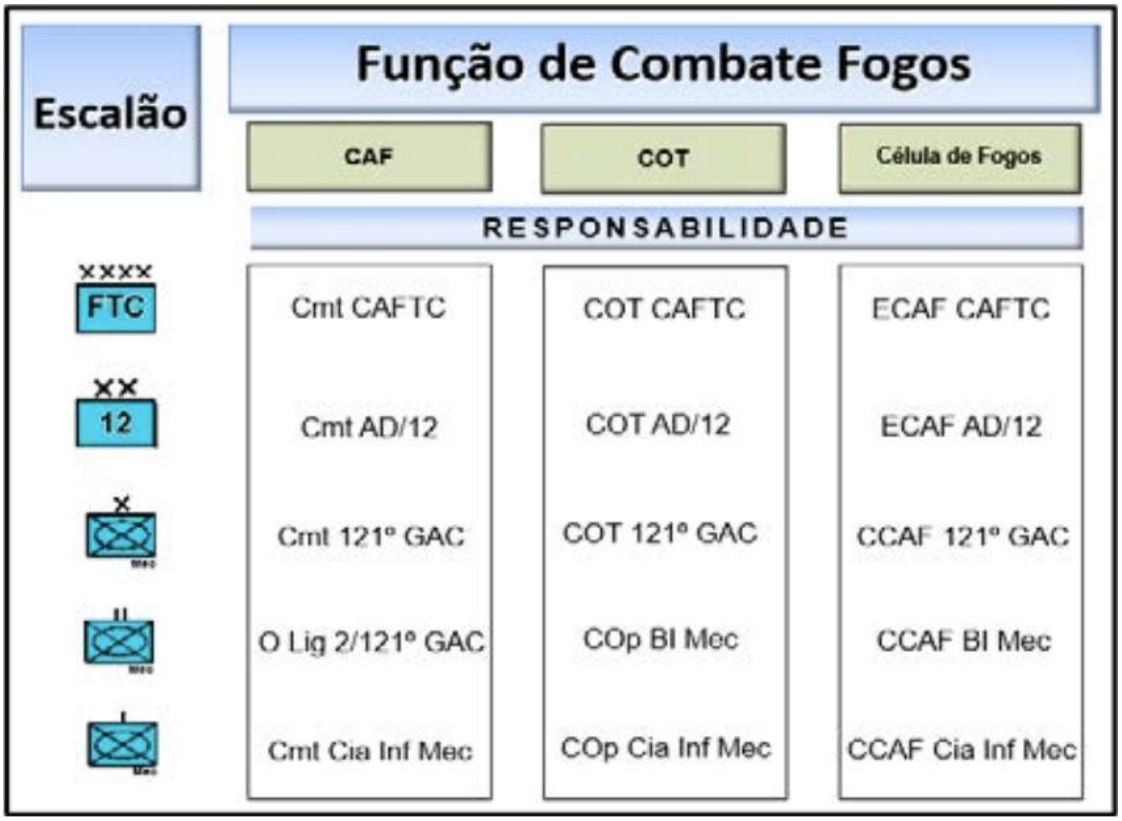

FIGURA 7 - Quadro de responsabilidades
Fonte: BRASIL, 2017, p. 2-21 (Manual de Campanha EB70-MC-10.346)

O Manual de Campanha EB70-MC-10.243 (Divisão de Exército) preconiza o ECAF como estrutura constituinte do COT/DE:

> 3.3.3.3 O COT/DE poderá ser constituído por equipes oriundas de estruturas das Capacidades específicas, como Elemento de Coordenação de Apoio de Fogo (ECAF), Elemento de Defesa Antiaérea (ED A Ae), Elemento de Guerra

> Química, Biológica e Radiológica (EGQBR), Elemento de Engenharia (EE), Elemento de Comunicações e Eletrônica (E Com Elt), dentre outros (2020, p. 3-3).

O conceito, as atribuições, a composição básica e as ligações necessárias do ECAF/DE são encontradas no Manual de de Campanha EB70-MC-10.346 (Planejamento e Coordenação de Fogos), conforme segue:

> 2.5.3 NÍVEL DIVISÃO DE EXÉRCITO INTEGRANTE DE UMA FTC (G Cmdo Op)
> 2.5.3.1 Quando a FTC for constituída por mais de uma DE, o ECAF/DE coordenará as atividades relativas aos seus fogos com os demais órgãos.
> 2.5.3.2 O ECAF/DE é o responsável pela coordenação dos fogos e pela integração com a manobra. O Centro de Operações Táticas da Artilharia Divisionária (COT/AD) está vocacionado para a organização e emprego da artilharia de campanha da DE.
> (…)
> 2.5.3.4 ECAF/DE
> 2.5.3.4.1 O ECAF é o órgão do EM/DE cuja missão principal é a coordenação do apoio de fogo superfície-superfície. Nesse órgão, também são processados todos os pedidos de apoio de fogo aéreo e naval, se for o caso (SFC).
> 2.5.3.4.2 Seus integrantes estão listados na Tab 2-5.
> 2.5.3.4.3 Poderão participar do ECAF, caso não constituam um órgão específico, os representantes de outros meios de apoio de fogo (Grupo de Mísseis e Foguetes – GMF, Av Ex e outros).
> 2.5.3.4.4 O ECAF deve ligar-se aos órgãos de coordenação do apoio de fogo dos escalões superiores, subordinados e vizinhos, ao COT/AD e aos outros meios de apoio de fogo.
> 2.5.3.4.5 Atribuições do ECAF:
> a) assessorar o Cmt/DE e EM/DE no planejamento dos assuntos relativos à função de combate Fogos;
> b) coordenar o apoio de fogo superfície-superfície, de acordo com a diretriz do comandante da divisão, preparando o plano de apoio de fogo e integrando os planos de fogos específicos (artilharia, aéreo, naval etc);
> c) preparar o plano de apoio de fogo da DE (PAF/DE), coordenando e integrando os diversos planos de fogos de artilharia (PFA) com os planos de apoio de fogo específicos (aéreos, navais, FE, etc);
> d) assessorar o comandante na confecção de suas diretrizes de fogos;
> e) coordenar o emprego dos fogos com os atuadores cinéticos e não cinéticos;
> f) assessorar o comandante da força quanto à realização de fogos previstos;
> g) propor as medidas de coordenação de apoio de fogo necessárias, analisando os pedidos de apoio de fogo e MCAF de elementos subordinados;
> h) analisar os pedidos de apoio de fogo de elementos subordinados, decidindo pelo atendimento ou pela desaprovação;
> i) ligar-se aos órgãos de coordenação do apoio de fogo dos escalões superiores e subordinados e aos outros meios de apoio de fogo existentes no TO;
> j) providenciar a análise dos alvos e a estimativa de danos decorrentes do emprego dos fogos; e

> k) solicitar e coordenar, quando necessário, o apoio de fogo à manobra da DE (2017, p. 2-23, 2-24 e 2-25).

A Figura 8 ilustra a composição do ECAF/DE.

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

FIGURA 8 - ECAF/DE

Fonte: BRASIL, 2017, p. 2-24 (Manual de Campanha EB70-MC-10.346)

As atribuições específicas dos principais integrantes e equipes do ECAF/DE encontram-se descritas no ANEXO A do Manual de Campanha EB70-MC-10.346 (Planejamento e Coordenação de Fogos) e transcritas na Tabela 1.

INTEGRANTE	FUNÇÃO
Chefe do ECAF	1) Assessorar o Cmt DE, o CAF e os demais elementos do COT/DE sobre as possibilidades e limitações de todos os meios de Ap F orgânicos da DE, sobre o apoio que o Esc Sp de Art e os demais meios de Ap F podem prestar à DE. 2) Assessorar o Cmt DE na elaboração da LAAC e das diretrizes de fogos. 3) Difundir, para os integrantes do ECAF, para os CCAF das GU e U subordinadas e para todos os meios de Ap F disponíveis, as NGA de Plj F, as medidas de Coor Ap F já estabelecidas e as informações disponíveis sobre o Ini. 4) Introduzir missões de tiro nos planos ou solicitá-las sobre alvos de interesse do Cmt Bda. 5) Sugerir a distribuição de alvos prioritários para as GU. 6) Sugerir o desencadeamento dos alvos prioritários reservados para o Cmt DE. 7) Analisar as sugestões de MCAF dos CCAF subordinados, bem como consolidar as MCAF de responsabilidade dos escalões subordinados. 8) Propor ao CAF as medidas de Coor Ap F na Z Aç da DE. 9) Propor ao CAF a distribuição dos meios de Ap F. 10) Elaborar o PPAA/DE e remetê-lo ao COT da AD. 11) Após receber o PFA DE, elaborar o PAF/DE, remetendo-o para a equipe do E3 para apreciação. 12) Solicitar Ap F adicional, Ap F Ae e Ap F Nav conforme as necessidades. 13) Ligar-se com o comando da AD, mantendo o Cmt DE e da AD informados sobre a situação.
Adj Ch ECAF	1) Substituir o ECAF junto ao Cmt DE por ocasião de um eventual afastamento. 2) Assessorar o chefe do ECAF em todas as suas atividades. 3) Verificar o posicionamento dos Elm mais avançados no terreno a fim de propor, se for o caso, a atualização das medidas de Coor Ap F. 4) Coordenar as Atv dos representantes dos outros meios de Ap F disponíveis no ECAF. 5) Coordenar com os demais elementos do COT interessados o uso do espaço aéreo. 6) Coordenar com o elemento de proteção a integração do plano de barreiras com o PAF.
Equipe de Operações	1) Manter o ECAF em funcionamento 24 horas. 2) Auxiliar o Ch ECAF a preparar os documentos de Ap F. 3) Supervisionar e controlar o trabalho dos praças do ECAF. 4) Manter e atualizar a situação dos meios de Ap F, incluindo as informações relativas aos alvos, às medidas de Coor Ap F e à sua localização. 5) Controlar o consumo de munição dos GAC orgânicos das Bda e das U da AD e informar o chefe do ECAF sobre este. 6) Supervisionar a instalação e a operação dos equipamentos de Com, bem como a correta transmissão de mensagens e dados. 7) Controlar o trâmite e o arquivo de documentos.
Equipe de Direção de Tiro (SFC)	1) Realizar a seleção do meio mais adequado para bater determinado alvo.

Equipe de Informações	1) Ligar-se com o E2 e com o COT/AD a fim de obter os dados e manter atualizadas a ordem de batalha do Ini e as listas de alvos. 2) Repassar os dados obtidos à equipe de análise de alvos. 3) Atualizar as informações sobre os fatores da decisão que possam interferir no apoio de fogo, particularmente o inimigo, o terreno e as condições meteorológicas. 4) Informar a LAAC ao E2 e ao COT/AD.
Equipe de Análise de Alvos	1) Efetuar a análise de alvos de acordo com as determinações contidas nas O Op e no PAF, propondo uma Prio e a maneira de bater determinado alvo. 2) Comparar o resultado das missões com os efeitos desejados, propondo, se for o caso, a realização de uma nova missão de tiro.
Representante do Fogo Aéreo (OLA)	1) Assessorar o Cmt DE, o Ch ECAF sobre as possibilidades e limitações do Ap F Ae. 2) Propor e assessorar ECAF na elaboração do Pl Ap F Ae. 3) Informar o resultado das missões ao Ch ECAF e à força aerotática. 4) Informar o Ch ECAF sobre as operações aéreas em desenvolvimento. 5) Monitorar as solicitações de pedidos imediatos realizadas pelos OLA das GU subordinadas e interferir nestas, se for o caso. 6) Responsabilizar-se por realizar os pedidos de Ap F Ae à DE. 7) Assessorar o Cmt DE, o Ch ECAF sobre as possibilidades e limitações do Ap F Ae. 8) Informar o resultado das missões ao Ch ECAF e àa força aerotática.
Representante do Fogo Naval (OLIFONA)	1) Assessorar o Cmt DE sobre as capacidades, as limitações, a situação dos navios que podem prestar o Ap F Nav, bem como sobre os alvos mais adequados ao Ap F Nav. 2) Elaborar o Pl Ap Nav a fim de remetê-lo à Força Nav, ao COT/AD e às Bda subordinadas.

Tabela 1 - Atribuições dos integrantes do ECAF/DE

Fonte: BRASIL, 2017, p. A-5 e A-6 (Manual de Campanha EB70-MC-10.346)

Por fim, no intuito de realizar um confronto futuro entre a doutrina atual e aquela prevista no Manual de Campanha C 6-21 (Artilharia da Divisão de Exército), cabe apresentar a abordagem deste manual no que tange o assunto “Elemento de Coordenação de Apoio de Fogo da DE”.

O 6-21 (Artilharia da Divisão de Exército) traz o Elemento de Coordenação de Apoio de Fogo como um dos elementos de comando e coordenação da AD:

> 3-4. COMANDO E COORDENAÇÃO
> O comando da artilharia divisionária, apoiado pela bateria comando da AD, instala e opera os elementos de comando e coordenação que se seguem.
> a. Posto de Comando da AD;
> b. Elemento de Coordenação do Apoio de Fogo (ECAF) e Elemento de Defesa Antiaérea (EDAAe) juntos ao PC/DE (1994, p. 3-3).

Quanto às atribuições usuais do ECAF/DE, o referido manual as apresenta conforme segue:

> a. É o elemento do COT/DE que, em relação às operações de apoio de fogo superfície-superfície, tem por atribuições usuais:
> (1) supervisão e coordenação das operações dessa natureza, seja no planejamento ou na condução de fogos;
> (2) coordenação com outras operações de apoio ao combate, particularmente apoio aerotático, defesa antiaérea, DQBN e lançamento de barreiras;
> (3) propostas para distribuição e redistribuição de meios de apoio de fogo superfície-superfície;
> (4) coordenação dos meios de apoio de fogo superfície-superfície para a utilização do espaço aéreo (1994, p. 6-5 e 6-6).

No que tange à responsabilidade, composição e ligações, o Manual de Campanha C 6-21 prevê o seguinte:

> b. Responsabilidades e composição
> (1) O comandante da AD, CAF da divisão, é o responsável pela coordenação e controle do apoio de fogo superfície-superfície, pela designação do pessoal necessário ao ECAF e pelo funcionamento do mesmo. (…)
>
> c. O ECAF do COT/DE deve ligar-se externamente ao ECAF do COT/Ex Cmp, ao COT/AD, aos CCAF das brigadas ou de unidades diretamente subordinadas à divisão e aos comandos de outros meios de apoio de fogo representados no COT/DE. Internamente, deve ligar-se aos demais elementos do COT (1994, p. 6-6).

A Figura 9 ilustra as ligações do ECAF/DE.

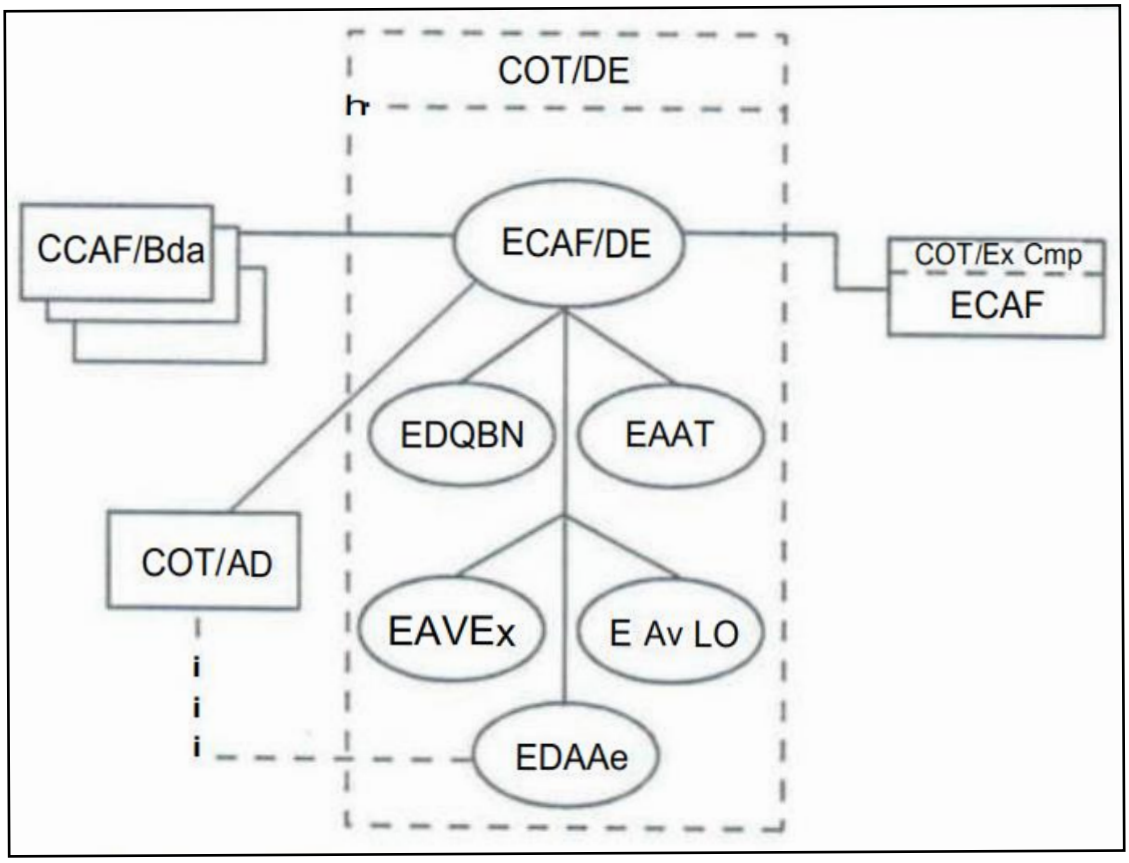

FIGURA 9 - Ligações do ECAF/DE

Fonte: BRASIL, 1994, p. 6-6 (Manual de Campanha C 6-21)

Ademais, ainda segundo o Manual de Campanha C 6-21 (Artilharia da Divisão de Exército), o ECAF/DE possui tarefas específicas de coordenação no planejamento de fogos da DE antes e no decorrer das operações.

> d. Como tarefas específicas de coordenação no planejamento de fogos da divisão de exército, precedendo uma operação, o ECAF deve:
> (1) assessorar o comandante da divisão quanto à realização de preparação, contrapreparação, intensificação de fogos ou outros programas de fogos;
> (2) propor e/ou consolidar medidas de coordenação de apoio de fogo necessárias;
> (3) analisar e consolidar as listas de alvos dos PFA recebidas das brigadas;
> (4) preparar o plano de apoio de fogo (PAF) da divisão, integrando os planos de fogos específicos (artilharia, aéreo, naval e químico).
>
> e. Como tarefas específicas de coordenação no decorrer da operação o ECAF deve:
> (1) analisar pedidos de apoio de fogo (exceto os de fogo aéreo) de elementos subordinados e decidir, dentro do limite de autoridade que lhe for delegada, o atendimento, a substituição ou a desaprovação do pedido;

(2) quando o pedido de apoio de fogo superfície-superfície for encaminhado diretamente ao meio de apoio de fogo, somente interferir se existirem limitações para o meio solicitado ou se uma coordenação adicional for necessária.
(3) manter constantemente atualizada e situação e possibilidade de todos os meios de apoio de fogo superfície-superfície disponíveis, a fim de permitir ao comandante da divisão intervir no combate pelo fogo;
(4) acionar e coordenar, quando necessário, o apoio de fogo à manobra da divisão (1994, p. 6-7 e 6-8).

2.8 LIGAÇÕES E COMUNICAÇÕES NA AD

No que tange as ligações necessárias entre os diversos escalões empregados em uma operação, o Manual de Campanha EB20-MC-10.205 (Comando e Controle) estabelece, em linhas gerais, suas possibilidades e responsabilidades:

2.7 LIGAÇÕES NECESSÁRIAS
2.7.1 As ligações necessárias são constituídas pelos contatos diretos ou indiretos que devem ser estabelecidos entre um determinado escalão e outros envolvidos em uma operação militar, indispensáveis para o exercício do C².
2.7.2 As necessidades são determinadas pelo comandante e condicionadas pelo tipo de operação, pelo momento, pelo escalão considerado e pelos elementos envolvidos na mesma missão.
2.7.3 Nas operações militares, a efetivação das ligações necessárias é obtida por intermédio do emprego dos meios de ligação.
2.7.4 As ligações necessárias permitem:
a) o exercício do C² no âmbito do escalão considerado;
b) a integração ao sistema de C² do escalão superior; e
c) a conexão com elementos subordinados, vizinhos, apoiados, em apoio, em reforço/integração, outras forças singulares e sistemas de telecomunicações civis.

2.7.5 RESPONSABILIDADE PELAS LIGAÇÕES
2.7.5.1 Para cada situação, existe um responsável pelas ligações necessárias, o qual deverá estabelecê-las e fornecer, quando necessário, equipamentos de comunicações aos outros elementos envolvidos.
2.7.5.2 A responsabilidade pelas ligações necessárias, em um determinado escalão, obedece aos seguintes princípios (Fig 2-6):
a) o escalão superior tem a responsabilidade pela ligação com seus escalões diretamente subordinados, incluindo-se os recebidos em reforço ou em integração;
b) o elemento que apoia é responsável pela ligação com o apoiado;
c) nas operações de substituição, a tropa substituída fornece o apoio; e

> d) entre elementos vizinhos, caso não haja instruções específicas, a responsabilidade é do elemento da esquerda, considerando-se o observador posicionado com a sua frente voltada para o inimigo.
> 2.7.5.3 Em determinadas situações, essas responsabilidades podem ser alteradas, mediante prévia determinação do escalão superior ou do comandante do escalão considerado, nos casos das suas ligações com seus elementos subordinados.
> (…)
> 2.7.5.5 Na representação das ligações necessárias da Fig 2-6, pode não se conhecer com precisão a posição do oponente, uma vez que este pode estar difuso no seio da população. Essa é uma das características, por exemplo, do combate não linear. Nesse caso, não haverá vizinho da direita nem da esquerda. Entretanto, as demais ligações necessárias, que não envolvam o escalão considerado e seus vizinhos, continuam válidas (2015, p. 2-13 a 2-15).

A figura 10 ilustra as responsabilidades pelas ligações necessárias em um determinado escalão:

FIGURA 10 - Ligações necessárias
Fonte: BRASIL, 2015, p. 2-14 (Manual de Campanha EB20-MC-10.205)

Com relação às comunicações, faz-se relevante elucidar que o Sistema de Comunicações do Exército engloba os Sistemas de Comunicações de Comando e de Área. O Manual EB70-MC-10.241 (As Comunicações na Força Terrestre) trata de cada um desses sistemas conforme segue:

3.2 SISTEMA DE COMUNICAÇÕES DO EXÉRCITO

(…)

3.2.3 O emprego do Sistema de Comunicações do Exército permite a consecução dos seguintes objetivos:

a) assegurar o fluxo seguro de informações entre os integrantes do Exército;

b) assegurar o funcionamento integrado dos centros de comunicações permanentes e temporários dos diversos escalões da F Ter;

c) promover a interoperabilidade com os diversos sistemas de comunicações existentes; e

d) possibilitar o compartilhamento da consciência situacional em todos os níveis de decisão.

3.2.4 O Sistema de Comunicações do Exército engloba os Sistemas de Comunicações de Comando e de Área.

3.3 SISTEMA DE COMUNICAÇÕES DE COMANDO

3.3.1 Conjunto de meios de comunicações destinados a atender às necessidades específicas de um escalão de comando em operações, ligando, basicamente, um comando a seus subordinados, desde o estado de paz até o conflito armado (estado de guerra), passando pela crise.

3.3.2 Essa estrutura integra os centros de comunicações dos centros de C², que apoiam postos de comando ou centros de coordenação de operações de diversos escalões.

3.3.3 É responsabilidade do centro de comunicações do maior escalão apoiar os postos de comando dos escalões e das instalações justapostos ou adjacentes.

3.4 SISTEMA DE COMUNICAÇÕES DE ÁREA

3.4.1 Conjunto de meios de comunicações destinados a atender aos elementos localizados em uma área geográfica sob responsabilidade de um determinado escalão (desde Grandes Comandos Operativos até Grandes Unidades).

3.4.2 É constituído por assinantes fixos e móveis, situados dentro dessa área, pertencentes ou não ao escalão considerado, sendo dotado de transmissão automatizada, integrada e digitalizada.

3.4.3 Esse sistema caracteriza-se pela estruturação de uma malha de comunicações, que desdobra no terreno determinado número de centros nodais e nós de acesso, dotados de grande funcionalidade de comutação para assegurar a confiabilidade das comunicações.

3.4.4 Sua concepção nodal permite que esses meios (centros nodais e nós de acesso) sejam distribuídos, de forma celular, por toda a Zona de Ação do escalão considerado, assegurando que as tropas presentes possam integrar-se ao sistema, independente da sua posição.

3.4.5 A maior cobertura do sistema de comunicações de área permite o estabelecimento de assinantes móveis. Assim, as tropas, localizadas no interior da Zona de Ação, permanecem com a capacidade de C², mesmo durante os deslocamentos.

3.4.6 Os assinantes fixos, integrantes dos centros de coordenação de operações ou dos postos de comando, têm acesso ao sistema de área por meio dos nós de acesso instalados junto aos centros de comunicações dos centros de C² (2018, p. 3-3 a 3-5).

A fim de compreender melhor os Sistemas de Comunicações de Comando e de Área, faz-se necessário caracterizar Centros Nodais e Nós de acesso. Dessa forma, o Manual EB70-MC-10.241 traz:

> 3.4.7 Centros Nodais
> 3.4.7.1 São nós troncais do Sistema de Comunicações de Área, dotados com a funcionalidade de transmissão de dados e voz, por meio de enlaces de alta velocidade em micro-ondas, equipamentos multibanda, viabilização de acesso à internet, dentre outros serviços possíveis.
> 3.4.7.2 Proporcionam apoio de comunicações a todos os comandos localizados em uma determinada área.
> 3.4.7.3 São modulares, leves, transportáveis, veiculares, visando a um desdobramento rápido e flexível, adaptando-se às variações das operações em situações de guerra e não guerra.
> 3.4.7.4 A estrutura dos centros nodais (sistemas e meios de comunicações) varia, conforme a tecnologia disponível, permitindo o estabelecimento de ligações seguras e confiáveis para qualquer ponto da Zona de Ação do escalão considerado.
>
> 3.4.8 Nós de Acesso
> 3.4.8.1 São nós que permitem a integração dos sistemas de comunicações de área e de comando.
> 3.4.8.2 Possuem estruturas modulares, leves e transportáveis, dotadas de meios, que possibilitem desdobrar-se em qualquer terreno, por meio de rápidos deslocamentos.
> 3.4.8.3 Reúnem e comutam as informações oriundas dos diversos sistemas meios, funcionando como um ponto de convergência e roteamento dos dados.
> 3.4.8.4 A estrutura dos nós de acesso (sistemas e meios de comunicações) varia, conforme a tecnologia disponível, permitindo o estabelecimento de ligações automáticas, seguras, confiáveis e imediatas (2018, p. 3-5).

O Manual de Campanha EB70-MC-10.241 (As Comunicações na Força Terrestre) apresenta as possibilidades e responsabilidades do Sistema de Comunicações na Divisão de Exército:

> 5.2.3 DIVISÃO DE EXÉRCITO
> (…)
> 5.2.3.3 As comunicações na Divisão de Exército asseguram a estrutura de C^2, proporcionando as ligações necessárias, efetivas e seguras, para todos os escalões e elementos desdobrados na sua Zona de Ação.
> (…)
> 5.2.3.5 A estruturação das comunicações amplas e flexíveis da Divisão de Exército é de responsabilidade do Batalhão de Comunicações, unidade

> orgânica desse Grande Comando Operativo, cuja organização permite instalar, explorar, manter e proteger a estrutura de C² na Área de Operações desse escalão da F Ter, valendo-se dos seus meios (pessoal e material) para ampliar e defender sistemas e redes de informação, garantindo o complexo fluxo das ordens e dos relatórios.
> 5.2.3.6 Esse Batalhão de Comunicações possui sistemas de área e de comando aptos a desdobrar malhas nodais (centros nodais e nós de acesso) em extensas áreas geográficas, independente das configurações do terreno e das condições meteorológicas, visando a proporcionar uma estrutura de C² adaptável e modular com expressivo alcance, diversos pontos de acesso, atendendo a todos os usuários desse escalão e inferiores (2018, p. 5-3).

Por sua vez, o Manual de Campanha EB70-MC-10.243 (Divisão de Exército) aborda os princípios das Comunicações no sistema de comunicações divisionário:

> 4.3.3 COMUNICAÇÕES
> (…)
> 4.3.3.2 O sistema de comunicações divisionário deve possuir meios que possibilitem a condução das operações em todas as fases, com elevada flexibilidade, proporcionando ligações eficientes e seguras, de acordo com o levantamento de necessidades, realizado no exame de situação.
> 4.3.3.3 Dentre os princípios das Comunicações, a rapidez, a confiabilidade, a segurança, a flexibilidade, a amplitude e a integração são os itens que propiciam um sistema de comunicações com maior disponibilidade, integração, confiabilidade e aceitabilidade, possibilitando ao Cmt a necessária consciência situacional. Tais princípios proporcionarão ao Cmt a capacidade de intervir, com oportunidade, na condução das operações.
> 4.3.3.4 O Batalhão de Comunicações (B Com) é o responsável por instalar, explorar, manter e proteger o sistema de comunicações em apoio a um Grande Comando Operativo.
> (…)
> 4.3.3.8 Os diversos meios de comunicações da DE têm capacidades diferentes. Tais meios são empregados de forma complementar e que garantem a independência entre eles. Os meios mais empregados pela Divisão, em cada situação, devem ser os que proporcionam o máximo de confiança, flexibilidade, sigilo e rapidez, com um mínimo de esforço e consumo de material (2020, p. 4-6).

A Figura 11 ilustra um exemplo de Sistema de Comunicações da Divisão de Exército.

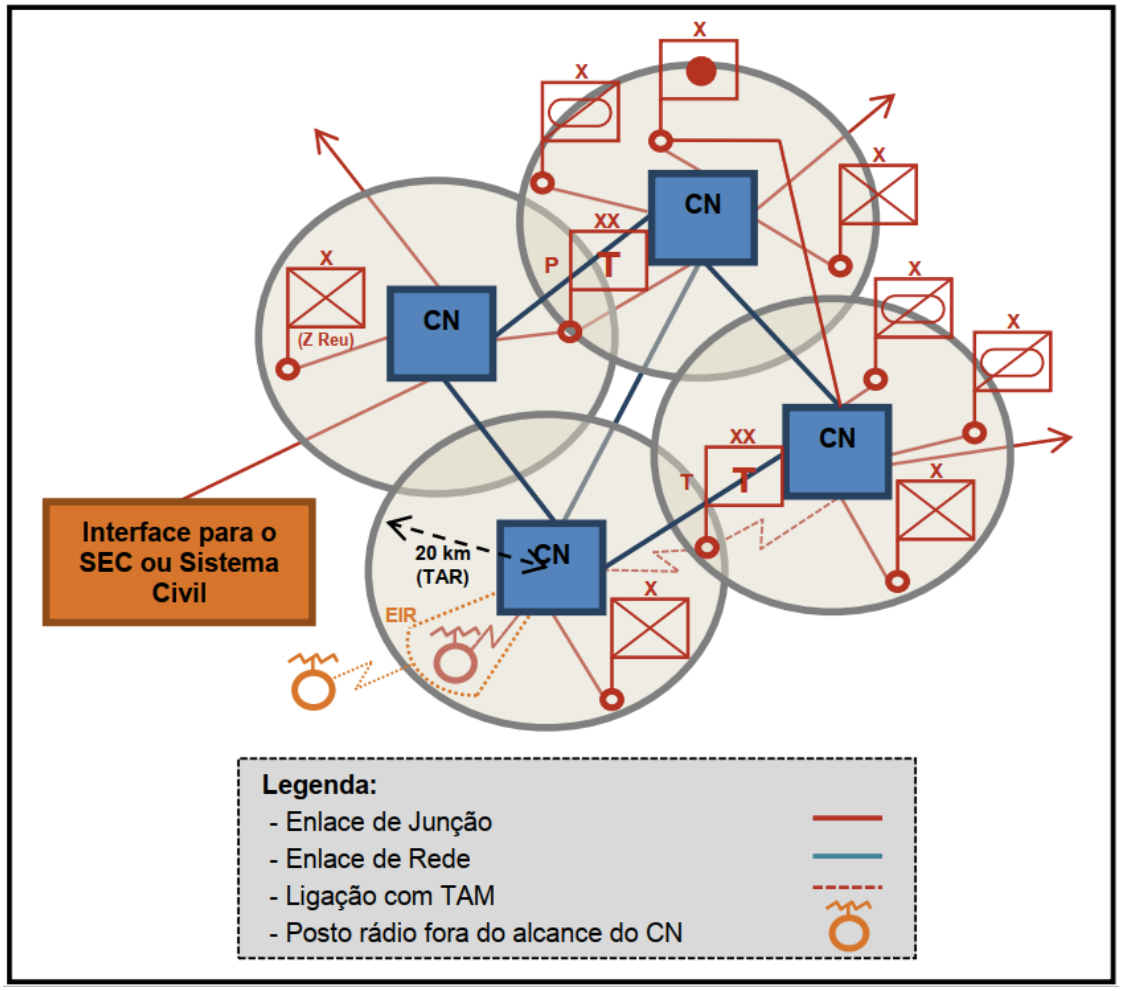

FIGURA 11 - Representação do Sistema Tático de Comunicações de uma DE (exemplo)
Fonte: BRASIL, 2020, p. 7-3 (Manual de Campanha EB70-MC-10.360)

Quanto aos meios de comunicações, o Manual de Campanha EB70-MC-10.241 (As Comunicações na Força Terrestre) apresenta aqueles utilizados pela Força Terrestre, dentre os quais destacam-se o Meio Físico e o Meio Rádio:

> 4.3 MEIOS DE COMUNICAÇÕES
> 4.3.1 Cada escalão e elemento da F Ter têm por missão o planejamento, a instalação, a exploração, a manutenção e a proteção do respectivo apoio de comunicações, seguindo as normas estabelecidas pelo escalão superior.
> 4.3.2 Para o cumprimento desta missão, emprega os meios de comunicações que, utilizando-se de pessoal, tecnologias e procedimentos, proporcionam a transmissão e recepção de informações entre dois ou mais elementos, de forma segura e confiável.
> 4.3.3 O desenvolvimento de novas tecnologias e a oferta de soluções cada vez mais integradas, seguras, rápidas e de efetiva relação custo-benefício,

> permitem dividir os meios de comunicações, à luz de características específicas, em:
> a) físico;
> b) rádio;
> (…)
>
> 4.3.4 MEIO FÍSICO
> 4.3.4.1 É estruturado por circuitos físicos que permitem o fluxo da informação entre usuários de diversos escalões.
> 4.3.4.2 O alcance da ligação do meio físico depende das características do circuito, da sua instalação, impermeabilização, blindagem, isolamento, bem como da intensidade e da natureza da energia gerada pelos equipamentos aplicados. Quando a distância entre os pontos a ligar exceder as possibilidades do condutor utilizado, é necessário intercalar, nesses circuitos, aparelhos capazes de ampliar o valor da energia, de modo a mantê-la em condições de ser recebida no destino.
> 4.3.4.3 Características
> 4.3.4.3.1 Permitem a conversação direta, e o fluxo da informação é mais segura do que as comunicações por meio rádio, diminuindo as probabilidades de interceptação e interferência por parte do oponente.
> 4.3.4.3.2 Dependem do terreno e do prazo para a construção das linhas.
> 4.3.4.3.3 A decisão de estabelecer uma ligação por meio físico depende da disponibilidade de tempo para sua instalação, possibilidade de conservação e da disponibilidade de meios.
> 4.3.4.3.4 Dispensa a abertura de redes ou a escuta permanente pelo usuário.
> 4.3.4.3.5 São exemplos de meios físicos, a linha bifilar, fibra ótica, cabo de par trançado (UTP), cabo múltiplo e coaxial.
>
> 4.3.5 MEIO RÁDIO
> 4.3.5.1 É estruturado pela propagação por meio de ondas eletromagnéticas. Compõe-se, basicamente, por transceptor (transmissor-receptor) e antena.
> 4.3.5.2 Características
> 4.3.5.2.1 Permite maior flexibilidade e rapidez de instalação, facilitando as comunicações em operações de movimento e em situações de emergência.
> 4.3.5.2.2 As possibilidades das ações de guerra eletrônica tornam os equipamentos rádio vulneráveis às ações de interceptação, monitoramento e interferência, demandando medidas de proteção adequadas, uma vez que se tornam fontes de informações de grande valor para o oponente, no que diz respeito à localização de postos e unidades, análise de tráfego e conhecimento do conteúdo das informações, sejam em claro, sejam criptografadas (2018, p. 4-3 a 4-5).

Especificamente no que tange o Planejamento e Coordenação do apoio de fogo, o Manual de Campanha EB70-MC-10.246 (As Comunicações nas Operações) destaca a preponderância do Sistema Rádio:

> AS COMUNICAÇÕES NAS AÇÕES COMUNS ÀS OPERAÇÕES TERRESTRES
> (…)
> 5.3 PLANEJAMENTO E COORDENAÇÃO DO APOIO DE FOGO
> 5.3.1 O planejamento e a coordenação do apoio de fogo possuem aspectos fundamentais a serem considerados para o emprego das comunicações, tais como continuidade, fluidez e mobilidade do combate.
> 5.3.2 O sistema rádio tem papel preponderante no apoio às ações de planejamento e coordenação do apoio de fogo. As redes de tiro, estabelecidas nos diversos escalões, operam com equipamentos rádio, compondo peça singular para esse tipo de atividade em qualquer escalão.
> 5.3.3 O rádio é componente precípuo dos processos de mudança de posição dos elementos de apoio de fogo. Os grupos utilizam, majoritariamente, o sistema rádio, no emprego das suas comunicações.
> 5.3.4 As redes que interligam as centrais de tiro, os observadores avançados, os centros de coordenação de apoio de fogo e os elementos de coordenação do apoio de fogo empregam, normalmente, o sistema rádio para controlar movimento, regular tiros, atender pedidos de tiro e executar outras tarefas atinentes ao processo de planejamento e coordenação do apoio de fogo.
> 5.3.5 O enlace de alta capacidade também possui especial importância nas ações de planejamento e coordenação do apoio de fogo, já que é utilizado para ampliar a capacidade dos meios de Comunicações dos escalões da artilharia.
> 5.3.6 A comunicação VoIP também possui grande utilização, já que alguns equipamentos que mobíliam os sistemas de coordenação de apoio de fogo possuem capacidade de transmissão de dados. Desse modo, a comunicação passa a ser mais rápida e segura, gerando ganho considerável ao escalão que o emprega.
> 5.3.7 Os demais sistemas possuem utilização variável e sua priorização será de acordo com cada tipo de operação, considerando-se os aspectos oriundos do exame de situação, executado pelo comandante tático (2020, p. 5-3 e 5-4).

