



SEÇÃO DO CANDIDATO

À

ESCOLA DE APERFEIÇOAMENTO DE OFICIAIS

N. 3-59

Coordenador: Cel João Bina Machado.

I — TOPOGRAFIA

CÁLCULO DE LANÇAMENTOS E DISTANCIAS

1. INTRODUÇÃO

Antes de entrar na parte propriamente dèste capitulo faremos um ligeiro retrospecto de lançamentos e rumos.

2. LANÇAMENTOS

Nas questões de Artilharia de Campanha, os ângulos são, normalmente, expressos em relação ao Norte de Gauss ou da carta, isto é, dados sob a forma de lançamentos.

Tendo em vista que o Norte é, convencionalmente, considerado na parte superior do quadriculado do papel, aí é considerada a origem de contagens dos ângulos, ao contrário do círculo trigonométrico onde a origem é considerada a Este. Em consequência, as posições das linhas trigonométricas no círculo topográfico são diferentes das do círculo trigonométrico, conforme se pode constatar na figura 13.

Outra diferença capital entre os dois círculos é o sentido dos ângulos, dando em consequência as diferenças de numeração dos quadrantes (vide figura 13).

Quanto ao sinal no círculo topográfico, as linhas trigonométricas, quando perpendiculares ao eixo YY' , são positivas à direita dèste e quando perpendiculares ao eixo XX' são positivas acima dèste. Os sinais colocados na figura 13, abaixo do número do quadrante, se referem ao seno e ao coseno, respectivamente.

3. RUMOS

O rumo de uma direção é o ângulo agudo formado pela direção e o eixo YY' (linha N-S). O valor do rumo é, normalmente, expresso pelo valor do ângulo formado com a linha N-S seguido da sua posição geográfica no círculo. Assim, na figura 14, observamos os seguintes rumos:

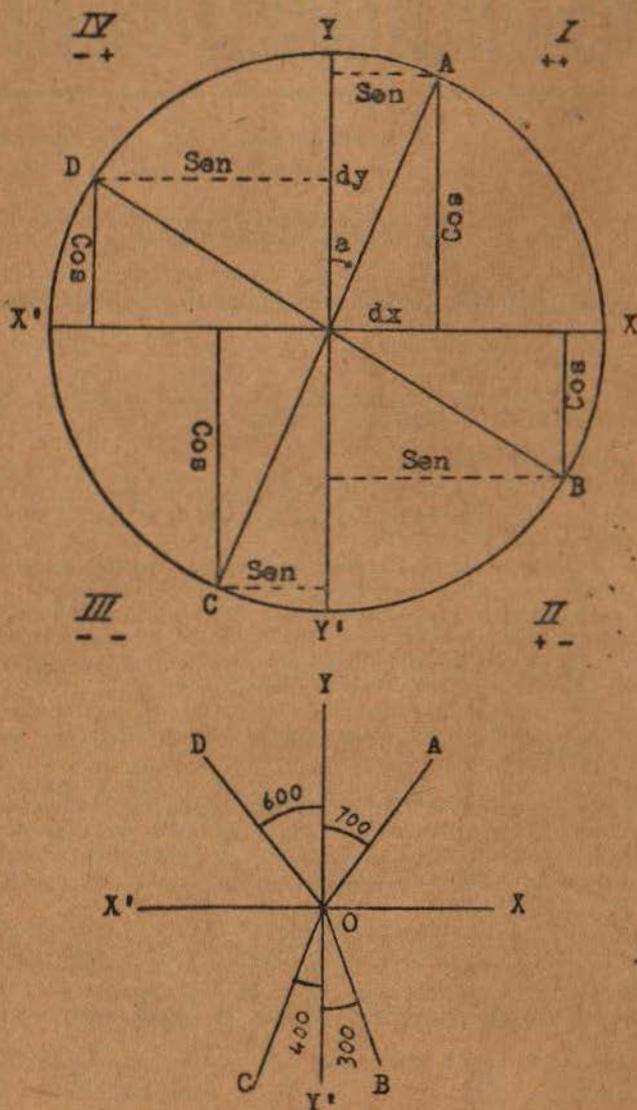
OA = 700^m NE
OB = 300^m SE

OC = 400^m SW
OD = 600^m NW

Sob o aspecto numérico os valores do rumo e da redução ao primeiro quadrante são iguais. A determinação de um rumo é então feita do mesmo modo com que é reduzido um ângulo ao primeiro quadrante, isto é:

