

CULTURA PROFISSIONAL

POSSIBILIDADES DA ARTILHARIA NO APOIO AO ATAQUE DA INFANTARIA

INTRODUÇÃO

GENERALIDADES

EVOCACÃO HISTÓRICA

Pelo Cel. *ALUIZIO DE M. MENDES*,
Cmt. da AD/1

Permiti que me volte sobre o passado longínquo e vos fale de coisas, talvez já esquecidas, mas que tiveram por palco o cenário do Império Romano no remoto século VI de nossa era.

Com efeito, no ano de 595, quando o mundo ocidental penetrava na Idade Negra, Gregório — o Grande — escrevia ao Patriarca de Constantinopla, dizendo-lhe :

“É chegado o momento supremo : A peste e a espada estão assolando o mundo. As nações se rebelam contra as nações e a própria íntima estrutura das coisas está sendo abalada e, quiçá destruída” (1).

Eis aí um brado angustioso de alerta e de justificado alarme. Que tremenda ameaça pesava então sobre o mundo antigo ? — Apenas e tão somente a *adaga e a espada*, duas simples e insignificantes armas brancas, que armavam as falanges dos bárbaros e as legiões dos romanos !

Mas, mesmo naquela época, bem insignificante era a sistemática destruição se comparada fôr com a que vemos em nossos dias, realizada pelo mais temível de todos os arsenais. Contudo, mesmo nesta época sombria de sufocação de todas as liberdades, muitas vezes, os mais bárbaros dos guerreiros, hesitavam

(1) *Armament and History* — Fuller.

às vezes desonrar seu próprio nome com atos que são agora tão triviais!

Assim, por exemplo, quando no ano de 546 — TÓLITA — rei dos ostrogodos, entrou em Roma e, por razões militares, esteve a ponto de mandar incendiar a cidade com simples tochas embebidas de breu e transformá-la — como disse — num vasto pasto para seus cavalos, dirigiu-lhe Belisário — generalíssimo dos exércitos bizantinos — a seguinte carta:

“As cidades — belas e grandiosas — são a glória dos grandes homens, que foram seus fundadores e, certamente, nenhum homem prudente desejaria ser lembrado como o destruidor de qualquer delas. Porém, de todas as cidades sob o sol, Roma é considerada a maior e a mais gloriosa. Nenhum só homem, nem um só século erigiu a sua grandeza. Uma série imensa de reis e imperadores, os esforços coordenados de alguns dos mais nobres homens, um vasto intervalo de tempo, um pródigo gasto de riquezas, os mais preciosos materiais e os mais hábeis artistas e artifices do mundo tiveram todos que, reunidos, construir Roma. Paulatina e gradualmente, cada uma das idades sucessivas erigira seus monumentos. Todo ato, portanto, de desenfreado ultrage cometido contra essa cidade será considerado verdadeira injustiça por todos os homens de todos os tempos: primeiro, pelos que já se foram antes de nós, porque destruiria os monumentos comemorativos de sua grandeza; segundo, pelos que vierem depois de nós, porque o mais maravilhoso espetáculo jamais existente no mundo, não mais poderá ser por eles contemplado. Lembrai-vos também que esta guerra deve terminar ou com a vitória do Imperador ou com a vossa própria. Se conseguirdes provar que sois o conquistador, quão grande será vosso prazer, se preservardes a mais preciosa jóia

de vossa coroa. Se, entretanto, os vossos forem derrotados, bem grande serão os legítimos agradecimentos do conquistador por terdes poupado Roma, enquanto sua destruição tornará inadmissível qualquer súplica de clemência e de humanidade em vosso favor. Estareis irremediavelmente perdido em vossa vida material e na vossa própria vida subjetiva, isto é, na vossa projeção na História. Nas vossas mãos está, pois, a solução da última de todas as questões, que será a vossa própria eterna recordação ou como o preservador ou como o destruidor da maior cidade do mundo” (2).

E Roma tinha apenas, nessa ocasião, cerca de 250.000 habitantes. As simples e quase inocentes tochas de breu com que TÓLITA lhe ameaçava incendiar, provocou esta página sublime da literatura universal, cujo autor — o Comandante supremo das Legiões do Oriente — se imortalisara com tão singela e enfática eloquência.