A fim de reforçar a importância do Sistema Rádio para a Artilharia, cabe apresentar o prescrito no Manual de Campanha EB70-MC-10.224 (Artilharia de Campanha nas Operações):

> 3.7 SUBSISTEMA COMUNICAÇÕES
> 3.7.1 Subsistema que visa a compartilhar o fluxo de informações entre os subsistemas de Artilharia e com os elementos externos.
> 3.7.2 É composto por sistemas de comunicações que incluem diversos meios. O meio rádio é o mais empregado em face das características de fluidez e mobilidade do combate. No entanto, quando disponível, a transmissão segura de dados em rede deve ser priorizada (2019, p. 3-2).

O referido manual ainda aborda as atribuições do Oficial de Comunicações (O Com), principal assessor de um Comandante quanto às comunicações. Dentre tais atribuições, destacam-se as seguintes:

> 4.5.3.3.2 O Oficial de Comunicações (O Com) é o principal assessor do Cmt e do EM nos diversos aspectos das comunicações. Suas atribuições são as seguintes:
> a) planejar o sistema de comunicações da unidade e fiscalizar sua instalação e exploração;
> b) obter e distribuir as Instruções para a Exploração de Comunicações (IECom) e as Instruções Padrão de Comunicações (IPCom);
> (…)
> h) coordenar com os oficiais de comunicações das unidades vizinhas, apoiadas e das subordinadas o emprego das instalações de comunicações existentes e planejadas; e
> i) propor ao comandante e ao Estado-Maior medidas para a segurança das comunicações.(2019, p. 4-5 e 4-6).

No âmbito da Artilharia Divisionária, cabe à Seção de Comunicações da Bateria Comando da AD (Bia C/AD) o estabelecimento do Sistema de Comunicações da AD. O Manual de Campanha C 6-142 (Bateria de Comando de Artilharia Divisionária/Agrupamento de Artilhara) traz:

> A Seção de Comunicações da Bia C/AD, comandada pelo adjunto O Com, tem como encargo o estabelecimento do Sistema de Comunicações da AD, de acordo com as diretrizes recebidas do O Com da AD. Para o cumprimento de sua missão, utiliza-se dos sistemas fio, rádio e multicanal (1995, p. 5-1).

O Manual de Campanha C 6-11 (Comunicações na Artilharia de Campanha) indica o pessoal de comunicações das Unidades que constituem a AD:

> 3-4. CONSTITUIÇÃO DA ARTILHARIA DIVISIONÁRIA
> a. A artilharia divisionária é constituída de um comando, de uma bateria de comando, de unidades orgânicas e de outros meios recebidos do escalão superior, necessários ao cumprimento de determinada missão.
>
> 3-5. PESSOAL DE COMUNICAÇÕES
> a. Cada uma das unidades citadas anteriormente deverá possuir uma seção de comunicações e a previsão de um oficial de comunicações em seu QOD.
> b. Na artilharia divisionária o oficial de comunicações é membro do estado maior da AD. A seção de comunicações, chefiada pelo adjunto do C Com, pertence à bateria de comando (…); as baterias de comando possuem uma

> seção de comunicações comandada por um tenente, que exerce as funções de adjunto do oficial de comunicações (1995, p. 3-15).

O referido manual apresenta, ainda, as redes externas e internas que compõem o Sistema Rádio na Artilharia Divisionária:

> 3-7. SISTEMA RÁDIO
> a. Embora seja previsto um sistema rádio básico para a artilharia divisionária, apresentado a seguir, a sua integral efetivação pode variar conforme cada situação ou em decorrência da missão e da zona de ação da força apoiada, da missão tática atribuída aos grupos de artilharia de campanha integrantes da artilharia divisionária e do apoio de comunicações recebido do escalão superior.
>
> b. Redes externas
> (1) Rede do Comandante da Divisão de Exército.
> (2) Rede de Operações da Divisão de Exército.
> (3) Rede Administrativa da Divisão de Exército.
> (4) Rede de Tiro da Artilharia de Exército de Campanha.
> (5) Rede de Finalidades Gerais da Divisão de Exército.
> (6) Rede de Alarme da Divisão de Exército.
> (7) Rede de Controle e Alarme da Artilharia Antiaérea.
>
> c. Redes internas
> (1) Rede do Comandante (VHF-FM) - Participam o comandante da artilharia divisionária, seu estado-maior e os comandantes das unidades (subunidades) subordinadas. Atende as necessidades de ligação direta do comandante com seu estado-maior e com os comandantes das unidades subordinadas. É utilizada para troca e difusão de informações e para controle tático.
> (2) Rede de Operações (HF) - Provê comunicações entre o comandante da artilharia divisionária e o comando das unidades (subunidades) subordina das. Destina-se ao controle tático e administrativo, busca e difusão de informações, coordenação de trabalhos topográficos no âmbito do escalão e difusão de alarme. Pode ser, também, utilizada para planejamento de fogos e missões de tiro.
> (3) Rede de Tiro (Nr 1) (HF) - Utilizada para coordenação de fogos e para a direção e controle do tiro. Tem posto-rádio nesta rede, além do centro de operações táticas da AD, o elemento de coordenação de apoio de fogo (ECAF) da divisão e a central de tiro das unidades subordinadas à artilharia divisionária. Eventualmente, podem participar desta rede a central de tiro dos grupos de artilharia de campanha, orgânicos das brigadas.
> (4) Rede de Busca de Alvos (Fonia-VHF-FM) - Participam desta rede o E2 da artilharia divisionária, o oficial de contra-bateria, quando disponível, e os diversos componentes da bateria de busca de alvos. Destina-se à rápida transmissão de informações sobre alvos, particularmente as de contrabateria.

d. Em operações centralizadas, devido à grande densidade de tráfego da rede de tiro da artilharia divisionária e à necessidade de integrar os canais de tiro da artilharia da divisão e das brigadas, pode ser organizada mais uma de tiro.

e. Rede de Tiro Nr 2 (grafia HF-FLS) - Compõe esta rede, além do Centro de Operações Táticas (COT) da artilharia divisionária, os órgãos de coordenação do apoio de fogo da divisão e da brigada e a central de tiro dos grupos de artilharia de campanha orgânicos das brigadas. Podem participar, ainda, as centrais de tiro de grupos subordinados à artilharia divisionária. Destina-se ao recebimento e execução de missões de tiro, pedidos de apoio de fogo adicional, planejamento e coordenação de fogos, recebimento e transmissão de informações técnicas e medidas de coordenação entre a artilharia da divisão e a das brigadas, tais como: topografia, integração dos sistemas de busca de alvos, desdobramento, etc. Na realidade, apesar de ser considerada interna, esta rede atende, adicionalmente, a necessidades de comunicações externas. Esta rede pode permitir, ainda, a troca de informações e pedidos de tiro entre as artilharias das brigadas em operações, tais como: acolhimento, substituição, junção, etc (1995, p. 3-16 e 3-17).

A Figura 12 ilustra o Sistema Rádio da Artilharia Divisionária proposto no Manual de Campanha C 6-11 (Comunicações na Artilharia de Campanha):

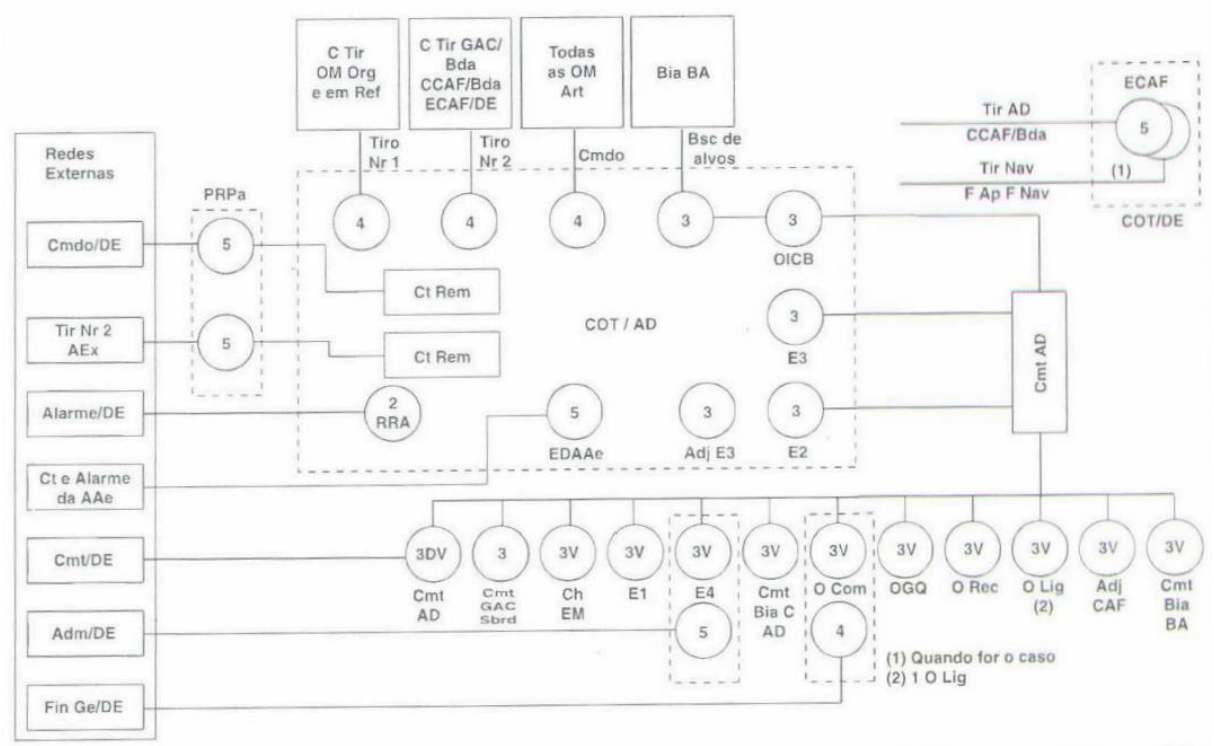

FIGURA 12 - Sistema Rádio da Artilharia Divisionária

Fonte: BRASIL, 1995, p. 3-18 (Manual de Campanha C 6-11)

No que tange o Sistema Fio na AD, o Manual de Campanha C 6-11 (Comunicações na Artilharia de Campanha) prevê o seguinte:

> 3-8. SISTEMA FIO DA ARTILHARIA DIVISIONÁRIA
> a. A amplitude do sistema fio da artilharia divisionária é função do prazo disponível para a sua instalação, do tempo de permanência em uma mesma posição, da distância entre os vários elementos a serem ligados e do S Com de Área da DE (SCA). Deve ser dada prioridade para as ligações destinadas à coordenação e ao controle do tiro. O sistema fio, sempre que possível, é duplicado e suplementa as redes-rádio da artilharia divisionária.
>
> b. Instalação do sistema fio da artilharia divisionária - Utilizando pessoal e material orgânico de comunicações, as unidades da artilharia divisionária instalam seus circuitos, a partir de duas centrais telefônicas manuais que são instaladas respectivamente para o COT/AD e para o comando do escalão, e uma central automática, todas na área do posto de comando.
> (1) Da central telefônica do COT/AD partem os circuitos destinados ao controle e coordenação de fogo e coleta de informações. A central telefônica do comando é usada principalmente para escoar o tráfego das mensagens de comando e administrativas. Ambas as centrais são utilizadas para prover flexibilidade e maior segurança ao sistema fio da artilharia divisionária.
> (2) De acordo com a responsabilidade de ligação que preconiza ligar se o superior com seus subordinados, a artilharia divisionária é responsável pela instalação dos circuitos físicos para suas unidades orgânicas e para aquelas que lhes forem atribuídas pelo escalão superior em integração.
> (3) O pessoal orgânico de comunicações da bateria de comando da artilharia divisionária instala e opera os circuitos locais da área do posto de comando, bem como as ligações da central telefônica do COT/AD e da central telefônica de comando.
> (4) A bateria de busca de alvos é orientada para ligar-se com o grupo de artilharia de campanha mais próximo, com a central telefônica do COT/AD ou com o centro de comunicações de área da divisão de exército. Normalmente o faz com aquele que estiver mais próximo (COT).
> (5) Para a telefonia automática, serão lançados circuitos do PC/AD para as unidades subordinadas, os quais serão destinados normalmente para ramais de telefonia automática e eventualmente como dobramento dos troncos de telefonia manual (1995, p. 3-19).

Ainda conforme o referido manual, o sistema multicanal na AD apresenta as seguintes características:

> 3-9. COMUNICAÇÕES POR MULTICANAL NA AD
> a. O batalhão de comunicações divisionário instala, mantém e opera terminais de multicanal em proveito da artilharia divisionária. Esses terminais proporcionam a integração da AD ao SCA. Efetuada a ligação multicanal, um número determinado de canais deve ser destinado ao estabelecimento de ligação com a artilharia do exército de campanha (canal técnico).

> b. A possibilidade de a artilharia divisionária utilizar o sistema de comunicações da divisão permite uma suplementação dos meios orgânicos da artilharia divisionária. Dessa forma os grupos de artilharia de campanha podem ser apoiados pelos centros de comunicações de área localizados nas suas proximidades e assim se beneficiar desse sistema para a ligação com a artilharia divisionária.
> c. O sistema de comunicações de área divisionário é projetado para ser, precipuamente, um sistema de comunicações de uso comum: entretanto, a fim de atender necessidades especificas podem ser estabelecidos circuitos privativos conforme necessário. Normalmente, a artilharia divisionária necessita de dois circuitos privativos para o elemento de coordenação de apoio de fogo do centro de operações táticas da divisão de exercito. Circuitos privativos adicionais podem ser solicitados ao oficial de comunicações da divisão de exército, se necessário (1995, p. 3-19 e 3-20).

A fim de realizar uma análise indutiva, faz-se oportuno compreender as comunicações no âmbito de um Grupo de Artilharia de Campanha (GAC). Nesse sentido, o Manual de Campanha EB70-MC-10.360 (Grupo de Artilharia de Campanha) aborda aspectos gerais do Sistema de Comunicações do GAC e seu Sistema Rádio:

> 7.1 CONSIDERAÇÕES GERAIS
> (…)
> 7.1.5 A responsabilidade pelas Com de uma U cabe, exclusivamente, ao Cmt, que a exerce por meio do Oficial de Comunicações e Eletrônica (O Com Elt).
> (…)
>
> 7.3 SISTEMA DE COMUNICAÇÕES DO GAC
> 7.3.1 O sistema de comunicações do GAC deve ser flexível, de modo a responder, prontamente, a qualquer modificação da situação tática ou dos elementos envolvidos na operação.
> (…)
> 7.3.5 Os sistemas de comunicações devem satisfazer às necessidades internas e externas do GAC.
> 7.3.6 São denominadas necessidades internas de comunicações os sistemas destinados a responder às exigências das atividades no âmbito do GAC.
> 7.3.7 Os sistemas internos de comunicações devem dar ao Cmdo do GAC os meios necessários ao desempenho das atividades de:
> a) direção e controle de tiro;
> b) controle tático e administrativo da unidade;
> c) difusão de alarmes;
> d) coordenação da topografia; e
> e) obtenção de dados e difusão de conhecimentos de inteligência.
> 7.3.8 São denominadas necessidades externas de comunicações os sistemas destinados a manter as ligações com o Esc Sp e com as U vizinhas apoiadas ou reforçadas, com a finalidade de receber dados e informações necessários ao cumprimento da sua missão.

> 7.3.9 O sistema de comunicações externo visa a prover meios necessários à execução das atividades de:
> a) comunicações com a força apoiada;
> b) comunicações com a unidade reforçada pelo fogo;
> c) planejamento e coordenação do apoio de fogo;
> d) recepção de alarmes;
> e) controle tático e administrativo; e
> f) obtenção e difusão de dados e conhecimentos de inteligência.
>
> 7.4 AS COMUNICAÇÕES RÁDIO NO GAC
> 7.4.1 O meio de comunicações rádio é o normalmente empregado na Art em face das características de fluidez e mobilidade do combate.
> 7.4.2 O sistema de comunicações rádio emprega dois canais para sintonização dos equipamentos. A rede de comando e direção de tiro do GAC utiliza o canal "K", e a rede de tiro das Bia O, o canal "A" (A1, A2, A3 e A4 – este último, somente no caso dos GAC quaternários).
> 7.4.3 O sistema fio tem sua utilização restrita aos circuitos locais das SU do GAC, de acordo com a situação tática, podendo ser ampliado, caso a situação seja estática e não prejudique a operacionalidade da U.
> 7.4.4 O Gp Com do C Com do GAC aciona e agiliza as comunicações, utilizando, largamente, os meios informatizados.
> 7.4.5 É fundamental que sejam tomadas todas as medidas de segurança em relação às transmissões no espectro eletromagnético, com a finalidade de evitar a intervenção do inimigo (2020, p. 7-1, 7-3, 7-4, 7-5 e 7-7).

Por fim, no intuito de realizar um confronto futuro entre a doutrina atual e aquela prevista no Manual de Campanha C 6-21 (Artilharia da Divisão de Exército), cabe apresentar a abordagem deste manual no que tange o assunto “Comunicações”.

Quanto ao Sistema Multicanal, o C 6-21 traz:

> 7-3. A AD NO SISTEMA DE COMUNICAÇÕES DE ÁREA DA DIVISÃO DE EXÉRCITO (SCADE): SISTEMA MULTICANAL
> a. A integração da AD ao SCADE realiza-se através de terminais dos centros de comunicações de área instalados, mantidos e operados por elementos de comunicações divisionários em áreas de maior concentração de unidades da base divisionária.
> b. Esta integração beneficia as ligações da AD com suas unidades por permitir economia de tempo e meios, facilidade de ligações alternativas e segurança para as comunicações, podendo conduzir a uma menor amplitude no desdobramento das comunicações específicas da AD.
> c. A integração da AD ao SCADE deve se processar da seguinte forma:
> (1) ligação direta entre o PC/AD com um ou dois C Com A/DE, através do equipamento de multicanal instalado pelas comunicações divisionárias;
> (2) ligações de junção ou de apoio partindo dos grupos e baterias orgânicos da AD e das brigadas (em 1º escalão ou em reserva) para os C Com A/DE localizados em suas proximidades, através de equipamentos rádio VHF/FM ou de sistema fio, preferencialmente empregando telefonia automática.

d. A integração existente entre o SCADE e o sistema de comunicações de área do Ex Cmp permite as ligações da AD com a A Ex (canal técnico) e, ainda, as ligações entre os COAAe dos distintos escalões e a Força Aérea.
e. A Figura 7-1 apresenta, esquematicamente, um exemplo de integração da AD ao sistema de comunicações de área, utilizando ligações de junção ou de apoio.
f. O sistema de comunicações de área divisionário é projetado para ser, precipuamente, de uso comum; entretanto, a fim de atender necessidades específicas, podem ser estabelecidos circuitos privativos conforme necessário. Normalmente, a artilharia divisionária necessita de dois circuitos privativos para o elemento de coordenação de apoio de fogo do centro de operações táticas da divisão do exército. Circuitos privativos adicionais podem ser solicitados ao oficial de comunicações da divisão de exército, se necessário (1994, p. 7-2 e 7-3).

Quanto ao Sistema Rádio na AD, o referido manual apresenta a seguinte abordagem:

7-4. REDES RÁDIO DA ARTILHARIA DIVISIONÁRIA
a. Embora seja previsto um sistema rádio básico para a artilharia divisionária, a sua integral efetivação pode variar conforme cada situação ou decorrência da missão e da zona de ação da força apoiada, da missão tática atribuída aos grupos de artilharia de campanha integrantes da artilharia divisionária e dos meios proporcionados pelo escalão superior.
b. Redes externas - A artilharia divisionária participa, normalmente, das redes rádio externas que se seguem:
(1) rede do comandante da divisão de exército (fonia - FM - VHF);
(2) rede de comando da divisão de exército (grafia - SSB- HF);
(3) rede administrativa da divisão de exército (grafia - SSB - HF);
(4) rede de tiro da artilharia de exército de campanha (grafia - SSB - HF);
(5) rede de finalidades gerais da divisão de exército (fonia - SSB - HF);
(6) rede de alarme da divisão de exército (fonia - SSB - HF);
(7) rede de controle e alarme da artilharia antiaérea (fonia - SSB - HF);
c. Redes internas - A artilharia divisionária, normalmente, estabelece seu sistema rádio com quatro redes básicas.
(1) Rede do comandante (fonia - FM - VHF) - Participam o comandante da artilharia divisionária, seu estado-maior e os comandantes das unidades (subunidades) subordinadas. Atende às necessidades de ligação direta do comandante com seu estado-maior e com os comandantes das unidades subordinadas. É utilizada para troca e difusão de informações e para controle tático.
(2) Rede de comando (grafia - SSB - HF) - Provê comunicações entre o comandante da artilharia divisionária e o comando das unidades (subunidades) subordinadas. Destina-se ao controle tático e administrativo, busca e difusão de informações, coordenação de trabalhos topográficos no âmbito do escalão e difusão de alarme. Pode ser, também, utilizada para planejamento de fogos e missões de tiro.

(3) Rede de tiro (Nr 1) (grafia - SSB - HF) - Utilizada para planejamento e coordenação de fogos e para a direção e controle do tiro. Além do COT da artilharia divisionária, têm postos rádio nesta rede, o elemento de coordenação de apoio de fogo da divisão e as centrais de tiro das unidades subordinadas à artilharia divisionária. Eventualmente, podem participar desta rede, as centrais de tiro dos grupos de artilharia de campanha orgânicos das brigadas.
(4) Rede de busca de alvos (fonia - FM - VHF) - Participam desta rede o E2 da artilharia divisionária, o oficial de contrabateria, quando disponível, e os diversos componentes da bateria de busca de alvos. Destina-se à rápida transmissão de informações sobre alvos, particularmente os de contrabateria.
d. Em operações centralizadas, devido à grande densidade de tráfego da rede de tiro da artilharia divisionária e à necessidade de integrar os canais de tiro da artilharia da divisão e as das brigadas, pode ser organizada mais uma rede de tiro.
(1) Rede de tiro Nr 2 (grafia - SSB - HF) - Compõem esta rede, além do COT da artilharia divisionária e dos órgãos de coordenação do apoio de fogo da divisão e das brigadas, as centrais de tiro dos grupos de artilharia de campanha orgânicos das brigadas. Podem participar, ainda, as centrais de tiro de grupos subordinados à artilharia divisionária. Destina-se ao recebimento e execução de missões de tiro, pedidos de apoio de fogo adicional, planejamento e coordenação de fogos, recebimento e transmissão de informações técnicas e medidas de coordenação entre a artilharia da divisão e a das brigadas, tais como: topografia, integração dos sistemas de busca de alvos, desdobramento, etc. Na realidade, apesar de ser considerada interna, esta rede atende, adicionalmente, às necessidades de comunicações externas. Esta rede pode permitir, ainda, a troca de informações e pedidos de tiro entre as artilharias das brigadas em operações especiais, tais como, acolhimento, substituição, junção, etc.
(2) Observação - As redes que funcionam em grafia poderão, eventualmente, trabalhar em fonia, embora com prejuízos à segurança (1994, p. 7-3 e 7-5).

Finalmente, com relação ao Sistema Fio da Artilharia Divisionária, o Manual de Campanha C 6-21 (Artilharia da Divisão da Exército) o aborda conforme segue:

7-5. SISTEMA FIO DA ARTILHARIA DIVISIONÁRIA
a. A amplitude do sistema fio da artilharia é função do prazo disponível para a sua instalação, do tempo de permanência em uma mesma posição, da distância entre os vários elementos a serem ligados e do sistema de comunicações de área da DE (SCADE). Deve ser dada prioridade para as ligações destinadas à coordenação e ao controle do tiro. O sistema fio, sempre que possível, é duplicado e suplementa as redes rádio da artilharia divisionária.
b. Instalação do sistema fio da artilharia divisionária - Utilizando pessoal e material orgânico de comunicações, as unidades da artilharia divisionária instalam seus circuitos a partir de duas centrais telefónicas manuais que são instaladas, respectivamente, para o COT/AD e para o comando do escalão, ambas na área do posto de comando.

> (1) Da central telefônica do COT/AD partem os circuitos destinados ao controle e coordenação do fogo e à coleta de informações. A central telefônica do comando é usada, principalmente, para escoar o tráfego das mensagens de comando e administrativas. Ambas as centrais são utilizadas para prover flexibilidade e maior segurança ao sistema fio da artilharia divisionária.
> (2) De acordo com a responsabilidade de ligação que preconiza ligar-se o superior com seus subordinados, a artilharia divisionária é responsável pela instalação dos circuitos físicos para suas unidades orgânicas e para aquelas que lhes forem atribuídas pelo escalão superior.
> (3) Em princípio, à artilharia não-orgânica que reforçar uma artilharia divisionária, é atribuído o encargo de estabelecer a ligação entre a sua unidade e a(s) central(ais) telefônica(s) de artilharia divisionária. Esse encargo não implica transferência da responsabilidade pela ligação, que permanece com a artilharia divisionária.
> (4) O pessoal orgânico de comunicações da bateria de comando da artilharia divisionária instala e opera os circuitos locais da área do posto de comando, bem como as ligações da central telefónica do COT/AD e da central telefônica de comando.
> (5) A bateria de busca de alvos é orientada para ligar-se com a central telefónica do COT da artilharia divisionária, com o centro de comunicações de área da divisão de exército ou com o grupo de artilharia de campanha mais próximo. Normalmente, o faz com aquele que estiver mais perto do seu PC.
> (6) Caso a AD disponha de meios de telefonia automática, devem ser lançados circuitos do PC da artilharia divisionária para as unidades subordinadas (1994, p. 7-7).

2.9 ESPANHA: O COMANDO E CONTROLE NA ARTILHARIA DIVISIONÁRIA

No intuito de aprofundar a pesquisa que sustentou a produção deste trabalho, fez-se oportuno levantar aspectos doutrinários de Exércitos de países integrantes da Organização do Tratado do Atlântico Norte (OTAN). Dessa forma, serão apresentados conteúdos referentes ao assunto C^2 na AD do Exército da Espanha, retirados do Manual PD4-304 (*Empleo de la Artillería de Campaña*).

Os textos no idioma original encontram-se descritos no APÊNDICE B deste trabalho.

2.9.1 **Artilharia Divisionária: Missão e Relações de Comando**

O Manual PD4-304 (*Empleo de la Artillería de Campaña*) define a Artilharia Divisionária e suas capacidades da seguinte forma:

> 3.8.b. ARTILHARIA DIVISIONÁRIA
> (...) Se denomina artilharia divisionária a artilharia designada que o general da Divisão mantém em suas mãos e não cede às unidades subordinadas. O conjunto formado pela Artilharia de Campanha divisionária e Artilharia de Campanha das unidades subordinadas é chamado de artilharia da Divisão, cujo chefe é, normalmente, o Cmt AD.
> O Cmt AD dispõe dos seguintes meios:
> - Elementos auxiliares de Comando (EM e Bia C).
> - Unidades de armas atribuídas, em número variável.
> - Unidades ou elementos atribuídos de Busca de Alvos.
>
> O Cmt Art da Divisão, através do Elemento de Ap F Cj e do PC/Art da Divisão, coordena, integra e sincroniza todos os meios de Ap F Cj para atingir os objetivos traçados pelo Cmt da Divisão, sendo esta etapa a mais adequada para direcionar o esforço de contrabateria, integrar todas as informações fornecidas pelos sensores BA e realizar ações supressão de defesas aéreas inimigas.
> Além disso, ele tem a capacidade de determinar os dados meteorológicos e topográficos necessários para si mesmo e de apoiar a maioria de suas unidades subordinadas e outras unidades que não sejam de artilharia. Pode usar vários materiais, tanto artilharia clássica quanto foguete (2018, p. 3-10, tradução nossa).

No que tange às responsabilidades do Cmt AD, tem-se:

> O Cmt Art de qualquer escalão tem uma responsabilidade dupla; ao mesmo tempo que é o Cmt das unidades da Art Cmp, é o principal assessor do Ap F Cj para o Cmt da Força Operativa (Oficial de Ap F) correspondente.
> (…)
> Sob o comando da GU, o Cmt Art é responsável por:
> - Aconselhar sobre o uso da Art Cmp e outros meios de Ap F e relatar sobre as possibilidades e necessidades de suas unidades.
> - Propor a forma de emprego da Art Cmp, o que inclui a organização da Art Cmp para o combate, desdobramento, planos de fogo, distribuição e uso de munição, etc.
> - Relatório sobre a operação ou disponibilidade das diferentes meios de Ap F.
> - Relatório sobre o resultado das ações de Ap F próprio e inimigo.
> - Informar sobre as possibilidades da Art Cmp inimiga e sobre seus meios de BA.

- Propor as necessidades logísticas das unidades da Art Cmp.

As responsabilidades do Cmt Art como Cmt de todas as unidades da Art Cmp da GU incluem:
- Assumir o comando de todas as unidades Art Cmp não diretamente subordinadas, e destas quando o comando é centralizado em seu nível.
- Coordenar as áreas de desdobramento das unidades da Art Cmp de sua GU e, quando necessário, as das unidades de Art Cmp das GU subordinadas.
- Organizar a aquisição e difusão de informação, especialmente a de alvos.
- Direcionar a elaboração de pedidos e planos de de emprego da Art Cmp e supervisionar e controlar sua execução.
- Planejar e coordenar as ações de Ap F da Art Cmp para o benefício da GU ou organização operativa correspondente.
- Dirigir os fogos das unidades próprias da Art Cmp, não atribuídas, e coordenar os planos de fogo das GU subordinadas, quando assim ordenado.
- Inspeccionar tecnicamente as unidades de Art Cmp de escalões subordinados, com autorização prévia e por delegação do comando de quem depende e com conhecimento do comando da GU a que pertence a unidade inspeccionada (2018, p. 3-1 e 3-2, tradução nossa).

Quanto às ligações de Comando, o referido Manual apresenta a seguinte abordagem

Para obter o máximo desempenho das unidades de apoio de fogo, em especial das ações de Ap F da Art Cmp, e, sobretudo, para obter a oportunidade na sua execução, é imprescindível que a ligação entre a Art Cmp e as unidades apoiadas, bem como entre as unidades de artilharia, seja a mais direta e restrita possível.
Esta ligação é alcançada por meio de:
- Contato pessoal entre os Cmt das diferentes unidades.
- A ativação do Elemento de Ap F correspondente nos postos de comando (PC) das unidades de combate (…).
- O envio de Oficiais de Ligação (O Lig) aos PCs das demais unidades da Art Cmp, de acordo com as responsabilidades inerentes a cada missão tática.
- Estabelecimento, operação e manutenção das diferentes redes de comunicações.
- Observação, pois permite uma efetiva apreciação da situação (2018, p 8-1, tradução nossa).

8.2.a. NA ARTILHARIA DA GU
O chefe da Art Cmp de um GU deve estabelecer ligação com o comando da GU, com os comandos das unidades da Art Cmp diretamente subordinados e com os das unidades que o apoiam no desenvolvimento da ação (unidades de helicópteros de ataque, unidades aéreas e navais, unidades de GE, etc.).
A ligação com o comando da GU ocorre:
- Através do contato pessoal com o Cmt, permanecendo no PC GU.
- Ativação do Elemento de Ap F nos PCs estabelecidos pela GU.

> - Estabelecer e manter telecomunicações rápidas e seguras entre o PC/Art da GU e seu PC correspondente.
> - Envio de relatórios para o PC/GU.
>
> A ligação com o comando das unidades da Art Cmp subordinadas ocorre:
> - Através do estabelecimento de telecomunicações.
> - Por contatos pessoais, quantas vezes julgar conveniente.
> - Através de O Lig, nos casos em que o contato permanente seja conveniente.
> - Por instruções e ordens.
>
> A ligação com as unidades que apoiam é estabelecido, fundamentalmente, no ECAF da GU e pode ser complementado por meio do O Lig.
> Quando à Art Cmp de uma GU é atribuída uma missão tática em apoio à Art Cmp de outro GU, normalmente Aç Cj-Ref F ou Ref F, o Cmt Art Cmp deve estabelecer a ligação com o Cmt Art Cmp reforçada, pelo menos, de uma das seguintes maneiras:
> - Por meio de contato pessoal.
> - Estabelecer e manter telecomunicações rápidas e seguras entre o seu PC e o da Art Cmp reforçada.
> - Através da funcionalidade de Ap F Sistema de Informação para C2, se suas capacidades técnicas o permitirem.
> - Envio de O Lig ao PC da GU em cujo benefício atua.
> - Colocar, quando necessário, o próprio PC de forma que favoreça a ligação com a Art Cmp reforçada.
>
> O Cmt Art de uma GU deve prever o estabelecimento das ligações inerentes às possíveis mudanças de missão tática (2018, p. 8-2, tradução nossa).

2.9.2 **O Estado-Maior da AD e suas responsabilidades funcionais**

O Manual PD4-304 (*Empleo de la Artillería de Campaña*) apresenta a seguinte abordagem quanto ao EM e suas atribuições:

> O comando das suas unidades é detido e exercido pelo seu Cmt com plena responsabilidade, auxiliado por um Estado-Maior (EM) ou por um Quartel General (QG), conforme o caso.
> Nas grandes unidades (GU), o comando das unidades orgânicas e agregadas da Art Cmp é exercido pelo Cmt Art Cmp, que normalmente recai sobre o Cmt da unidade orgânica de Art Cmp de mais alto nível.
> (…)
> Este comando, juntamente com o pessoal e recursos do QG/EM da unidade correspondente, constituem o comando da Art Cmp da GU ou organização operativa.
> (…)
> 3.2. OS ÓRGÃOS AUXILIARES DO COMANDO
> (…)

> Algumas das tarefas gerais do QG/EM de uma unidade Art Cmp são destacadas abaixo:
> - Fornecer ao Cmt os dados e elementos para preparar a proposta de emprego da Art Cmp.
> - Elaborar planos de fogo e controlar o seu desenvolvimento, adaptando-os continuamente à situação de acordo com as normas recebidas.
> - Organizar e ativar o Elemento de Ap F.
> - Organizar e ativar os PC/Art e cuidar de sua segurança.
> - Garantir o funcionamento do Ap Log.
> (…)
> Além de seus próprios componentes, podem fazer parte de um EM ou QG pessoal com especialidade específica que assessora o Cmt da unidade em todos os aspectos relacionados à sua especialidade e, conforme o caso, exerce suas atividades no PC da unidade ou no Elemento de Ap F (2018, p. 3-1 a 3-3, tradução nossa).

2.9.3 **O Exame de Situação na AD**

O Manual PD4-304 (*Empleo de la Artillería de Campaña*) aborda o assunto Exame de Situação como Processo de Planejamento de Fogos, estabelecendo os seguintes princípios para tal processo:

> 9.2.d. PROCESSO DE PLANEJAMENTO DE FOGOS
> (…)
> O planejamento é realizado antes do início das operações e seu resultado final é, em cada nível, o plano de fogos da unidade, que define a forma como os fogos apoiam o cumprimento da missão.
> (…)
> 9.2.d. (2). Princípios do processo
> Ao planejar o Ap F, é determinado o esquema de seu emprego, que inclui:
> - Que tipo de alvos serão batidos.
> - Como os alvos serão localizados.
> - Quando os alvos vão ser batidos.
> - Quais meios serão usados para batê-los.
> - Que efeitos se pretende alcançar nos alvos selecionados.
> - Como a avaliação dos efeitos será realizada.
>
> Durante o processo de planeamento, a análise das necessidades de Ap F e a distribuição do apoio a prestar entre os meios disponíveis são efetuadas no Elemento de Ap F da força, sob a direcção do CAF.
> A programação é realizada nos PCs dos meios de Ap F, onde são elaborados os planos de fogo para cada meio, de acordo com as orientações e objetivos recebidos do Elemento de Ap F.

> Todos os itens acima exigem que o CAF e sua equipe tenham um procedimento que lhes permita manter atualizadas e organizadas todas as informações de seu Ap F que possam afetar qualquer decisão tática (2018, p. 9-5 e 9-6, tradução nossa).