$$\left. \begin{array}{l} 1^{\circ} \text{ quadrante: Rumo} = \text{lançamento} \\ 2^{\circ} \text{ quadrante: } R = 3200 - L \text{ (} 180^{\circ} - L \text{)} \\ 3^{\circ} \text{ quadrante: } R = L - 3200 \text{ (} L - 180^{\circ} \text{)} \\ 4^{\circ} \text{ quadrante: } R = 6400 - L \text{ (} 360^{\circ} - L \text{)} \end{array} \right\} (1)$$

Para facilitar ao operador a figura 13 e as fórmulas acima são encontradas no verso da RCM.



4. DETERMINAÇÃO DE UMA DIREÇÃO PELO CÁLCULO

a. Quando se conhece as coordenadas dos pontos determinantes de uma direção, é possível calcular o valor do lançamento desta direção.

Seja calcular o rumo (OA), da figura 14.

Como sabemos, o valor de uma tangente é dado pela igualdade

$$\operatorname{tg} a = \frac{\operatorname{sen} a}{\operatorname{cos} a}$$

Observando a figura 13, vemos que $\operatorname{sen} a = dx$, $\operatorname{cos} a = dy$, e \hat{a} é o rumo (R) procurado, logo:

$$\operatorname{tg} R = \frac{dx}{dy}$$

Esta fórmula é aplicada para qualquer quadrante. Obtido o rumo, o lançamento será calculado com o auxílio das fórmulas (1).

b. Resolução por logaritmos

A resolução do problema por logaritmos é simples e resume-se no seguinte quadro:

$$\log dx - \log dy = \log \operatorname{tg} R$$

Entrando-se nas táboas com o valor da tangente no primeiro quadrante obtemos o rumo. Com auxílio das fórmulas (1) determinamos o lançamento procurado.

A ficha topo quatro facilita este cálculo.

c. Resolução pela RCM

Para se determinar o rumo, coloca-se o índice C oposto a maior das componentes em valor absoluto (d) na escala D e move-se o retículo para a menor na escala D.

Se dx é menor que dy , o ângulo é menor que $800''$ (vide figura 13) e, neste caso, o rumo é lido diretamente nos números pretos da escala Tg ou Se-Tg. Se, porém, dy é menor que dx , o ângulo é maior que $800''$ e, neste caso, deve ser lido nos números vermelhos da escala Tg ou subtrair de 1600 o valor lido na escala Sen-Tg. Se a razão dx/dy ou dy/dx varia entre 1 e 0,1 o rumo é lido na escala Tg. Se as razões variam de 0,1 a 0,01 o rumo é lido na escala Sen-Tg. Se as razões variam entre 0,1 e 0,001 o rumo é 1/10 do valor da escala Sen-Tg.

Depois de determinado o rumo o lançamento é determinado de acordo com as fórmulas (1).

A ficha topo quatro facilita o cálculo.

d. Resolução pelo corretor de posições

Seja determinar (AB) e \overline{AB} .

(1) Considera-se o ponto de onde parte a direção no pino central do corretor (A no caso).

(2) Estando o zero do disco no índice do vernier, loca-se o ponto afastado da direção (B) de acordo com o dx e dy deste ponto em relação ao outro (A — seja $dx = +200\text{m}$ e $dy = -300\text{m}$).

(3) Gira-se o disco até que o ponto afastado (B) caia na vertical central do corretor (linha que une o pino central ao vernier).

(4) Nesta escala vertical utilizando-se a escala adotada na locação dos dx e dy , lê-se o valor da distância \overline{AB} (360m no caso).

(5) No índice do vernier aparece registrado o valor do lançamento (AB) (2600" no caso).