Guardai bem esta lição porque, comparado com o que vem ocorrendo em nossos dias, o que se passa é apenas isto, que redunde em nossa própria desvantagem: O godo selvagem fez atenção ao sentido contundente destas palavras e deixou Roma intacta!

E, portanto, qual dos Chefes das nações civilizadas do presente procurou salvar Mukden (com 1.100.000 hab.), Vladivostok (com 200.000 hab.) destruídas pela Artilharia japonesa; Soissons (com 75.000 hab.) e Yprés (com 20.000 habitantes) citadas expressamente no Larousse como tendo sido totalmente arrasadas, durante a 1ª Guerra Mundial, pela Artilharia alemã; Maubeuge (com 21.000 hab.), Namur (com 32.000 hab.), Coventry (com 167.000 hab.), Roterdam (com 167.000 hab.), Rostov (com 510.000 habitantes), Amsterdã (com 750.000 hab.), Varsóvia (com 1.300.000 hab.) e Berlim (com 4.000.000 hab.) sem falar de Nagasaki (com 190.000 hab.) e Hi-

(2) Fuller, ob. cit.

roshima (com 310.000 hab) arrazadas pela bomba atômica, tôdas as outras o foram ou pela Artilharia ou pela Artilharia e a Aviação, mas, em todo o caso, foi a Artilharia quem manteve as destruições e procedeu a limpeza do campo.

Visitamos a bem pouco uma delas e ao perambular pela planície deserta e devastada, paramos atônito sobre uma lousa fria, onde lemos esta trágica inscrição: "Aqui existiu uma catedral, impiedosamente destruída pela Artilharia alemã".

Quê não diria agora o grande Belisário, se soubesse que um simples canhão médio — obus de 155 — quando atira faz com que sua culatra sofra a tremenda pressão de cerca de 425 toneladas e seu projétil saia animado de brutal força viva de cerca de 1,5 tonelada para cada metro de percurso no ar!

Quê não diria êle também se soubesse que êsse mesmo projétil, ao explodir, eleva instantaneamente a temperatura a cerca de 1.000° C e os projéteis incendiários o fazem, com longo retardo de meio a um minuto, a cerca de 1.500° C!

A destruição e os pavorosos incêndios ocasionados por ocasião da última Grande Guerra em Coventry, Londres, Berlim, Varsóvia e Rotterdam, para só falar nestas poucas, deixaram o mundo cheio de espanto e de horror!

Algumas das cidades européas foram tão bárbaramente arrazadas como não o faria incêndio nenhum, dando-nos a impressão de que por elas havia sido passado um arado diabólico.

Perdoai-me esta evocação histórica. Mas quis apenas dar-vos pàlida idéia da espécie de fogo a que está ameaçada a humanidade de ser por êle devorada.

O TEMA DA CONFERÊNCIA

Agora que fixamos nossas idéias a respeito do fogo passado e do fogo moderno, do qual omitimos o da bomba atômica, que atinge a 5.000° C, poderemos dizer que a Artilharia é a arma da ofensiva e só por meio dela e com sua ajuda po-

dem as outras armas progredir no campo de batalha moderno.

Dai também o chamarem-na *Arma de Apoio e de Proteção*.

Para caracterizá-la, deu-me o Excelentíssimo Senhor General MA-NOEL DE AZAMBUJA BRILHANTE — nosso digno e ilustre Comandante — a desvanecedora incumbência de pronunciar perante a distinta e culta Oficialidade da 1ª DI, uma conferência sobre assunto de nossa competência, intitulado:

AS POSSIBILIDADES DA ARTILHARIA NO APOIO AO ATAQUE DA INFANTARIA

Tema vasto e prenhe de complexidades, que força primeiramente precisá-lo e, depois, defini-lo, tais são as nuances e variedades do ataque da arma-irmã.

Quê ataque deve, pois, a Artilharia apoiar? Ataque nos preliminares do combate? Ataque a uma localidade ou ataque de encontro? Ataque a uma frente sumariamente organizada ou ataque a uma frente sólidamente fortificada? E entre êsses dois extremos quantas modalidades! Ataque a uma cabeça de praia ou a uma cabeça de ponte? Enfim, quê ataque? quê escalão?

Mas, se o problema foi assim inteligentemente proposto, a solução deve, pelo menos, corresponder a esta mesma argúcia.

Dêle nos acercaremos, pois, considerando-o em *tese*, notai bem isto, dando-vos apenas os princípios básicos e gerais — táticos e técnicos — de um semelhante apoio sem especificar sua natureza nem precisar suas circunstâncias.