Ademais, o referido Manual define as etapas do Planejamento de Fogos (Exame de Situação) conforme descrito abaixo:

> 9.2.e. ETAPAS DO PLANEJAMENTO DE FOGOS
> O processo de planejamento de fogos é integrado ao processo geral de planejamento das operações e, portanto, se adapta a ele. As etapas são quatro:
> 1. Análise da missão.
> 2. Avaliação dos fatores da situação.
> 3. Consideração das linhas de ação.
> 4ª Decisão.
>
> 9.2.e. (1). 1ª etapa. Análise de missão
> Nesta etapa, é efectuada a análise das tarefas recebidas, da missão do escalão superior e das finalidades dos dois escalões superiores. Embora o Cmt desempenhe o papel mais importante, seu QG/EM participa. (…)
>
> 9.2.e. (2). 2ª etapa. Avaliação dos fatores da situação
> Na realidade, o estudo dos fatores da situação não começa nem termina nesta etapa. Como a situação pode variar, seus fatores são analisados antes do recebimento da missão, seu estudo é aprofundado nesta etapa (em relação à missão recebida) e sua atualização continua durante o todo planejamento e execução. (…)
> Alguns aspectos deduzidos pelo CAF em sua avaliação dos fatores da situação podem ser:
> - Ambiente. (…)
> - Terreno. (…)
> - Inimigo. (…)
> - Tropas próprias. (…)
> - Tempo disponível. (…)
>
> 9.2.e. (3). 3ª etapa. Consideração das linhas de ação
> O objetivo desta etapa é a escolha de um L Aç para recomendar ao Cmt. Distinguem-se três fases: desenvolvimento das L Aç (próprias), confronto das L Aç (próprias com as do inimigo) e comparação das L Aç (próprias).
> a) Desenvolvimento das linhas de ação
> (…)
> - Atribuir meios para atingir os objetivos (...).
> - Atribuir ou solicitar meios de ataque e estabelecer um plano para executá-lo (...).
> - Integrar os eventos ao esquema de manobra (…).
> (…)

O produto final para esta fase deve ser um rascunho do plano de fogos para cada uma das L Aç, com suas funções claramente identificadas. Normalmente, os esquemas de apoio correspondentes às diferentes L Aç não terão grandes diferenças. Um plano de fogo para uma determinada L Aç deve conter, pelo menos, o “esquema dos fogos” e os rascunhos da matriz combinada de seleção de alvos e de sincronização de apoio de fogo.

b) Confronto das L Aç
(…)
Em geral, a partir do processo de confronto, obtêm-se as seguintes conclusões, independentemente do refinamento dos produtos já produzidos:
- Identificação de necessidades de coordenação, incluindo propostas ou modificação de MCAF ou MCCEA.
- Estimativa do ritmo esperado para as diferentes fases da operação, e desta como um todo.
- Estimativa das perdas de poder de combate em cada evento crítico e na operação como um todo e, como consequência, identificação das necessidades de utilização de capacidades de combate adicionais que, quando apropriado, podem gerar novas tarefas ou alocação de meios às unidades subordinadas.
- Identificação de novos pontos de decisão, pontos de interesse/áreas de interesse para inteligência, objetivos de interesse/áreas de interesse para BA, terrenos chave e eventos críticos para apoiá-los; o CAF deve aconselhar sobre como integrar os meios de Ap F disponíveis para apoiá-los.
- Identificação de necessidades adicionais de apoio ao combate de acordo com a duração dos diversos Ap F, antecipando as necessidades de munições de acordo com a situação logística.
- Utilização de sistemas de armas para favorecer a surpresa, iludindo o inimigo com o uso de fogos de preparação falsos e cortina de fumaça.
- Necessidades extraordinárias de ligação e comunicação.
- Identificação de situações que podem dar origem a planos alternativos.
- Identificação de necessidades prioritárias de inteligência e necessidades de inteligência.
- Identificação de vulnerabilidades detectadas.
c) Comparação
As L Aç próprias são comparadas entre si para determinar qual delas responde melhor à missão e lida melhor com as ações e reações do inimigo.
(…)

9.2.e. (4). 4ª etapa. Decisão
A decisão compreende a exposição clara e concisa do propósito do Cmt e do conceito da operação, que conterá o esquema geral da manobra e a contribuição das demais funções de combate (2018, p. 9-8 a 9-16, tradução nossa).

2.9.4 **O Posto de Comando da AD**

Em relação ao PC, o Manual PD4-304 (*Empleo de la Artillería de Campaña*) traz a definição e seus tipos:

> O comando das unidades de Art Cmp se dá através do posto de comando de Artilharia (PC/Art) (2018, p. 3-1, tradução nossa).
>
> 3.4. O POSTO DE COMANDO DA ARTILHARIA DE CAMPANHA (PC/ART)
> O PC/Art é o órgão através do qual o Cmt Art exerce o comando das unidades da Art Cmp no seu aspecto tático.
> As unidades de Art Cmp normalmente estabelecem um posto de comando avançado para dirigir o combate em seu aspecto tático, e um recuado (PCR), de onde se dirige a manobra logística.
> Às vezes, para dar continuidade à ação de comando em situações de alta mobilidade, e sempre que o Cmt precisa se afastar de seu PC, um posto de comando móvel é estabelecido (2018, p. 3-3, tradução nossa).
>
> Quando a situação tática assim o aconselhar, os meios podem ser concentrados em um único posto de comando principal (2018, p. 5-1, tradução nossa).
>
> O PC/Art dispõe de pessoal e meios necessários para sua operação continuada e seu desdobramento é condicionado por suas capacidades e possibilidades de exercer o comando e controle e atender sua segurança (2018, p. 5-2, tradução nossa).

O referido manual estabelece a missão do PC:

> 5.2.b. MISSÃO
> O PC/Art do C Ex/DE apoia o Cmt Art Cmp daquela unidade tanto no processo de busca de alvos quanto no comando e controle dos meios de Ap F.
> - Em relação ao processo de BA, exercendo o C2 dos meios de Art Cmp e BA com capacidade de detectar, localizar e atacar alvos e de realizar a avaliação de danos de combate; exercendo seu esforço naqueles alvos que têm um grande impacto em suas próprias operações (AAC) e especialmente nos objetivos dos Sistemas de Fogos Indiretos Terrestres inimigos.
> - Em relação à direção dos Ap F, o PC/Art do C Ex/DE realiza o C2, em seu aspecto tático, das unidades da Art Cmp em Aç Cj, Aç Cj-Ref F do C Ex/DE e dos meios de BA disponibilizados.
> No cumprimento de sua missão, a gestão eficaz da informação é essencial, por meio de sua obtenção, análise e divulgação oportuna, em benefício da tomada de decisões (2018, p. 5-2, tradução nossa).

O Manual PD4-304 (*Empleo de la Artillería de Campaña*) ainda apresenta a organização de um PC de Artilharia:

> 5.2.c. ORGANIZAÇÃO
> O PC/Art deve possuir os meios de comunicações, logística, proteção e segurança necessários ao desenvolvimento de suas atividades.
> A composição detalhada, procedimentos, ferramentas e meios de trabalho do PC/Art do C Ex/DE devem ser incluídos em uma norma operaiva.
> Normalmente, o PC/Art é formado pelas áreas de operações, inteligência e logística.
> Por sua vez, a área de operações é composta por um elemento de operações, um elemento de controle de fogos e um oficial de contrabateria. E a área de inteligência, do elemento de busca de alvos e elemento gerador de alvos (2018, p. 5-3, tradução nossa).
>
> O funcionamento do PC/Art e do Elemento de Ap F é supervisionado pela pessoa designada pelo Cmt Art. Normalmente, o PC/Art é liderado pelo Ch EM, enquanto o Elemento de Ap F é liderado pelo auxiliar do CAF (2018, p. 3-2, tradução nossa).

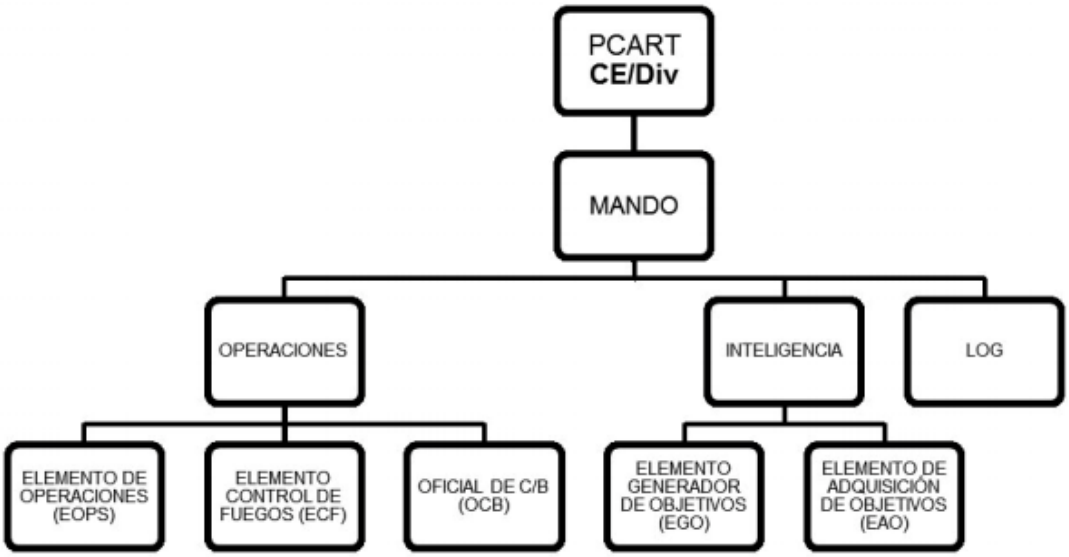

FIGURA 13 - Exemplo de estrutura de PC/Art de C Ex/DE
Fonte: ESPANHA, 2018, p. 5-3 (Manual PD4-304)

Por fim, cabe destacar as atribuições da Área de Operações do PC, uma vez que são as que mais se aproximam do COT/AD no Exército Brasileiro.

> 5.2.d. TAREFAS
> Este ponto relaciona as responsabilidades das áreas do PC/Art e seus principais integrantes. O Cmt Art Cmp pode modificar essas funções de acordo com a situação, as capacidades e seu próprio estilo de comando.
> A organização PC/Art adotada e as tarefas detalhadas de suas áreas e componentes devem ser materializadas na norma operativa PC/Art correspondente.
> (…)
> 5.2.d. (2). Área de operações
> A área de operações é a área chave do PC/Art, sendo de suma importância a sua articulação com os elementos funcionais envolvidos na função de combate fogos da unidade apoiada e das unidades superiores, subordinadas e laterais.
> Normalmente é liderado pelo G-3/S-3 da unidade da Art Cmp.
> As tarefas gerais da área de operações são:
> - Colaborar com o planejamento e sincronização dos fogos em benefício do CE/DE, Através de seu Elemento de Ap F.
> - Fornecer o Cmt da Art Cmp do C Ex/DE a informação sobre a situação própria e do inimigo em relação à função de combate Fogos.
> - Coordenar a execução dos fogos, mantendo a ligação com os elementos funcionais da função de combate Fogos das unidades superiores, subordinadas e laterais.
> - Sincronize o Apoio Lpgístico com a manobra das unidades da Art Cmp.
> - Integrar o O Lig das unidades da Art Cmp/BA que forem determinados (2018, p. 5-3 e 5-4, tradução nossa).

2.9.5 **O Elemento de Coordenação de Apoio de Fogo da DE**

O Manual PD4-304 (*Empleo de la Artillería de Campaña*) traz a definição e algumas generalidades a respeito ECAF, conforme segue:

> O funcionamento do PC/Art e do Elemento de Ap F é supervisionado pela pessoa designada pelo Cmt Art. Normalmente, o PC/Art é liderado pelo Ch EM, enquanto o ECAF é liderado pelo auxiliar do CAF (2018, p. 3-2, tradução nossa).

> O ECAF é o órgão por meio do qual o CAF exerce a direção, em todos os escalões, do planejamento geral, coordenação e emprego de todos os meios de Ap F designados e contribui para o processo de BA.
> O ECAF é integrado ao PC da organização operativa da qual faz parte. Sua estrutura e composição serão variáveis, dependendo das necessidades da organização operacional para a qual trabalha. Será estabelecido em cada caso por meio de um padrão operacional específico.

> Ao ECAF serão integrados temporariamente, dependendo do escalão em questão e dos meios disponíveis, os representantes ou oficiais de ligação (O Lig) dos diferentes meios de Ap F que atuam em benefício da organização operacional, tais como morteiros, helicópteros, naval, aéreo, etc.
> Como parte do Sistema de Informação de C2, o ECAF se relaciona com os ECAF da organização operacional do escalão superior, unidades subordinadas e unidades colaterais. Da mesma forma, mantém relações com os PCs dos meios de Ap F terrestre, naval ou aéreo através da respetiva cadeia de comando e facilitado pelos sistemas de telecomunicações e informação (2018, p. 4-1, tradução nossa).

O referido Manual estabelece as atribuições gerais do ECAF:

> 4.3. FUNÇÕES GERAIS DO ECAF
> As tarefas que geralmente são realizadas no ECAF são:
> - Planejar, integrar, coordenar e sincronizar todos os fogos em apoio à manobra da organização operacional apoiada.
> - Propor prioridades para organizar e empregar os meios de Ap F e BA, bem como os meios de avaliação de danos de combate.
> - Coordenar os fogos, evitando duplicação no apoio ou sua aplicação em locais inadequados.
> - Gerenciar os pedidos de tiro de unidades subordinadas.
> - Contribuir para o processo de seleção de alvos, interagindo de perto com o G-2 da organização operacional apoiada e sincronizando o Ap F letal e não letal designado para as operações, em profundidade e na retaguarda.
> - Propor o estabelecimento de medidas de coordenação de apoio de fogo (MCAF) e, em coordenação com o elemento de gestão do espaço aéreo, medidas de coordenação e controle do espaço aéreo (MCCEA). Na ausência do elemento de gestão do espaço aéreo, o ECAF deve ser capaz de assumir a responsabilidade pela coordenação do uso do espaço aéreo.
> - Estabelecer prioridades e critérios para o emprego de fogos próximos, de contrabateria e de fogos profundos, se aplicável.
> - Propor áreas de assentamento para unidades de apoio ao fogo e prioridades para o uso de itinerários.
> - Redigir a proposta para o conceito de emprego dos fogos (esquema de fogos), o parágrafo fogos da O Op e o anexo “Fogos” da O Op/Pl Op.
> - Supervisionar a execução de todos os fogos previstos, garantindo o cumprimento exato do estabelecido nas medidas de coordenação aprovadas e nos processos de pedido de autorização de fogos (apuramento) (2018, p. 4-2, tradução nossa).

Por fim, o Manual PD4-304 (*Empleo de la Artillería de Campaña*) apresenta a organização do ECAF:

> 4.4.b. ORGANIZAÇÃO
> (…)
> O ECAF está organizado em:

> - Planos: dedicados ao monitoramento e suporte às operações em andamento e, quando apropriado, ao planejamento de contingências e operações futuras.
> - Operações: responsável pelo assessoramento e condução do Ap F nas operações em andamento.
> O elemento seleção de alvos do PC pode ou não ser subordinado ao ECAF. Este elemento é responsável pela coordenação e integração de todas as ações do processo de BA terrestre que são realizadas em apoio ao C Ex/DE.
> (…)
> A organização em detalhe do ECAF do C Ex/DE deve ser refletido em uma norma operativa (2018, p. 4-4, tradução nossa).

2.9.6 **Ligações e Comunicações na AD**

No que tange as responsabilidades pelo estabelecimento das comunicações e ligações, o Manual PD4-304 (*Empleo de la Artillería de Campaña*) traz:

> 8.4.c. RESPONSABILIDADE NO ESTABELECIMENTO DE COMUNICAÇÕES
> Em cada escalão de comando da artilharia, seu Cmt é responsável pelo estabelecimento da rede de comunicações, seu comando, seu funcionamento e sua integração na rede do escalão superior.
> Entre as unidades, a responsabilidade pelo estabelecimento das comunicações corresponde, em geral:
> - Entre a unidade superior e inferior, para a superior.
> - Entre a unidade de apoio e a unidade apoiada, para a unidade de apoio.
> - Entre a unidade em reforço e a unidade reforçada, para a unidade em reforço.
> - Entre unidades laterais, para a da esquerda.
> - Entre unidades que são substituídas, a que substitui (2018, p. 8-9, tradução nossa).

Quanto às comunicações, o referido manual destaca sua importância para o C2, a preponderância das redes rádios e fio e que cada unidade da Art Cmp deve possuir condições de estabelecer suas redes de comunicações próprias.

> As comunicações desempenham um papel fundamental no estabelecimento e manutenção das ligações e facilitam o exercício do comando. O desempenho das unidades da Art Cmp, dada a distância entre as unidades e as grandes distâncias entre os diferentes elementos da unidade dentro do desdobramento, depende, em grande parte, da eficiência de suas

> comunicações. Nas unidades de Art Cmp, elas são normalmente baseadas na rede de rádio e na rede fio.
> (…)
> Os meios de comunicações disponíveis para cada unidade devem permitir o estabelecimento das redes regulamentares. Eles não incluem aqueles necessários para as redes de unidades subordinadas. Cada unidade deve possuir os meios necessários, em número e tipo, para se integrar à rede de comunicações do escalão superior (2018, p. 8-5 e 8-6, tradução nossa).

A fim de compreender melhor o estabelecimento das comunicações na Artilharia de Campanha do Exército da Espanha e, consequentemente na AD, faz-se oportuno descrever seus Sistemas de Comunicações. Nesse sentido, o Manual PD4-304 (*Empleo de la Artillería de Campaña*) destaca:

> 8.4.a. (1). A rede tática principal (RTP)
> A rede tática principal (RTP) é o elemento essencial da arquitetura do sistema, com o qual se proporciona a conectividade a uma GU ou comando dentro de sua área de responsabilidade.
> Nas DE e organizações operativas de ordem superior é estabelecido um RTP, normalmente com uma estrutura de área, denominada rede básica de área (RBA), integrada por um conjunto de nós, que configura a rede telefónica, telegráfica e de dados, e que fornece seus serviços a todos os PCs e órgãos até o nível Grupo Tático ou similar.
> A principal característica da RTP é que não são constituídas redes específicas, mas que qualquer assinante pode ligar e compartilhar dados com o resto dos assinantes. Desta forma, a partir de qualquer terminal ele pode ligar-se a outro terminal integrado em seu nó correspondente, ou a outro de um nó diferente, desde que ambos estejam interligados.
>
> 8.4.a. (2). A rede rádio de combate (RRC)
> Complementando a RTP, é montada a rede rádio de combate (RRC), independente daquela, e que fornece uma ligação para aqueles usuários que não podem ou sua integração não é considerada necessária. É estabelecido com rádios próprios dos usuários nas faixas de VHF, HF e UHF.
> É o principal recurso de comunicações na brigada e nos escalões inferiores e um recurso complementar nos demais.
> Como recurso complementar, é utilizado principalmente nas fases iniciais de estabelecimento da RTP ou em áreas onde esta não possa ser estabelecidas, em situações de elevada mobilidade e como meio de emergência.
> Em grandes desdobramentos de unidades e PC nos escalões DE e organizações operativas de ordem superior, deve ser garantida a possibilidade de integrar a RRC à RTP, através do acesso ao nó correspondente ou da utilização de repetidoras.
> (…)
> As unidades da Art Cmp devem ter meios HF que garantam ligações de longa distância tanto em fonia como em dados. Esses meios devem ser orgânicos das unidades da Art Cmp, sendo reforçados ou adicionados, se necessário,

> por uma unidade de transmissão. Além disso, cada unidade terá as ligações internas, de telefone e rádio, necessários para atender às suas próprias necessidades.
> (…)
>
> 8.4.a. (3). Outras redes ou ligações
> O objetivo de outras redes ou ligações como mensageiros, terminais de satélite de acesso sob demanda, redes celulares móveis do tipo TETRAPOL e redes de ligação de dados em tempo real (DATA LINK), entre outros, é completar o sistema de comunicações, expandindo as capacidades oferecidas pela RTP e pela RRC, ou pela disponibilização de outras para as quais são necessários meios especiais (2018, p. 8-6, 8-7 e 8-8, tradução nossa).

As figuras 14 e 15 ilustram os sistemas de comunicações descritos acima.

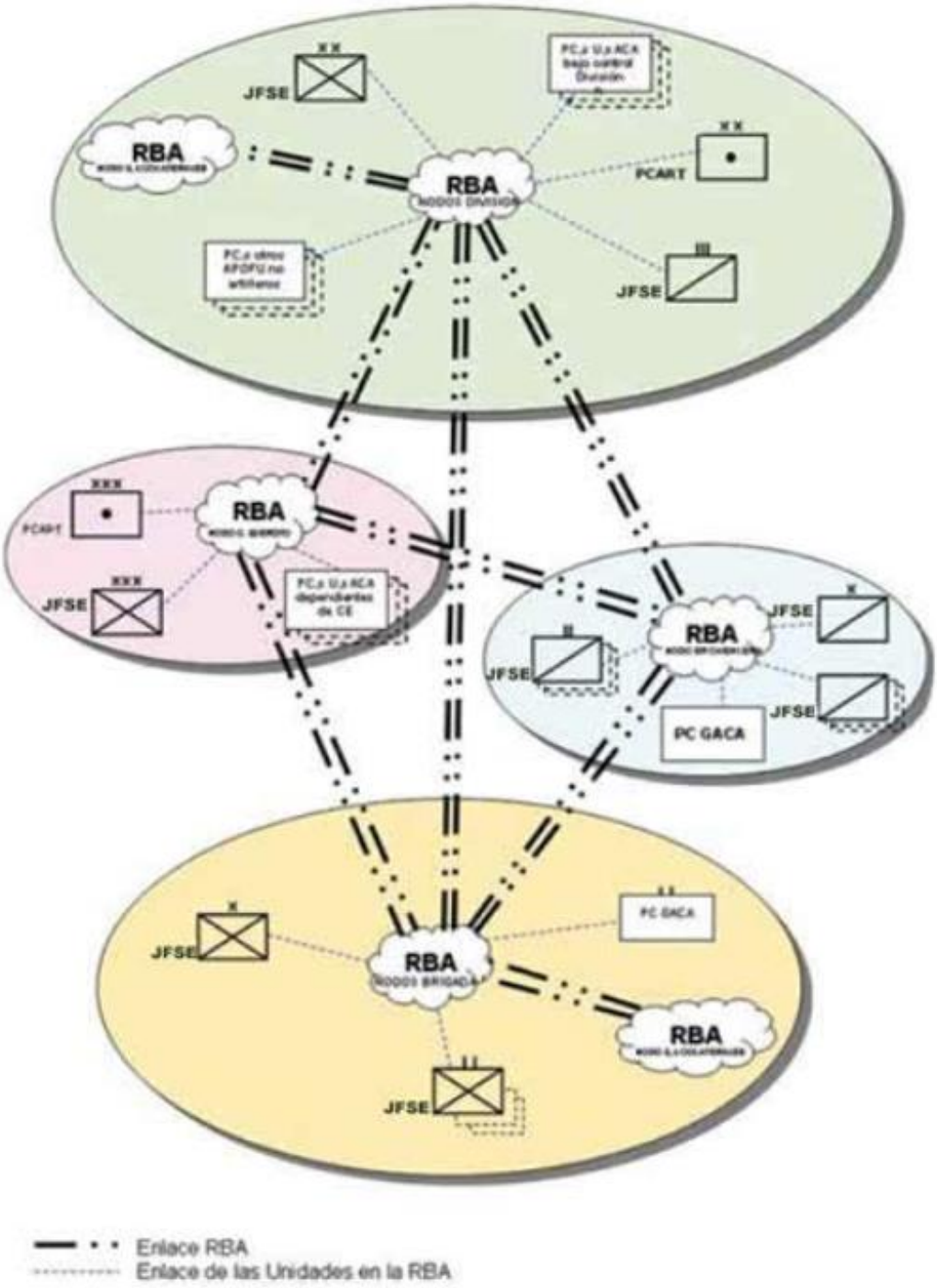

FIGURA 14 - Exemplo de Rede Tática Principal de Art Cmp

Fonte: ESPANHA, 2018, p. 8-6 (Manual PD4-304)

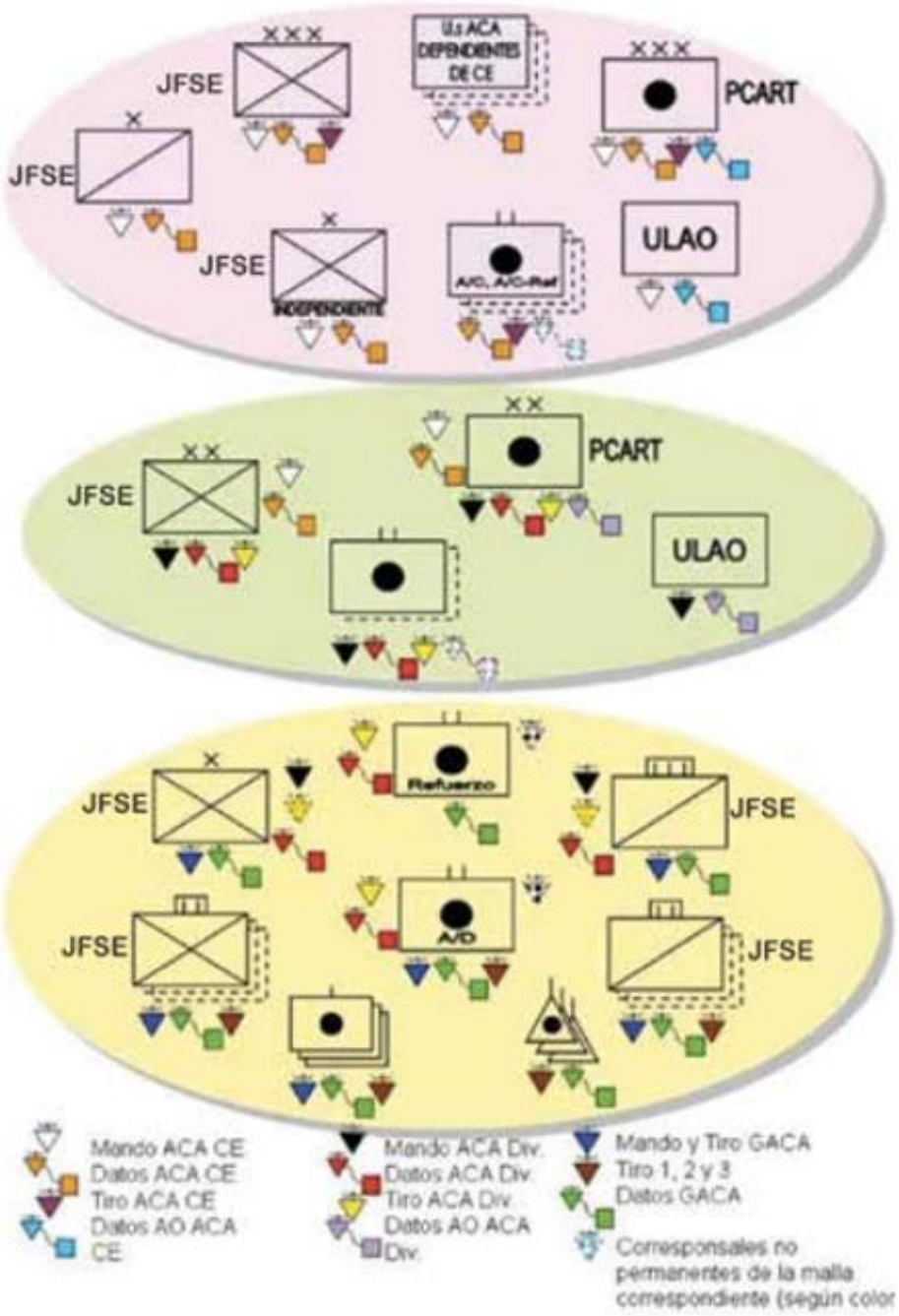

Figura 8.4.—Ejemplo de red radio de combate (RRC) en la ACA

FIGURA 15 - Exemplo de Rede Rádio de Combate na Art Cmp
Fonte: ESPANHA, 2018, p. 8-7 (Manual PD4-304)

Quanto a determinação das redes internas e externas e suas possibilidades, o Manual PD4-304 (*Empleo de la Artillería de Campaña*) apresenta a seguinte abordagem:

> Cada escalão de artilharia estabelece redes internas para ligar elementos da unidade ou, no caso da Art Cmp da GU, para ligar as unidades de artilharia que a constituem. Por sua vez, cada escalão de artilharia é integrado em redes externas.
> As redes internas possibilitam ao Cmt Art Cmp em qualquer escalão de comando:
> - O Comando tático e logístico.
> - A direção tática e técnica do tiro.
> - A recepção e divulgação de informações.
>
> As redes externas permitem a ligação com a unidade apoiada, com as unidades laterais, com o escalão superior de artilharia e as unidades reforçadas de Art Cmp reforçadas.
> (…)
> 8.4.d. DENOMINAÇÃO DAS REDES DE COMUNICAÇÕES NAS UNIDADES DE ART CMP.
> (…)
> Para cada operação, serão determinadas as redes que precisam ser estabelecidas, levando em consideração o grau de utilização dos sistemas C2 da Art Cmp, forças terrestres, organização operativa, incluindo aliados, e os procedimentos de transmissão de mensagens que esses sistemas possuem (2018, p. 8-8 e 8-9, tradução nossa).

Especificamente sobre as redes rádios internas e externas utilizadas pela Art Cmp e sua prioridade na estabelecimento das comunicações, o referido manual traz:

> 8.4.e. REDE DE RÁDIO
> Na Art Cmp, a rede de rádio é estabelecida em primeiro lugar, dada a sua facilidade de instalação e considerando que possibilita a ligação mesmo em movimento. Assim que a situação permitir, os meios de comunicação mais discretos (dados e telefonia, se aplicável) devem ser instalados, e todo ou a maior parte do tráfego de rádio deve ser derivado deles. (…)
> A exploração de toda a rede de rádio será baseada em dados, com exceção da rede de comando, que também será explorada por telefone.
> (…)
> 8.4.e. (1). Na Art Cmp da Divisão e organizações operativas superiores
> A rede de rádio estabelecida pelo PC/Art da DE é composta pelas seguintes redes:
>
> Externas:
> - Comando de artilharia de organizações operativas superiores: ligando o PC/Art e ECAF da organização operativa superior com os de divisões subordinadas. (…)
> - Comando da DE para ligar o PC/DE com o PC/Art Cmp da DE e outros PCs das unidades diretamente subordinadas à DE. Quando necessário, essa rede incluirá o ECAF/DE. (…)
> - De operações/informações da DE, que liga o COT da DE (Elemento G-2) com o PC/Art Cmp da Divisão e demais PC (elemento G-2 / S-2) das unidades

> diretamente subordinadas à DE. Quando necessário, essa rede incluirá o ECAF/DE . (…)
> - Logística da Divisão: que vincula o PCR da artilharia com o PCR da DE, bem como com os respectivos das unidades de Art Cmp com missão tática Aç Cj, Aç Cj-Ref F e Ref F.
> - Topografia da organização operativa superior: para a articulação das equipes da Divisão de Topografia com as da organização operativa superior e com as das unidades subordinadas.
> - Alarme QBN: que, por meio de um receptor, é integrado à rede de alarmes QBN da DE.
> Internas:
> - Comando da Artilharia da Divisão: através dela se liga o PC/AD aos PCs de todas as unidades de artilharia subordinadas, aos PCs da Artc Cmp das brigadas e ao ECAF da DE e das brigadas. (…)
> - Comando e Tiro da Art da Divisão: que liga os ECAF da DE e brigadas, o PC/AD e todos os PCs da Art da DE ou que atuem em seu proveito. (…)
> - Dados da Art Cmp da Divisão: que, conectado ao terminal do computador correspondente, conecta o ECAF da DE e das brigadas, o PC/AD e todos os PCs da Art da DE ou que atuem em seu proveito.
> - De observação aérea da Divisão: rede utilizada pelos observadores aéreos para ligação com o PC/AD. (…)
> - Aquisição de alvos da Divisão: que liga o elemento de BA do PC/AD, o comando da BA e os meios orgânicos de BA (…) (2018, p. 8-10 e 8-11, tradução nossa).

A Figura 16 ilustra as redes rádio internas e externas dos escalões de Artilharia.

	PCART superior	GAIL	JFSE división	PCART división	JFSE. brigada	GACA A/D	GACA Ref.	GACA A/C.-Ref.	GACA A/C	BAO	PCR Artillería
Mando ACA de la organización operativa superior	X	X	X	X			X	X	X		
Topografía de la organización operativa superior		X				X	X	X	X	X	
Alarma NBQ organización operativa superior	X			X		X	X	X	X		
Mando de ACA			X	X	X	X	X	X	X		X
Mando y tiro de ACA de la división				X		X	X				
Datos de ACA de la división			X	X				X	X		
AO/mando de la BAO				X		X*				X	
Mando de la división				X							
Operaciones/información de la división				X							
Logística de la división				X			X	X	X		X
Observación aérea				X							

* Esta malla se activará cuando el GACA disponga de medios de adquisición de objetivos orgánicos o agregados.

FIGURA 16 - Redes rádio internas e externas dos escalões de Artilharia
Fonte: ESPANHA, 2018, p. 8-12 (Manual PD4-304)

Por fim, no que tange as redes telefônicas (fio), o Manual PD4-304 (*Empleo de la Artillería de Campaña*) descreve o seguinte:

> 8.4.f. REDE TELEFÔNICA
> Na Art Cmp, a rede telefônica deve cobrir as mesmas ligações que sua rede rádio, descritos nos pontos anteriores. A sua instalação começa assim que a situação permitir e a sua extensão depende da estabilidade prevista no desdobramento e do tempo em que tem que permanecer na mesma posição.
> (…)
> 8.4.f. (1). Na AD e organizações operativas superiores
> As responsabilidades de ligação devem ser cumpridas através da rede telefônica geral estabelecida pela respectiva GU. Circuitos exclusivos (circuitos monousuário) podem ser solicitados ao comando da GU para os órgãos de comando da AD (PC e ECAF), especialmente para momentos em que o planejamento de fogos possua volume de tráfego previsível alto de mensagens entre esses elementos (preparação e contrapreparação).
> Como o estabelecimento de linhas para cada um dos GAC que dependem de um PC/Art, pode necessitar de um tempo incompatível com a situação, assim o referido PC/Art pode ordenar que os GAC subordinados a estabeleçam, seja na central do próprio PC/Art, seja na central mais próxima do GAC. Esta responsabilidade nunca recairá sobre os GAC de AD, sendo estabelecidas pela Bia C da AD ou, se for o caso, a artilharia do organização operativa superior (2018, p. 8-12 e 8-13, tradução nossa).

2.10 EUA: O COMANDO E CONTROLE NA ARTILHARIA DIVISIONÁRIA

No intuito de aprofundar a pesquisa que sustentou a produção deste trabalho, fez-se oportuno levantar aspectos doutrinários de Exércitos de países integrantes da Organização do Tratado do Atlântico Norte (OTAN). Dessa forma, serão apresentados conteúdos referentes ao assunto C^2 na AD do Exército dos EUA, retirados do Manual de Campanha FM 3-09 (*Field Artillery Operations and Fire Support)* e das Publicações Técnicas do Exército ATP 3-09.23 (FM 3-09.21 - *Field Artillery Cannon Battalion)* e ATP 3-09.90 (*Division Artillery Operations and Fire Support for the Division)*. Os textos no idioma original encontram-se descritos no APÊNDICE B deste trabalho.

Nesse sentido, o Manual de Campanha FM 3-09 (*Field Artillery Operations and Fire Support)* indica o C^2 como um dos elementos do sistema apoio de fogo:

> 1-13. O apoio de fogo é obtido por meio da interação simultânea e coordenada de todos os elementos do sistema Ap F conjunto, planejamento contínuo, coordenação agressiva e execução vigorosa em todos os escalões de comando. Os elementos do sistema Ap F são:
> - Comando e controle (pessoal, postos de comando, redes, processos e procedimentos) (...) (2020, p. 1-13, tradução nossa).

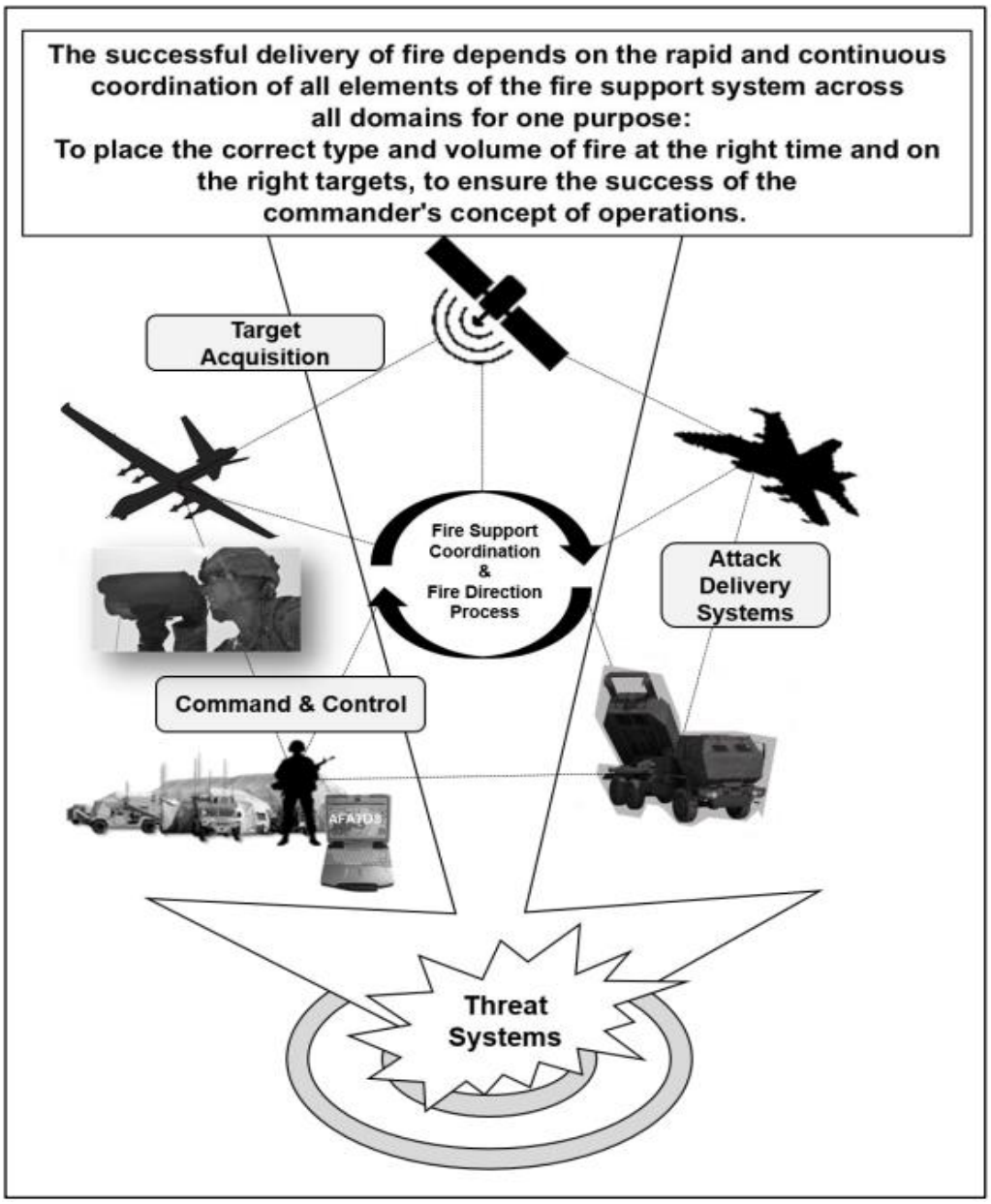

FIGURA 17 - Elementos do Sistema Apoio de Fogo
Fonte: EUA, 2020, p. 1-5 (Manual de Campanha FM 3-09)

2.10.1 **Artilharia Divisionária: Missão e Relações de Comando**

A Publicação Técnica do Exército dos EUA ATP 3-09.90 (*Division Artillery Operations and Fire Support for the Division)* descreve a missão da Artilharia Divisionária nos seguintes termos:

> 1-1. O função da AD é planejar, preparar, executar e avaliar fogos usando munições de precisão e área em prol da Divisão. A AD emprega fogo e capacidades para criar os efeitos desejados em apoio aos objetivos do comandante da divisão.
> (…)
> A seguir estão as tarefas da AD:
> - Apoiar a integração de fogos do Exército, Conjunto e Multinacional.
> - Distribuir fogos.
> - Emassar fogos em apoio à operação decisiva.
> - Conduzir a busca de alvos.
> - Gerenciar o estabelecimento de levantamentos comuns e dados meteorológicos em toda a área de operações da divisão.
> - Fornecer fogos de contrabateria para a divisão e sincronizar o emprego do radar na área de operações da divisão.
> - Aconselhar o comandante da divisão sobre a padronização de todo o treinamento e certificação da Art Cmp.
> - Apoiar as Brigadas no treinamento, certificação e mentoria de Batalhões de Art Cmp.
> - Fornecer a artilharia de campanha para a divisão.
> - Fornecer fogos indiretos em apoio à divisão quando os meios de fogo indireto são alocados para a AD.
> - Fornecer supressão de defesas aéreas inimigas, quando a tarefa é organizada com unidades de fogo.
> - Fornecer informações para o quadro operacional comum compartilhado da divisão (2017, p. 1-1, tradução nossa).