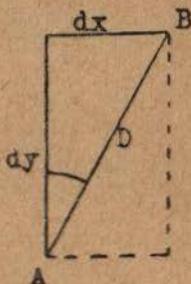
5. DETERMINAÇÃO DE UMA DISTÂNCIA PELO CÁLCULO

a. Quando as coordenadas de dois pontos são conhecidas, o comprimento da reta que os une é encontrado resolvendo-se o triângulo retângulo formado pela reta e os dx e dy entre os dois pontos.

Tendo sido determinado o lançamento (AB), como no item 4, é possível determinar a distância pelas fórmulas:

$$D = \frac{dx}{\text{sen}(AB)} \quad \text{e} \quad D = \frac{dy}{\text{cos}(AB)}$$

Sendo fixo o erro de leitura do instrumento (1" no GB) a influência deste erro será proporcionalmente menor nos maiores ângulos. Como ao maior ângulo corresponde o maior lado (no caso os lados são o dx e o dy entre os dois pontos) podemos concluir que o emprêgo da fórmula do maior delta é mais preciso. O emprêgo da linha trigonométrica a adotar é facilitado pela utilização dos traços grossos das táboas de logaritmos, onde os valores dos co-senos são assinalados por traços grossos entre 0 e 300" (entre estes valores $dy > dx$) e os senos de 300 a 1600 (entre este valores $dx > dy$).



b. Resolução por logaritmos

A resolução do problema é facilitada pelo emprêgo da ficha topo quatro, onde a simples subtração dos logaritmos do maior delta do valor entre os traços grossos fornece o logaritmo da distância procurada.

Seja por exemplo determinar \overline{AB} , sabendo-se que:

$$\begin{aligned} (AB) &= 635'' \\ dx &= +157\text{m} \\ dy &= +188\text{m} \end{aligned}$$

A resolução será a seguinte:

$$\begin{array}{r} \log dy = 2,27416 \\ -\log \text{Tr } gr = 9,90950 \\ \hline \log \overline{AB} = 2,36466 \\ \hline \overline{AB} = 231,6 \end{array}$$

c. Resolução pela RCM

O problema é resolvido dividindo-se o maior delta pela linha correspondente.

Consideremos o exemplo anterior.

Para isto desloca-se o cursor sobre o valor do maior delta na escala D (188 no exemplo). Em seguida desloca-se a regueta até que o valor do rumo tomado na faixa que contém os valores dos co-senos de 0 a 800 e dos senos de 800 a 1600 (isto corresponde à utilização de traços grossos), caia sob o retículo do cursor.

Sob o índice da regueta lê-se o valor da distância procurada (232m no caso).-

d. *Resolução pelo corretor de posições*

Na determinação do lançamento entre dois pontos A e B, simultaneamente se resolve o problema da determinação da distância (item 4,d deste capítulo).

6. EXERCÍCIOS DE APLICAÇÃO

a. Determinar o rumo e o lançamento entre os pontos que apresentam as seguintes deltas :

	1	2	3	4	5	6	7	8
dX	+ 123	- 298	+ 89,3	+ 241	+ 36	- 598	+ 4,6	+ 896
dY	+ 298	+ 123	+ 241	- 89,3	- 598	- 36	+ 896	- 4,6

b. Determinar a distância entre os pontos considerados acima (1 a 8).

c. Determinar as distâncias entre os pontos A e B sabendo-se que :

	Coordenadas de A	Coordenadas de B
(1)	852.937 — 1292.631	853.229 — 1292.971
(2)	50.194 — 200.631	49.831 — 199.322
(3)	103.298 — 500.162	101.007 — 501.298

7. SOLUÇÃO DOS EXERCÍCIOS DE APLICAÇÃO

- a. 1 — 399 NE — 399
 2 — 1201 NO — 5199
 3 — 361 NE — 361
 4 — 1239 SE — 1961
 5 — 61 SE — 3139
 6 — 1539 SO — 4739
 7 — 5,2 NE — 5,2
 8 — 1594,8 SE — 1605,2

- b. 1 — 322,4
 2 — 322,4
 3 — 257,0
 4 — 257,0
 5 — 599
 6 — 599
 7 — 896
 8 — 896

- c. (1) 448
 (2) 1358
 (3) 2557

II — ARTILHARIA

ESTUDO DE SITUAÇÃO

1. GENERALIDADES

a. O problema do emprego da Artilharia

O emprego de qualquer arma apresenta dois aspectos — um tático e outro técnico. Para as armas, como a Artilharia, que empregam materiais mais complexos e de maiores servidões, o aspecto técnico assume importância acentuada, e, por isso, não deve ser esquecido.