DEFINIÇÃO

Começaremos por definir a nossa Arma a fim de nos fixarmos num rumo determinado.

A Artilharia — diziam os nossos velhos predecessores — é arma que utiliza os canhões no campo de batalha.

Não resta dúvida que, outrora, a coisa podia ser assim definida. Entretanto, hoje em dia, não mais pode ser desta forma considerada, por-

que o canhão adquiriu uma trilogia famosa :

- o alcance ;
- a potência,
- e a flexibilidade de tiro,

que lhe dão propriedades muita diferentes das que tinha antigamente e ampliaram largamente o domínio de suas missões.

Não mais é tão somente a Artilharia, quem emprega canhões, obuses e morteiros no campo de batalha. A Infantaria, os Blindados, a Cavalaria e a própria Aviação utilizam correntemente peças de Artilharia e, sobretudo, canhões anticarros de grande velocidade inicial, como o canhão de 88 mm alemão e muitos morteiros e obuses de grande potência. Os carros já estão até armados com canhões poderosos, que atingem o calibre de 120 mm.

O Canhão não é, pois, mais, monopólio da Artilharia da mesma forma por que não o é também, da Infantaria e da Cavalaria, o fuzil e as armas automáticas.

Por conseguinte, o apoio e a proteção da Artilharia às outras armas se modificou consideravelmente. E, nestas condições, devemos procurar outra definição, que tenha por fundamento os métodos e as novas e variadas missões da Artilharia nessa trágico-cômica sinfonia da batalha.

Na realidade, nossa arma ataca hoje em dia duas espécies muito importantes de objetivos :

- os alvos terrestres,
- e os alvos aéreos.

Logo, a definição, para ser exata, deve, pois, abranger — de um lado — a artilharia terrestre propriamente dita e — de outro — a artilharia antiaérea atual.

A artilharia terrestre clássica emprega agora o canhão :

a) quer para tiros de massa, realizando sobre um mesmo objetivo ou sobre uma mesma zona de objetivos concentrações poderosas de projéteis ;

b) quer para tiros a grande distância sobre objetivos muito afastados.

Seus processos de manobra, a organização de suas Unidades e seus

métodos de tiro estão, por conseguinte, adaptados a esses novos gêneros de missões, que outrora não existiam.

A colocação dos tiros nos objetivos se faz quase sempre por métodos indiretos, que exige determinações topográficas rigorosas, cálculos balísticos precisos e regulações efetuadas por observatórios, ligados às peças por sólidos e complexos meios de comunicação.

A preparação teórica dos tiros e a preparação experimental, utilizando os resultados dos tiros de regulação, efetuados por observatórios situados longe das peças, caracterizam, pois, o método moderno da artilharia terrestre.

Os canhões das outras armas, só efetuam, ao contrário, do fato de suas missões limitadas, tiros muito simples à vista direta e a distância relativamente reduzida.

A artilharia antiaérea, por seu turno, é definida por sua missão especial, isto é, atrair contra alvos aéreos e por seu método, que repousa agora no emprêgo de um aparelhamento muito complexo e muito preciso de detecção e de condução de tiro por meio dos quais se determinam as características dos objetivos e pela manobra quase inteiramente automática por meio dos quais se deduzem os elementos de tiro de todas as peças.

O resultado das experiências colhidas nas duas últimas Grandes Guerras permite-nos revelar já agora o papel essencial de nossa Arma.

Com efeito :

A Artilharia é agora a arma dos fogos poderosos tridimensionais, largos e profundos, que atacam todos os objetivos aéreos e terrestres do campo de batalha, do qual forma a ossatura principal e se constitui no instrumento de força por excelência de que dispõe o Comando para impor a sua vontade.

Podem parecer, entretanto, não obstante esta definição, principalmente aos espíritos menos avisados, que o canhão da Artilharia perdeu muito de sua importância por causa da aparição de novos meios de combate no rol dos quais se contam a aviação

de bombardeio e de assalto, com a bomba atômica e os projéteis dirigidos ou autopropulsados. Estes meios ou são intermitentes ou aleatórios.

Por isto a Artilharia existirá sempre enquanto existir Infantaria, Cavalaria e Blindados, por causa de sua *missão essencial*, que é apoiá-las e protegê-las por ocasião do combate.