No que tange as responsabilidades do Cmt AD, o Manual de Campanha FM 3-09 (*Field Artillery Operations and Fire Support)* traz:

> COORDENADOR DE APOIO DE FOGO
> 2-4. O coordenador de apoio de fogo comanda sua respectiva organização de Art Cmp e aconselha o comandante da manobra sobre todos os aspectos de Ap F. Como CAF, o comandante da Art Cmp passará a maior parte de seu tempo com o comandante da manobra ou no respectivo Elemento de Coordenação de Apoio de Fogo. Ambos EM devem compreender suas responsabilidades e auxiliar o CAF a facilitar as tarefas de apoio de fogo.
> 2-5. É importante que o comandante e os oficiais do estado-maior reconheçam e entendam que o comandante da Art Cmp é igualmente responsável por ambos os aspectos da missão Art Cmp e Ap F. Além disso, o comandante da Art Cmp deve reconhecer e compreender que tem total responsabilidade por garantir a operação eficiente e eficaz do ECAF, assim como tem a responsabilidade de comando por garantir o fogo da Art Cmp em tempo hábil e eficaz.
> (…) O Cmt AD é sempre o CAF da divisão. (...) Algumas das responsabilidades do CAF incluem:
> - Planejar, preparar, executar e avaliar todas as tarefas de Ap F em apoio às operações ofensivas, defensivas e de estabilidade e fornecer subsídios para

> a preparação do plano de operação e ordem de operações, incluindo o Anexo D (Fogos).
> - Desenvolver, com o comandante e o G-3, um esquema de fogos para apoiar a operação.
> - Identificar a área de interesse nomeada e a área de interesse visada, AAC e eventos adicionais que podem influenciar o posicionamento dos sistemas de ataque/distribuição de Ap F.
> - Supervisionar o desenvolvimento de listas de AAC propostas, procedimentos de busca de alvos e matrizes de ataque.
> - Coordenar o posicionamento dos meios de Ap F indiretos.
> - Recomendar MCAF para apoiar as operações atuais e futuras e gerenciar suas alterações.
> - Recomendar e implementar fogos de contrabateria e as prioridades de engajamento de alvos.
> - Recomendar ao comandante o estabelecimento, responsabilidades, autoridades e deveres de um quartel-general da artilharia de campanha da força.
> - Integrar e sincronizar os Ap F conjuntos e multinacionais com os outros elementos do poder de combate.
> - Liderar o grupo de busca de alvos e facilitar seu emprego.
> - Acompanhar o comandante durante a execução das operações táticas (quando orientado).
> (…)
> - Estabelecer procedimentos operacionais padrão em toda a brigada, divisão, corpo de exército e teatro de operações.
> (…) (2020, p. 2-2 e 2-3, tradução nossa).

O referido manual ainda apresenta a seguinte abordagem quanto às responsabilidades inerentes da Artilharia de Campanha nas relações de comando do Exército:

> 4-16. A AD não possui unidades de fogos orgânicas alocadas, mas é organizada por tarefas com unidades adicionais baseado nos requisitos da missão (2020, p. 4-3).
>
> RESPONSABILIDADES INERENTES DA ARTILHARIA DE CAMPO NAS RELAÇÕES DE COMANDO DO EXÉRCITO
> 4-45. Sistemas de canhões, foguetes e mísseis da Art Cmp que são orgânicos, atribuídos, anexados ou sob o Ct Op de Brigadas de Art Cmp, AD e Brigadas de Combate fornecem aos comandantes fogos contínuos, ajustáveis e adequados em todas as condições climáticas e em todos os tipos de terreno. Essas organizações podem ser organizadas por tarefas com manobras para fornecer a combinação certa de recursos de fogo indireto para uma determinada situação.
> 4-46. As relações de comando fornecem a base para garantir a unidade de comando e a unidade de esforço nas operações (…). As relações de comando definem as relações superiores e subordinadas entre os comandantes das unidades. Ao especificar uma cadeia de comando, as

> relações de comando unificam o esforço e permitem que os comandantes usem forças subordinadas com o máximo de flexibilidade. As relações de comando do Exército identificam o grau de controle do comandante. O tipo de relação de comando muitas vezes se relaciona com o tempo estimado da relação entre os comandos envolvidos e identifica rapidamente o grau de apoio que os comandantes do Exército que recebem ou apoiam fornecem:
> - Orgânico é designado para e forma uma parte essencial de uma organização militar (…).
> - Atribuir é colocar unidades ou pessoal em uma organização onde tal colocação é relativamente permanente, e/ou onde tal organização controla e administra as unidades ou pessoal para a função primária, ou maior parte das funções, da unidade ou pessoal.
> - Anexar é a colocação de unidades ou pessoal em uma organização onde tal colocação é relativamente temporária.
> - O controle operacional é a autoridade para desempenhar as funções de comando sobre as forças subordinadas, envolvendo organizar e empregar comandos e forças, atribuir tarefas, definir objetivos e dar a direção necessária para cumprir a missão.
> - O controle tático é a autoridade sobre as forças que se limita à direção e controle detalhados dos movimentos ou manobras dentro da área de operações necessários para cumprir as missões ou tarefas atribuída. (2020, p. 4-7, tradução nossa).

2.10.2 **O Estado-Maior da AD e suas responsabilidades funcionais**

No que tange à composição do EM da AD, a Publicação Técnica do Exército dos EUA ATP 3-09.90 (*Division Artillery Operations and Fire Support for the Division)* apresenta:

> 1-34. O comando da AD e as seções de estado-maior fornecem missão de comando para as unidades orgânicas, anexadas, atribuídas ou em apoio da AD. A bateria de comando fornece apoio logístico e pessoal para o comando da AD, seções de estado-maior, BA e pelotões de sinal. O EM da AD fornece experiência em uma ampla gama de áreas funcionais. Essas áreas incluem comando e supervisão administrativa para até quatro Batalhões de Art Cmp designados, anexados ou em Ct Op. Essa experiência inclui o envio de equipes de ligação para o comando de Art Cmp de forças adjacentes e unidades de apoio, conforme necessário. Essas áreas incluem coordenação, integração e sincronização de todos os assuntos de apoio de fogo na divisão. As seguintes seções e elementos de EM são encontrados no comando da AD e bateria comando:
> - Seção de comando.
> - Oficial de pessoal de batalhão ou brigada (S-1) supervisiona a Seção S-1.

> - Oficial de inteligência do batalhão ou brigada (S-2) supervisiona a Seção S-2.
> - Seção de Busca de Alvos.
> - Seção de Informações e Serviços Topográficos.
> - Oficial de operações de batalhão ou brigada (S-3) supervisiona a Seção S-3.
> - Apoio aéreo.
> - Elemento de fogos de efeitos letais.
> - Elemento de defesa aérea e gerenciamento do espaço aéreo/brigada de aviação.
> - Equipes de Radar Sentinela (duas cada).
> - Elemento de controle de fogo.
> - Pelotão de BA.
> - Seção de ligação.
> - O oficial de logística do batalhão ou brigada (S-4) supervisiona a seção S-4.
> - O oficial de sinal do batalhão ou brigada (S-6) supervisiona a seção S-6.
> - (…) (2017, p. 1-7 e 1-8, tradução nossa).

As atribuições específicas de cada seção e elemento do EM/AD encontram-se descritas no manual supracitado.

2.10.3 **O Exame de Situação da AD**

A Publicação Técnica do Exército dos EUA ATP 3-09.90 (*Division Artillery Operations and Fire Support for the Division)* apresenta o conceito do Exame de Situação:

> 2-1. O exame de situação é uma metodologia de planejamento interativa para compreender a situação e a missão, desenvolver uma linha de ação e produzir um plano ou ordem de operação. O exame de situação ajuda os líderes a aplicar rigor, clareza, bom senso, lógica e conhecimento profissional para construir um entendimento compartilhado, desenvolver opções para resolver problemas e tomar decisões. Esse processo ajuda comandantes, estados-maiores e outros a pensar de forma crítica e criativa durante o planejamento.
>
> O EXAME DE SITUAÇÃO
> 2-2. Trabalhando com o comandante da divisão e o EM por meio do exame de situação, o CAF e os planejadores da célula de fogo desenvolvem planos de apoio de fogo eficazes, integrados e executáveis para apoiar as operações da divisão (2017, p. 2-1).

> APOIO DE FOGO E O EXAME DE SITUAÇÃO
> 3-51. O EM da artilharia de campanha devem se esforçar para conduzir um planejamento paralelo com o EM do escalão superior. É importante que as estimativas do estado-maior, de forma a incluir a estimativa de inteligência, estimativa de logística, estimativa de engenharia, estimativa do Ap F e estimativa do comandante, sejam atualizadas antes do início do exame de situação e atualizadas continuamente ao longo do processo (2017, p. 3-19, tradução nossa).

O referido documento ainda traz as fases do Exame de Situação até a confecção do Plano de Apoio de Fogo, conforme segue:

> SEÇÃO I - PLANEJAMENTO DE APOIO DE FOCO NO EXAME DE SITUAÇÃO
>
> RECEBIMENTO DA MISSÃO
> Após o recebimento de uma missão, o comandante da divisão e o estado-maior, incluindo o CAF e a célula de fogos, realizam uma avaliação inicial.
> (…)
> ANÁLISE DA MISSÃO
> (…)
> INTENÇÃO DO COMANDANTE
> (…)
> A intenção do comandante é normalmente emitida em um breve parágrafo escrito pelo comando que inclui:
> - O objetivo da operação.
> - Tarefas chave.
> - Estado final desejado.
> (…)
> ORIENTAÇÃO DO COMANDANTE PARA APOIO DE FOGO
> 2-11. A orientação do comandante é usada para concentrar as atividades do estado-maior no planejamento e coordenação das operações. A orientação do comandante para os fogos fornece ao estado-maior, pessoal de fogos e unidades subordinadas as diretrizes gerais e restrições para o emprego de fogos, os efeitos desejados e o planejamento e execução da seleção de alvos.
> (…)
> DETERMINAR CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO
> Antes de começar o jogo de guerra, o estado-maior da divisão desenvolve critérios de avaliação para medir a eficácia e a eficiência dos fogo para cada linha de ação. Eles os usam para comparar linhas de ação.
>
> DESENVOLVIMENTO DE LINHAS DE AÇÃO
> (…)
> ANÁLISES DAS LINHAS DE AÇÃO (JOGO DE GUERRA)
> (…)
> COMPARAÇÃO DE LINHAS DE AÇÃO

(…)
APROVAÇÃO DAS LINHAS DE AÇÃO
(…)
PRODUÇÃO, DIFUSÃO E TRANSMISSÃO DE ORDENS
Com base na decisão do comandante da divisão e na orientação final, o estado-maior aprimora a Linha de Ação aprovada e conclui e emite o Pl Op ou O Op.
(…)
PLANO DE APOIO DE FOGO
(…)
O plano de apoio de fogo é parte integrante do Pl Op ou O Op. O plano de apoio de fogo é normalmente composto pelo parágrafo Fogos no Pl Op ou O Op e no Anexo D (Fogos) (se usado). (...) Os elementos essenciais de um plano de apoio de fogo incluem, mas não estão limitados a:
- Articulação clara e concisa das tarefas de apoio de fogo, identificando a tarefa, o propósito e o efeito de cada tarefa.
- Alocação de todos os meios de apoio de fogo.
- Mudanças projetadas para a alocação de meios de apoio de fogo com base em contingências táticas.
- Instruções de coordenação e sincronização para a detecção oportuna e ataque de AAC.
- Requisitos para posicionamento de meios, composição de cargas básicas e suprimento controlado.
- Restrições sobre consumo de munição, tipos de fogos, áreas de emprego e criação de obstáculos.
- Estabelecimento e mudanças em quaisquer MCAF.
- Esquema de fogos para apoiar a operação. (2017, p. 2-1 a 2-32, tradução nossa).

2.10.4 **O Posto de Comando da AD**

O Manual de Campanha FM 3-09 (*Field Artillery Operations and Fire Support)* apresenta os principais elementos e funções de um PC de Artilharia de Campanha e especificamente o papel do PC/AD.

POSTO DE COMANDO DA ARTILHARIA DE CAMPANHA
2-33. Os PC da Art Cmp integram elementos de operações, busca de alvos e de ataque e sincronizam a execução das missões da Art Cmp. Os PC devem buscar agressivamente informações sobre a situação tática atual (localizações de unidades amigas, obstáculos, linhas livres de obstáculos e unidades ultrapassadas), ao mesmo tempo que dissemina essas informações a todas as unidades subordinadas e de apoio. Visto que os PC da Art Cmp também são alvos inimigos prioritários, eles devem ser tão pequenos e

> móveis quanto possível para permitir um deslocamento rápido e frequente. (…)
>
> POSTO DE COMANDO DA ARTILHARIA DIVISIONÁRIA
> 2-35. Como força de Art Cmp de uma divisão, a AD planeja, dirige, coordena e controla os fogos de todas as unidades de Art Cmp orgânicas, anexadas e em reforço que apoiam a divisão. O PC desenvolve planos de apoio de Art Cmp e garante que o poder de fogo disponível apoie adequadamente o conceito de operações da divisão (2020, p. 2-9, tradução nossa).

Por sua vez, a Publicação Técnica do Exército dos EUA ATP 3-09.90 (*Division Artillery Operations and Fire Support for the Division)* define o PC/AD como PC alternativo da DE.

> 1-5. O posto de comando da AD fornece à divisão a capacidade de ter um PC alternativo. Se o PC da divisão tiver que se deslocar ou estiver incapacitado, o PC/AD pode executar funções de comando para a divisão por um tempo limitado (2017, p. 1-2, tradução nossa).

Já a Publicação Técnica do Exército dos EUA ATP 3-09.23 (FM 3-09.21 - *Field Artillery Cannon Battalion)* possibilita uma análise indutiva com relação ao PC. Dessa forma, cabe apresentar alguns aspectos referentes ao PC do Batalhão de Artilharia de Campanha presentes na referida publicação. Destaca-se a visão geral, a organização e a responsabilidade pelas atividades do PC.

> VISÃO GLOBAL
> 2-8. O comandante do batalhão de Art Cmp exerce o comando da por meio do estabelecimento de um posto de comando do batalhão. O posto de comando, que normalmente é composto por S-3, S-2, S-6, Centro de Direção de Tiro e a seção de operações de contrabateria, está normalmente localizado com o grupo de comando. (…)
> 2-9. A principal instalação de comando é o posto de comando do batalhão. O comandante geralmente posiciona seu grupo de comando com o posto de comando. Normalmente está localizado onde o comandante pode comandar melhor os meios e influenciar os Sistemas de Art Cmp e outros sistemas de fogo no apoio às operações.
> 2-10. O batalhão também designará um posto de comando alternativo, que assumirá o controle das operações do batalhão caso o posto de comando principal se torne inoperante ou perca as comunicações. O posto de comando alternativo pode ser outro batalhão de Art Cmp, uma bateria de tiro, a célula de fogo do escalão superior apoiado ou o posto de comando dos trens de combate. O batalhão também pode formar um posto de comando tático avançado durante operações de alta intensidade e movimento rápido. O

> posto de comando tático concentra-se na batalha atual, realizando operações críticas, direção de fogo e tarefas de inteligência, enquanto o posto de comando principal realiza funções de planejamento e coordenação (2015, p. 2-2, tradução nossa).

> ORGANIZAÇÃO DO POSTO DE COMANDO
> 2-22. O elemento de operações e inteligência e o Centro de Direção de Tiro do batalhão são os dois principais elementos funcionais do posto de comando do batalhão de Art Cmp. O elemento de operações e inteligência gerencia as operações atuais e futuras e coordena os aspectos do apoio da Art Cmp. Ele também executa as funções de planejamento e operações, incluindo o desenvolvimento de planos de fogos, ordens, condução da artilharia focada na preparação da inteligência da área de operações, levantamento de alvos de artilharia, planejamento e execução de operações de contrabateria dos comandos superiores apoiados, rastreamento de unidades subordinadas e de controle movimentos das unidades.
> 2-23. O Centro de Direção de Tiro realiza a direção do fogo tático processando pedidos de tiro, determinando o tipo e a quantidade de munição necessária para atingir os efeitos desejados e transmitindo ordens de fogo para os Centros de Direção de Tiro do pelotão ou centros de operações de pelotão (2015, p. 2-4, tradução nossa).

> ATIVIDADES DO POSTO DE COMANDO
> 2-27. O S-3 supervisiona as atividades do posto de comando. O S-3 geralmente não tem um turno específico de função porque ele dirige as operações durante os momentos críticos.
> 2-28. O S-3 se posiciona no posto de comando, onde pode ver e ouvir informações críticas que lhe permitirão tomar decisões táticas sólidas com base na orientação do comandante. No caso de o S-3 não estar no posto de comando, o adjunto do S-3 ou oficial de turno assume a responsabilidade do S-3 de gerenciar as operações do posto de comando. O S-3 e o oficial executivo devem desenvolver turnos para cobrir as operações 24 horas. Isso deve ser abordado e publicado nos procedimentos operacionais padrão táticos (2015, p. 2-6, tradução nossa).

A referida publicação também descreve os fatores para a seleção da posição do PC, conforme segue:

> POSICIONAMENTO E MOVIMENTO DO POSTO DE COMANDO
> 2-46. O S-3 controla o movimento e o posicionamento do posto de comando do batalhão de Art Cmp com base na orientação e direção do comandante. O S-2 fornece informações de mobilidade relacionadas ao terreno, trafegabilidade de estradas, obstáculos, campos minados, áreas contaminadas e informações de sobrevivência relacionadas a ameaças terrestres, aéreas e QBRN das forças inimigas e informações sobre a população civil na área. O S-6 fornece orientação sobre fatores de comunicação. Os outros membros do posto de comando também podem

auxiliar nas operações de reconhecimento, segurança e avanço do grupo. A célula de fogo auxilia na liberação das posições e rotas de movimento que devem ser coordenadas com o EM do escalão superior apoiado e batalhões de manobra subordinados.

CONSIDERAÇÕES DE POSICIONAMENTO DO POSTO DE COMANDO

2-47. O S-3 usa a preparação de inteligência dos produtos da área de operações para determinar as posições. O S-3 geralmente planeja posições de posto de comando principal, alternativa e possivelmente suplementares. A principal consideração para posicionar o posto de comando é a capacidade de cumprir sua missão. O S-3 também deve considerar se o posto de comando será colocado junto com outros elementos, como os trens do batalhão ou uma unidade de manobra apoiada.

Outros fatores que influenciam o posicionamento do posto de comando

2-48. Posicione o posto de comando com base no movimento geral da vanguarda das tropas amigas, que pode ser para frente, para trás, estática ou errática.

- Em uma operação ofensiva contínua e de avanço rápido, posicione o posto de comando o mais à frente possível.
- Durante um movimento retrógrado, coloque o posto de comando mais para trás do que o normal. Em uma área de operações não linear, as considerações de segurança podem ser menos previsíveis do que em uma área de operações linear.

2-49. Se houver uma grande ameaça de contrabateria do inimigo, posicione o posto de comando fora do alcance dos morteiros e dos sistemas de artilharia do inimigo tanto quanto possível. O desenfiamento pode fornecer maior proteção; no entanto, a retransmissão das comunicações pode ser necessária.

2-50. Em resposta à alta ameaça aérea inimiga, posicione o posto de comando em terreno densamente arborizado ou urbano que permita melhor camuflagem. Coloque o posto de comando próximo a uma unidade de defesa aérea e antimísseis que possa fornecer cobertura. O uso de terreno arborizado ou urbano, juntamente com camuflagem e disciplina de luzes, também são essenciais para reduzir a vulnerabilidade às imagens de satélite e aéreas.

2-51. Posicione o posto de comando com ou próximo a outros elementos amigos quando houver um alto risco de forças inimigas penetrando ou operações de pequena força. Quando houver uma ameaça de penetração rápida de um ataque ou contra-ataque inimigo, posicione o posto de comando fora do eixo de avanço esperado, especialmente quaisquer vias de abordagem de alta velocidade. Para aumentar a segurança, posicione a infantaria, a polícia militar ou elementos logísticos com o posto de comando.

2-52. Se houver uma ameaça significativa de guerra eletrônica, posicione o posto de comando longe dos postos de comando de manobra e dos trens do batalhão para reduzir a ameaça a eles e para reduzir a assinatura eletrônica. Para reduzir a vulnerabilidade de localização eletrônica, posicione o posto de comando em locais desenfiados ou mascarados e use a retransmissão.

> 2-53. Posicione o posto de comando próximo ao posto de comando do elemento de manobra quando a coordenação extensiva com o comando da Brigada de Combate for crítica.
> 2-54. Considere os fatores de comunicação, como faixas de comunicação digital e de rádio e capacidade de retransmissão. As considerações de comunicação são as distâncias entre as unidades, as capacidades do equipamento, as condições atmosféricas e o terreno.
> 2-55. Considere o aterramento do equipamento, amarrações para extensões e abrigos e a preparação de posições defensivas para terrenos extremamente úmidos, rochosos ou íngremes e terrenos urbanos que possam interferir nas plataformas de armas.
> 2-56. Considere um terreno acidentado ou montanhoso que oferece vantagens de sobrevivência, mas também pode interferir nas comunicações para o posto de comando (2015, p. 2-8 e 2-9, tradução nossa).

Por fim, a Publicação Técnica do Exército dos EUA ATP 3-09.23 (FM 3-09.21 - *Field Artillery Cannon Battalion)* apresenta técnicas para a mudança de posição do PC, seja nas operações ofensivas ou defensivas.

> CONSIDERAÇÕES DO POSTO DE COMANDO TÁTICO
> 2-57. Para facilitar a continuidade das operações durante a movimentação do posto de comando para um novo local, o batalhão pode usar um posto de comando tático. Esta é uma variação de movimento por escalão. Uma pequena parte do posto de comando principal e elementos mínimos de segurança e apoio serão movidos para o novo local antes do restante do posto de comando. Designe um Centro de Direção de Tiro para assumir o controle do processamento da missão de apoio de fogo e atuar como o batalhão até que o posto de comando principal possa reassumir o controle e continuar a processar as missões de tiro. Manter o controle de tiro tático no posto de comando principal (-) durante o movimento do posto de comando tático. Uma vez que o posto de comando tático está instalado, ele conduz uma continuidade das operações com a mudança do posto de comando principal (-) e estabelece comunicações com unidades subordinadas, superiores e apoiadas antes de assumir o controle do batalhão. O restante do posto de comando então se move para o novo local e as operações normais podem ser retomadas. (…)
> 2-59. O tamanho e a composição do posto de comando tático dependerão da situação tática e das principais preocupações do S-3. (…)
> 2-60. A unidade pode usar uma versão da técnica do posto de comando tático em uma sequência reversa, durante as operações defensivas, quando o batalhão deve mover-se para a retaguarda ou lateralmente para longe de uma penetração. (…)
> 2-61. O batalhão também pode formar um posto de comando tático para colocar o comandante do batalhão ou S-3 mais perto da ação, perto do comandante da manobra, seu posto de comando ou da célula de fogo do escalão superior apoiado. (…)
>
> TÉCNICAS ADICIONAIS DE MUDANÇA DE POSTO DE COMANDO

> 2-62. Segurança, organização para combate, força do pessoal, status do equipamento, disponibilidade de batalhões que se apoiam mutuamente e a situação tática influenciam o movimento do posto de comando. O posto de comando pode mover-se como uma única unidade ou em vários pequenos elementos. Uma consideração importante na determinação da técnica de movimentação do posto de comando é a disponibilidade de um elemento para assumir as funções do posto de comando para a continuidade das operações (2015, p. 2-9 e 2-10).

2.10.5 **O Elemento de Coordenação de Apoio de Fogo da DE**

O Manual de Campanha FM 3-09 (*Field Artillery Operations and Fire Support)* apresenta a localização dos ECAF, sua definição, sua organização flexível e função geral.

> 2-18. Elementos de apoio de fogo, células de fogos e elementos de fogos estão localizados em postos de comando de manobra de Batalhões e níveis superiores. Elemento de apoio de fogo é a seção do centro de operações táticas em cada escalão acima de Companhia responsável pela seleção de alvos e por integrar os fogos sob o controle ou em apoio da força. Esses elementos e células são centros para planejar, coordenar e sincronizar o apoio de fogo para o comandante apoiado. A maneira exata como são organizados varia entre as diferentes organizações. A organização depende da missão da unidade, disponibilidade de recursos de apoio de fogo e preferências de comando. A composição real dos elementos e células de apoio de fogo é flexível. No entanto, garante que todos os recursos do apoio de fogo respondam à intenção do comandante da manobra (2020, p. 2-6, tradução nossa).
>
> 2-26. O elemento de apoio de fogo da divisão desenvolve, recomenda e informa o esquema de fogos, incluindo efeitos, recomenda objetivos de busca de alvos para o comandante, determina AAC, seleciona alvos para o ataque e coordena, integra e atribui fogos conjuntos, interagências e multinacionais alocados para alvos e sistema de alvos específicos. (…) O elemento de apoio de fogo da divisão também participa da avaliação (danos em batalha, eficácia das munições, recomendações de re-ataque) (2020, p. 2-7, tradução nossa).

Outrossim, o referido manual estabelece as funções gerais do ECAF, dentre as quais destacam-se as seguintes:

> 2-29. As funções gerais do elemento de apoio de fogo incluem:
> - Planejar, integrar, coordenar e sincronizar fogos conjuntos.
> - Conduzir o gerenciamento de alvos, incluindo recomendações, recebimento e distribuição para unidades de fogo subordinadas para regras de engajamento, lista de AAC, alvos sensíveis ao tempo e alvos restritos e lista de alvos proibidos.
> - Liderar o grupo de busca de alvos e facilitar a busca de alvos conforme determinado pelo comandante.
> - Quando autorizado, executa o processo de liberação de fogos para o comandante.
> - Participar do processo de busca de alvos conjunto e desenvolvimento de objetivos de busca de alvos.
> (…)
> - Fornecer acesso a fogos conjuntos para forças interagências e multinacionais.
> - Fornecer dados para a ordem de atribuição de tarefas aéreas, plano de controle do espaço aéreo e ordem de controle do espaço aéreo, que inclui MCAF e medida de coordenação do espaço aéreo.
> (…)
> - Coordenar áreas de posição para unidades de apoio de fogo sob controle da força com agências de controle da manobra e espaço aéreo.
> - Monitorar a ordem de espaço aéreo e processar os alvos dos sistemas de radares de vigilância e ataque (2020, p. 2-8, tradução nossa).

2.10.6 **Ligações e Comunicações na AD**

No que tange às ligações, a Publicação Técnica do Exército dos EUA ATP 3-09.23 (FM 3-09.21 - *Field Artillery Cannon Battalion)* estabelece uma Seção de Ligações, que compõe o EM de unidades, e sua responsabilidade.

> SEÇÃO DE LIGAÇÃO
> 1-46. Esta seção é responsável por estabelecer ligações e comunicações e coordenar assuntos de Ap F com unidades adjacentes e apoiadas. Quando direcionados, os O Lig trocam dados e coordenam os fogos através dos limites da divisão. Semelhante às operações em nível de corpo de exército, a maioria dos requisitos de ligação da AD são tratados pelos ECAF. Em casos selecionados, as AD podem ser solicitadas a estabelecer vínculos de ligação adicionais para incluir quando a divisão está na reserva e a AD reforça ou é colocada em apoio geral ao corpo de exército. Além disso, quando uma Brigada de Ap F reforça a AD, a ligação recíproca deve ser estabelecida (2017, p. 1-11, tradução nossa).

Por sua vez, a Publicação Técnica do Exército dos EUA ATP 3-09.23 (FM 3-09.21 - *Field Artillery Cannon Battalion)* define a responsabilidade pelo estabelecimento de comunicações entre os diversos escalões presentes na área de operações.

> ESCALÕES DE COMANDO
> 2-85. A unidade de maior escalão é responsável por estabelecer comunicações com suas unidades subordinadas. Essa responsabilidade é principalmente de planejar e dirigir o estabelecimento das comunicações, uma vez que os meios pertencentes ao escalão superior ou à unidade subordinada podem ser usados. O escalão superior apoiado tem a responsabilidade de estabelecer comunicações com o batalhão de Art Cmp e o comando do batalhão Art Cmp tem a responsabilidade de estabelecer comunicações com seus elementos orgânicos.
> 2-86. As responsabilidades do batalhão para estabelecer as comunicações incluem:
> - Escalão Superior para Subordinado. Um escalão superior é responsável por estabelecer comunicação com uma unidade subordinada. Uma unidade anexada de qualquer tamanho está subordinada ao comando anexado.
> - Elemento que apoia para Apoiado. Uma unidade em apoio é responsável por estabelecer comunicações com a unidade apoiada.
> - Elemento que reforça para reforçado. Uma unidade em reforço é responsável por estabelecer comunicações com a unidade reforçada.
> - Elemento que ultrapassa para Estacionário. Em uma ultrapassagem de linha para a frente, a unidade que ultrapassa é responsável por estabelecer comunicações com a unidade estacionária.
> - Estacionário para elemento que ultrapassa. Em uma ultrapassagem para a retaguarda de linhas, a unidade estacionária é responsável por estabelecer comunicações com a unidade que ultrapassa.
> - Comunicações laterais. O escalão superior ou NGA define a responsabilidade pelo estabelecimento de comunicações entre unidades adjacentes. Se a responsabilidade não for dirigida por ordens, o comandante da unidade da esquerda é responsável por estabelecer as comunicações com a unidade da direita. O comandante de uma unidade posicionada atrás de outra unidade estabelece comunicação com a unidade avançada.
> - Restauração. Independentemente da responsabilidade, todas as unidades agem prontamente para restaurar as comunicações perdidas (2015, p. 2-13, tradução nossa).

O Manual de Campanha FM 3-09 (*Field Artillery Operations and Fire Support)* ressalta a utilização de redes digitais utilizadas por forças singulares, conjuntas e multinacionais, que operam de forma integrada.

> COMANDO E CONTROLE: REDES DE APOIO DE FOGO
> 2-56. O pessoal de Ap F opera os sistemas digitais de Ap F, fornecendo C^2 em um ambiente automatizado. Os sistemas digitais de Ap F e C^2 que são interoperáveis com todas as forças ajudam a manter o fluxo de informações entre os comandantes, seus estados-maiores e unidades subordinadas. O Ap F auxiliado digitalmente permite a troca máquina a máquina do Ap F necessário e informações para o engajamento eficiente e eficaz do alvo por forças combinadas e multinacionais. Os sistemas digitais principais utilizados pelo pessoal de Ap F do Exército incluem AFATDS, JADOCS e o sistema de observador avançado (FOS), ambos montados e desmontados (2020, p. 2-13, tradução nossa).

No intuito de realizar uma análise indutiva sobre as Comunicações na AD, cabe apresentar o prescrito na Publicação Técnica do Exército dos EUA ATP 3-09.23 (FM 3-09.21 - *Field Artillery Cannon Battalion),* como a utilização de sistemas automatizados integrados e a flexibilidade da composição das redes de comunicações.

> COMUNICAÇÕES NO BATALHÃO DE ARTILHARIA DE CAMPANHA
> SISTEMAS AUTOMATIZADOS
> 2-71. Os sistemas automatizados fornecem a arquitetura eletrônica na qual o entendimento da situação é realizado. A Brigada de Combate, AD e Brigada de Artilharia de Campanha estão equipadas com sistemas automatizados, o que lhes proporciona vantagens significativas na coleta de informação técnica e na distribuição rápida de informação e inteligência. Os sistemas automatizados permitem que os comandantes obtenham rapidamente informações confiáveis e, portanto, alcancem o domínio da informação em seu ambiente operacional. Os sistemas automatizados atendem a dois requisitos críticos: interoperabilidade e compreensão situacional. Os sistemas automatizados empregam redes que são interoperáveis com sistemas de comando e controle do mais alto escalão da força, conjuntos e multinacionais. Esses sistemas transmitem informações críticas em momentos decisivos, que alavancam e exploram o sucesso tático e facilitam operações futuras.
> (…)
> 2-75. Integra sistemas automatizados vertical e horizontalmente nos níveis tático e operacional. As capacidades de mensagem digital dos sistemas automatizados fornecem ao comandante do batalhão Art Cmp uma variedade de ferramentas para auxiliá-lo no comando do batalhão. É imperativo que os comandantes e estados-maiores compreendam totalmente o que os sistemas podem e não podem fazer por eles. Os comandantes nunca devem esquecer que a comunicação face a face é sempre a mais eficaz (2015, p. 2-11 e 2-12, tradução nossa).
>
> A REDE DE COMUNICAÇÕES
> 2-76. A Brigada de Combate, AD e Brigada de Artilharia de Campanha contam com redes de comunicação que habilitam coletivamente a missão comando. Nem todos os componentes da rede estão sob o controle da

> Brigada, AD ou Brigada de Artilharia de Campanha. A rede é uma ferramenta crítica nas operações e deve ser redundante, flexível e adaptável ao comandante (2015, p. 2-12, tradução nossa).

Contudo, a Publicação Técnica do Exército dos EUA ATP 3-09.23 (FM 3-09.21 - *Field Artillery Cannon Battalion)* destaca a importância do meio rádio, em complemento aos meios digitais de comunicações.

> Comunicações de frequência modular (voz)
> 2-99. O batalhão de Art Cmp não deve depender apenas das comunicações digitais. A digitalização não elimina a necessidade de mapas e comunicações de voz. (…)
> 2-100. O uso de voz ou meios digitais para comunicação é uma função da situação e dos procedimentos operacionais padrão. Embora ambos os sistemas sejam essenciais para um comando eficaz em todos os níveis, a voz pode ser o principal método de controle.
> 2-101. O rádio de voz continua sendo o principal meio de comunicação após cruzar a linha de partida porque é mais responsivo, várias estações podem monitorar a rede e as partes transmitem emoção durante a transmissão, que é uma ferramenta crítica para avaliar e compreender a situação do campo de batalha (2015, p. 2-17 e 2-18, tradução nossa).

Com relação especificamente ao sistema rádio, a referida publicação define a responsabilidade do Cmt pelo operação adequada e eficiente desse sistema.

> OPERAÇÕES DE COMUNICAÇÃO RÁDIO DO BATALHÃO DE ARTILHARIA DE CAMPANHA
> (…)
> 2-80. O comandante do batalhão de Art Cmp é responsável pela adequação e uso apropriado das comunicações rádio dentro de seu comando e por sua operação eficiente no sistema do escalão superior. O comandante pode delegar a autoridade de estabelecer, manter, controlar e coordenar as várias redes rádio do batalhão a um subordinado.
> 2-81. O S-6 do batalhão de Art Cmp tem autoridade geral e direção dos meios de comunicações dentro do batalhão de Art Cmp. O S-6 do batalhão deve trabalhar em estreita colaboração com o S-6 da brigada para garantir comunicações rádio eficientes para Ap F em toda a área de operações do escalão apoiado (2015, p. 2-12 e 2-13, tradução nossa).

Ainda conforme a Publicação Técnica do Exército dos EUA ATP 3-09.23 (FM 3-09.21 - *Field Artillery Cannon Battalion)*, as seguintes considerações de segurança no estabelecimento das redes rádio de comunicações devem ser observadas:

> CONSIDERAÇÕES DE SEGURANÇA DAS COMUNICAÇÕES
> 2-90. A segurança das comunicações deve fazer parte do procedimento operacional padrão tático de cada batalhão de Art Cmp.
>
> Técnicas eficazes de segurança de comunicações incluem:
> - Exigir autenticação em redes não seguras se operar no modo de operação de canal único. Nota: os procedimentos de autenticação adequados podem eliminar a intrusão.
> - Nunca misture tráfego simples e criptografado na mesma rede. Isso compromete a natureza da rede, o que torna a interceptação e a análise mais fáceis para o inimigo.
> - Use equipamentos seguros sempre que possível. Se o batalhão estiver apoiando uma unidade sem capacidade segura, especifique as redes que não serão seguras e aplique a disciplina segura em todas as redes restantes.
> - Limite as transmissões a cinco segundos ou menos, se estiver operando no modo de operação de canal único. Isso torna a interceptação e a localização da direção mais difícil.
> - Trabalhe mesmo com interferência, se possível. Relate a suspeita de interferência em uma rede diferente para o escalão superior ou para a estação de controle de rede imediatamente. Não pare de usar a rede suspeita, pois isso pode informar ao inimigo que suas tentativas de interferência foram bem-sucedidas e as forças amigas não serão capazes de identificar o local de interferência se pararem e começarem a interferir em um novo canal ou frequência. Redes de salto devem ser o último recurso. (…)
> - Programe e use apenas indicativos de chamada autorizados do dispositivo de controle de rede automatizado ou instruções de operação de comunicações (2015, p. 2-14 e 2-15, tradução nossa).