(1) Aspecto tático :

Um Gp de Art com a missão tática de Ap Dio, por exemplo, deve :
— atender às necessidades de apoio dos elementos em linha ;
— apoiar a manobra da unidade apoiada como um todo.

Dal decorre a necessidade de íntima ligação com a arma apoiada e de adaptação perfeita do emprego da Art à manobra da mesma.

(2) Aspecto técnico :

As imposições ou servidões de ordem técnica da Art devem ser bem pesadas pelo Cmt da unidade apoiada, antes de tomar a sua decisão. Os materiais de Art possuem características bem definidas — peso, alcance, potência e raio de ação do projétil, tempo necessário à entrada em posição, etc. — que determinam as melhores condições do seu emprego em combate. As áreas de posições devem apresentar características especiais para cada tipo de material, em particular quanto ao acesso e ao desarmamento ; a observação do tiro, a procura dos alvos e a vigilância do campo de batalha exigem condições satisfatórias ; a organização topográfica dependerá do terreno, das condições atmosféricas, etc.

Todos esses aspectos devem ser estudados de modo que se tire o melhor proveito das possibilidades do material, chegando-se a uma solução que proporcione o melhor rendimento técnico, dentro das condições peculiares a cada situação tática.

b. Processo de trabalho

O Cmt do Gp, auxiliado pelo seu EM, deve manter-se permanentemente a par da situação, a fim de opinar, se chamado, sobre as linhas de ação encarradas pelo Cmt da unidade apoiada, quanto às condições de apoio da Art, ou mesmo apresentar sugestões quanto ao emprego do seu Gp.

O sistema de trabalho apresentado a seguir é apenas um guia, sujeito a adaptações impostas pelo fator tempo, pela própria natureza da operação e pelo feito pessoal de cada chefe.

Essas adaptações, entretanto, não devem prejudicar as bases do trabalho do Estado-Maior, que são :

- unidade de doutrina ;
- manobra uniforme de abordar os problemas táticos.

2. ESTUDO DA SITUAÇÃO

a. Finalidade

A principal finalidade do Estudo da Situação do Cmt do Gp de Art é permitir-lhe chegar a uma decisão lógica, que possiblite, da melhor forma, o cumprimento da Missão.

b. *Emprego do memento de Estudo da Situação*

(1) *Variações do memento :*

O Estudo da Situação de um Cmt de Grupo pode tomar aspectos diferentes, conforme o tipo e a missão da unidade e, particularmente, conforme a ocasião em que é feito.

(a) *Tipo da unidade :*

O estudo do terreno, embora obedecendo à mesma seqüência e os mesmos pontos de estudo mencionados no memento, terá orientação diferente para cada tipo de material, tendo em vista a facilidade com que se desloca e ocupa posição e o tipo de trajetória com que atira.

(b) *Missão da unidade :*

A missão vai modificar, sensivelmente, a orientação do estudo.

— O emprego de um grupo de Ap Dto depende, diretamente, da manobra da unidade apoiada. As linhas de ação que possa adotar têm de estar em condições de apoiar essa manobra, sendo-lhe dada liberdade de escolher suas posições, desde que não interfira com as regiões destinadas, pelo escalão superior, para ocupação por outras unidades.

— Um grupo de ação de conjunto recebe normalmente, do escalão superior, a região de procura de posição (RPP) e não se prende à manobra da unidade apoiada, neste caso a GU, pois o escalão superior, ao lhe designar a RPP e a zona de ação, já levou em consideração as necessidades da manobra da mesma.

— Da mesma maneira, o Cmt de um Gp de Ref F praticamente opera com o da unidade reforçada, no estudo deste, restringindo-se a estudar os detalhes que venham a lhe dizer respeito.