MISSÃO GERAL DA ARTILHARIA

Decorre da definição anterior que a Artilharia de campanha moderna tem por missão geral:

A) Apoiar pelo fogo as Unidades de Infantaria, Cavalaria ou Blindados, neutralizando ou destruindo os alvos que lhe são mais perigosos;

B) Dar profundidade ao combate pelo fogo, tendo em vista contrabater ou isolar objetivos afastados, obtendo e mantendo a supremacia sobre a Artilharia adversa e restringindo os movimentos nas zonas de retaguarda a fim de desarticular reservas, órgãos de comando e instalações de serviço do inimigo;

C) Coadjuvar com a Aeronáutica, interditando e atacando a aviação inimiga sobre certas áreas sensíveis do teatro de operações ou da zona do interior.

Da definição e da missão geral da Artilharia podemos deduzir suas características principais.

Com efeito, a Artilharia de campanha é uma arma essencialmente de apoio, não sendo, pois, apta para ações independentes salvo esporádicas intervenções na frente de posições defensivas ou em certos tiros antiaéreos.

Por isso, ela se caracteriza por:

- A) suas possibilidades;
- B) suas limitações.

AS POSSIBILIDADES

Suas possibilidades são de duas naturezas:

- a) as possibilidades técnicas;
- b) as possibilidades táticas.

As possibilidades técnicas se traduzem pela:

1ª) *potência do seu fogo*, extrema não só pelo efeito do próprio

projétil, como pela possibilidade de poder concentrar rapidamente grande número de projéteis sobre uma zona reduzida;

2ª) *precisão e justeza de seu tiro*, mercê dos métodos e processos que emprega.

As possibilidades táticas se caracterizam pela:

1º) *flexibilidade de fogos*, traduzida pela possibilidade do deslocamento quase que instantâneos de seus planos de tiro dentro de grandes limites de largura e profundidade, sem necessitar desconteirar. A rapidez com que aqueles deslocamentos podem ser realizados proporcionam ao Comando poderoso e oportuno meio para poder impor sua vontade no momento o local desejado, em proveito da manobra;

2º) *mobilidade de que é dotada* permite-lhe rápidas mudanças de posição no decorrer do combate, ora para dar continuidade de apoio, ora para garantir maior potência de fogo em setores mais importantes.

AS LIMITAÇÕES

As limitações do emprego da Artilharia estão ligadas, além de outras pequenas questões, aos seguintes problemas:

A) a necessidade de *tomar posição* para atirar;

B) a necessidade de *tempo para organizar seu tiro*, tendo em vista dar o mais eficiente apoio à manobra da arma apoiada;

C) a *vulnerabilidade* às ações inimigas, particularmente da aviação e, principalmente, durante os movimentos, a ocupação, a organização e a saída de posição.

Isto pôsto e para sintetizar poderemos dizer que, da definição, da missão geral e das características da Artilharia, se podem extrair as suas *missões táticas principais*, que são do nosso mais amplo conhecimento:

- A) o Apoio Direto;
- B) a Ação de Conjunto;
- C) o Reforço de Fogos;
- D) a Contra-bateria;
- E) a Defesa contra Aviões.

Destas só cogitaremos da primeira, fazendo — é fato — de pas-

sagem, e rapidamente, vagas alusões ao reforço de fogos e à ação de conjunto.

VEJAMOS AS POSSIBILIDADES

O Fogo

Os exércitos de hoje devem, antes de tudo, satisfazer às exigências de uma guerra de material. Eis aqui o ponto essencial e isto por que o fogo se revelou, nas últimas duas Grandes Guerras, profundamente esmagador. Nem mesmo poderemos prever qual dos dois fatores terá — no futuro — a primazia: se a potência ou se a velocidade.

Em vista disto a Artilharia há de se ver cada vez mais estorvada por um material complicado, que já encerra agora toda a ciência moderna; terá de fornecer fogos nos ares, nos alvos móveis blindados, nos obstáculos de resistência múltiplas e variadas e fogos contra o pessoal; deverá estender rédes de fumaça, envenenar zonas do terreno e utilizar, com suas peças e seus projetis, todos os horrores, que inventará a ciência atual. Empregando já o avião — orgânicamente — e o radar, está virtualmente em condições de realizar todos os métodos e processos de tiro, que a ciência moderna pôde inventar.