Por fim, no que tange às redes internas e externas, a referida publicação traz a seguinte abordagem:

> REDES INTERNAS
> 2-92. O batalhão Art Cmp exigirá de 6 a 10 redes internas para operações normais, para abranger, conforme necessário:
> - Utilizar a rede de comando do batalhão (voz) para comando, coleta e disseminação de informações táticas e inteligência. A seção de operações do batalhão é a estação de controle da rede.
> - Utilizar redes de direção de fogo do batalhão (digital) para direção de fogo tático e técnico desde o observador avançado, através do Centro de Direção de Tiro do batalhão (…). (…) A estação de controle de rede para todas as redes de direção de tiro é o Centro de Direção de Tiro do batalhão. Estabelecer uma ou mais redes como rede de voz.
> - Utilizar redes de comando do batalhão (digital) para planejamento de Ap F e coordenação entre elementos da Art Cmp (...). A estação de controle da rede é o Centro de Direção de Tiro do batalhão do batalhão. Estabelecer a rede como uma rede de voz durante operações reduzidas.
> - Rede de operações e inteligência de batalhão (digital) (…). A estação de controle da rede é a seção S-3 do batalhões.

- Rede de administração e logística (voz) de batalhão (…). O posto de comando dos trens do batalhão é a estação de controle da rede. (…)

REDES EXTERNAS

2-93. O batalhão Art Cmp pode operar em várias redes externas. O número real dependerá da disponibilidade de recursos de comunicação, da organização de tarefas do escalão superior apoiado e da divisão ou organização do corpo com brigadas de apoio. O batalhão Art Cmp pode operar várias redes externas, para incluir, conforme necessário:

- Brigada de Combate (voz).
- Operações e inteligência da Brigada de Combate (voz).
- Administrativo e logística da Brigada de Combate (voz).
- Rede (digital) da Brigada de Artilharia de Campanha atribuída.
- Operações e inteligência da Brigada de Artilharia de Campanha(digital) atribuída.
- Rede da AD (digital) atribuída.
- Operações e inteligência (digital) da AD atribuída.
- Rede de Ap F da Brigada de Combate (voz).
- Rede de Ap F do batalhão de manobra (voz).
- Célula de fogo da Brigada de Combate e células de fogo batalhão ou esquadrão também podem operar em uma rede de tiro naval (voz) (2015, p. 2-15 e 2-16, tradução nossa).

3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

O Manual de Campanha C-21 (Artilharia da Divisão de Exército), datado de 1994, tem o objetivo de “estabelecer as peculiaridades do emprego da artilharia no âmbito do escalão divisão de exército e destina-se aos oficiais de artilharia e aos comandantes e estados-maiores de grandes comandos e de grandes unidades” (BRASIL, 1994, p. 1-1).

Este capítulo teve, pois, a finalidade de discutir as abordagens apresentadas no Manual de Campanha C 6-21 (Artilharia da Divisão de Exército), nos demais documentos doutrinários expostos no capítulo anterior e nas respostas coletadas por meio do questionário descrito no APÊNDICE A, no que tange o C^2 na AD, visando identificar possíveis lacunas na doutrina atual do Exército Brasileiro.

Como resultado da discussão, foram identificadas as novas possibilidades de Comando e Controle na Artilharia Divisionária, considerando especificamente as relações de comando, o Estado-Maior da AD e suas responsabilidades funcionais, o Exame de Situação da AD, o PC/AD, o COT/AD, o ECAF/DE e as ligações e comunicações, além das características dos elementos de emprego da Força Terrestre (FAMES).

Dessa forma, como principal produto do trabalho, foi proposto um capítulo versando sobre C^2 na AD para a futura edição do Manual de Campanha C 6-21 (Artilharia da Divisão de Exército), o qual encontra-se exposto no APÊNDICE C deste TCC. Espera-se, portanto, ter contribuído para o desenvolvimento da Doutrina Militar Terrestre nacional, conforme preconizado no Plano Estratégico do Exército 2020-2023.

3.1 QUESTIONÁRIO

O questionário descrido no APÊNDICE A foi aplicado a oficiais da Arma de Artilharia que desempenharam a função de Cmt da Bateria Comando da AD por algum período entre 2015 e 2021, uma vez que a doutrina vigente referente às Comunicações na Artilharia Divisionária é baseada nos Manuais de Campanha C 11-06 (Comunicações na Artilharia de Campanha) e C 6-142 (Bateria Comando de

Artilharia Divisionária/Agrupamento de Artilharia), ambos datados do ano de 1995. Assim, teve como focos principais os assuntos PC/AD e Comunicações na AD.

Os resultados coletados foram os seguintes:

a. 75% dos entrevistados não concordam com a necessidade de desdobramento de todos os órgãos do PC previstos no Manual de Campanha C 6-21. Os principais aspectos levantados foram: a possibilidade de o Centro de Mensagens, o Posto de Rádio e Painéis e a Central Telefônica serem agrupados em um único Centro de Comunicações; e flexibilizar a possibilidade de mobiliar uma Zona de Pouso de Helicópteros (ZPH) ao invés de uma Pista de Aterragem.

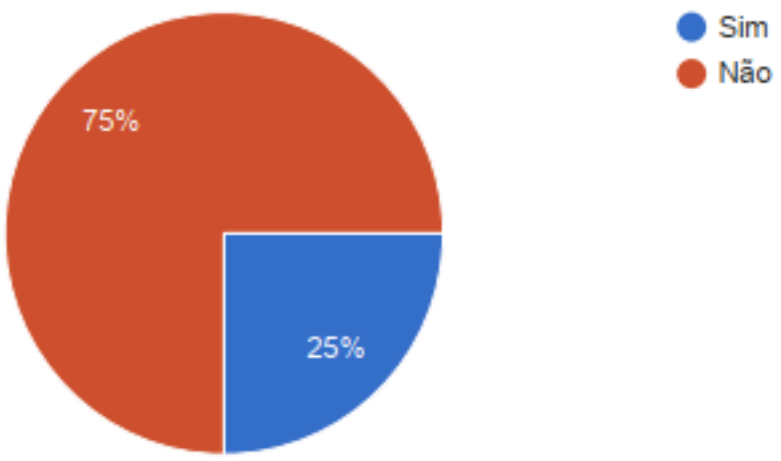

GRÁFICO 1 - Necessidade de desdobramento de todos os órgãos do PC/AD, conforme previsto no Manual de Campanha C 6-21

Fonte: o autor

b. 75% dos entrevistados discordam totalmente da possibilidade de se mobiliar um PC Recuado na AT da Bia C/AD, a critério do Cmt AD. Os principais aspectos levantados foram: a estrutura e o efetivo do PC/AD em campanha não requer área de grandes dimensões, ao ponto de ter que dividir os órgãos; a disposição centralizada favorece o C^2 e a atividade logística.

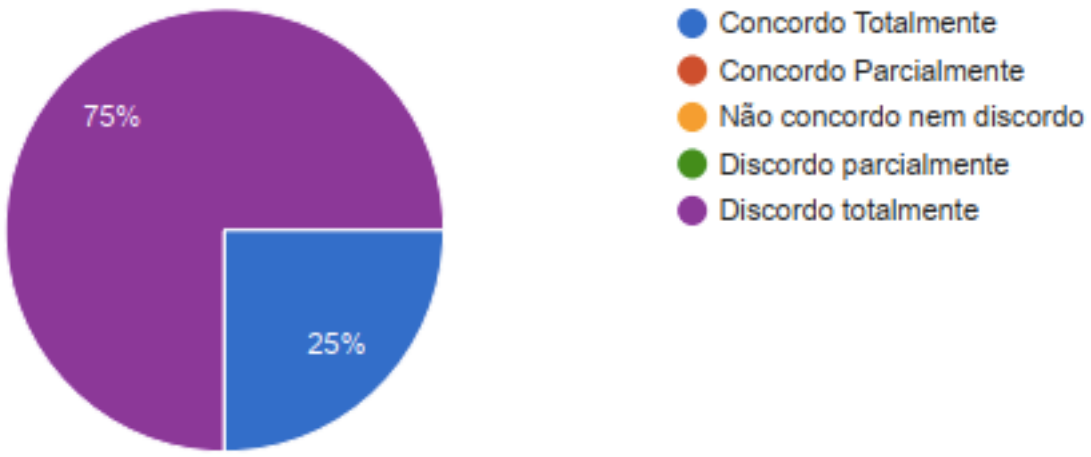

GRÁFICO 2 - Possibilidade de se mobiliar um PC Recuado da AD na AT da Bia C/AD
Fonte: o autor

c. 75% dos entrevistados concordam totalmente com a possibilidade de se mobiliar um PC Tático, a critério do Cmt AD. Os principais aspectos levantados foram: propicia melhores condições de Comando e Controle ao Cmt AD; possibilita maior presença do Cmt AD junto aos elementos subordinados.

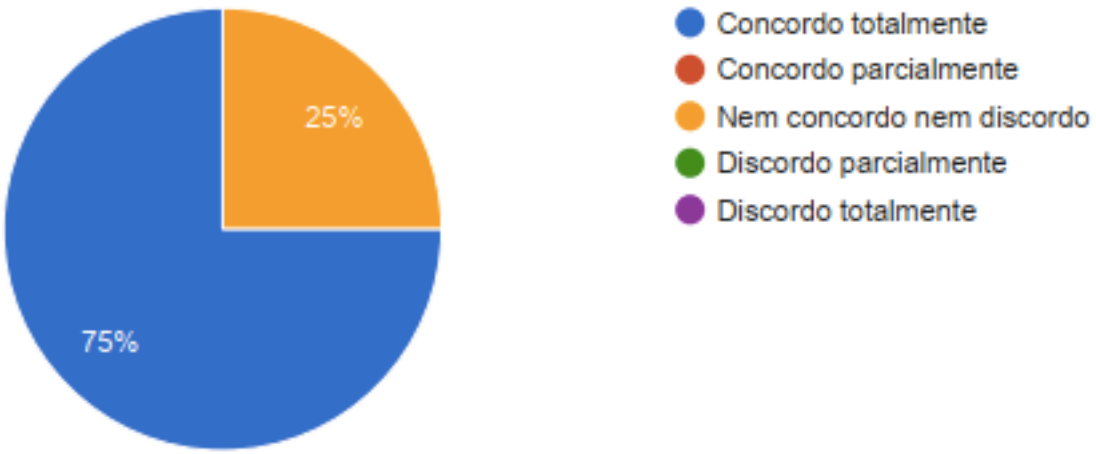

GRÁFICO 3 - Possibilidade de mobiliar um PC Tático da AD
Fonte: o autor

d. 75% dos entrevistados concordam com a necessidade de estabelecimento das redes rádio externas da AD previstas no Manual de Campanha C 6-21.

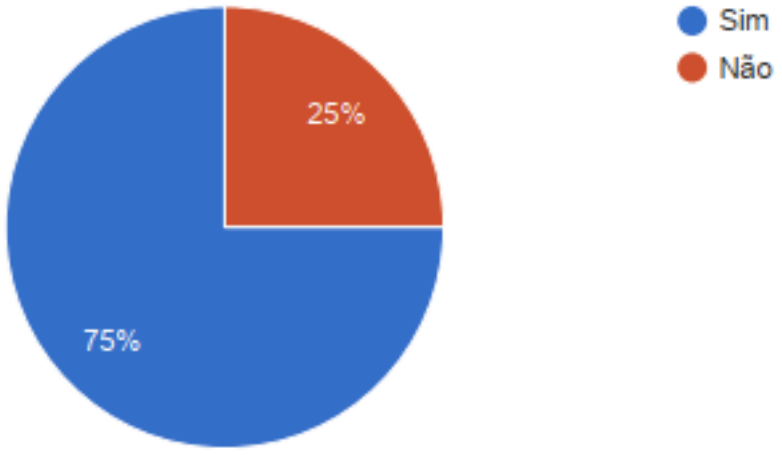

GRÁFICO 4 - Necessidade de estabelecimento das redes rádio externas da AD previstas no Manual de Campanha C 6-21

Fonte: o autor

e. 100% dos entrevistados concordam com a necessidade de estabelecimento das redes rádio internas da AD previstas no Manual de Campanha C 6-21.

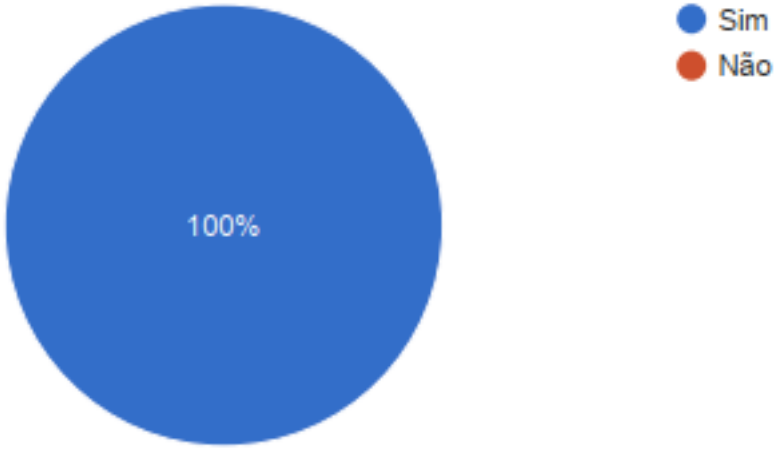

GRÁFICO 5 - Necessidade de estabelecimento das redes rádio internas da AD previstas no Manual de Campanha C 6-21

Fonte: o autor

e. 75% dos entrevistados não concordam com a necessidade de estabelecimento dos circuitos fio da AD previstos no Manual de Campanha C 6-21.

Os principais aspectos levantados foram: grande mobilidade do combate moderno; elevado tempo necessário para instalação; e utilização do Sistema de Comunicação de Área da DE.

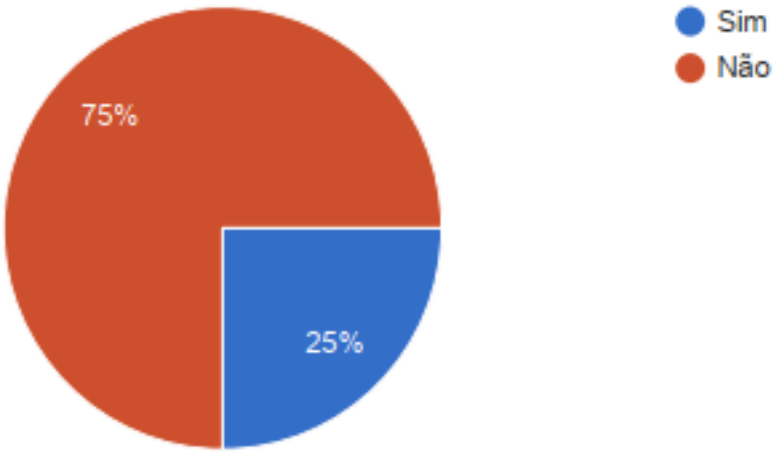

GRÁFICO 6 - Necessidade de estabelecimento dos circuitos fio da AD previstos no Manual de Campanha C 6-21

Fonte: o autor

3.2 ARTILHARIA DIVISIONÁRIA: MISSÃO E RELAÇÕES DE COMANDO

Conforme os Manuais de Campanha EB70-MC-10.244 (Corpo de Exército) e EB70-MC-10.243 (Divisão de Exército), a defesa antiaérea (DAAe) da DE é proporcionada pelos elementos de Artilharia Antiaérea (AAAe) adjudicados à DE pelo C Ex, os quais são propostos pelo Comando de Defesa Antiaérea, após avaliação das necessidades para cada operação. Assim, busca-se atender à característica “Modularidade” do acrônimo FAMES.

Normalmente, a base para alocação de meios de DAAe para a DE é de um Grupo de Artilharia Antiaérea (GAAAe), sendo o Cmt GAAAe o principal assessor do Cmt DE no que tange o emprego dos meios de AAAe.

Dessa forma, entende-se que “Realizar a defesa antiaérea à baixa altura da divisão” deixou de ser uma missão da AD.

As demais missões atribuídas à AD e descritas no Manual de Campanha C 6-21 (Artilharia da Divisão de Exército) estão de acordo com a doutrina atual. Entretanto, entende-se que a missão “Atuar sobre os meios de defesa antiaérea do inimigo” já está implícita na missão “Aprofundar o combate e aumentar o apoio de fogo proporcionado pelos grupos orgânicos das brigadas”, sendo os meios de DAAe do inimigo apenas uma possibilidade de alvo a ser engajado.

Com relação ao prescrito no Manual de Campanha C 6-21 (Artilharia da Divisão de Exército) quanto às relações de comando, canais de comando e ligações de comando, faz-se oportuno complementá-lo com os tipos de relações de comando que podem existir no âmbito da AD, dentre as apresentadas no Manual de Campanha EB70-MC-10.224 (Artilharia de Campanha nas Operações), como, por exemplo, o “controle operativo” sobre um GAC orgânico de uma Brigada subordinada à DE.

Ademais, o “Controle dos levantamentos meteorológicos” é uma medida de coordenação a ser estabelecida para orientar o emprego da artilharia da divisão e das brigadas, conforme previsto no Manual de Campanha EB70-MC-10.224 (Artilharia de Campanha nas Operações), mas que não se encontra descrita no Manual de Campanha C 6-21. Assim, é necessário incluí-la.

Por fim, estende-se que os demais conteúdos abordados no C 6-21 quanto às “relações de comando”, “canais de comando” e “ligações de comando” encontram-se de acordo com as publicações doutrinárias vigentes. Não foram observados conteúdos na literatura estrangeira pesquisada que pudessem complementar ou mesmo ser implementados oportunamente na Doutrina Militar Terrestre nacional.

3.3 O ESTADO-MAIOR DA AD E SUAS RESPONSABILIDADES FUNCIONAIS

O Manual de Campanha C 6-21 aborda os assuntos “Responsabilidades Funcionais” e “Estado-Maior” de maneira superficial. Descreve as responsabilidades específicas do Cmt AD, o papel do Chefe do Estado-Maior (Ch EM) e a organização básica em Estado-Maior Geral, Estado-Maior Especial e Estado-Maior Pessoal, sem mencionar suas respectivas funções gerais. Assim, faz-se oportuno aprofundar alguns dos aspectos supracitados.

Inicialmente, cabe destacar a dupla função do Cmt AD, como Comandante da Artilharia Divisionária e Coordenador do Apoio de Fogo da DE, constatada por análise indutiva do previsto no Manual de Campanha EB70-MC-10.360 (Grupo de Artilharia de Campanha) para o Cmt GAC e através da literatura estrangeira, por meio dos Manuais PD4-304 (*Empleo de la Artillería de Campaña*) e FM 3-09 (*Field Artillery Operations and Fire Support*).

Verifica-se também a possibilidade de complementar as atribuições específicas do Cmt AD, considerando as missões e atribuições da AD descritas no Manual de Campanha EB70-MC-10.243 (Divisão de Exército). Entende-se que é responsabilidade do Cmt AD, além daquelas previstas no Manual de Campanha C 6-21:

- Coordenar as atividades de Busca de Alvos no âmbito da DE.

- Coordenar a execução dos fogos de Contrabateria em prol da DE.

- Supervisionar a integração das comunicações, principalmente, no tocante aos canais de pedidos de tiro da Artilharia de Campanha.

- Propor o estabelecimento de Medidas de Coordenação do Apoio de Fogo ao Cmt DE.

- Coordenar o estabelecimento de prioridades para a ocupação de áreas de desdobramento do material de Artilharia de Campanha.

Da mesma forma, entende-se que a atribuição “Supervisionar o planejamento e a execução da defesa antiaérea”, prevista no Manual de Campanha C 6-21 para o Cmt AD, deve ser suprimida, uma vez que a defesa antiaérea da DE não é missão da AD.

No que tange o EM da AD, faz-se oportuno indicar sua composição variável, cuja definição cabe ao Cmt AD, baseado nas características e necessidades de cada operação, conforme descrito no Manual de Campanha EB70-MC-10.224 (Artilharia de Campanha nas Operações). Assim, atende-se às características do acrônimo FAMES, especialmente flexibilidade e adaptabilidade. Entretanto, sugere-se que tenha estrutura homóloga ao EM da DE, visando facilitar as ligações, planejamento e coordenação com o escalão superior, de acordo com o Manual de Campanha EB70-MC-10.243 (Divisão de Exército).

Por fim, verifica-se a possibilidade de indicar a função precípua dos principais elementos do EM Geral e EM Especial da AD. As listas com as atribuições específicas

de cada elemento do EM Geral e Especial encontram-se descritas no Manual de Campanha EB70-MC-10.224 (Artilharia de Campanha nas Operações).

3.4 O EXAME DE SITUAÇÃO DA AD

O Manual de Campanha C 6-21 (Artilharia da Divisão de Exército), no que tange o assunto “Estudo de Situação”, aborda algumas generalidades (finalidade e papel do Cmt AD) e a sistemática do processo. Inicialmente, percebe-se a necessidade de alterar a terminologia utilizada de “Estudo de Situação” para “Exame de Situação”.

O referido manual divide o Exame de Situação em duas partes, enumerando os aspectos analisados em cada uma delas. A primeira parte se inicia antes do estabelecimento das Linhas de Ação (L Aç) a serem analisadas pela DE e termina após o assessoramento prestado pelo Cmt AD de como a Artilharia poderá apoiar cada uma das L Aç levantadas. A segunda parte se dá após a decisão da L Aç adotada pelo Cmt DE. Entretanto, não apresenta uma correlação dessas partes com as fases do Exame de Situação previstas no PPCOT.

A dupla função do Cmt AD no processo de planejamento (CAF/Chefe do ECAF/DE e Cmt AD) e o papel do EM da AD no Exame de Situação também não são expostos de forma explícita no Manual de Campanha C 6-21 (Artilharia da Divisão de Exército).

Observa-se, ainda, que o referido Manual de Campanha prevê que o Cmt AD inclua em seu processo de planejamento o emprego da Artilharia Antiaérea de baixa altura. Contudo, conforme previsto no Manual de Campanha EB70-MC-10.243 (Divisão de Exército), esta não é uma missão da AD.

Por fim, cabe destacar que a análise detalhada do planejamento e da execução de cada fase do Exame de Situação é preconizada no Manual de Campanha EB70-MC-10.211 (Processo de Planejamento e Condução das Operações Terrestres - PPCOT) e no Manual de Ensino EB60-ME-12.401 (O Trabalho de Estado-Maior).

Os conteúdos observados na literatura estrangeira pesquisada ratificam o previsto na Doutrina Militar Terrestre nacional no que tange o Exame de Situação da AD.

3.5 O POSTO DE COMANDO DA AD

O Manual de Campanha C 6-21 (Artilharia da Divisão de Exército), no que tange o assunto “Posto de Comando da AD”, aborda algumas generalidades e aspectos relacionados à localização, deslocamento e desdobramento do PC/AD.

O referido manual não menciona a possibilidade de mobilização de um PC Tático. Entretanto, conforme 75% do público alvo ao qual o questionário descrito no APÊNDICE A foi submetido, a mobilização do PC Tático é possível e fundamental para atender características como flexibilidade e adaptabilidade do combate moderno, proporcionando melhores condições de comando e controle ao Cmt AD.

Quanto aos fatores de seleção da área do PC/AD, entende-se como adequado citar aqueles previstos no Manual de Campanha C 6-11 (Comunicações na Artilharia de Campanha), mencionando que tais fatores são detalhados em manual específico.

Faz-se oportuno destacar a importância dos aspectos relacionados à segurança do PC, pois é um Alvo Altamente Compensador para as forças inimigas, principalmente por ser o PC alternativo da DE. Ainda, cabe evidenciar a necessidade de planejamento de PC Alternativos e da dispersão dos órgãos e que deve possuir capacidade de realizar frequentes mudanças de posição. Tal planejamento cabe ao Cmt Bia C/AD (O Com), auxiliado pelo Adj O Com, submetendo-o à aprovação do Ajudante Geral da AD.

No que tange os órgãos que compõem o PC, entende-se que o Centro de Mensagens, o Posto de Rádio e Painéis e a Central Telefônica podem ser agrupados em um único Centro de Comunicações, estabelecido junto ao nó de acesso disponibilizado pelo Sistema de Comunicação de Área da DE. Ainda, julga-se oportuno flexibilizar a possibilidade de mobiliar uma Pista de Aterragem ou uma Zona de Pouso de Helicópteros (ZPH). Essas considerações foram levantadas através da aplicação do questionário descrito no APÊNDICE A.

Outra oportunidade de melhoria é a inserção das formas de deslocamento do PC (por lanços ou por escalões), incluindo os indícios a serem observados para identificar o momento para a mudança de posição.

Por fim, verifica-se a necessidade de substituição de alguns termos, como Oficial de Comunicação e Eletrônica por Oficial de Comunicação (O Com) e Centro

de Comunicação de Área por Centro Nodal do Sistema de Comunicação de Área da DE.

3.6 O CENTRO DE OPERAÇÕES TÁTICAS DA AD (COT/AD)

O Manual de Campanha C 6-21 (Artilharia da Divisão de Exército), no que tange o assunto “Centro de Operações Táticas da AD”, aborda a finalidade, responsabilidade de coordenação e supervisão, missões, estrutura e composição, ligações, atribuições específicas de seus integrantes e distinção da finalidade do COT/AD e do ECAF/DE.

O Manual de Campanha EB70-MC-10.346 (Planejamento e Coordenação de Fogos) traz as equipes integrantes do COT/AD, de tal forma que se faz oportuno os seguintes destaques: previsão da Equipe de Análise de Alvos independente e supressão da Seção de Análise de Alvos como parte da Equipe de Informações; e flexibilização da presença do Elemento de Defesa Antiaérea (EDAAe) no COT/AD, conforme estabelecimento ou não de um comando de AAAe da DE.

O C 6-21 (Artilharia da Divisão de Exército) ainda define a quantidade de militares que pode ser designada para as equipes do COT/AD. Entretanto, observando as características flexibilidade e modularidade do acrônimo FAMES e o previsto no Manual de Campanha EB70-MC-10.224 (Artilharia de Campanha nas Operações), sugere-se que a composição das equipes seja modular, a critério do Cmt AD.

Julga-se necessário também a complementação das missões/tarefas previstas no C 6-21 para o COT/AD, conforme aquelas descritas nos Manuais de Campanha EB70-MC-10.346 (Planejamento e Coordenação de Fogos) e EB70-MC-10.224 (Artilharia de Campanha nas Operações).

Por fim, com relação às atribuições específicas das equipes integrantes do COT/AD, entende-se que cabe ao Cmt AAAe o estabelecimento daquelas relacionadas ao EDAAe.

3.7 ELEMENTO DE COORDENAÇÃO DE APOIO DE FOGO DA DE (ECAF/DE)

O Manual de Campanha C 6-21 (Artilharia da Divisão de Exército), no que tange o assunto “Elemento de Coordenação de Apoio de Fogo da DE”, indica a responsabilidade do Cmt AD e aborda a composição, as ligações, as atribuições usuais e as tarefas específicas de planejamento e coordenação.

O referido manual define a quantidade de militares que pode ser designada para algumas funções/equipes do ECAF/DE. Entretanto, observando a característica modularidade do acrônimo FAMES e o previsto no Manual de Campanha EB70-MC-10.346 (Planejamento e Coordenação de Fogos), sugere-se que a composição das equipes seja modular, a critério do Cmt AD (CAF/DE).

Ao confrontar as atribuições gerais do ECAF/DE apresentadas no Manual de Campanha C 6-21 (Artilharia da Divisão de Exército) com aquelas descritas no Manual de Campanha EB70-MC-10.346 (Planejamento e Coordenação de Fogos), inclusive de seus integrantes, identifica-se a oportunidade de incluir novas atribuições, como, por exemplo, “controlar o consumo de munição dos GAC orgânicos das Bda e das U da AD” e “elaborar a Lista de Alvos Altamente Compensadores no âmbito da DE”.

Por fim, cabe destacar que a lista de atribuições específicas de cada militar/equipe do ECAF/DE é preconizada no Manual de Campanha EB70-MC-10.346 (Planejamento e Coordenação de Fogos).

Os conteúdos observados na literatura estrangeira pesquisada ratificam o previsto na Doutrina Militar Terrestre nacional no que tange o Elemento de Coordenação de Apoio de Fogo da DE.

3.8 LIGAÇÕES E COMUNICAÇÕES NA AD

O Manual de Campanha C 6-21 (Artilharia da Divisão de Exército), no que tange o assunto “Ligações e Comunicações na AD”, descreve a participação da AD no Sistema de Comunicações de Área da DE e os Sistemas Rádio e Fio da AD.

Entende-se conveniente, antes de descrever os meios de comunicações, indicar as responsabilidades pelas ligações necessárias, considerando a DE e as unidades subordinadas e em reforço à AD, conforme previsto no Manual de Campanha EB20-MC-10.205 (Comando e Controle).

Ademais, faz-se necessário inserir a responsabilidade do Cmt AD pelas ligações e Comunicações na AD, contando com o Oficial de Comunicações como principal assessor e com a Seção de Comunicações da Bateria Comando da AD.

Após atribuir as responsabilidades, julga-se pertinente retificar algumas terminologias apresentadas no Sistema de Comunicações de Área da DE (Sistema Multicanal no Manual C 6-21).

Quanto ao meio rádio, convém destacar sua preponderância no planejamento e coordenação do apoio de fogo, em virtude de sua flexibilidade e rapidez de instalação. Ainda, faz-se oportuno indicar as principais redes internas e externas da AD, flexibilizando o estabelecimento de novas redes conforme decisão após o exame de situação.

Com relação ao meio fio, cabe elucidar que, apesar de o meio rádio ser o mais empregado em face das características de fluidez e mobilidade do combate, a transmissão segura de dados em rede deve ser priorizada, considerando a disponibilidade de tempo para sua instalação, possibilidade de conservação e da disponibilidade de meios.

Por fim, destaca-se que as comunicações e ligações específicas dos GAC subordinados à AD encontram-se descritas no Manual de Campanha EB70-MC-10.360 (Grupo de Artilharia de Campanha).

Não foram observados conteúdos oportunos na literatura estrangeira pesquisada que viabilizassem o complemento da Doutrina Militar Terrestre nacional no que tange as ligações e comunicações na AD.

4. CONSIDERAÇÕES FINAIS E SUGESTÕES

Os objetivos gerais deste trabalho foram: analisar as novas possibilidades de Comando e Controle na AD; e propor um capítulo para o novo Manual de Campanha da Artilharia Divisionária do Exército Brasileiro, referente à capacidade Comando e Controle na AD.

Por meio do presente estudo, buscou-se atender o Objetivo Estratégico “Manter Atualizado o Sistema de Doutrina Militar Terrestre”, do Plano Estratégico do Exército 2020-2023 (PEEx), e a respectiva atividade “Aperfeiçoar a doutrina de: (…) Comando e Controle (C^2); de Apoio de Fogo (BRASIL, 2019, p. 25).

O referencial teórico apresentado, complementado pelo questionário aplicado a oficiais da Arma de Artilharia que desempenharam a função de Cmt da Bateria Comando da AD por algum período entre 2015 e 2021, permitiu identificar lacunas doutrinárias no Manual de Campanha C 6-21 (Artilharia da Divisão de Exército). Como produto, foi possível propor um capítulo referente ao tema Comando e Controle na AD, a fim de compor o novo Manual de Campanha da Artilharia Divisionária do Exército Brasileiro.

Ressalta-se que a pesquisa concentrou-se nos seguintes tópicos: as relações de comando na AD, o Estado-Maior da AD e suas responsabilidades funcionais, o Exame de Situação da AD, o Posto de Comando da AD, o Centro de Operações Táticas da AD, o Elemento de Coordenação de Apoio de Fogo da DE e as ligações e comunicações na AD.

Outrossim, no intuito de aprofundar o estudo de tais tópicos, fez-se oportuno levantar aspectos doutrinários do Exército dos EUA e da Espanha, países integrantes da Organização do Tratado do Atlântico Norte (OTAN), o que contribuiu ainda mais para o aperfeiçoamento da doutrina militar nacional.

Dessa forma, entende-se que o Exército Brasileiro, em especial a Divisão de Exército e a Artilharia Divisionária, será impactado de forma positiva, uma vez que a Capacidade Comando e Controle dos meios de Apoio de Fogo é capaz de influenciar decisivamente o desenrolar dos combates modernos.

Por fim, sugere-se a atualização dos Manuais de Campanha C 11-06 (Comunicações na Artilharia de Campanha) e C 6-142 (Bateria Comando de Artilharia

Divisionária/Agrupamento de Artilharia), visto que são datados do ano de 1995 e há necessidade de acompanhar a evolução dos conflitos no ambiente de amplo espectro.

_____

TÚLIO MOREIRA

Capitão de Artilharia

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BRASIL. Exército Brasileiro. **C 101-5**: Estado-Maior e Ordens - 1º Vol. 2ª. Ed. Brasília, DF: 2003.

_____. _____. **C 101-5**: Estado-Maior e Ordens - 2º Vol. 2ª. Ed. Brasília, DF: 2003.

_____. _____. **C 11-6**: Comunicações na Artilharia de Campanha. 2ª. Ed. Brasília, DF: 1995.

_____. _____. **C 6-142**: Bateria Comando de Artilharia Divisionária/Agrupamento de Artilharia. 2ª. Ed. Brasília, DF: 1995.

_____. _____. **C 6-21**: Artilharia da Divisão de Exército. 2ª. Ed. Brasília, DF: 1994.

_____. _____. **EB10-P-01.007**: Plano Estratégico do Exército 2020-2023. Brasília, DF: 2019.

_____. _____. **EB20-C-07.001:** Catálogo de Capacidades do Exército 2015-2035. Brasília, DF: 2015. Disponível em: <https://bdex.eb.mil.br/jspui/handle/123456789/433>. Acesso em: 13 de fevereiro de 2021.

_____. _____. **EB20-MC-10.205**: Comando e Controle. 1ª. Ed. Brasília, DF: 2015.

_____. _____. **EB20-MC-10.206**: Fogos. 1ª. Ed. Brasília, DF: 2015.

_____. _____. **EB20-MF-03.109**: Glossário de Termos e Expressões para uso no Exército. 5ª. Ed. Brasília, DF: 2018.

_____. _____. **EB20-MF-10.102**: Doutrina Militar Terrestre. 2ª. Ed. Brasília, DF: 2019.

_____. _____. **EB60-ME-12.401**: O Trabalho de Estado-Maior. 1ª. Ed. Rio de Janeiro: 2016.

_____. _____. **EB70-MC-10.211:** Processo de Planejamento e Condução das Operações Terrestres (PPCOT). 2ª. Ed. Brasília, DF: 2020.

_____. _____. **EB70-MC-10.224**: Artilharia de Campanha nas Operações. 1ª. Ed. Brasília, DF: 2019.

_____. _____. **EB70-MC-10.241**: As Comunicações na Força Terrestre. 1ª. Ed. Brasília, DF: 2018.

_____. _____. **EB70-MC-10.243**: Divisão de Exército. 3ª. Ed. Brasília, DF: 2020.

_____. _____. **EB70-MC-10.244**: Corpo de Exército. Edição Experimental. Brasília, DF: 2020.

_____. _____. **EB70-MC-10.346**: Planejamento e Coordenação de Fogos. 3ª. Ed. Brasília, DF: 2017.

_____. _____. **EB70-MC-10.360**: Grupo de Artilharia de Campanha. 5ª. Ed. Brasília, DF: 2020.

_____. _____. **Portaria Nº 734, de 19 de agosto de 2010.** Conceitua Ciências Militares, estabelece a sua finalidade e delimita o escopo de seu estudo. Brasília, DF: Ago 2010. Disponível em <http://www.decex.eb.mil.br/port_/leg_ensino/2_educacao_eb-decex/29_port_734_CmtEB_19Ago2010_ConcCienciasMil.pdf> Acesso em: 13 de fevereiro de 2021.

_____. Ministério da Defesa. **MD33-M-02**: Manual de Abreviaturas, Siglas, Símbolos e Convenções Cartográficas das Forças Armadas. 3ª. Ed. Brasília, DF: 2008.

ESPANHA. Ejército de Tierra. **PD4-304**: *Empleo de La Artillería de Campaña*. Granada, Espanha: 2018.

EUA. Department of the Army. **ATP 3-09.23 (FM 3-09.21)**: *Field Artillery Cannon Battalion*. Washington, DC, EUA: 2015.

_____. _____. **ATP 3-09.90**: *Division Artillery Operations and Fire Support for the Division*. Washington, DC, EUA: 2017.

_____. _____. **FM 3-09:** *Field Artillery Operations and Fire Support*. Washington, DC, EUA: 2020.

APÊNDICE A - Questionário

	ESCOLA DE APERFEIÇOAMENTO DE OFICIAIS **SEÇÃO DE PÓS-GRADUAÇÃO**

O presente instrumento tem a finalidade de coletar dados para o Trabalho de Conclusão de Curso (TCC) do Cap Art TÚLIO MOREIRA, da Escola de Aperfeiçoamento de Oficiais, que possui como tema “O Comando e Controle na Artilharia Divisionária (AD): uma revisão do Manual de Campanha C 6-21 (Artilharia da Divisão de Exército)”. Os objetivos do TCC supramencionado são: analisar as novas possibilidades de Comando e Controle na AD; e propor um capítulo para o novo Manual de Campanha da Artilharia Divisionária do Exército Brasileiro, referente à capacidade Comando e Controle na AD.

A experiência profissional de militares selecionados irá contribuir sobremaneira para a pesquisa, permitindo o aprofundamento do estudo referente ao desenvolvimento doutrinário em questão. Nesse sentido, o público-alvo deste questionário são oficiais da Arma de Artilharia que desempenharam a função de Cmt da Bateria Comando da AD por algum período entre 2015 e 2021, uma vez que os principais documentos doutrinários vigentes sobre as Comunicações na AD são datados da década de 1990.