— Se bem que o estudo num Gp de Ap Dto seja o mais completo, não há ausência de estudo da situação nos que recebam outra missão. O memento deve ser adaptado para esses casos, suprimindo-se o que for incompatível.

(c) *Ocasião da realização do estudo :*

— A própria condição de continuidade do estudo da situação mostra que certos fatores poderão não sofrer alteração entre dois estudos sucessivos, a não ser a influência que tenham na nova situação.

— Quando se vai montar uma nova operação, o Cmt do Gp Ap Dto pode não conhecer, ao iniciar seu estudo, as linhas de ação da unidade apoiada.

Não perderá tempo, porém, esperando-as, podendo proceder ao estudo dos fatores que independem daquelas linhas de ação.

Além disso, quando a unidade apoiada determina suas linhas de ação, o Cmt dela, poderá desejar ouvir a opinião do Cmt do Gp, como conselheiro técnico, sobre qual delas poderá ser melhor apoiada pelo Grupo. O estudo da situação será, então, orientado neste sentido, inicialmente.

Se o Cmt da unidade apoiada tomar sua decisão, sem ouvir o Cmt do Gp, este orientará seu estudo dentro da linha de ação adotada pela arma apoiada, selecionando, dentre suas próprias linhas de ação, a que melhor apoiar a manobra projetada.

(2) *Pessoal participante do estudo :*

O estudo da situação num Gp é feito numa reunião do EM da unidade, em qualquer lugar que convenha ao Cmt do Gp, sendo por este dirigido.

Normalmente, os S2, S3, S4, O Com e Adj S2 participam do estudo, podendo-se estabelecer uma norma de participação destes oficiais como a que será estudada nesta nota e que será considerada NGA para os trabalhos escolares.

(3) Estudo da missão :

(a) Feito pelo próprio Cmt.

(b) A missão da unidade é conhecida pela leitura das ordens recebidas do escalão superior.

— Um Gp, pertencente a uma AD, poderá ter conhecimento de sua missão, seja no subparágrafo "Artilharia" da Ordem de Operações da Divisão, seja pelo Anexo "Artilharia" desta ordem, seja pela Ordem de Operações da AD.

— No § 3 da O Op Div, um dos subparágrafos é intitulado "Artilharia" e dê.e constam as informações sobre a Artilharia que interessam a todos os elementos da Divisão.

Quando a operação não requer grande quantidade de detalhes técnicos, tais como um retraimento e marcha para o combate é, exclusivamente, neste subparágrafo que o Gp conhecerá sua missão.

— Uma operação de maior vulto exigirá que a AD coordene os detalhes de execução, expedindo uma O Op própria, ou elaborando um Anexo à da Divisão.

— No escalão ACEX, as unidades são acionadas por meio de Anexo, porque o Cmt da ACEX, embora comandando as unidades diretamente subordinadas ao CEX, é responsável também pela coordenação das AD, sobre as quais não tem ação de comando. As ordens necessárias a esta coordenação são dadas por intermédio dos Cmt de CEX e Div.

— O próprio enunciado da missão do Gp especifica os encargos que lhe dizem respeito. Simultaneamente, dá ciência da finalidade da missão, pois enuncia, também, a unidade a apoiar.

(c) Missão da unidade apoiada :

Quando se trata de um Gp de Ap Dto :

— inicialmente esboçada na O Op/AD, quando transcreve a manobra da divisão (zona de ação, direção de ataque e objetivos ou principais pontos a manter);

— posteriormente, conhecida durante o contato pessoal com o Cmt da unidade apoiada (elementos de 1º escalão, direção de esforço, objetivos intermediários ou, se na defensiva, outras regiões a manter e onde aprofundar a defesa, emprégo provável da reserva).

Num Gp Aç Cj :

— conhecida na O Op/AD, quando transcreve a manobra da GU e a missão dada à AD.

Num Gp Ref F :

— conhecida pelo contato imediato com o Cmt da unidade reforçada.

— Não é possível apoiar, nas melhores condições, uma outra arma, sem conhecer, perfeitamente, a manobra que ela pretende realizar.