Dai o acréscimo espantoso de sua potência, que resulta da possibilidade de se obter com o canhão grande eficácia numa área considerável. Esta potência depende:

a) da munição, da eficácia própria de projétil, de sua forma racional e das cargas de projeção e de arrebetamento que utiliza;

b) do material, que, de calibre apropriado deve fornecer a velocidade inicial e dar o ângulo de projeção necessário para realizar o alcance e o ângulo de queda desejados, devendo, além disto, ser concebido em virtude da rapidez e da precisão do tiro.

Como, em mecânica, o trabalho realizado por uma força correspondente a 100 kgm já é considerada respeitável, convencionou-se calcular a potência, medindo a ener-

gia na boca da arma ou força viva do projétil ao sair do tubo dos canhões em quilogrametros ou em toneladas métricas. Para o nosso fuzil individual esta energia é de apenas, aproximadamente, 0,5 kgm enquanto para o 105 atinge cerca de 370 kgm e para o 155 cerca de 1.500 kgm! Não vos apresseis em fazer temerária comparação. Nós vos daremos daqui a pouco racional explicação do valor intrínseco de cada arma.

Por isso, uma frente defensiva, constituída de armas automáticas, bem dispostas e apoiadas por uma Artilharia suficientemente provisionadas, não pode ser conquistada senão por tropas dispostas, no mínimo, de material igualmente tão poderoso. Inversamente, a concentração sobre uma área restrita e limitada de meios de fogo de toda natureza permite efeitos de esmagamento sempre eficazes e muitas vezes irresistíveis...

Uma AD não reforçada, atirando num setor determinado de frente atacada, poderá aí lançar durante 2 minutos um conjunto de forças cuja resultante equivaleria a um golpe de ariete, manobrado por uma força correspondente a 150 toneladas métricas! Bem poucas estruturas no mundo aguentarão semelhante supetão.

Mas, há! Por incrível que pareça, há. É uma pequenina estrutura, frágil e delicada, infatigável e misteriosa: é o coração do homem quando mesmo, exangue, muitas vezes, ensanguentado, abraçado ao solo da pátria, está disposto a defendê-lo. E assim, no anonimato dos combates, este autêntico herói ainda encontra forças morais para se levantar e, trágico, empunhando sua arma, esporeado por esses dois incomparáveis e aleantados estímulos — disciplina e subordinação militares — parte para sua arrancada gloriosa. Este homem excepcional e raro é o infante a quem rendo, neste instante, a minha mais sincera homenagem e o meu mais cáldo e profundo preito de admiração.

O fogo é, de fato, o fator preponderante do combate. Eis por que se define o ataque como sendo o

fogo que avança e a defesa o fogo de se detém.

Embora se possa apresentar muitas restrições mentais a esta definição tem ela, todavia a vantagem da clareza e da conveniência que há, para o Comando em todos os escalões, de dar ao fogo seu efeito máximo, assegurando e controlando sua precisão, alimentando seu débito e, sobretudo, coordenando os fogos da Infantaria, da Artilharia e da Aviação.

A formidável e indiscutível potência do fogo não é uma novidade das duas últimas Grandes Guerras. Que o digam por exemplos os nossos 80.000 mortos da Guerra do Paraguai! em cujo nome levanto o manto espesso de seu esquecimento, lembrando as gerações de hoje que eles também lutaram e morreram pela glória e a grandeza do BRASIL.

Não! As duas Grandes Guerras não inventaram o fogo, porque, como sabemos, a técnica militar, em todos os tempos, vem procurando aperfeiçoar as armas enquanto a tática, por sua vez, vem esforçando-se por encontrar formações, que lhe permitam o melhor emprego.

E para vos dar uma noção a este respeito dir-vos-ei, que, em 1914, os 850 combatentes efetivos de um ba-

talhão podiam, num momento de crise, lançar durante 5 minutos, sobre o inimigo um peso de cerca de 1,5 toneladas de munições. Com o armamento atual, o peso máximo lançado durante 5 minutos de fogo intenso pelos 450 combatentes efetivos de um batalhão pode ultrapassar 6 toneladas, ou seja cerca de 10 vezes mais por combatente efetivo.

E, contudo, apesar deste considerável aumento de potência de fogo da Infantaria, definem ainda os entendidos a "Artilharia como sendo, por excelência, a arma de fogo".