Dessa forma, faz-se relevante que complemente, quando assim o desejar, suas opiniões a respeito do tema, a fim de possibilitar uma análise mais completa e assertiva do conteúdo.

Desde já agradeço a colaboração e coloco-me à disposição para esclarecimentos através dos seguintes contatos:

- Túlio Moreira (Capitão de Artilharia – Turma: AMAN 2012)
- Celular: (32) 98419-5365
- E-mail: tulio.moreira@eb.mil.br

IDENTIFICAÇÃO	
Posto	
Nome de Guerra	
Bia C/AD que comanda/comandou	
Email	

1. O Manual de Campanha C 6-21 (Artilharia da Divisão de Exército) prevê o desdobramento dos seguintes órgãos/instalações na área do Posto de Comando da AD:

a. Comando da artilharia divisionária;

b. Bateria de comando da AD;

c. Centro de mensagens;

d. Posto de rádio e painéis;

e. Central telefônica;

f. Centro de Operações Táticas da AD;

g. Posto meteorológico;

h. Posto de socorro;

i. Centro de Informações Topográficas;

j. Posto de comando da bateria de busca de alvos;

k. Linha de viaturas; e

l. Pista de aterragem.

Considerando sua experiência profissional e aspectos doutrinários vigentes, o Sr concorda com a necessidade de desdobramento dos órgãos supramencionados?

( ) Sim.

( ) Não.

2. Caso tenha respondido “Não”, quais órgãos/instalações deveriam/poderiam ser acrescentados ou suprimidos? Apresente os comentários que julgar necessários.

Rsp: _____

_____

3. O Manual de Campanha EB70-MC-10.224 (Artilharia de Campanha nas Operações) traz que "o PC é, frequentemente, dividido em principal e em recuado. O Posto de Comando Principal (PCP) é, normalmente, o Posto de Comando propriamente dito. (...) Quando o Posto de Comando é dividido em dois escalões, os encargos logísticos do comando são atribuídos ao escalão recuado. O escalão recuado localiza-se, normalmente, na Área de Trens do Grupo" (2019, p. 4-6). Nesse sentido, o Sr concorda com a possibilidade de a AD mobiliar um escalão recuado do PC na Área de Trens da Bateria Comando da AD, a critério do Cmt AD?

( ) Concordo totalmente.

( ) Concordo parcialmente.

( ) Nem concordo nem discordo.

( ) Discordo parcialmente.

( ) Discordo totalmente.

4. Apresente, caso julgue necessário, comentários para elucidar sua resposta no item anterior.

Rsp: _____

_____

5. O Manual de Campanha EB70-MC-10.241 (As Comunicações na Força Terrestre) prevê a possibilidade de escalonamento do PC em Posto de Comando Principal e Posto de Comando Tático, sendo o último uma "estrutura de C² de constituição leve, flexível e com excepcional mobilidade, dotada de pouco pessoal e material (...). A sua missão é conduzir as operações em curso, fornecendo, em interação com o Posto de Comando Principal, informações em tempo real ao comando considerado. Também é a estrutura que tem por principal finalidade permitir ao comandante da tropa acompanhar de perto as operações, proporcionando rapidez e agilidade em toda a Zona de Ação do seu escalão" (2018, p. 5-7 e 5-8). Nesse sentido, o Sr concorda com a possibilidade de a AD mobiliar um PC Tático nas operações, a critério do Cmt AD?

( ) Concordo totalmente.

( ) Concordo parcialmente.

( ) Nem concordo nem discordo.

( ) Discordo parcialmente.

( ) Discordo totalmente.

6. Apresente, caso julgue necessário, comentários para elucidar sua resposta no item anterior.

Rsp: _____

_____

7. No que tange o **Meio Rádio** de Comunicações, o Manual de Campanha 11-6 (Comunicações na Artilharia de Campanha) prevê a participação da AD nas seguintes **redes externas**:

a. Rede do Comandante da Divisão de Exército;

b. Rede de Operações da Divisão de Exército;

c. Rede Administrativa da Divisão de Exército;

d. Rede de Tiro da Artilharia de Exército de Campanha;

e. Rede de Finalidades Gerais da Divisão de Exército;

f. Rede de Alarme da Divisão de Exército; e

g. Rede de Controle e Alarme da Artilharia Antiaérea.

Considerando sua experiência profissional e aspectos doutrinários vigentes, o Sr concorda com a necessidade de estabelecimento das **redes externas** supramencionadas?

( ) Sim.

( ) Não.

8. Caso tenha respondido “Não” no item anterior, quais **redes externas** deveriam/poderiam ser acrescentadas ou suprimidas? Apresente os comentários que julgar necessários.

Rsp: _____

_____

9. No que tange o **Meio Rádio** de Comunicações, o Manual de Campanha 11-6 (Comunicações na Artilharia de Campanha) prevê que a Artilharia Divisionária, normalmente, estabelece quatro redes básicas internas e, em operações centralizadas, devido à grande densidade de tráfego da rede de tiro da artilharia divisionária e à necessidade de integrar os canais de tiro da artilharia da divisão e as das brigadas, pode ser organizada mais uma rede de tiro (Rede de Tiro Nr 2). Dessa forma, normalmente são estabelecidas as seguintes **redes internas**:

a. **Rede do Comandante** - Participam o comandante da artilharia divisionária, seu estado-maior e os comandantes das unidades (subunidades) subordinadas. Atende às necessidades de ligação direta do comandante com seu estado-maior e com os comandantes das unidades subordinadas. É utilizada para troca e difusão de informações e para controle tático.

b. **Rede de Operações** - Provê comunicações entre o comandante da artilharia divisionária e o comando das unidades (subunidades) subordinadas. Destina-se ao controle tático e administrativo, busca e difusão de informações, coordenação de trabalhos topográficos no âmbito do escalão e difusão de alarme. Pode ser, também, utilizada para planejamento de fogos e missões de tiro.

c. **Rede de tiro Nr 1** - Utilizada para planejamento e coordenação de fogos e para a direção e controle do tiro. Além do COT da artilharia divisionária, têm postos rádio nesta rede, o elemento de coordenação de apoio de fogo da divisão e as centrais de tiro das unidades subordinadas à artilharia divisionária. Eventualmente, podem participar desta rede, as centrais de tiro dos grupos de artilharia de campanha orgânicos das brigadas.

d. **Rede de busca de alvos** - Participam desta rede o E2 da artilharia divisionária, o oficial de contrabateria, quando disponível, e os diversos componentes da bateria de busca de alvos. Destina-se à rápida transmissão de informações sobre alvos, particularmente os de contrabateria.

e. **Rede de tiro Nr 2** - Compõem esta rede, além do COT da artilharia divisionária e dos órgãos de coordenação do apoio de fogo da divisão e das brigadas,

as centrais de tiro dos grupos de artilharia de campanha orgânicos das brigadas. Podem participar, ainda, as centrais de tiro de grupos subordinados à artilharia divisionária. Destina-se ao recebimento e execução de missões de tiro, pedidos de apoio de fogo adicional, planejamento e coordenação de fogos, recebimento e transmissão de informações técnicas e medidas de coordenação entre a artilharia da divisão e a das brigadas, tais como: topografia, integração dos sistemas de busca de alvos, desdobramento, etc.

Considerando sua experiência profissional e aspectos doutrinários vigentes, o Sr concorda com a necessidade de estabelecimento das **redes internas** supramencionadas?

( ) Sim.

( ) Não.

10. Caso tenha respondido "Não" no item anterior, quais **redes internas** deveriam/poderiam ser acrescentadas ou suprimidas? Apresente os comentários que julgar necessários.

Rsp: _____

_____

11. O Manual de Campanha EB70-MC-10.224 (Artilharia de Campanha nas Operações) traz que o subsistema Comunicações é composto por sistemas de comunicações que incluem diversos meios. O meio rádio é o mais empregado em face das características de fluidez e mobilidade do combate.

Entretanto, o Manual de Campanha EB70-MC-10.241 (As Comunicações na Força Terrestre) prevê o **Meio Físico** dentre os possíveis meios de comunicações, cuja decisão de estabelecê-lo depende da disponibilidade de tempo para sua instalação, da possibilidade de conservação e da disponibilidade de meios.

Por sua vez, o Manual de Campanha 11-6 (Comunicações na Artilharia de Campanha) aborda que o sistema fio, sempre que possível, é duplicado e suplementa as redes-rádio da artilharia divisionária. Ainda, o referido manual prescreve a instalação de circuitos a partir de duas centrais telefônicas manuais, que são instaladas respectivamente para o COT/AD e para o comando da AD, e

uma central automática, todas na área do posto de comando, com estabelecimento dos seguintes **circuitos**:

a. Da central telefônica do COT/AD partem os circuitos destinados ao controle e coordenação de fogo e coleta de informações. A central telefônica do comando é usada principalmente para escoar o tráfego das mensagens de comando e administrativas. Ambas as centrais são utilizadas para prover flexibilidade e maior segurança ao sistema fio da artilharia divisionária.

b. A artilharia divisionária é responsável pela instalação dos circuitos físicos para suas unidades orgânicas e para aquelas que lhes forem atribuídas pelo escalão superior em integração.

c. A bateria de busca de alvos é orientada para ligar-se com o grupo de artilharia de campanha mais próximo, com a central telefônica do COT/AD ou com o centro de comunicações de área da divisão de exército. Normalmente o faz com aquele que estiver mais próximo (COT).

d. Para a telefonia automática, serão lançados circuitos do PC/AD para as unidades subordinadas, os quais serão destinados normalmente para ramais de telefonia automática e eventualmente como dobramento dos troncos de telefonia manual.

Considerando sua experiência profissional e aspectos doutrinários vigentes, o Sr concorda com a necessidade de estabelecimento dos circuitos fio supramencionados?

( ) Sim.

( ) Não.

12. Caso tenha respondido “Não” no item anterior, quais **circuitos** deveriam/poderiam ser acrescentados ou suprimidos? Apresente os comentários que julgar necessários.

Rsp: _____

_____

13. O Sr gostaria de acrescentar alguma outra consideração sobre o presente estudo?

Rsp: _____

Obrigado pela colaboração.

APÊNDICE B - Citações de literatura estrangeira

No intuito de aprofundar a pesquisa que sustentou a produção deste trabalho, fez-se oportuno levantar aspectos doutrinários de Exércitos de países integrantes da Organização do Tratado do Atlântico Norte (OTAN). Dessa forma, os conteúdos apresentados a seguir em idioma original foram traduzidos e citados nos elementos textuais do presente TCC.

1. ESPANHA: O COMANDO E CONTROLE NA ARTILHARIA DIVISIONÁRIA

Todos os conteúdos deste tópico foram extraídos do Manual PD4-304 (*Empleo de la Artillería de Campaña*), do Exército da Espanha, datado de 2018.

1.1 ARTILHARIA DIVISIONÁRIA: MISSÃO E RELAÇÕES DE COMANDO

3.8.b. ARTILLERÍA DIVISIONARIA

(…) Se denomina artillería divisionaria a la artillería asignada que el general de la Div. conserva en su mano y no cede a las unidades subordinadas. El conjunto formado por la ACA divisionaria y la ACA de las unidades subordinadas se denomina artillería de la Div., cuyo jefe es, normalmente, el JART de la Div.

El JART de la Div. dispone de los siguientes medios:

— Elementos auxiliares de mando (PLMM y Bía. de PLM).

— Unidades de armas asignadas, en número variable.

— Unidades o elementos asignados de AO.

El JART, a través del JFSE y PCART de la Div., coordina, integra y sincroniza todos los medios de JFS para alcanzar los objetivos fijados por el jefe de la Div., siendo este escalón el más adecuado para dirigir el esfuerzo de C/B, fusionar toda la información proporcionada por los sensores de AO y llevar a cabo acciones de SEAD.

Además, tiene capacidad para determinar los datos meteorológicos y topográficos necesarios para ella misma y para apoyar a la mayoría de sus unidades

subordinadas y a otras unidades no artilleras. Puede emplear diversos materiales, tanto de artillería clásica como cohete (2018, p. 3-10).

El JART de cualquier escalón tiene una doble responsabilidad; al mismo tiempo que es el jefe de sus unidades de ACA, es el principal asesor en materia de JFS del JOOP correspondiente (FSO).

(…)

Ante el mando de la GU, el JART es responsable de:

— Asesorar sobre el empleo de la ACA y otros medios de JFS e informar de las posibilidades y necesidades de sus unidades.

— Someter a aprobación las propuestas de empleo de la ACA, que incluye la organización de la ACA para el combate, el despliegue, los planes de fuego, la distribución y empleo de la munición, etc.

— Informar sobre la operatividad o disponibilidad de los distintos medios de JFS.

— Informar sobre el resultado de las acciones de fuego propias y enemigas.

— Informar sobre las posibilidades de la ACA enemiga y sobre sus medios de AO.

— Proponer las necesidades logísticas de las unidades de ACA.

Las responsabilidades del JART como jefe de todas las unidades de ACA de la GU le supone:

— Asumir el mando de todas las unidades de ACA no incluidas en las unidades subordinadas, y el de estas cuando el mando se centraliza a su nivel.

— Coordinar las zonas de despliegue de las unidades de ACA de su GU y, cuando sea preciso, las de unidades de ACA de las GU subordinadas.

— Organizar la adquisición y difusión de la información, especialmente la de objetivos.

— Dirigir la preparación de órdenes y planes para el empleo de la ACA y vigilar y controlar su ejecución.

— Planear y coordinar las acciones de fuego de la ACA en beneficio de la GU u organización operativa correspondiente.

— Dirigir los fuegos de las unidades de ACA propias, no cedidas, y coordinar los planes de fuego de las pertenecientes a las GU subordinadas, cuando así se ordene.

— Inspeccionar técnicamente las unidades de ACA de escalones subordinados, previa autorización y por delegación del mando de quien depende y con conocimiento del mando de la GU a la que pertenezca la unidad inspeccionada (2018, p. 3-1 e 3-2).

Para obtener el máximo rendimiento de las unidades de apoyo de fuego, en especial de las acciones de fuego de ACA, y, sobre todo, para lograr la oportunidad en su ejecución, es imprescindible que el enlace entre la ACA y las unidades apoyadas, así como entre unidades de artillería, sea lo más directo y estrecho posible.

Dicho enlace se consigue mediante:

— El contacto personal entre los jefes de las distintas unidades.

— La activación del correspondiente JFSE en los puestos de mando (PC) de las unidades de combate (…).

— El envío de oficiales de enlace (OFEN) a los PC de otras unidades de ACA, según las responsabilidades inherentes a cada cometido táctico.

— El establecimiento, la explotación y el mantenimiento de las diferentes redes de transmisiones.

— La observación, ya que permite apreciar eficazmente la situación (2018, p. 8-1).

8.2.a. EN LA ARTILLERÍA DE LAS GU

El jefe de ACA de una GU ha de establecer enlace con el mando de la GU, con los mandos de las unidades de ACA directamente subordinadas y con los de las unidades que con él colaboren en el desarrollo de la acción (unidades de helicópteros de ataque, unidades aéreas y navales, unidades de EW, etc.).

El enlace con el mando de la GU lo consigue:

— Mediante el contacto personal con su jefe, permaneciendo en el PC de la GU.

— Activando el JFSE en los PC que establezca la GU.

— Estableciendo y manteniendo telecomunicaciones rápidas y seguras entre el PCART de la GU y su PC correspondiente.

— Enviando partes e informes al PC de la GU.

El enlace con el mando de las unidades de ACA subordinadas lo consigue:

— Mediante el establecimiento de telecomunicaciones.

— Por contactos personales, cuantas veces lo estime oportuno.

— A través de OFEN, en los casos en que sea conveniente el contacto permanente.

— Por instrucciones y órdenes.

El enlace con las unidades colaboradoras se establece, fundamentalmente, en el JFSE de la GU y puede completarse mediante el empleo de OFEN.

Cuando a la ACA de una GU se le asigne un cometido táctico en beneficio de la ACA de otra GU, normalmente A/C-Ref. o Ref., el jefe de ACA deberá establecer el enlace con el jefe de la ACA reforzada, al menos, de una de las siguientes maneras:

— Mediante el contacto personal.

— Estableciendo y manteniendo telecomunicaciones rápidas y seguras entre su PCART y el de la ACA reforzada.

— Mediante la funcionalidad de apoyos de fuego del C2IS, si sus posibilidades técnicas lo permiten.

— Enviando OFEN al PCART de la GU en cuyo beneficio actúa.

— Situando, cuando fuera necesario, el PCART propio de forma que favorezca el enlace con el de la ACA reforzada.

El jefe de ACA de una GU debe prever el establecimiento de los enlaces inherentes a los posibles cambios de cometido táctico (2018, p. 8-2).

1.2 O ESTADO-MAIOR DA AD E SUAS RESPONSABILIDADES FUNCIONAIS

El mando de sus unidades lo ostenta y ejerce su jefe con plena responsabilidad, auxiliado por una plana mayor de mando (PLMM) o un cuartel general (CG), en su caso.

En las grandes unidades (GU) el mando de las unidades de ACA orgánica y agregada/s lo ejerce el jefe de ACA (JART), que normalmente recae en el jefe de la unidad de ACA orgánica de mayor nivel.

(…)

Este mando, junto con el personal y medios del CG/PLMM de la unidad de ACA correspondiente, constituyen la jefatura de ACA de la GU u organización operativa.

(…)

3.2. LOS ÓRGANOS AUXILIARES DEL MANDO

(…)

A continuación se destacan algunos de los cometidos generales del CG/PLMM de una unidad de ACA:

— Proporcionar al jefe los datos y elementos de juicio para elaborar la propuesta de empleo de la ACA.

— Elaborar planes de fuego y controlar su desarrollo, adaptándolos continuamente a la situación de acuerdo con las normas recibidas.

— Organizar y activar los JFSE.

— Organizar y activar los PCART y atender a su seguridad.

— Asegurar el funcionamiento del A/L.

(…)

Además de sus propios componentes, puede formar parte de una PLMM o CG personal con alguna especialidad determinada que asesora al jefe de la unidad en todos los aspectos relacionados con su especialidad y, según proceda, realiza sus actividades en el PC de la unidad o bien en el JFSE (2018, p. 3-1 a 3-3).

1.3 O EXAME DE SITUAÇÃO DA AD

9.2.d. PROCESO DE PLANEAMIENTO DE LOS FUEGOS

(…)

El planeamiento se realiza antes de iniciar las operaciones y su resultado final es, en cada escalón, el plan de fuegos de la unidad, en el que se define la forma en la que contribuyen los fuegos al cumplimiento de la misión.

(…)

9.2.d.(2). Principios del proceso

Mediante el planeamiento de los fuegos se determina el esquema de su empleo, en el que se incluye:

— Qué tipo de objetivos se van a batir.

— Cómo se van a localizar los objetivos.

— Cuándo se van a batir los objetivos.

— Qué medios se van a emplear para batirlos.

— Qué efectos se pretenden conseguir sobre los objetivos seleccionados.

— Cómo se va a efectuar la evaluación de efectos.

Durante el proceso de planeamiento, el análisis de las necesidades de fuego y la distribución de los apoyos a prestar entre los medios disponibles se realizan en el JFSE de la organización operativa, bajo la dirección del FSO.

La programación se lleva a cabo en los PC de los medios productores de fuego, donde se elaboran los cuadros de fuego para cada medio, de acuerdo con las directrices y objetivos recibidos del JFSE.

Todo lo anterior obliga al FSO y a su equipo a disponer de un procedimiento que le permita mantener actualizada y organizada toda la información de sus JFS que pueda afectar a cualquier decisión táctica.

9.2.e. ETAPAS DEL PLANEAMIENTO DE LOS FUEGOS

El proceso de planeamiento de los fuegos está integrado en el proceso general de planeamiento de las operaciones y, por tanto, se ajusta a él. Las etapas son cuatro:

1.ª Análisis de la misión.

2.ª Evaluación de los factores de la situación.

3.ª Consideración de las líneas de acción.

4.ª Decisión.

9.2.e.(1). 1.ª etapa. Análisis de la misión

En esta etapa se realiza el análisis de los cometidos recibidos, el de la misión del escalón superior y el de los propósitos de los dos escalones superiores. Aunque el jefe desempeña el papel más importante, participa su CG/PLMM. (…)

9.2.e.(2). 2.ª etapa. Evaluación de los factores de la situación

En realidad, el estudio de los factores de la situación ni comienza ni termina en esta etapa. Debido a que la situación puede variar, sus factores se empiezan a analizar antes de recibir la misión, se concreta su estudio en esta etapa (en relación con el cometido recibido) y continúa su actualización durante el resto del planeamiento y la conducción. (…)

Algunos aspectos deducidos por el FSO en su evaluación de los factores de la situación podrían ser:

— Ambiente. (…)

— Terreno. (…)

— Enemigo. (…)

— Tropas propias. (…)

— Tiempo disponible. (…)

9.2.e.(3). 3.ª etapa. Consideración de las líneas de acción

El objeto de esta etapa es la elección de una LA a recomendar al jefe. Se distinguen tres fases: desarrollo de las LA (propias), confrontación de las LA (propias con las del enemigo) y comparación de las LA (propias).

a) Desarrollo de las líneas de acción

(…)

- Asignar medios para adquirir los objetivos (…).

- Asignar o solicitar medios de ataque y establecer un plan para ejecutarlo (…).

- Integrar los eventos con el esquema de maniobra (…).

El producto final para esta fase debería ser un borrador de plan de fuegos para cada una de las LA, ramas o secuelas desarrolladas, con sus cometidos claramente identificados. Normalmente, los esquemas de apoyo correspondientes a las diferentes LA no tendrán grandes diferencias. Un plan de fuegos para una determinada LA debería contener, al menos, el “esquema de los fuegos” y los borradores de la matriz combinada de targeting y de sincronización de apoyos de fuego.

b) Confrontación

(…)

En general, del proceso de confrontación se obtienen, con independencia del refinamiento de los productos ya elaborados, las siguientes conclusiones:

— Identificación de necesidades de coordinación, incluyendo propuestas o modificación de FSCM o ACM.

— Estimación del ritmo previsto para las diferentes secuencias de la operación, y de esta en su conjunto.

— Estimación de pérdidas de potencia de combate en cada acontecimiento crítico y en el conjunto de la operación, y como consecuencia, identificación de necesidades de empleo de capacidades de combate adicionales que, en su caso, pueden generar nuevos cometidos o asignación de medios a las unidades subordinadas.

— Identificación de nuevos puntos de decisión (DP), puntos de interés/áreas de interés para inteligencia (PIN/NAI), objetivos de interés/áreas de interés para

targeting (OBIN/TAI), terreno clave y acontecimientos críticos para apoyarlos; el FSO debe asesorar sobre cómo integrar los medios productores disponibles para apoyarlos.

— Identificación de necesidades adicionales de apoyo al combate según la duración de los diversos fuegos, anticipando necesidades de munición de acuerdo con la situación logística.

— Utilización de los sistemas de armas para favorecer la decepción y sorpresa, engañando al enemigo mediante el uso de falsos fuegos de preparación y barreras de humos.

— Necesidades extraordinarias de enlace y comunicaciones.

— Identificación de ramas y secuelas que puedan dar lugar a planes alternativos.

— Identificación de necesidades prioritarias de inteligencia (NPI) y necesidades de inteligencia (NI).

— Identificación de vulnerabilidades detectadas.

c) Comparación

Las LA propias se comparan entre sí con la finalidad de determinar cuál responde mejor a la misión y afronta mejor las acciones y reacciones enemigas. (…)

9.2.e.(4). 4.ª etapa. Decisión

La decisión comprende la exposición clara y concisa del propósito del jefe y del CONOP, que contendrá el esquema general de la maniobra y la contribución del resto de las funciones de combate (2018, p. 9-8 a 9-16).

1.4 O POSTO DE COMANDO DA AD

El mando de las unidades de ACA lo lleva a cabo a través del puesto de mando de ACA (PCART) (2018, p. 3-1).

3.4. EL PUESTO DE MANDO DE ACA (PCART)

El PCART es el órgano a través del cual el JART ejerce el mando de las unidades de ACA en su aspecto táctico.

Las unidades de ACA establecen normalmente un puesto de mando avanzado (PCAV) para dirigir el combate en su aspecto táctico, y otro retrasado (PCR), desde donde se dirige la maniobra logística.

En ocasiones, con objeto de proporcionar continuidad a la acción del mando en situaciones de gran movilidad, y siempre que el jefe deba alejarse de su PC, se establece un puesto de mando móvil (PCMOV) (2018, p. 3-3).

Cuando la situación táctica lo aconseje, podrán concentrarse los medios en un único puesto de mando principal (PCPRAL) (2018, p. 5-1).

El PCART cuenta con el personal y medios necesarios para su funcionamiento continuado y su despliegue está condicionado por sus capacidades y las posibilidades para ejercer el mando y control y atender a su seguridad (2018, 5-2).

5.2.b. MISIÓN

El PCART de CE/Div. apoya al jefe de la ACA de esa unidad tanto en el proceso de targeting como en el mando y control de los apoyos de fuego.

— En relación al proceso de targeting, ejerciendo el C2 de los medios ACA y de AO con capacidad de detectar, localizar y atacar objetivos y de realizar la evaluación de daños de combate (BDA); ejerciendo su esfuerzo en aquellos objetivos que tengan un gran impacto en las operaciones propias (objetivos de gran rendimiento: HPT) y especialmente en objetivos del IFS enemigo.

— En cuanto a la dirección de los apoyos de fuego, el PCART de CE/Div. realiza el C2, en su aspecto táctico, de las unidades ACA con cometidos de A/C, A/C-Ref. de CE/Div. y de AO puestas a su disposición.

En el cumplimiento de su misión es esencial una gestión de la información eficaz, mediante su obtención, análisis y difusión oportuna, en beneficio de la toma de decisiones (2018, p. 5-2).

5.2.c. ORGANIZACIÓN

El PCART debe disponer de los medios de transmisiones, logística, protección y seguridad necesarios para el desarrollo de sus actividades.

La composición detallada, procedimientos, herramientas y medios de trabajo del PCART de CE/Div. deberán estar recogidos en una NOP/SOP.

Normalmente, el PCART se compone de las áreas de operaciones, inteligencia y logística.

A su vez, el área de operaciones se compone de elemento de operaciones (EOPS), elemento de control de fuegos (ECF) y oficial de contrabatería (OCB). Y el área de inteligencia, de elemento de adquisición de objetivos (EAO) y elemento generador de objetivos (EGO) (2018, p. 5-3).

El funcionamiento del PCART y del JFSE lo supervisa la persona designada por el JART. Normalmente, el PCART lo dirige el JEM/jefe de PLM de regimiento/S-3 de grupo, mientras que el JFSE lo dirige el auxiliar del FSO (AFSO) (p. 3-2).

1.5 O CENTRO DE OPERAÇÕES TÁTICAS DA AD

5.2.d. COMETIDOS

Este punto enumera las responsabilidades de las áreas del PCART y de sus principales miembros. El jefe de la ACA puede modificar estos cometidos para adaptarlos a la situación, a las capacidades y a su propio estilo de mando.

La organización de PCART adoptada y los cometidos en detalle de sus áreas y componentes debe materializarse en la correspondiente norma operativa del PCART. (…)

5.2.d.(2). Área de operaciones

El área de operaciones es el área clave del PCART, siendo de primordial importancia su enlace con los elementos funcionales implicados en la función de combate fuegos de la unidad apoyada y de las unidades superior, subordinadas y laterales.

Normalmente está dirigido por el G-3/S-3 de la unidad de ACA.

Los cometidos generales del área de operaciones son:

— Colaborar con el planeamiento y sincronización de los fuegos en beneficio del CE/Div., a través de su JFSE.

— Proporcionar al jefe de la ACA de CE/Div. la información sobre la situación propia y enemiga en lo referente a la función de combate fuegos.

— Coordinar la ejecución de los fuegos, manteniendo a dicho efecto el enlace con los elementos funcionales de la función de combate fuegos de las unidades superior, subordinadas y laterales.

— Sincronizar el A/L con la maniobra de las unidades de ACA.

— Integrar los OFEN de las unidades ACA/AO que se determinen (2018, p. 5-3 e 5-4).

1.6 O ELEMENTO DE COORDENAÇÃO DE APOIO DE FOGO DA DE

El funcionamiento del PCART y del JFSE lo supervisa la persona designada por el JART. Normalmente, el PCART lo dirige el JEM/jefe de PLM de regimiento/S-3 de grupo, mientras que el JFSE lo dirige el auxiliar del FSO (AFSO) (2018, p. 3-2).

El JFSE es el órgano a través del cual el FSO ejerce la dirección, en todos los escalones, del planeamiento general, coordinación y empleo de todos los medios de JFS asignados, y contribuye al proceso de targeting.

El JFSE se integra en el PC de la organización operativa de la que forma parte. Su estructura y composición serán variables, dependiendo de las necesidades de la organización operativa para la que trabaja. Se fijará en cada caso mediante una norma operativa particular (NOP).

En el JFSE se integrarán temporalmente, dependiendo del escalón de que se trate y de los medios con que se cuente, los representantes u oficiales de enlace (OFEN) de los distintos JFS que actúen en beneficio de la organización operativa, como morteros, helicópteros (OFEN/H), naval (NGLO), aéreo (ALO), etc.

Como parte del C2IS, el JFSE mantiene enlace con los JFSE de la organización operativa del escalón superior, unidades subordinadas y unidades colaterales. Asimismo, mantiene relaciones con los PC de los órganos productores de fuego terrestres, navales o aéreos a través de la cadena de mando respectiva y facilitado por los sistemas de telecomunicaciones e información (2018, p. 4-1).

4.3. COMETIDOS GENERALES DEL JFSE

Los cometidos que de forma general se llevan a cabo en el JFSE son:

— Planear, integrar, coordinar y sincronizar todos los fuegos en apoyo a la maniobra de la organización operativa apoyada.

— Proponer prioridades para organizar y emplear los medios de JFS y de AO, así como los medios para la valoración de daños de combate (BDA).

— Coordinar los fuegos, evitando duplicidades en el apoyo o su aplicación en lugares no adecuados.

— Gestionar las peticiones de fuego de las unidades subordinadas.

— Contribuir al proceso de targeting, relacionándose estrechamente con el G-2 de la organización operativa apoyada, y sincronizando los JFS letales y no letales asignados para operaciones próximas, en profundidad y en retaguardia.

— Proponer el establecimiento de medidas de coordinación de los apoyos de fuego (FSCM) y, en coordinación con el elemento de gestión del espacio aéreo (ASME), las medidas de control del espacio aéreo (ACM). En ausencia de ASME, el JFSE deberá ser capaz de asumir la responsabilidad de coordinar el empleo del espacio aéreo.

— Establecer prioridades y criterios de empleo de los fuegos próximos, de contrabatería y de los fuegos en profundidad, en su caso.

— Proponer zonas de asentamiento para las unidades de apoyos de fuego y prioridades para el uso de itinerarios.

— Redactar la propuesta del concepto de empleo de los fuegos (esquema de los fuegos), del párrafo fuegos del cuerpo de la OPORD y del anexo “Fuegos” del OPLAN/OPORD.

— Supervisar la ejecución de todos los fuegos previstos, velando por el exacto cumplimiento de lo establecido en las medidas de coordinación aprobadas y en los procesos de solicitud de autorización de los fuegos (clearance) (2018, p. 4-2).

4.4.b. ORGANIZACIÓN

(…)

El JFSE se organiza en:

— Planes: dedicado al seguimiento y apoyo de las operaciones en curso y, cuando proceda, al planeamiento de contingencias y de operaciones futuras.

— Operaciones: encargado del asesoramiento y conducción de los JFS en las operaciones en curso.

El elemento de targeting (TE) del PC puede estar subordinado al JFSE o no. Este elemento es el responsable de la coordinación e integración de todas las acciones del proceso targeting terrestre que se realizan en apoyo de CE/Div.

(…)

La organización en detalle del JFSE de CE/Div. debe quedar reflejada en una NOP/SOP (2018, p. 4-4).

1.7 LIGAÇÕES E COMUNICAÇÕES NA AD

Las telecomunicaciones desempeñan un papel primordial en el establecimiento y mantenimiento del enlace y facilitan el ejercicio del mando. El rendimiento de las unidades de ACA, dada la separación entre unidades y las grandes distancias entre los diferentes elementos de la unidad dentro del despliegue, depende, en gran parte, de la eficacia de sus telecomunicaciones. En las unidades de ACA estas se basan, normalmente, en la red radio y la red cable. (…)

Los medios de telecomunicaciones con que cuenta cada unidad le han de permitir el establecimiento de las redes reglamentarias. En ellos no se incluyen los necesarios para las redes de las unidades subordinadas. Cada unidad debe poseer los medios necesarios, en número y tipo, para integrarse en la red de telecomunicaciones del escalón superior (2018, p. 8-5 e 8-6).

8.4.a.(1). La red táctica principal (RTP)

La red táctica principal (RTP) es el elemento esencial de la arquitectura del sistema, con el que se proporciona conectividad a una GU o mando dentro de su área de responsabilidad (AOR).

En la Div. y organizaciones operativas de orden superior se establece una RTP, normalmente con estructura de área, llamada red básica de área (RBA), integrada por un conjunto de nodos, que configura la red telefónica, telegráfica y de datos, y que proporciona sus servicios a todos los PC y órganos hasta nivel GT o similar.

La principal característica de la RTP es que no se constituyen mallas específicas, sino que cualquier abonado puede enlazar y compartir datos con el resto de abonados. De esta manera, desde cualquier terminal se puede enlazar con otro

terminal integrado en su nodo correspondiente, o bien con otro de distinto nodo, siempre que ambos estén interconectados (2018, p. 8-6 e 8-7).

8.4.a.(2). La red radio de combate (RRC)

Complementando a la RTP, se monta la red radio de combate (RRC), independiente de aquella, y que proporciona enlace a aquellos usuarios que no pueden o no se considera necesario su integración en ella. Se establece con los medios radios propios de los usuarios en las bandas de VHF, HF y UHF.

Constituye el principal recurso de telecomunicaciones en los escalones brigada e inferiores y un recurso complementario en los restantes.

Como recurso complementario se emplea fundamentalmente en las fases iniciales de establecimiento de la RTP o en zonas en las que esta no pueda prestar servicio, en situaciones de gran movilidad y como medio de emergencia.

En los despliegues amplios de las unidades y los PC en los escalones Div. y organizaciones operativas de orden superior, debe garantizarse la posibilidad de integrar la RRC en la RTP, accediendo al nodo correspondiente o empleando radio-relés. (…)

Las unidades de ACA deberán disponer de medios HF que garanticen los enlaces a largas distancias tanto en fonía como en datos. Estos medios deberán ser orgánicos de la unidad de ACA, siendo reforzados o agregados, en caso necesario, por una unidad de transmisiones. Además, cada unidad dispondrá de los enlaces internos, telefónicos y radio, que sean necesarios para satisfacer sus propias necesidades (2018, p. 8-7 e 8-8). (…)

8.4.a.(3). Otras redes o enlaces

La finalidad de otras redes o enlaces como los mensajeros, terminales satélite de acceso bajo demanda (DAMA), las redes celulares móviles tipo TETRAPOL y las redes de enlaces de datos en tiempo real (DATA LINK), entre otros, es completar el sistema de telecomunicaciones ampliando las capacidades ofrecidas por la RTP y por la RRC, o proporcionando otras para las que se requiere disponer de medios especiales (2018, p. 8-8).

Cada escalón artillero establece unas redes internas para enlace entre elementos de la unidad o, en el caso de la ACA de GU, para enlace entre las unidades

artilleras que constituyen esta. A su vez, cada escalón artillero se integra en unas redes externas.

Las redes internas permiten al jefe de ACA en cualquier escalón de mando:

— El mando táctico y logístico.

— La dirección táctica del fuego y técnica del tiro.

— La recepción y difusión de información.

Las redes externas permiten el enlace con la unidad apoyada, con las unidades laterales, con el escalón artillero superior y las unidades de ACA reforzadas (2018, p. 8-8 e 8-9). (…)

8.4.d. DENOMINACIÓN DE LAS MALLAS DE TELECOMUNICACIONES EN LAS UNIDADES DE ACA.

(…)

Para cada operación se determinarán las mallas que sea necesario establecer, teniendo en cuenta el grado de utilización de los sistemas de C2 de ACA, fuerzas terrestres, organización operativa, e incluso aliados, y de los procedimientos de transmisión de mensajes con que cuentan estos sistemas.

8.4.e. RED RADIO

En la ACA se establece en primer lugar la red radio, dada su facilidad de puesta en servicio y atendiendo a que hace posible el enlace incluso en movimiento. En cuanto la situación lo permita, se han de instalar los soportes de mayor discreción (datos y telefonía, en su caso), y a ellos se ha de derivar todo, o la mayor parte, del tráfico radio. (…)

La explotación de todas las mallas de la red radio se tratará que sea de datos, a excepción de la malla de mando, que también se explotará en fonía (p. 8-10).

8.4.e.(1). En la ACA de la división y organizaciones operativas de orden superior

La red radio que establece el PCART de la Div. está compuesta por las siguientes mallas (véase cuadro 8.2):

Externas:

— De mando de artillería de las organizaciones operativas de orden superior: que enlaza el PCART y el JFSE de la organización operativa de orden superior con los de las divisiones subordinadas. (…)

— De mando de la Div.: para enlace entre el PC de la Div. (elemento G-3 del TOC) con el PCART divisionario y demás PC de las unidades directamente subordinadas a la Div. Cuando sea necesario, en esta malla se incluirá al JFSE de la Div. (…)

— De operaciones/información de la Div.: que enlaza el TOC de la Div. (elemento G-2) con el PCART divisionario y demás PC (elemento G-2/S-2) de las unidades directamente subordinadas a la Div. Cuando sea necesario, en esta malla se incluirá al JFSE de la Div. (…)

— Logística de la Div.: que enlaza el PCR de la artillería con su homónimo de la Div., así como con los respectivos de los GACA con misión táctica de A/C, A/C-Ref. y Ref.