(d) Imposições do escalão superior :

Como complemento da missão recebida, outros encargos poderão ser dados e o Gp terá de estar em condições de executá-los.

(e) Ações do Grupo :

Em consequência, o Cmt do Gp sintetiza as ações do Grupo :

- Em benefício de quem atirar ?
- de um Rgt ou Btl, num ataque ou numa defensiva, quando o Gp está em Apt Dio ;
- da Divisão, quando em Aç Cj ;
- aumentando a capacidade de fogo do Gp reforçado, em benefício da tropa por este apoiada, quando em Ref F.
- Onde atirar ?
- na região limitada pela zona de ação normal ;
- por ordem do escalão superior, numa zona de ação eventual (quando for o caso). Esta zona não condicionará, por si só, o desdobramento do Gp, pois é de aproveitar, ao máximo, o alcance e a amplitude horizontal do material, em benefício da zona de ação normal.
- De onde atirar ?
- Os Gp de Aç Cj normalmente recebem uma RPP fixada pela AD.
- Os de Apt Dio normalmente têm liberdade de escolha, dentro da zona de ação da unidade apoiada. Quando outros fatores, tais como desentramamento, possibilidades de tiro, etc., aconselharem uma posição na zona de ação da unidade vizinha, isso será possível por meio de um entrançamento com esta ou solicitação à AD.

- Na escolha da RPP tem de ser levado em consideração que :
- quando se deve atirar em apoio a uma unidade, seja na manutenção do objetivo conquistado, seja na defesa de uma região, o Gp deve estar apto a atingir uma certa porção de terreno à frente desta tropa, para facilitar o cumprimento da missão da mesma ;
- Quando se vai atirar por cima de uma tropa amiga, supõe-se atender a segurança, para fins de planejamento, com a colocação da posição da ordem de 1500 m à retaguarda desta tropa. Esta condição refere-se mais aos materiais de pequeno calibre (75 mm) e trajetória tensa, sem possibilidade de variar as cargas de projeção.

Observe-se também que : (a) a menores distâncias da frente, as baterias iriam perturbar o funcionamento dos órgãos de comando da unidade apoiada, sem lucro sensível em alcance ; (b) os materiais dotados dum campo de tiro horizontal de 1000^m batem, sem desancorar, frente igual à distância de tiro ; em posição 1500 m atrás da linha de frente, cobrem, portanto, desde as primeiras linhas, frente pouco inferior a 1500 m, que corresponde à largura média da zona de ação de um RI, na ofensiva. À distância menor da frente, haveria espaços não batidos nos extremos da zona de ação.

— Quando um Grupo apoia um ataque, deverá escolher uma posição que permita o apoio à conquista e manutenção do objetivo inicial da unidade apoiada. Além disto, deve apoiar os infantes (cavalarianos ou blindados) desde que cruzem a LP. A posição não deverá, por isso, estar a menos de 1500 m da LP. Estas distâncias marcam os limites posterior e anterior da RPP.

Quando o limite correspondente ao objetivo fica à frente do de segurança, levar-se-á em consideração apenas este, pois haverá necessidade obrigatória de deslocamento no decurso da operação. A posição inicial será escolhida o mais à frente possível.

— Quando um Gp atua na defensiva, deverá estar em condições de atirar à frente da LPR (inclusive PAC) e em toda a profundidade da PR. Para apoiar em toda a profundidade da posição, precisará estar, no mínimo, a 1500 m das regiões de aprofundamento da defesa.

Quando a necessidade de apoiar os PAC exigir uma posição que não possa satisfazer ao apoio às regiões de aprofundamento, o Gp escolherá, também, uma posição avançada para o apoio aos PAC.

— A partir de quando deverá estar em condições de atirar ?

— da hora fixada para realização do dispositivo.

(4) Estudo da situação :

(a) Características da zona de operações :

— O estudo das condições meteorológicas e da configuração geral do terreno é feito normalmente pelo S2.

— O S3, após o estudo acima, seleciona, tendo em vista as condições de desenfiamento, as "áreas favoráveis para posições". Identifica-se, normalmente por letras, e analisa-as, salientando as vantagens e desvantagens de cada uma.