É porque, independentemente de seu efeito moral, a eficácia dos projetis da Artilharia convulsionou todos os dados que pareciam indiscutíveis.

As Guerras anteriores a 1914, mesmo as mais recentes, haviam demonstrado que a grande maioria dos ferimentos eram provenientes dos projetis das armas portáteis de repetição ou automáticas. Apesar do recente desenvolvimento da Artilharia pensavam os entendidos que estes dados não se alterariam.

O quadro abaixo mostra, contudo, a repartição das causas dos ferimentos:

Guerra da Criméia	{ 43 % pelo canhão { 54 % por bala	} estabilização
Guerra de 1870	{ lado francês { lado alemão	{ 25 % pelo canhão { 70 % por bala { 9 % por canhão { 90 % por bala
Guerra russo-japonêsa	{ lado japonês { lado russo	{ 8,5 % pelo canhão { 85 % por bala { 14 % pelo canhão { 86 % por bala

Assim, pois, os números dos ferimentos por estilhaços são, salvo na Guerra da Criméia, muito inferiores aos números de ferimentos por balas da Infantaria.

Mas, desde 1914 que a situação mudou completamente, porque temos então a média geral de:

75 % por estilhaços;
23 % por balas.

Está aqui a razão por que a Artilharia é, por excelência, a arma do fogo. E tanto isto é verdade quando vemos, por exemplo, que a proporção de Artilharia no Exército britânico era, no fim da 2ª Grande Guerra ainda nitidamente superior a que tinha no começo. Quanto à Artilharia do Exército vermêlo, podemos dizer que ela desempenhou

um papel preponderante na vitória do Leste, unanimemente salientado por todos os escritores militares soviéticos. O Marechal Staline, em pessoa, por várias vezes espôs, de público a importância deste papel e a caracterizou por meio desta frase já agora histórica: "A Artilharia é o Deus da guerra".

Sem Artilharia a Infantaria não anda; sem Infantaria a Artilharia não age. Ambas só podem atuar eficazmente quando combinadas. Neste particular a Infantaria desempenha, na guerra, o mesmo papel que o hidrogênio na química: serve para medir a valência das armas. Notai, contudo que — neste caso — a Artilharia é *poli-valente* por se combinar com a Infantaria com expoentes diversos, formando grupos e agrupamentos de valores diferentes.

Após termos verificado a *potência do fogo* da Artilharia, parece-nos conveniente citar quais são as causas que desenvolveram esta potência, de maneira que se veja se não será possível desenvolvê-la ainda mais no futuro.

Estas causas são de duas espécies:

1º) as que provêm das qualidades próprias do material já por nós assinaladas;

2º) as que se originam do modo de emprego desse material — canhões e munições — que em breve passaremos em revista e muito se aperfeiçoaram durante as duas últimas Grandes Guerras e são susceptíveis de muitos aperfeiçoamentos.

Não nos sendo possível — o que lamentamos — descer a minúcias no tocante as primeiras destas causas, dada a escassez de tempo, limitamos-nos a fazer observar que as *possibilidades* da Artilharia aumentaram consideravelmente graças aos progressos realizados com a adoção do *material de tiro rápido* e de grande alcance e pela adoção de *projéteis explosivos* de excepcional poder ofensivo, cujo arrebentamento se faz por meio de milhares de estilhaços sumamente mortíferos.

As idéias de emprego tático da Artilharia têm, de fato, evoluído

muito desde o começo da 1ª Grande Guerra e esta evolução é motivada, sobretudo:

a) pela experiência adquirida durante as duas últimas Grandes Guerras;

b) pelo aumento dos meios materiais;

c) pelo aperfeiçoamento da técnica;

d) pela organização do Comando e pela adoção de meios rápidos de comunicação.

Eis aí alguns resultados que não podem nem devem ser esquecidos, quando se cogita do estudo das possibilidades de nossa arma.

AS POSSIBILIDADES TÉCNICAS

A Precisão e a Justeza do Tiro

Acabamos de passar ligeiramente em revista os efeitos prodigiosos do fogo no combate moderno e vislumbramos as imensas possibilidades da Artilharia a respeito.

É chegado o momento de completarmos estas noções nos acercando um pouco mais da técnica do artilheiro.

Perdoai-me se de começo vos lembre uma noção elementar. Refiro-me à *dispersão*.