— De topografía de la organización operativa de orden superior: para enlace de los equipos topográficos de la Div. con los de la organización operativa de orden superior y con los de las unidades subordinadas.

— De alarma NBQ: que, mediante un receptor, se integra en la malla de alarma NBQ de la Div.

Internas:

— De mando de artillería de la Div.: mediante ella se enlaza el PCART de la Div. con los PC de todas las unidades de artillería subordinadas, los PC de la ACA de las brigadas y con los JFSE de Bri. y Div. (…)

— De mando y tiro de ACA de la Div.: que enlaza el JFSE de Div., de las brigadas, el PCART de Div. y todos los PC de los GACA de la Div. o que actúen en su beneficio. (…)

— De datos de ACA de la Div.: que, conectado con el terminal del ordenador correspondiente, enlaza el JFSE de Div., de las brigadas, el PCART de Div. y todos los PC de los GACA de la Div. o que actúen en su beneficio.

— De observación aérea de la Div.: malla que emplean los observadores aéreos (OA) para enlace con el PCART de la Div. (…)

— De adquisición de objetivos de la Div.: que enlaza el EAO del PCART, el mando de la BAO y los medios de AO orgánicos (…) (2018, p. 8-10 e 8-11).

8.4.f. RED TELEFÓNICA

En la ACA la red telefónica ha de cubrir los mismos enlaces que su red radio, descrita en los puntos anteriores. Su instalación se inicia tan pronto como la situación lo permita y su extensión depende de la estabilidad prevista del despliegue y del tiempo en que se haya de permanecer en la misma posición. (…)

8.4.f.(1). En la ACA de la división y organizaciones operativas de orden superior

Se han de cumplir las responsabilidades de enlace a través de la red telefónica general que establece la GU respectiva. Podrá solicitarse al mando de la GU la especialización de circuitos (circuitos de usuario único) para los órganos de mando de ACA de la GU (PCART y JFSE), especialmente para los momentos en que el planeamiento de los fuegos haga previsible un volumen de tráfico de mensajes elevado entre estos elementos (preparación y contrapreparación).

Como el tendido de líneas hasta cada uno de los GACA que dependen de un PCART puede necesitar un tiempo incompatible con la situación, dicho PCART puede ordenar a los GACA subordinados su establecimiento, bien hasta la central del propio PCART, bien hasta el centro de transmisiones (CT) más próximo al GACA. Esta responsabilidad nunca recaerá en los GACA de A/D, y los tendidos hasta ellos, o hasta el CT más conveniente, los han de ejecutar los equipos de tendido transmisiones del RACA de la Div. o, en su caso, de la artillería de la organización operativa de orden superior (2018, p. 8-12 e 8-13).

8.4.c. RESPONSABILIDAD EN EL ESTABLECIMIENTO DE LAS TELECOMUNICACIONES

En cada escalón de mando artillero su jefe es el responsable del establecimiento de la red de telecomunicaciones, de su mando, de su funcionamiento y de su integración en la red del escalón superior.

Entre unidades, la responsabilidad del establecimiento de las telecomunicaciones corresponde, en general:

— Entre unidad superior e inferior, a la superior.

— Entre unidad de apoyo y apoyada, a la de apoyo.

— Entre unidad de refuerzo y reforzada, a la de refuerzo.

— Entre unidades laterales, a la de la izquierda.

— Entre unidades que se relevan, a la que releva (2018, p. 8-9).

2. EUA: O COMANDO E CONTROLE NA ARTILHARIA DIVISIONÁRIA

Todos os conteúdos deste tópico foram extraídos do Manual FM 3-09 (*Field Artillery Operations and Fire Support)*, da Publicação ATP 3-09.23 (FM 3-09.21 - *Field Artillery Cannon Battalion)* e da Publicação ATP 3-09.90 (*Division Artillery Operations and Fire Support for the Division)*, do Exército dos EUA, datados de 2020, 2015 e 2017, respectivamente.

2.1 ARTILHARIA DIVISIONÁRIA: MISSÃO E RELAÇÕES DE COMANDO

1-13. Fire support is achieved through simultaneous and coordinated interaction of all of the elements of the joint FS system, thorough continuous planning, aggressive coordination, and vigorous execution at all echelons of command. The FS system elements (figure 1-1 on page 1-5) are:

- Command and control (personnel, Command posts (CPs), networks, processes and procedures) (…) (2020, p. 1-13).

1-1. The role of the DIVARTY is to plan, prepare, execute and assess fires using precision and area munitions for the division. The DIVARTY employs fires and capabilities to create desired effects in support of the division commander’s objectives. (…)

The following are tasks of the DIVARTY:

- Support the integration of Army, Joint, and Multinational fires.
- Deliver fires.
- Mass fires in support of the decisive operation.
- Conduct targeting.

- Manage the establishment of common survey and meteorological data across the division area of operations (AO).

- Provide the counterfire headquarters for the division and synchronize radar employment in the division AO.

- Advise the division commander on standardization of all FA training and certification.

- Support brigade combat team (BCT) standardization, training, certification and mentoring of FA battalions.

- Provide the force field artillery headquarters for the division.

- Provide indirect fires in support of the division when indirect fire assets are allocated to the DIVARTY.

- Provide suppression of enemy air defenses (SEAD), when task organized with firing units.

- Provide input to the division's shared common operational picture (2017, p. 1-1).

FIRE SUPPORT COORDINATOR

2-4. The fire support coordinator commands their respective FA organization and advises the maneuver commander on all aspects of FS. As the FSCOORD, the FA commander will spend most of his time either with the maneuver commander or in the respective FSE. Both staffs must understand their responsibilities and assist the FSCOORD in facilitating fire support tasks.

2-5. It is important that the commander and key staff officers within the maneuver command recognize and understand that the FA commander is equally responsible for both aspects of the FA and FS mission. Also, the FA commander must recognize and understand that they have full responsibility for ensuring the efficient, effective operation of the FSE, just as they have command responsibility for ensuring timely and effective FA fire.

(…) The division artillery (DIVARTY) commander is always the FSCOORD for the division. (…) Some of the FSCOORD's responsibilities include:

- Plan, prepare, execute, and assess all FS tasks in support of offensive, defensive and stability operations and provide inputs to the preparation of the operation plan (OPLAN) and operation order (OPORD), including Annex D (Fires).

- Develop, with the commander and G-3, a scheme of fires to support the operation.

- Identify named area of interest (NAI) and targeted area of interest (TAI), HPTs, and additional events that may influence the positioning of FS attack/delivery systems.

- Supervise development of proposed HPT lists, target selection standards, and attack guidance matrices.

- Coordinate positioning of indirect FS assets.

- Recommend FSCMs to support current and future operations and manage changes to them.

- Recommend and implement the commander's counterfire and target engagement priorities.

- Recommend to the commander the establishment, responsibilities, authorities, and duties of a force field artillery (FFA) headquarters (HQ).

- Integrate and synchronize joint FS and multinational fires with the other elements of combat power.

- Lead the targeting working group and facilitate the targeting board.

- Accompany the commander during execution of tactical operations (when directed).

(…)

- Establish standard operation procedures across the brigade, division, corps and theater. (…) (2020, p. 2-2 e 2-3).

4-16. The DIVARTY is not currently allocated organic firing units, but is task organized with additional units based on mission requirements (2020, p. 4-3).

FIELD ARTILLERY INHERENT RESPONSIBILITIES IN ARMY COMMAND RELATIONSHIPS

4-45. FA cannon, rocket, and missile systems that are organic, assigned, attached to, or under the OPCON of FABs, DIVARTY, and BCTs provide commanders with continuously available, adjustable, and tailored fires under all weather conditions and in all types of terrain. These organizations can be task-organized with maneuver to provide the right combination of indirect fires capabilities for a given situation.

4-46. Command relationships provide the basis for ensuring unity of command and unity of effort in operations (…). Command relationships define superior and

subordinate relationships between unit commanders. By specifying a chain of command, command relationships unify effort and enable commanders to use subordinate forces with maximum flexibility. Army command relationships identify the degree of control of the gaining commander. The type of command relationship often relates to the expected longevity of the relationship between the HQ involved and quickly identifies the degree of support that the gaining and losing Army commanders provide:

- Organic is assigned to and forming an essential part of a military organization (…).

- Assign is to place units or personnel in an organization where such placement is relatively permanent, and/or where such organization controls and administers the units or personnel for the primary function, or greater portion of the functions, of the unit or personnel (JP 3-0).

- Attach is the placement of units or personnel in an organization where such placement is relatively temporary (JP 3-0).

- Operational control is the authority to perform those functions of command over subordinate forces involving organizing and employing commands and forces, assigning tasks, designating objectives, and giving authoritative direction necessary to accomplish the mission (JP 1).

- Tactical control is the authority over forces that is limited to the detailed direction and control of movements or maneuvers within the operational area necessary to accomplish missions or tasks assigned (JP 1) (2020, p. 4-7).

2.2 O ESTADO-MAIOR DA AD E SUAS RESPONSABILIDADES FUNCIONAIS

1-34. The DIVARTY command and staff sections provide mission command for the DIVARTY's organic, attached, assigned, or supporting units. The headquarters battery provides logistics support and personnel for the DIVARTY headquarters, staff sections, TA and signal platoons. The DIVARTY staff provides expertise across a broad range of functional areas. These areas include command and administrative supervision for up to four assigned, attached or operational control FA battalions. This expertise includes dispatching liaison teams to adjacent force field artillery

headquarters and supporting units as required. These areas include coordination, integration and synchronization of all fire support matters in the division. The following staff sections and elements are found in the Headquarters and headquarters battery:

- Command Section.
- Battalion or brigade personnel staff officer (S-1) supervises the S-1 Section
- Battalion or brigade intelligence staff officer (S-2) supervises the S-2 Section.
- Targeting Section.
- Topographic Information and Services Section.
- Battalion or brigade operations staff officer (S-3) supervises the S-3 Section
- Air support.
- Fires lethal effects element.
- Air defense airspace management/brigade aviation element.
- Sentinel Radar Teams (two each).
- Fire control element.
- TA platoon
- Liaison section.
- Battalion or brigade logistics staff officer (S-4) supervises the S-4 section.
- Battalion or brigade signal staff officer (S-6) supervises the S-6 section (…) (2017, p. 1-7 e 1-8).

2.3 O EXAME DE SITUAÇÃO DA AD

2-1. The military decisionmaking process is an iterative planning methodology to understand the situation and mission, develop a course of action, and produce an operation plan or order (ADP 5-0). The MDMP helps leaders apply thoroughness, clarity, sound judgment, logic, and professional knowledge to build shared understanding, develop options to solve problems, and reach decisions. This process helps commanders, staffs, and others think critically and creatively while planning.

THE MILITARY DECISIONMAKING PROCESS

2-2. Working with the division commander and staff through the MDMP, the FSCOORD and fires cell planners develop effective, integrated, and executable fire support plans to support division operations (2017, p. 2-1).

FIRE SUPPORT AND THE MILITARY DECISION-MAKING PROCESS

3-51. The fire support staff and field artillery planners must strive to conduct parallel planning with the higher HQ staff. It is important that staff estimates, to include the intelligence estimate, sustainment estimate, engineer estimate, FS estimate, and the commander's estimate are updated prior to beginning MDMP and updated continuously throughout the process. (p. 3-19)

SECTION I – FIRE SUPPORT PLANNING WITHIN THE MILITARY DECISIONMAKING PROCESS

RECEIPT OF MISSION

Upon receipt of a mission, the division commander and staff, including the FSCOORD and fires cell, perform an initial assessment.

(…)

MISSION ANALYSIS

COMMANDER’S INTENT

(…)

The commander’s intent is typically issued in a brief paragraph written by the command that includes:

- The purpose of the operation.
- Key tasks.
- Desired end state.

(…)

COMMANDER’S GUIDANCE FOR FIRE SUPPORT

2-11. Commander's guidance is used to focus staff activities in planning and coordinating operations. The commander's guidance for fires provides the staff, fires personnel, and subordinate units with the general guidelines and restrictions for the employment of fires, desired effects and the planning and execution of targeting.

(…)

DETERMINE EVALUATION CRITERIA

Before beginning the war game, division staff planners develop evaluation criteria to measure the effectiveness and efficiency of fires contributions for each course of action (COA). They use these to compare courses of action during COA comparison.

(…)

COURSE OF ACTION DEVELOPMENT (…)

ANALYSIS OF COURSES OF ACTION (WAR GAME) (…)

COURSE OF ACTION COMPARISON (…)

COURSE OF ACTION APPROVAL (…)

ORDERS PRODUCTION, DISSEMINATION, AND TRANSITION

Based on the division commander's decision and final guidance, the staff refines the approved COA and completes and issues the OPLAN or OPORD. (…)

FIRE SUPPORT PLAN

The maneuver commander develops a fully integrated OPLAN or OPORD that integrates the fire support plan (…).

The fire support plan is an integral part of the OPLAN or OPORD. The fire support plan is normally comprised of the Fires paragraph in the OPLAN or OPORD and Annex D (FIRES) (if used). (…) The essential elements of a fire support plan include but are not limited to:

- Clear and concise articulation of fire support tasks by identifying the task, purpose, and effect of each task.
- Allocation of all fire support assets.
- Projected changes to the allocation of fire support assets based on tactical contingencies.
- Coordination and synchronization instructions for the timely detection and attack of HPTs.
- Requirements for positioning of assets, the makeup of basic loads, and the controlled supply rate.
- Restrictions on ammunition expenditures, types of fires, areas of employment, and creation of obstacles.
- Establishment and changes to any FSCMs.
- Scheme of fires to support the operation. (2017, p. 2-1 a 2-32).

2.4 O POSTO DE COMANDO DA AD

FIELD ARTILLERY COMMAND POSTS

2-33. FA CPs integrate FA operations, targeting, and attack elements and synchronize the execution of FA missions. CPs must aggressively seek information about the current tactical situation (friendly unit locations, obstacles, cleared lanes, and bypassed units), while disseminating this information to all subordinate and supporting units. Since FA CPs are also primary enemy targets, they should be as small and mobile as possible to allow for rapid and frequent displacement.

(…)

DIVISION ARTILLERY COMMAND POST

2-35. As a division's FFA HQs, the DIVARTY plans, directs, coordinates, and controls the fires of all organic, attached, and reinforcing (R) FA units supporting the division. The CP develops FA support plans and ensures that available firepower adequately supports the division concept of operations (2020, p. 2-9).

1-5. The DIVARTY command post (CP) provides the division with the ability to have an alternate CP. If the division CP has to displace or is incapacitated the DIVARTY CP can perform mission command functions for the division for a limited time. (2017, p. 1-2)

OVERVIEW

2-8. The FA battalion commander exercises mission command through the establishment of a battalion command post. The command post, which is typically comprised of the S-3, S-2, S-6, FDC, and the counterfire operations section, is habitually located with the command group. (…)

2-9. The primary command facility is the battalion command post. The commander usually positions his command group with the command post. It is normally located where the commander can best command assets and influence FA and other fires systems in support of operations.

2-10. The battalion will also designate an alternate command post, which will assume control of battalion operations in the event the main command post becomes inoperable or loses communications. The alternate command post may be another FA

battalion, a firing battery, the supported higher HQ fires cell, or the combat train's command post. The battalion may also form a tactical command post forward during high intensity, fast moving operations. The tactical command post concentrates on the current battle, performing critical operations, fire direction, and intelligence tasks, while the main command post performs planning and coordination functions (2015, p. 2-2).

COMMAND POST ORGANIZATION

2-22. The operations and intelligence element and the battalion FDC are the two major functional elements of the FA battalion command post. The operations and intelligence element manages both current and future operations and coordinates aspects of FA support. It also performs the planning and operational functions, to include developing fire plans, orders, conducting artillery focused intelligence preparation of the battlefield, developing artillery targets, planning, and executing supported higher HQ counterfire operations, tracking the status of subordinate units, and controlling unit movements.

2-23. The FDC performs tactical fire direction by processing calls for fire, determining the type and amount of ammunition required to achieve the desired effects and transmitting fire orders to the platoon FDCs or platoon operations centers (2015, p. 2-4).

COMMAND POST ACTIVITIES

2-27. The S-3 supervises the command post's activities. The S-3 usually does not have a specific shift of duty because he directs operations during critical times.

2-28. The S-3 positions himself in the command post where he can see and hear critical information that will allow him to make sound tactical decisions based on the commander's guidance. In the event the S-3 is not in the command post, the assistant S-3 or shift officer assumes the S-3's responsibility of managing command post operations. The S-3 and executive officer should develop shifts to cover 24-hour operations. This should be covered and published in the tactical standard operating procedures (2015, p. 2-6).

COMMAND POST POSITIONING AND MOVEMENT

2-46. The S-3 control the movement and positioning of the FA battalion command post based on the guidance and direction of the commander. The S-2

provides mobility information concerning terrain, trafficability of roads, obstacles, minefields, contaminated areas, and survivability information regarding ground, air, and CBRN threat from enemy forces, and information about the civilian populace in the area. The S-6 provides guidance on communications factors. The other members of the command post may also assist with reconnaissance, security, and advance party operations. The fires cell assists with clearance for the positions and movement routes that must be coordinated with the supported higher HQ staff and subordinate maneuver battalions.

COMMAND POST POSITIONING CONSIDERATIONS

2-47. The S-3 uses the intelligence preparation of the battlefield products in determining positions. The S-3 usually plans primary, alternate, and possibly supplementary command post positions. The primary consideration for positioning the command post is the ability to accomplish its mission. The S-3 must also consider if the command post will be collocated with other elements, such as the battalion trains or a supported maneuver unit.

Other Factors That Influence Positioning Of The Command Post

2-48. Position the command post based on general movement of the forward line of own troops, which may be forward, rearward, static, or erratic.

- In a sustained, rapidly advancing offensive operation, position the command post as far forward as feasible.

- During a retrograde, place the command post farther to the rear than normal. On a non-linear battlefield, increased security considerations may be less predictable than on a linear battlefield.

2-49. If in a high enemy counterfire threat, position the command post outside the range of mortars and as many of the enemy’s artillery systems as feasible,. Defilade or reverse slope positioning may provide increased protection, however, retransmission of communications may be necessary.

2-50. In response to high enemy air threat, position the command post in heavily wooded or urban terrain that allows better camouflage. Place the command post close to an air and missile defense unit that can provide coverage. The use of wooded or urban terrain, coupled with camouflage and light discipline, are also critical to reducing vulnerability to air and satellite imagery.

2-51. Position the command post with or near other friendly elements when there is a high risk from enemy penetrating forces or small force operations. When

there is a threat of rapid penetration from an enemy attack or counterattack, position the command post off the expected axis of advance, especially any highspeed avenues of approach. For increased security, position infantry, military police, or logistic elements with the command post.

2-52. If there is a significant electronic warfare threat, position the command post away from the maneuver command posts and the battalion trains to reduce the threat to them and to reduce the electronic signature. To reduce electronic locating vulnerability, position the command post in defilade or masked locations and use retransmission.

2-53. Position the command post close to the maneuver command post when extensive coordination with the BCT HQ is critical.

2-54. Consider communications factors such as digital and radio communication ranges and retransmission capability. Communication considerations are the distances between units, the capabilities of the equipment, atmospheric conditions, and terrain.

2-55. Consider grounding of equipment, tie-downs for extensions and shelters, and preparation of defensive positions for terrain that is extremely wet, rocky, or steep, and urban terrain that may interfere with weapon platforms.

2-56. Consider hilly or mountainous terrain that provides survivability advantages, but may also interfere with communications for the command post (2015, p. 2-8 e 2-9).

TACTICAL COMMAND POST CONSIDERATIONS

2-57. To facilitate the continuity of operations during movement of the command post to a new location, the battalion may use a tactical command post. This is a variation of movement by echelon. A small portion of the main command post, and minimal security and support elements, will move to the new location in advance of the remainder of the command post. Designate a FDC to assume control of fire mission processing and act as the battalion until the main command post can re-assume control and continue to process fire missions. Maintain tactical fire control at the main command post (-) during the tactical command post movement. Once the tactical command post is in place it conducts a continuity of operations exchange with the main command post (-) and establishes communications with subordinate, higher, and supported units before it assumes control of the battalion. The remainder of the command post then moves to the new location and normal operations can resume.

(…)

2-59. The size and composition of the tactical command post will depend on the tactical situation and the S-3's major concerns. (…)

2-60. The unit can use a version of the tactical command post technique in a reversed sequence, during defensive operations when the battalion must move to the rear or laterally away from a penetration. (…)

2-61. The battalion can also form a tactical command post to place the battalion commander or S-3 closer to the action, near the maneuver commander, his command post, or the supported higher HQ fires cell. (…)

ADDITIONAL COMMAND POST MOVEMENT TECHNIQUES

2-62. Security, organization for combat, personnel strength, equipment status, availability of mutually supporting battalions, and the tactical situation influences movement of the command post. The command post may move as a single unit, or in several small elements. A major consideration in determining the command post movement technique is the availability of an element to assume the command post functions for continuity of operations (2015, p. 2-9 e 2-10).

2.6 O ELEMENTO DE COORDENAÇÃO DE APOIO DE FOGO DA DE

2-18. Fire support elements (FSEs), fires cells, and fires elements are located in maneuver command posts from BN through theater levels. Fire support element that section of the tactical operations center at every echelon above company responsible for targeting coordination and for integrating fires under the control or in support of the force (JP 3-09). These elements and cells are central clearing houses for planning, coordinating, and synchronizing fire support for the supported commander. The exact way they are organized varies among different organizations. The organization depends on the unit mission, availability of FS assets, and command preferences. The actual makeup of FS elements and cells is flexible (2020, p. 2-6).

2-26. The division FSE develops, recommends, and briefs the scheme of fires, including effects, recommends targeting guidance to the commander, develops HPTs, selects targets for attack, and coordinates, integrates and assigns allocated joint,

interagency and multinational fires to specific targets and target systems. (…) Division FSEs also participate in assessment (battle damage, munitions effectiveness, re-attack recommendations) (2020, p. 2-7).

2-29. General FSE functions include:

- Plan, integrate, coordinate, and synchronize joint fires.

- Conduct target management including recommendations, receipt, and distribution to subordinate fires units for ROE, HPT list, time sensitive targets, and restricted target and NSLs.

- Lead the targeting working group and facilitate the targeting board as determined by the commander.

- When authorized, executes the clearance of fires process for the commander.

- Participate in the joint targeting process and development of targeting objectives.

(…)

- Provide access to joint fires for interagency and multinational forces.

- Provide input to the air tasking order (ATO), airspace control plan, and airspace control order (ACO) which includes FSCM and airspace coordinating measure (ACM).

(…)

- Coordinate position areas for FA units under corps control with maneuver and airspace control agencies.

- Monitor the ATO and process joint-surveillance and target attack radar systems targets (2020, p. 2-8).

2.7 LIGAÇÕES E COMUNICAÇÕES NA AD

LIAISON SECTION

1-46. This section is responsible for establishing communications and coordinating FA matters with adjacent and supported units. When directed, LNOs exchange data and coordinate fires across division boundaries. Similar to corps-level operations, most of the DIVARTY's liaison requirements are dealt with by FSEs. In

selected cases, DIVARTYs may be required to establish additional liaison links to include when the division is in reserve and the DIVARTY is given a reinforcing support relationship or is placed in general support to the corps. Also, when a FAB reinforces the DIVARTY, reciprocal liaison should be established (2017, p. 1-11).

ECHELONS OF COMMAND

2-85. The senior unit is responsible for establishing communications links with its subordinate units. This responsibility is primarily one of planning and directing the establishment of the communications links since assets belonging to either the senior HQ or the subordinate unit may be used. The supported higher HQ has the responsibility to establish communications with the FA battalion and the FA battalion HQ has responsibility to establish communications with its organic elements.

2-86. The battalion's responsibilities for establishing communications include:

- Senior to Subordinate. A senior unit is responsible for establishing communications with a subordinate unit. An attached unit of any size is subordinate to the attached command.

- Supporting to Supported. A supporting unit is responsible for establishing communications with the supported unit.

- Reinforcing to Reinforced. A reinforcing unit is responsible for establishing communications with the reinforced unit.

- Passing to Stationary. In a forward passage of lines, the passing unit is responsible for establishing communications with the stationary unit.

- Stationary to Passing. In a rearward passage of lines, the stationary unit is responsible for establishing communications with the passing unit.

- Lateral Communications. The next higher commander or SOP directs responsibility for establishing communications between adjacent units. If responsibility is not directed by orders, the commander of the unit on the left is responsible for establishing communications with the unit on the right. The commander of a unit positioned behind another unit establishes communications with the forward unit.

- Restoration. Regardless of the responsibility, all units take prompt action to restore lost communications (2015, p. 2-13).

COMMAND AND CONTROL: FIRE SUPPORT NETWORKS

2-56. FS personnel operate FS digital systems providing C2, deconfliction and targeting architecture in an automated environment. Digital FS and C2 systems that are interoperable with all forces help maintain information flow between commanders, their staffs, and subordinate units. Digitally aided FS enables machine-to-machine exchange of required FS and targeting information for efficient and effective target engagement by joint and multinational forces. The primary FS digital systems used by Army FS personnel include AFATDS, JADOCS, and the forward observer system (FOS), both mounted and dismounted (2020, p. 2-13).

Frequency Modulation (voice) Communications

2-99. The FA battalion should not rely on digital communications alone. Digitization does not eliminate the requirement for maps and voice communications. (…)

2-100. Whether to use voice or digital means for communication is a function of the situation and standard operating procedures. Even though both systems are critical for effective command at all levels, voice may be the primary method for control.

2-101. Voice radio remains the primary means of communications after crossing the line of departure because it is more responsive, multiple stations can monitor the network, and parties convey emotion during the transmission, which is a critical tool in assessing and understanding the battlefield situation (2015, p. 2-17 e 2-18).

FIELD ARTILLERY BATTALION COMMUNICATIONS AUTOMATED SYSTEMS

2-71. Automated systems provide the electronic architecture in which situational understanding is accomplished. The BCT, DIVARTY, and FAB are equipped with automated systems, providing them significant advantages in collecting technical information, and distributing information and intelligence rapidly. The automated systems enable commanders to rapidly gain reliable information and, therefore, achieve information dominance in their operational environment. The automated systems satisfy two critical requirements; interoperability, and situational understanding. The automated systems employ networks that are interoperable with theater, joint, and multinational command and control systems. These systems pass

critical information at decisive times, which leverage and exploit tactical success and facilitate future operations.

(…)

2-75. Vertically and horizontally integrate automated systems at the tactical and operational levels. The digital message capabilities of the automated systems provide the FA battalion commander a variety of tools to assist him in command of the battalion. It is imperative that commanders and staffs fully understand what the systems can and cannot do for them. Commanders should never forget that face-toface communication is always the most effective (2015, p. 2-11 e 2-12).

THE COMMUNICATIONS NETWORK

2-76. The BCT, DIVARTY and FAB rely on a federation of communications networks that collectively enable mission command. Not all components of the network are under the BCT, DIVARTY or FAB control. The network is a critical tool in BCT, DIVARTY and FAB operations and must be redundant, flexible, and adaptive to the commander (2015, p. 2-12).

FIELD ARTILLERY BATTALION RADIO COMMUNICATION OPERATIONS

(…)

2-80. The FA battalion commander is responsible for adequacy and proper use of radio communications within his command and for their efficient operation in the system of the next higher command. The commander can delegate the authority to establish, maintain, control, and coordinate the battalion's various radio networks to a subordinate.

2-81. The FA battalion S-6 has overall authority and direction of the communications assets and operations within the FA battalion. The battalion S-6 must work closely with the brigade S-6 to ensure efficient radio communications for FS throughout the supported higher HQ area of operations (2015, p. 2-12 e 2-13).

COMMUNICATIONS SECURITY CONSIDERATIONS

2-90. Communications security should be part of each FA battalion tactical standard operating procedure.

Effective communications security techniques include:

- Require authentication on non-secure networks if operating in the single channel mode of operation. Note: proper authentication procedures can eliminate intrusion and imitative deception.

- Never mix plain and encrypted traffic on the same network. Doing so compromises the nature of the network, which makes interception and analysis easier for the enemy.

- Use secure equipment whenever possible. If the battalion is supporting a unit without secure capability, specify networks that will be unsecured and enforce secure discipline on all remaining networks.

- Limit transmissions to five seconds or less, if operating in the single channel mode of operation. This makes interception and direction finding more difficult.

- Work through jamming if possible. Report suspected jamming on a different network to supported higher HQ or the network control station immediately. Do not stop using the suspected network as this may tip the enemy that their jamming attempts were successful and friendly forces will not be able to pinpoint the jamming location if they stop and start jamming a new channel or frequency. Jumping networks should be a last resort. (…)

- Schedule and use only authorized call signs from the automated network control device or signal operating instructions (2015, p. 2-14 e 2-15).

INTERNAL NETWORKS

2-92. The FA battalion will require 6 to 10 internal networks for normal operations, to include as required:

- Use battalion command (voice) network for command, collection, and dissemination of tactical information and intelligence. The battalion operations section is the network control station.

- Use battalion fire direction (digital) networks for tactical and technical fire direction from the forward observer through the FA battalion FDC (…). (…) The network control station for all fire direction networks is the battalion FDC. Establish one or more of the networks as a voice network.

- Use battalion command (digital) networks for FS planning and coordination between FA elements (…). The network control station is the battalion FDC. Establish the network as a voice network during degraded operations.

- Battalion operations and intelligence (digital) network (…). The network control station is the battalion S-3 section.

- Battalion administration and logistics (voice) network (…). The battalion trains command post is the network control station. (…)

EXTERNAL NETWORKS

2-93. The FA battalion may operate on several external networks. The actual number will depend on availability of communications assets, supported higher HQ task organization, and the division or corps organization with supporting brigades. The FA battalion may operate numerous external networks, to include as required:

- BCT (voice).
- BCT operations and intelligence (voice).
- BCT administrative and support (voice).
- FAB network (digital) as assigned.
- FAB operations and intelligence (digital), as assigned.
- DIVARTY network (digital) as assigned.
- DIVARTY operations and intelligence (digital), as assigned.
- BCT FS network (voice).
- Maneuver battalion FS network (voice).
- BCT fires cell and battalion or squadron fires cells may also operate on a naval gunfire (voice) network (2015, p. 2-15 e 2-16).

APÊNDICE C - Proposta do Capítulo Comando e Controle na AD

CAPÍTULO III
COMANDO E CONTROLE

3.1 RELAÇÕES DE COMANDO, CANAIS DE COMANDO E LIGAÇÕES DE COMANDO

3.1.1 RELAÇÕES DE COMANDO

3.1.1.1 A Artilharia Divisionária (AD) é subordinada ao Comandante da Divisão de Exército (Cmt DE), a quem cabe definir o seu emprego, contando com o assessoramento do Comandante da Artilharia Divisionária (Cmt AD).

3.1.1.2 Os Grupos de Artilharia de Campanha (GAC) orgânicos da AD ou recebidos em reforço ficam subordinados ao Cmt AD, a quem cabe definir o emprego desses meios.

3.1.1.3 Quando uma Bateria de Obuses (Bia O) é colocada em apoio direto, as relações do Comandante dessa Bia O com o do elemento apoiado excluem o vínculo de subordinação, ou seja, a Bia O permanece sob o comando do Comandante do GAC.

3.1.1.4 Quando um GAC é colocado sob o controle operativo da AD, normalmente oriundo da Brigada Reserva da DE, as relações de comando são geralmente limitadas e atinentes somente ao cumprimento de missões ou tarefas operativas específicas, excluindo-se o controle logístico dele.

3.1.2 CANAIS DE COMANDO

3.1.2.1 Não existe canal de comando entre a AD e a Artilharia orgânica das Brigadas. As prescrições e determinações que a AD necessite divulgar para os GAC das Brigadas são expedidas pelo Cmt DE aos Comandantes das Brigadas interessadas.

3.1.2.2 Entre a AD e a Artilharia das Brigadas existe um canal técnico, através do qual é exercida uma ação coordenadora no que diz respeito ao planejamento de fogos, à busca de alvos, às instruções técnicas e à coordenação do apoio de fogo.

3.1.2.3 Entre a AD e a Artilharia do Corpo de Exército (C Ex) também é estabelecido um canal técnico, através do qual este escalão exerce sua ação coordenadora em relação à Artilharia das DE subordinadas.

3.1.2.4 Normas de coordenação são estabelecidas, principalmente, nas operações centralizadas. A DE, em função das normas definidas pelo C Ex, estabelece as normas de coordenação julgadas necessárias e que orientam o emprego da AD e dos GAC orgânicos das Brigadas. Essas normas constarão do Plano de Apoio de Fogo (PAF) e compreendem, principalmente:
a) a coordenação dos sistemas de observação e de busca de alvos;
b) a integração das comunicações, principalmente, no tocante aos canais de pedidos de tiro;

c) o controle das regulações;
d) o controle dos levantamentos meteorológicos;
e) a integração da trama topográfica;
f) a consolidação dos planejamentos de fogos;
g) a adoção de normas e medidas de coordenação de apoio de fogo;
h) o estabelecimento de prioridades para a ocupação de áreas de desdobramento do material; e
i) o controle da munição.

3.1.3 LIGAÇÃO DE COMANDO

3.1.3.1 A ligação de comando na AD tem a finalidade de estabelecer um contato cerrado e a troca de informações com o comando da DE, a fim de permitir a completa integração do fogo com a manobra.

3.1.3.2 A ligação pode ser estabelecida por meio de ligação de comando, oficiais de ligação e ligação de Estado-Maior (EM).

3.1.3.3 Ligação de Comando: o Cmt AD estabelece a ligação de comando com o Cmt DE, normalmente, através do contato pessoal. Esse tipo de ligação é mais eficiente, devendo ser buscado frequentemente.

3.1.3.4 Oficial de Ligação (O Lig): o O Lig é o representante pessoal do Cmt AD junto à DE e atua como Coordenador do Apoio de Fogo (CAF) em seu impedimento. Deve-se evitar a mudança frequente do O Lig. Entretanto, nas situações em que se torna prolongada a sua ausência da unidade de origem, é conveniente realizar um rodízio, a fim de mantê-lo atualizado sobre a situação, planos e ordens do comando.

3.1.3.5 Ligação de Estado-Maior: é realizada por intermédio de oficiais do EM da AD ou por qualquer outro oficial para isso designado. A ligação entre as seções do EM da AD e as da DE facilitam a coordenação das ações.

3.1.3.6 Além da ligação com o comando da DE, a AD pode estabelecer, caso sejam necessárias, ligações com outros elementos, com vistas à busca de alvos e a obter cartas, dados topográficos, meteorológicos, entre outros.

3.2 RESPONSABILIDADES FUNCIONAIS

3.2.1 RESPONSABILIDADES DO COMANDANTE DA ARTILHARIA DIVISIONÁRIA

3.2.1.1 No escalão AD, o Comandante da Artilharia possui dupla função no processo de planejamento e coordenação do apoio de fogo (Ap F) da DE: CAF da DE e Cmt AD.

3.2.1.2 Compete ao Cmt AD, assessorado por seu EM:
a) assessorar o Cmt DE nos assuntos relativos ao apoio de Artilharia;
b) estudar e avaliar as possibilidades da Artilharia inimiga;
c) determinar as necessidades de meios de Ap F para a manobra da DE;
d) propor a organização para o combate da AD;

e) cooperar na elaboração dos planos e ordens de operações e preparar o PAF e o Plano de Fogos de Artilharia (PFA) da AD;
f) coordenar as atividades de Busca de Alvos no âmbito da DE;
g) coordenar a execução dos fogos de Contrabateria em proveito da DE;
h) propor o estabelecimento de Medidas de Coordenação do Apoio de Fogo ao Cmt DE;
i) coordenar o levantamento topográfico da AD e da Artilharia das Brigadas;
j) supervisionar a integração das comunicações, principalmente, no tocante aos canais de pedidos de tiro da Artilharia de Campanha;
k) supervisionar a instrução de Artilharia no âmbito da DE;
l) coordenar o estabelecimento de prioridades para a ocupação de áreas de desdobramento do material de Artilharia de Campanha; e
m) proporcionar informações sobre a situação da munição de Artilharia em estoque, propor a munição necessária, verificar se a munição disponível é adequada à operação, propor a distribuição da munição disponível para a AD e para a Artilharia orgânica das Brigadas e controlar e fiscalizar o seu consumo.

3.2.2 ESTADO-MAIOR

3.2.2.1 Generalidades

3.2.2.1.1 O Comando da AD é constituído pelo Comandante (Cmt), Chefe do Estado-Maior (Ch EM) e Estado-Maior.

3.2.2.1.2 Ao EM compete assessorar o Cmt AD no processo de tomada de decisões e realizar o planejamento e o controle das operações.

3.2.2.1.3 O EM da Artilharia Divisionária (EM/AD) normalmente é organizado nos seguintes grupos: EM Geral, EM Especial e EM Pessoal, contando com um Chefe do EM para controle, coordenação e supervisão. As funções gerais de cada um dos referidos grupos seguem o preconizado por publicação doutrinária específica do Exército Brasileiro.

3.2.2.2 Composição do Estado-Maior da AD

3.2.2.2.1 A definição da composição do EM/AD é de responsabilidade do Cmt AD. Alinhando-se às características do acrônimo FAMES e aos fatores da decisão, pode adotar uma estrutura flexível e alterá-la para atender às particularidades de cada situação. Sendo a direção do tiro de Artilharia e a coordenação do Ap F os deveres principais do Cmt AD, ele organiza o EM visando a atender o cumprimento de tais deveres.

3.2.2.2.2 Como referência, pode ser utilizada a composição do EM da DE, acrescendo-se ou subtraindo-se as seções julgadas necessárias, conforme a missão. Dessa forma, são facilitados o planejamento, a coordenação e as ligações e proporcionadas as melhores condições para traduzir o planejamento do nível operacional para o tático e conduzir adequadamente as operações.

3.2.2.3 Responsabilidades específicas dos oficiais do Estado-Maior da AD

3.2.2.3.1 Chefe do Estado-Maior
a) O Ch EM é o principal assessor do Cmt AD.
b) É o responsável pela coordenação e supervisão do EM Geral e EM Especial da AD.
c) Supervisiona o estabelecimento e a operação do Posto de Comando da AD (PC/AD) e é o Chefe do Centro de Operações Táticas da AD (COT/AD).