— Escolhe, ainda, tratando-se de uma operação acroterrestre, as zonas favoráveis ao lançamento ou aterragem.

— O S2 seleciona os pontos dominantes onde será possível instalar observatórios para o Gp, analisando as vantagens e desvantagens de cada um.

— Se fôr o caso, o O Com analisará certas zonas do terreno tendo em vista as comunicações.

— O estudo hidrográfico, quando fôr o caso, será feito também pelo S2.

— Em operações de movimento, as vias de transporte assumem particular importância, devendo o S3 fazer também um estudo analítico de cada uma delas.

(b) Situação do inimigo :

— O estudo é feito pelo S2.

— Na determinação dos possíveis alvos para nossa Artilharia, o S2 deverá levar em conta que :

— num ataque, estudar-se-á principalmente os alvos revelados, dando-lhes as características ; a maior parte do apoio será realizada sob a forma de tiros inopinados ;

— numa defensiva, procurará verificar os locais, no terreno, que mais se prestam para a colocação, pelo inimigo, de armas, PO, reunião de reservas, etc. ; a previsão deverá ser levada ao mais alto grau, para diminuir o tempo para a execução.

— Poderá concluir pelas zonas onde há possibilidade de maior intensidade de atuação do Gp.

(c) Nossa situação :

— Estudada pelo S3, em sua maior parte, e pelos S1 e S4 nas partes relativas a pessoal e suprimentos, respectivamente.

— O S3 focaliza, principalmente, a manobra da unidade apoiada e os fogos de apoio à mesma ; verifica quais as unidades de Artilharia em condições de atuar na zona de ação do Gp ; as quais delas pode ser pedido um tiro diretamente ; quais as que cooperarão em determinados fogos, que meios de apoio deverão ser coordenados pelo Cmt do Gp, suas possibilidades.

— Tendo em vista a hora fixada para a realização do dispositivo, pode determinar :

— o prazo disponível para o reconhecimento ;

— ocasiões favoráveis para a ocupação da posição ;

— tempo destinado à organização das mesmas.

(d) Possibilidades do inimigo :

— O S2, baseado nas informações recebidas, de diversas fontes, enuncia as possibilidades do inimigo interferir na missão do Gp, principalmente a atuação direta por fogos ou ações que possam exigir medidas de segurança especiais.

— Numa defensiva, é comum o estabelecimento de hipóteses sobre a atuação do inimigo numa ou noutra parte da frente a defender. O S2 enunciará as hipóteses que tiver conhecimento.

(5) Contato com a unidade apoiada :

Ao estabelecer o contato, o Cmt do Gp e oficiais se seu EM que o acompanharem (S2 e S3, no mínimo) procuram obter tôdas as informações possíveis, particularmente no que se refere ao inimigo e à manobra projetada.

(6) Linhas de ação da arma apoiada :

(a) A unidade apoiada também deve ter feito seu estudo da situação e escolhido as linhas de ação que permitirão cumprir a missão recebida :

— O Cmt da unidade apoiada pode ter tomado sua decisão. O Cmt do Grupo tomará conhecimento dela e baseará o prosseguimento de seu estudo tendo em vista a manobra escolhida.

— Se o Cmt da unidade apoiada consultar qual das linhas de ação que será melhor apoiada, o Cmt do Gp continuará seu estudo tendo em vista esta finalidade.

(7) Linhas de ação para a Artilharia :

(a) O memento menciona diversos fatores que poderão dar linhas de ação para o Cmt do Gp empregar sua unidade. Em certas ocasiões, alguns deles deixarão de apresentar linhas de ação diferentes, pois o Cmt do Gp não poderá deixar de cumprir uma imposição da missão ou da situação. Exemplo : Quando o Gp recebe uma hora para entrada em posição na ordem da AD, ou quando, recebendo a ordem pouco antes do escurecer, tiver de atirar ao alvorecer, não haverá linhas de ação diferentes no caso da entrada em posição.

(b) Raramente o Cmt do Gp poderá escolher grande número de linhas de ação para cada fator mencionado. Geralmente duas ou três linhas de ação serão analisadas, podendo aparecer maior número delas nas regiões de desdobramento.

(c) Determinação das linhas de ação (exemplos):

— Zona de aplicação de fogos (estudo do S3):

Quando um grupo apoia uma unidade em larga frente, sua amplitude horizontal, às vezes, não permitirá abarcar a zona de ação normal sem conteiramento. O Gp ocupará uma posição de tal maneira que possa atuar sobre a zona de maior aplicação de fogos (Ver n. (3) (e) — dêste parágrafo) sem conteiramento.

Uma linha de ação será então ocupar posições bem à retaguarda, abarcando toda a zona de ação normal, mas deixando de atuar bem à frente; outra, ocupar posições mais à frente, selecionando um trecho da zona de ação onde só poderá atuar após o conteiramento, com conseqüente perda de tempo, mas explorando, ao máximo, o alcance.

— Regiões de desdobramento :

— do material (estudo do S3):

Normalmente cada área de desdobramento constituirá uma linha de ação diferente.

Na defensiva, porém, o apoio aos PAC poderá dar origem a uma outra linha de ação : a escolha de duas posições sucessivas.

— da observação (estudo do S2):

Quando o terreno oferece muitos pontos dominantes, as diversas combinações destes pontos poderão oferecer linhas de ação diferentes.

— de PC (estudo do O Com):

As possibilidades das vias de transporte e das cobertas darão diversas localizações possíveis para o PC, analisando-se, também, em relação às diversas linhas de ação apresentadas pelos desdobramentos do material.

— Organização para o combate (estudo do S3):

Raramente o Gp terá linhas de ação diferentes quanto a este fator. É possível, porém, que estude a possibilidade de descentralizar uma bateria para uma missão isolada, em contraposição à linha de ação de atuar centralizado; é um caso que pode surgir na marcha para o combate por dois eixos sem boas estradas de ligação.

— Entrada em posição (estudo do S3):

Quando for dada liberdade ao Grupo e quando o tempo for fator preponderante, o Cmt poderá dispor de linhas de ação diferentes: entrada em posição imediata, durante o dia, durante a primeira parte da noite, etc.

— Organização topográfica (estudo do Adj S2):

Em relação às linhas de ação do desdobramento, a organização topográfica poderá apresentar diferentes linhas de ação, podendo algumas delas ser comuns a várias do desdobramento.

— Consumo de munição (estudo do S3):

Muito raramente será este fator considerado no Grupo. É importante nos escalões superiores, quanto à distribuição de crédito às unidades subordinadas.

— Comunicações (estudo do O Com):

Da mesma maneira que a organização topográfica, poderá apresentar linhas de ação diferentes para as do desdobramento.

— Ligação (estudo do S3):

Quando a composição da unidade apoiada ou a sua manobra for diferente da normal, o problema da ligação e dos observadores avançados poderá apresentar linhas de ação diferentes, quanto à designação do pessoal respectivo.

— Outros fatores poderão surgir em situações especiais e, neste caso, serão estudadas pelos oficiais do estado-maior interessados.

(8) Análise e comparação das linhas de ação da Artilharia:

Expostas as diferentes linhas de ação para os fatores acima, o próprio Cmt fará a análise, nas linhas de ação, do fator preponderante para a sua decisão, que normalmente serão as regiões de desdobramento, levando em consideração, para cada uma delas, as linhas de ação dos outros fatores.

Durante esta análise, estabelece, concomitantemente, uma comparação entre elas. Poderá, assim, chegar a uma prioridade para a escolha de suas linhas de ação, tendo em vista, particularmente, o ponto de vista de artilheiro.

(9) Comparação das linhas de ação da Artilharia com as da unidade apoiada.

Analizando, em seguida, as linhas de ação da unidade apoiada, o Cmt verifica quais as suas próprias linhas de ação que melhor apoiam cada uma das da unidade apoiada.

A linha de ação da Inf, correspondente a de maior prioridade de Art, será, logicamente, a melhor apoiada; indica-a, então, ao Cmt da Inf, como a mais preferida, sob o ponto de vista da Artilharia.