3.2.2.3.2 Principais oficiais do Estado-Maior Geral
a) O E-1 ou Oficial de Pessoal é o assessor do Cmt AD para os assuntos de logística relacionados com o pessoal e os assuntos de serviços de ajudância.
b) O E-2 ou Oficial de Inteligência orienta o esforço da busca de alvos e das atividades de inteligência da AD.
c) O E-3 ou Oficial de Operações é responsável pela organização e planejamento da instrução e operações.
d) O E4 ou Oficial de Logística é responsável pela coordenação e supervisão das atividades de logística relacionadas ao material.
e) A critério do Cmt AD, outros oficiais podem compor o EM Geral da AD, considerando os fatores da decisão e as características do acrônimo FAMES.
f. As atribuições detalhadas dos principais oficiais de Estado-Maior Geral estão definidas em publicação doutrinária específica do Exército Brasileiro.

3.2.2.3.3 Principais oficiais do Estado-Maior Especial
a) O Oficial de Comunicações (O Com) é o principal assessor do Cmt AD e do EM nos diversos aspectos das comunicações.
b) O O Lig é o representante do Cmt AD junto ao escalão para o qual foi designado.
c) O Oficial de Reconhecimento é o principal assessor do comandante e do Estado-Maior nos trabalhos de reconhecimento e observação, particularmente, nos trabalhos de topografia.
d) A critério do Cmt AD, outros oficiais podem compor o EM Especial da AD, considerando os fatores da decisão e as características do acrônimo FAMES.
e) As atribuições detalhadas dos principais oficiais de Estado-Maior Especial estão definidas em publicação doutrinária específica do Exército Brasileiro.

3.3 EXAME DE SITUAÇÃO

3.3.1 GENERALIDADES

3.3.1.1 O Exame de Situação (Exm Sit) do Cmt AD tem por finalidade determinar a melhor forma de apoiar pelo fogo a manobra da DE.

3.3.1.2 Permite ao Cmt AD compreender melhor a situação e emitir uma ordem que conduzirá a preparação e a execução das atividades e tarefas para o cumprimento da missão.

3.3.1.3 Antes e durante o Exm Sit, deve ser realizado um esforço de inteligência para que o Cmt AD e o EM disponham do maior número possível de informações para reduzir a incerteza no momento da execução das operações.

3.3.1.4 O Exm Sit deve ser objetivo, rápido, contínuo e, na maioria das vezes, verbal.

3.3.2 O PAPEL DO COMANDANTE NO EXAME DE SITUAÇÃO

3.3.2.1 O Cmt AD é o participante mais importante do Exm Sit. No papel de decisor, deve usar a sua experiência, o seu conhecimento e o seu senso de julgamento para orientar os esforços de planejamento do EM.

3.3.2.2 Embora incapaz de dedicar todo o seu tempo ao processo, o Cmt AD acompanha o esforço de planejamento durante os períodos críticos do processo e toma decisões com base no trabalho detalhado do EM.

3.3.2.3 Os melhores resultados do planejamento são alcançados quando o Cmt AD reúne-se, em intervalos frequentes, com o EM durante o Exm Sit. Sua participação nos briefings é imprescindível para decisões e correções.

3.3.2.4 O Cmt, como Cmt AD e CAF da DE, deve considerar, entre outros aspectos, as necessidades em meios de Artilharia, a organização para o combate, o desdobramento desses meios, a sincronização do fogo com a manobra, as medidas de coordenação de apoio de fogo (MCAF) e, ainda, a munição necessária para o apoio de fogo a determinada operação. Seu estudo compreende, essencialmente, os aspectos táticos relacionados com a necessidade de fogos, seu planejamento e coordenação.

3.3.3 ATRIBUIÇÕES DO ESTADO-MAIOR NO EXAME DE SITUAÇÃO

3.3.3.1 O esforço do EM durante o Exm Sit se concentra em auxiliar o Cmt AD a compreender a situação, tomar decisões e sincronizá-las em um plano ou ordem de operações.

3.3.3.2 O Ch EM é participante-chave do Exm Sit, pois ele coordena o trabalho do EM durante o processo de planejamento. Cabe a ele determinar prazos, estabelecer os locais para briefing e fornecer as instruções necessárias para a conclusão da ordem de operações da AD.

3.3.3.3 As atividades do EM durante o planejamento se concentram inicialmente na análise da missão. Os produtos que o EM desenvolve durante essa análise auxiliam o Cmt AD a compreender melhor a situação e o desenvolvimento de sua visão.

3.3.3.4 Durante a formulação das linhas de ação (L Aç) e suas comparações, o EM elabora propostas e recomendações para apoiar o processo decisório do Cmt AD.

3.3.3.5 Após a decisão sobre qual L Aç será adotada, o EM prepara os planos ou ordens que refletem a Intenção do Comandante, coordenando todos os detalhes necessários.

3.3.3.6 Os Exm Sit da AD e da DE ocorrem de forma simultânea. Assim, durante todo o esforço de realização do Exm Sit, deverá ser buscada a máxima integração entre o EM da AD e o EM da DE, bem como dos demais elementos integrantes da Divisão, uma vez que aspectos levantados por outras Unidades poderão afetar o Exm Sit desenvolvido no âmbito da AD.

3.3.4 SISTEMÁTICA DO EXAME DE SITUAÇÃO

3.3.4.1 O Exm Sit do Cmt AD é um processo contínuo e consiste em seis fases integradas, divididas em duas partes:
a) 1ª parte: antes da decisão do Cmt DE sobre a L Aç a ser adotada. O Cmt AD, assessorado pelo EM, aprofundará a 1ª fase (Análise da Missão e Considerações Preliminares) e 2ª fase (Situação e Compreensão) de seu Exm Sit e levantará, de forma sumária, o máximo de aspectos componentes das demais fases, a fim de assessorar melhor o Cmt DE em sua decisão.
b) 2ª parte: após a decisão do Cmt DE sobre a L Aç a ser adotada. O Cmt AD, assessorado pelo EM, complementa seu Exm Sit com a 3ª fase (Possibilidades do Inimigo, Linhas de Ação e Confronto), 4ª fase (Comparação das Linhas de Ação), 5ª (Decisão) e 6ª fase (Elaboração do Plano ou Ordem).

3.3.4.2 Na 1ª parte de seu Exm Sit, o Cmt AD, mesmo antes do conhecimento das L Aç levantadas pelo EM da DE para a manobra da Divisão, inicia a análise da missão, do inimigo, do terreno, dos meios, do tempo e das considerações civis, a fim de tirar conclusões parciais, peculiares à AD, sobre:
a) avaliação dos meios de Artilharia e busca de alvos alocados à DE pelo escalão superior;
b) necessidades “versus” disponibilidades de meios de Artilharia e de busca de alvos;
c) necessidade de meios adicionais de apoio de fogo e busca de alvos;
d) centralização ou descentralização dos meios de Artilharia;
e) participação em fogos previstos por determinação do escalão superior;
f) avaliação da necessidade de desencadeamento de fogos previstos em proveito da DE;
g) alvos altamente compensadores, alvos prioritários e orientação dos nossos meios de busca de alvos;
h) avaliação das possibilidades da Artilharia, Força Aérea e guerra eletrônica inimigas e medidas para reduzir os efeitos de suas ações;
i) normas de fogos de contrabateria;
j) influência das condições meteorológicas e do terreno no deslocamento e desdobramento do material, na observação e no emprego dos meios de busca de alvos;
k) regiões favoráveis para a instalação do PC/AD;
l) regiões livres, restritas ou proibidas ao fogo;
m) necessidade de estabelecimento de MCAF entre os diversos meios de apoio de fogo;
n) faixas ou regiões com prioridades ou maiores necessidades de fogos;
o) continuidade do apoio de fogo nas ações futuras e decorrentes;
p) suficiência dos prazos em relação ao emprego da Artilharia;
q) necessidade “versus” disponibilidade de munição; e
r) normas para planejamento e prazos para o estabelecimento dos subsistemas de Artilharia.

3.3.4.3 Ainda durante a 1ª parte do Exm Sit, quando as L Aç relativas à manobra da Divisão já estiverem levantadas, mas ainda antes da decisão do Cmt DE sobre qual deverá ser seguida, o Cmt AD conclui e assessora o Cmt DE sobre qual L Aç conta com o melhor apoio de Artilharia. Para isso, devem ser analisados os seguintes aspectos:
a) número de Unidades a apoiar;

b) necessidade de fogos previstos ou especiais;
c) necessidade de coordenação de fogos, inclusive com meios de apoio de fogo aéreo;
d) desdobramento e deslocamento dos meios de Artilharia (continuidade do apoio de fogo);
e) necessidade de descentralização dos meios de Artilharia e de reorganização do apoio de fogo; e
f) necessidade de outros meios de Artilharia e de busca de alvos.

3.3.4.4 Assessorando o Cmt DE, essa conclusão do Cmt AD encerra a 1ª parte do Exm Sit.

3.3.4.5 Na 2ª parte, após a decisão do Cmt DE sobre a L Aç a ser adotada, o Exm Sit do Cmt AD é orientado para apoiar eficientemente a manobra. Para isso, são estabelecidas L Aç para o emprego da AD em apoio à manobra da DE, visando a concluir sobre os aspectos que se seguem:
a) organização da AD para o combate (Artilharia de Campanha e busca de alvos);
b) elementos do ECAF/DE e estabelecimento do COT/AD;
c) realização de fogos previstos (preparação, contrapreparação, intensificação de fogos, etc);
d) norma de fogos de contrabateria;
e) distribuição da munição de Artilharia;
f) emprego dos meios de busca de alvos;
g) necessidade de participação de outros meios de apoio de fogo (aéreos, navais, etc.);
h) estabelecimento de MCAF e Medidas de Coordenação e Controle do Espaço Aéreo (MCCEA);
i) desdobramento dos meios e do PC/AD; e
j) normas para o planejamento e execução das ações a cargo dos subsistemas de Artilharia, tais como: regulações, estabelecimento das comunicações, trama topográfica, sistemas de observação e meteorologia, etc.

3.3.4.6 As conclusões do Exm Sit constam dos documentos que se seguem:
a) Assuntos e anexos de Artilharia da Ordem de Operações da DE;
b) Ordem de Operações da AD; e
c) Plano de Fogos de Artilharia e Plano de Apoio de Fogo.

3.3.4.7 A análise detalhada do planejamento e da execução de cada uma das seis fases do Exame de Situação é preconizada em publicação doutrinária específica sobre o assunto no âmbito do Exército Brasileiro.

3.4 POSTO DE COMANDO

3.4.1 GENERALIDADES

3.4.1.1 O Posto de Comando da AD é um dos elementos de comando e coordenação instalados e operados pelo Comando da Artilharia Divisionária, apoiado por sua Bateria Comando (Bia C/AD).

3.4.1.2 O PC/AD é o conjunto de órgãos e instalações que possibilitam ao Cmt AD e seu EM o exercício de suas funções táticas e logísticas. As operações correntes são

conduzidas do Centro de Operações Táticas da AD (COT/AD). As operações futuras são planejadas pelos Chefes de Seção do EM Geral, em seus respectivos locais de trabalho no PC.

3.4.1.3 Os principais encargos do EM no PC relacionam-se com as operações e atividades de inteligência. As outras atribuições do EM que contribuem para as operações e informações são: reconhecimento, topografia, meteorologia, comunicações, ligação, logística e pessoal.

3.4.1.4 O PC deve ter possibilidade de funcionar 24 horas/dia.

3.4.1.5 É, normalmente, o PC Alternativo da DE. Para isso, a AD deve estar integrada ao sistema de comunicações da Divisão por meio de uma malha nodal (centros nodais e nós de acesso) instalada pelo Batalhão de Comunicações orgânico da DE.

3.4.1.6 A critério do Cmt AD, pode-se mobiliar um Posto de Comando Tático, instalação de C^2 de constituição leve, flexível e com excepcional mobilidade. É dotado de pouco pessoal e material e instalado em veículos apropriados. A sua missão é conduzir as operações em curso, fornecendo, em interação com o Posto de Comando Principal (PCP), informações em tempo real ao Comando da AD. Também permite ao Cmt AD acompanhar de perto as operações, proporcionando rapidez, agilidade e flexibilidade em toda a sua zona de ação.

3.4.2 LOCALIZAÇÃO

3.4.2.1 A localização geral do PC é aprovada pelo Cmt AD mediante proposta do E3, o qual é assessorado pelo Oficial de Comunicações (normalmente o Cmt Bia C/AD). A localização precisa e a disposição interna é de responsabilidade do Ajudante Geral da AD, que é o Comandante do PC.

3.4.2.2 Deve ser localizado de modo a permitir, em qualquer situação, facilidade de ligação com o PC da DE e com as Unidades de Artilharia subordinadas.

3.4.2.3 A execução das medidas necessárias à instalação do PC é de responsabilidade do Cmt Bia C/AD.

3.4.2.4 A observância equilibrada dos fatores que se seguem e seus respectivos aspectos permite a escolha da área do PC nas melhores condições possíveis.

a) Missão da DE:

(1) posição relativa à manobra;

(2) distância para os elementos em 1º escalão (distância de planejamento); e

(3) áreas próximas para instalação de Postos de Observação (PO).

b) Facilidade para as comunicações:

(1) recursos locais;

(2) interferências naturais e artificiais;

(3) acessibilidade;

(4) redução das distâncias de comunicações;

(5) equilíbrio das distâncias de comunicações;

(6) rede de estradas para ligação com elementos subordinados e escalão superior;

(7) obstáculos para as comunicações; e
(8) pista de aterragem.
c) Segurança:
(1) terreno favorável à defesa imediata;
(2) abrigo;
(3) coberturas;
(4) proximidades de Unidades de Combate**;**
(5) distância da Linha de Contato (Op Ofs) e dos últimos núcleos de aprofundamento (Op Def)**;**
(6) segurança face aos flancos e à infiltração inimiga; e
(7) relativamente afastado de possíveis alvos compensadores para o inimigo.
d) Facilidade para instalação:
(1) área suficiente para a instalação;
(2) instalações existentes**;**
(3) facilidade de estacionamento de viaturas e circulação interna; e
(4) necessidade de menor número de medidas de controle e segurança.

3.4.2.5 Os fatores e aspectos para a seleção da área do PC são analisados de forma detalhada em publicação doutrinária específica do Exército Brasileiro.

3.4.3 DESDOBRAMENTO

3.4.3.1 Na área do PC/AD, desdobram-se os seguintes órgãos/instalações:
a) Comando da Artilharia Divisionária;
b) Bateria de Comando da AD;
c) Posto de Comando da Bateria de Busca de Alvos (SFC);
d) Centro de Comunicações;
e) Centro de Operações Táticas da AD;
f) Centro de Informações Topográficas;
g) Posto Meteorológico;
h) Posto de Socorro;
i) Linha de Viaturas; e
j) Zona de Pouso de Helicóptero (ZPH) ou Pista de Aterragem.

3.4.3.2 O desdobramento do PC é analisado de forma detalhada em publicação doutrinária específica do Exército Brasileiro.

3.4.4 SEGURANÇA

3.4.4.1 O PC/AD, normalmente, é um alvo altamente compensador para o inimigo, considerando sua elevada capacidade de C^2, o que obriga a implantação de medidas efetivas para a sua segurança. Por este motivo, a dispersão dos diversos órgãos/instalações, a previsão de mudanças de posição e a designação, com a devida preparação, de Postos de Comando de elementos subordinados para funcionarem como PC Alternativos são providências que sempre deverão ser tomadas.

3.4.4.2 Cabe ao Cmt Bia C/AD planejar a segurança do PC/AD, auxiliado pelo Adj O Com, e submetê-la a aprovação do Ajudante Geral da AD.

3.4.4.3 A previsão de PC Alternativos pode ser feita designando-se, para isso, instalações de elementos subordinados que, neste caso, devem possuir ou receber os meios de comunicações que lhes permitam conduzir as operações, em situação de emergência, sem quebra de continuidade.

3.4.5 DESLOCAMENTO

3.4.5.1 O deslocamento para a posição de manobra do PC/AD deve ser coordenado com o PC/DE e com a manobra das Unidades subordinadas à AD, em lanços que não ultrapassem o alcance das comunicações e aproveitando, dentro do possível, os períodos em que houver uma redução no volume de tráfego de mensagens.

3.4.5.2 O PC/AD, em operação de grande mobilidade, deve ser capaz de realizar deslocamentos rápidos e frequentes. Pode se deslocar por lanços ou por escalões, dentro da necessidade da continuidade das operações.

3.4.5.3 No deslocamento por lanços, o PC/AD se desloca como um todo. No deslocamento por escalões, ele se fraciona, deslocando-se por partes. Nesse caso, o 2º escalão do PC só deixa a posição antiga e inicia seu deslocamento quando o 1º escalão do PC estiver instalado e operando o Posto de Comando na nova posição.

3.4.5.4 São indícios para a mudança do PC/AD, dentre outros:
a) queda acentuada da eficiência das comunicações em função da evolução da situação tática;
b) saídas constantes do grupo de comando (elementos do EM, de segurança e de comunicações que acompanham o Cmt AD em seus deslocamentos fora do PC/AD); e
c) conveniência ou necessidade da mudança do limite de retaguarda da DE.

3.5 CENTRO DE OPERAÇÕES TÁTICAS (COT)

3.5.1 GENERALIDADES

3.5.1.1 Na AD, normalmente, é estabelecido um COT com a finalidade de acelerar a capacidade de reação do EM da AD. É um órgão técnico onde é realizada a integração dos trabalhos de operações e inteligência.

3.5.1.2 O COT/AD localiza-se no PC/AD e contém o mínimo de representantes das seções do EM Geral e, eventualmente, do EM Especial, necessário à condução das operações correntes. Esses representantes assessoram o Cmt AD, proporcionando-lhe as informações atuais, realizando o Exm Sit de conduta, apresentando-lhe propostas de L Aç, executando ações de acordo com as normas estabelecidas e emitindo instruções complementares.

3.5.1.3 O Ch EM da AD é o responsável pela coordenação da atividade do COT/AD com a atividade dos EM Geral e Especial. Normalmente, o E3 é designado supervisor do COT/AD.

3.5.1.4 O COT/AD deve ter possibilidade de funcionar 24 horas/dia.

3.5.2 ATRIBUIÇÕES GERAIS DO COT/AD

3.5.2.1 O COT/AD é voltado, basicamente, para a direção e o controle dos fogos da AD, não sendo normal preparar elementos de tiro. Trata de assuntos relacionados à organização para o combate, aos deslocamentos, aos desdobramentos, à produção e análise de alvos, ao planejamento de fogos, ao acompanhamento das operações e à condensação dos relatórios de efeitos.

3.5.2.2 São atribuições do COT/AD:
a) coordenar o emprego dos meios de apoio de fogo sob controle da AD de acordo com a manobra da DE (organização para o combate, desdobramentos, deslocamentos, etc);
b) coordenar a busca de alvos; e
c) planejar, dirigir, controlar e coordenar os fogos dos meios de Artilharia sob controle da AD.

3.5.3 ESTRUTURA E COMPOSIÇÃO

3.5.3.1 O Cmt AD ou seu representante é responsável pela organização e funcionamento do COT/AD. Na maioria das vezes, é composto, basicamente, por elementos das 2ª e 3ª seções do EM Geral.

3.5.3.2 Os elementos de outras seções do EM Geral e Especial são incluídos no COT/AD à medida que se tornem necessários para assegurar presteza nas reações do EM às decisões do Cmt AD.

3.5.3.3 O COT/AD normalmente é estruturado da seguinte forma: Equipe de Operações, Equipe de Direção de Tiro, Equipe de Análise de Alvos e Equipe de Informações, a qual conta com a Seção de Ordem de Batalha. De acordo com a missão e meios recebidos, podem ser incluídos representantes de outras equipes especializadas, como Defesa Antiaérea e emprego de Mísseis e Foguetes.

3.5.4 ATRIBUIÇÕES ESPECÍFICAS

3.5.4.1 A Equipe de Operações do COT/AD possui as seguintes atribuições:
a) manter informações atualizadas sobre as operações em curso da DE;
b) manter informações atualizadas sobre a situação e possibilidades da Artilharia em apoio à DE;
c) coordenar o desdobramento das unidades de Artilharia sob controle da AD;
d) estabelecer as necessidades em meteorologia e difundir os dados obtidos;
e) estabelecer as necessidades de levantamento topográfico;
f) fornecer à Equipe de Direção de Tiro os dados sobre desdobramento dos meios, atual ou previsto, e as mudanças nas missões dos elementos de Artilharia sob seu controle;
g) apresentar ao E4 as necessidades de Sup Cl III das unidades sob controle da AD para atender aos deslocamentos e às operações de suprimento de munição;
h) preparar a proposta do Plano de Fogos de Artilharia da DE (PFA/DE), assessorado pela Equipe de Direção de Tiro; e
i) dirigir o funcionamento da rede de operações (interna) da AD.

3.5.4.2 A Equipe de Direção de Tiro do COT/AD possui as seguintes atribuições:
a) analisar alvos oriundos da Equipe de Análise de Alvos (COT/AD), do ECAF/DE, do COT/Agpt Art, do COT/A Ex e da C Tir dos GAC sob controle da AD e orgânicos das Brigadas;
b) selecionar alvos para serem batidos por outros elementos de apoio de fogo e passá-los ao ECAF/DE, à C Tir dos GAC orgânicos das Brigadas, ao COT/Agpt Art e ao COT/A Ex (se for o caso);
c) selecionar os alvos para serem batidos pelos meios de Artilharia de Campanha sob controle da AD, transformá-los em missões de tiro e designar as respectivas unidades de tiro que irão cumpri-las, considerando os efeitos desejados, métodos de ataque e tipos de material e munição;
d) assessorar a Equipe de Operações na elaboração da proposta do PFA/DE;
e) apresentar ao E4 as necessidades de munição dos elementos de Artilharia de Campanha sob controle da AD;
f) manter atualizados a prancheta de planejamento de tiro, o calco (carta) de alvos, a lista de alvos e o registro de missões de tiro e de controle da munição;
g) manter os elementos de Artilharia de Campanha sob controle da AD informados sobre os alvos altamente compensadores e alvos prioritários;
h) operar os meios eletrônicos de tiro da AD; e
i) dirigir o funcionamento das redes de tiro da AD.

3.5.4.3 A Equipe de Análise de Alvos do COT/AD possui as seguintes atribuições:
a) planejar, controlar e coordenar o emprego dos meios de busca de alvos da AD;
b) analisar alvos e passá-los à Equipe de Direção de Tiro;
c) manter atualizada a carta de produção de alvos;
d) solicitar avaliação de danos; e
e) dirigir a rede de busca de alvos (interna) da AD.

3.5.4.4 A Equipe de Informações do COT/AD, composta pela Seção de Ordem de Batalha, possui as seguintes atribuições:
a) levantar a ordem de batalha da Artilharia Inimiga;
b) levantar prováveis localizações de alvos e passá-los à Equipe de Análise de Alvos para as decorrentes buscas;
c) acompanhar a evolução das táticas e técnicas da Artilharia Inimiga;
d) manter atualizada a carta da ordem de batalha do inimigo; e
e) ligar-se ao O Com, a fim de obter dados de Medidas de Apoio de Guerra Eletrônica utilizadas pelo inimigo.

3.5.5 LIGAÇÕES

3.5.5.1 Todas as equipes do COT/AD estabelecem ligações entre si e, quando for o caso, com as demais seções do EM da AD. Ainda, estabelecem, se for o caso, ligações com seus correspondentes nos escalões superiores, subordinados e vizinhos e outras ligações necessárias para o cumprimento de suas atribuições.

3.6 ELEMENTO DE COORDENAÇÃO DO APOIO DE FOGO (ECAF)

3.6.1 GENERALIDADES

3.6.1.1 É um elemento do COT/DE, cuja missão principal é a coordenação do apoio de fogo superfície-superfície. Nesse órgão, também são processados todos os pedidos de apoio de fogo aéreo e naval, se for o caso.

3.6.1.2 Normalmente, o Chefe do ECAF/DE é o Cmt AD.

3.6.2 ATRIBUIÇÕES GERAIS DO ECAF/DE

3.6.2.1 Enquanto o COT/AD está vocacionado para a organização e emprego dos meios de Artilharia de Campanha sob o controle da AD, o ECAF/DE é o responsável pela coordenação dos fogos, incluindo os pedidos de apoio de fogo aéreo e naval (se for o caso), e por sua integração com a manobra da DE.

3.6.2.2 São atribuições do ECAF/DE:
a) assessorar o Cmt DE e EM/DE no planejamento dos assuntos relativos à função de combate Fogos;
b) coordenar o apoio de fogo superfície-superfície com outros atuadores cinéticos e não cinéticos, de acordo com a diretriz do Cmt DE;
c) preparar o PAF da DE, integrando os Planos de Fogos de Artilharia com os diversos Planos de Fogos específicos (aéreo, naval e outros se for o caso);
d) assessorar o Cmt DE na confecção de suas Diretrizes de Fogos;
e) assessorar o Cmt DE quanto à realização de fogos previstos;
f) propor as MCAF necessárias à cada operação, analisando inclusive as MCAF de elementos subordinados;
g) analisar os pedidos de apoio de fogo de elementos subordinados, decidindo pelo atendimento ou pela desaprovação dos mesmos;
h) ligar-se aos órgãos de coordenação do apoio de fogo dos escalões superiores e subordinados e aos outros meios de apoio de fogo existentes no TO;
i) providenciar a análise dos alvos e a estimativa de danos decorrentes do emprego dos fogos; e
j) solicitar e coordenar, quando necessário, apoio de fogo adicional à manobra da DE.

3.6.3 ESTRUTURA E COMPOSIÇÃO

3.6.3.1 O Cmt AD, como CAF da DE, é o responsável pela designação do pessoal necessário ao ECAF/DE e pelo funcionamento do mesmo.

3.6.3.2 A estrutura do ECAF/DE é modular. Normalmente, é estruturado da seguinte forma: Chefe do ECAF/DE ou seu representante, Adj do Chefe do ECAF/DE, Equipe de Operações, Equipe de Análise de Alvos, Equipe de Informações e pessoal de comunicações.

3.6.3.3 Poderão participar do ECAF/DE, caso não constituam um órgão específico, os representantes de outros meios de apoio de fogo (Grupo de Mísseis e Foguetes, Aviação do Exército, Força Naval Componente, Força Aérea Componente, etc).

3.6.4 ATRIBUIÇÕES ESPECÍFICAS

3.6.4.1 As atribuições específicas dos principais integrantes e equipes do ECAF/DE encontram-se descrita em publicação doutrinária específica do Exército Brasileiro.

3.6.5 LIGAÇÕES

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

3.7 LIGAÇÕES E COMUNICAÇÕES

3.7.1 LIGAÇÕES NECESSÁRIAS

3.7.1.1 Generalidades

3.7.1.1.1 As ligações necessárias são constituídas pelos contatos diretos ou indiretos que devem ser estabelecidos entre a AD e outros elementos envolvidos em determinada operação, indispensáveis para o exercício do C^2.

3.7.1.1.2 As necessidades são determinadas pelo Cmt AD e condicionadas ao tipo de operação, ao momento e aos elementos envolvidos na mesma missão.

3.7.1.2 Responsabilidades pelas ligações

3.7.1.2.1 Para cada situação, existe um responsável pelas ligações necessárias, o qual deverá estabelecê-las e fornecer, quando necessário, equipamentos de comunicações aos outros elementos envolvidos.

3.7.1.2.2 A responsabilidade pelas ligações necessárias, em um determinado escalão, obedece aos seguintes princípios:
a) o escalão superior tem a responsabilidade pela ligação com seus escalões diretamente subordinados, incluindo-se os recebidos em reforço ou em integração;
b) o elemento que apoia é responsável pela ligação com o apoiado;
c) nas operações de substituição, a tropa substituída fornece o apoio; e
d) entre elementos vizinhos, caso não haja instruções específicas, a responsabilidade é do elemento da esquerda, considerando-se o observador posicionado com a sua frente voltada para o inimigo.

3.7.1.2.3 Em determinadas situações, essas responsabilidades podem ser alteradas, mediante prévia determinação do escalão superior ou do comandante do escalão considerado, nos casos das suas ligações com seus elementos subordinados.

3.7.2 COMUNICAÇÕES

3.7.2.1 Generalidades

3.7.2.1.1 O sistema de comunicações da AD deve buscar atender aos princípios da rapidez, da confiabilidade, da segurança, da flexibilidade, da amplitude e da integração, a fim de propiciar ao Cmt AD a necessária consciência situacional.

3.7.2.1.2 É composto por sistemas de comunicações que incluem diversos meios. O meio rádio é o mais empregado em face das características de fluidez e mobilidade

do combate. No entanto, quando disponível, a transmissão segura de dados em rede deve ser priorizada.

3.7.2.1.3 Por sua vez, a decisão de estabelecer uma ligação por meio físico depende da disponibilidade de tempo para sua instalação, possibilidade de conservação e da disponibilidade de meios.

3.7.2.1.4 A AD conta, ainda, com a disponibilidade dos Sistemas de Comunicações de Área e de Comando da DE, desdobrados em malhas nodais (centros nodais e nós de acesso) em toda a zona de ação da DE pelo Batalhão de Comunicações (B Com) orgânico da Divisão.

3.7.2.1.5 O Oficial de Comunicações (O Com) é o principal assessor do Cmt AD e do EM/AD nos diversos aspectos das comunicações. Cabe ao O Com da AD, dentre outras atribuições, planejar o sistema de comunicações da AD e fiscalizar sua instalação e exploração.

3.7.2.1.6 A Seção de Comunicações da Bia C/AD, comandada pelo Adj O Com, tem como encargo o estabelecimento do Sistema de Comunicações da AD, de acordo com as diretrizes recebidas do O Com da AD.

3.7.2.2 Sistema de Comunicações de Área da DE: Sistema Multicanal

3.7.2.2.1 A integração da AD aos Sistemas de Comunicações de Área e de Comando da DE realiza-se através de nós de acesso e centros nodais instalados pelo B Com orgânico da Divisão.

3.7.2.2.2 Essa integração beneficia as ligações da AD com suas unidades por permitir economia de tempo e meios, facilidade de ligações alternativas e segurança para as comunicações, podendo conduzir a uma menor amplitude no desdobramento das comunicações específicas da AD.

3.7.2.2.3 A integração da AD aos referidos sistemas deve se processar da seguinte forma:
a) ligação do PC/AD com um dos centros nodais desdobrados, através do nó de acesso instalado no PC/AD pelo B Com da DE (enlace de junção);
b) ligações dos GAC orgânicos da AD e das Brigadas com um dos centros nodais desdobrados em suas proximidades, através do nó de acesso instalado no PC/GAC pelo B Com da DE (enlace de junção); e
c) ligação entre os respectivos centros nodais, realizada pelo B Com da DE (enlace de rede).

3.7.2.2.4 A Figura 3-1 apresenta, esquematicamente, um exemplo de integração dos Sistemas de Comunicações da DE.

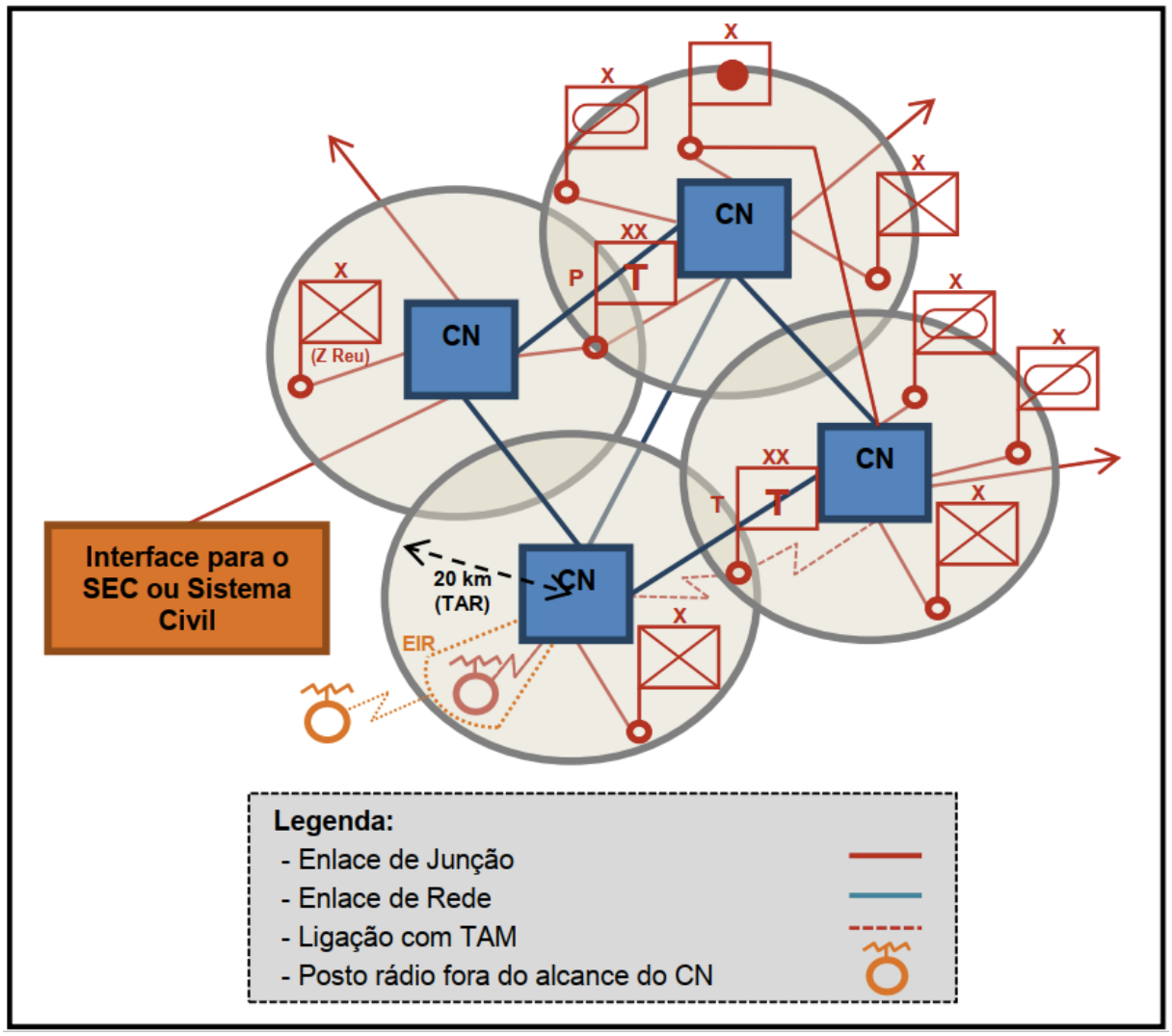

Fig 3-1. Representação do Sistema de Comunicações de uma DE (exemplo)

3.7.2.2.5 A integração existente entre os Sistemas de Comunicações da DE e seu escalão superior permite as ligações da AD com a Artilharia de Exército (canal técnico).

3.7.2.2.6 Os Sistemas de Comunicações da DE são projetados para serem, precipuamente, de uso comum. Entretanto, a fim de atender necessidades específicas, podem ser estabelecidos circuitos privativos conforme necessário. Normalmente, a AD necessita de circuitos privativos para o ECAF/DE. Circuitos privativos adicionais podem ser solicitados, se for o caso.

3.7.2.3 Sistema Rádio da AD

3.7.2.3.1 Embora seja previsto um sistema rádio básico para a AD, a sua integral efetivação pode variar conforme cada situação ou decorrência da missão e da zona de ação da DE, da missão tática atribuída aos seus GAC orgânicos e dos meios proporcionados pelo escalão superior.

3.7.2.3.2 Principais redes-rádio externas:

a) Rede do Comandante da DE;
b) Rede de Operações da DE;
c) Rede Logística e/ou Administrativa da DE;
d) Rede de Alarme da DE; e
e) Rede de Tiro da Artilharia de Exército.

3.7.2.3.3 Outras redes-rádio externas podem ser estabelecidas, considerando os fatores da decisão e as imposições do escalão superior.

3.7.2.3.4 Principais redes-rádio internas:
a) Rede do Comandante da AD: participam o Cmt AD, o EM/AD e os Comandantes das unidades subordinadas. Atende às necessidades de ligação direta do Cmt AD com seu EM e com os Comandantes das unidades subordinadas. É utilizada para troca e difusão de informações e para controle tático.
b) Rede de Operações da AD: provê comunicações entre o Cmt AD e o Comando das unidades subordinadas. Destina-se ao controle tático e administrativo, busca e difusão de informações, coordenação de trabalhos topográficos no âmbito do escalão e difusão de alarme. Pode ser, também, utilizada para planejamento de fogos e missões de tiro.
c) Rede de Tiro Nr 1: utilizada para planejamento e coordenação de fogos e para a direção e controle do tiro. Além do COT/AD, têm postos rádio nesta rede o ECAF/DE e as centrais de tiro das unidades subordinadas à AD. Eventualmente, podem participar desta rede as centrais de tiro dos GAC orgânicos das Brigadas.
d) Rede de Busca de Alvos: participam desta rede o E2 da AD, o oficial de contrabateria, quando disponível, e os diversos componentes da Bateria de Busca de Alvos. Destina-se à rápida transmissão de informações sobre alvos, particularmente os de contrabateria.

3.7.2.3.5 Em operações centralizadas, devido à grande densidade de tráfego da rede de tiro da AD e à necessidade de integrar os canais de tiro da AD e as das Brigadas, pode ser organizada mais uma rede de tiro (Rede de Tiro Nr 2).

3.7.2.3.6 Outras redes-rádio internas podem ser estabelecidas a critério do Cmt AD, considerando os fatores da decisão.

3.7.2.4 Sistema Físico da AD

3.7.2.4.1 O estabelecimento e a amplitude do Sistema Físico da AD é função do prazo disponível para a sua instalação, do tempo de permanência em uma mesma posição, da distância entre os vários elementos a serem ligados e dos Sistemas de Comunicações da DE. Deve ser dada prioridade para as ligações destinadas à coordenação e ao controle do tiro. O sistema físico, sempre que possível, suplementa as redes-rádio da AD.