Quando se atira um certo número de tiros de canhão ou duma arma de fogo qualquer em condições supostas idênticas (mesma munição, mesmo ângulo de elevação, mesma direção e mesmas condições atmosféricas) as trajetórias sucessivas, em vez de coincidir exatamente no espaço, divergem e formam um verdadeiro feixe.

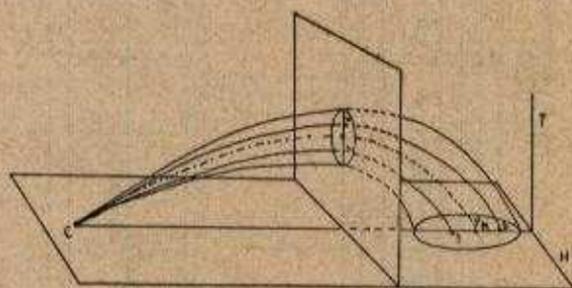
Os pontos de queda, em lugar de se superporem, se repartem no solo de maneira aparentemente irregular dentro duma certa zona.

Este fenómeno é o que se chama de *dispersão*.

Seu mecanismo geral é idêntico, quer se trate da dispersão em alcance, em altura ou em direção. (fig. 1)

O retângulo que circunscreve a zona de dispersão, chama-se de *retângulo de dispersão*. O centro de gravidade deste retângulo é denominado de *ponto médio* e, quando se dá um grande número de tiros, sua

*Dispersão em alcance
direção e altura.*



(Figura. 1)

repartição em torno deste ponto segue rigorosamente a lei de Gauss, isto é, os tiros seguem a proporção indicada na figura ao lado, quer se trate da dispersão em alcance, em altura ou em direção. (fig. 2)

Dividindo-se o retângulo, tanto no sentido do alcance como no da direção, em 8 partes, como mostra a figura, a largura ou espessura de cada uma delas chama-se respectivamente *desvio provável em alcance* e *desvio provável em direção*. Grosso modo, o desvio provável em alcance no plano horizontal é de ordem de 1/200 de alcance.

Agora sim! Após esta ligeira digressão pelo campo conhecidíssimo da dispersão, poderemos compreender o verdadeiro sentido do que denominamos de *precisão* e de *justeza* do tiro e por via disto apreender a verdadeira significação desta palavra comum e habitual na boca dos artilheiros: A *Ajustagem do Tiro* de que faremos constante uso daqui a pouco.

Uma arma é tanto mais precisa quanto mais pequeno for o seu retângulo de dispersão. A experiência mostra que este retângulo aumenta de dimensões a proporção que aumenta a distância de tiro.

A precisão depende, antes de tudo, do material, isto é, do construtor.

Um tiro está *ajustado*, quando o ponto médio coincide com o objetivo. A *Ajustagem* do tiro, procurando sua *justeza*, é negócio do artilheiro.

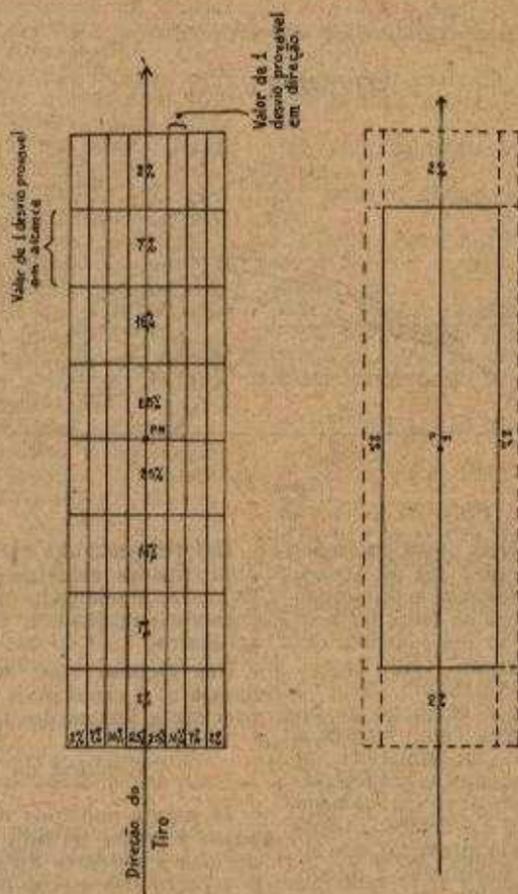
Nas figuras aqui representadas, damos os 4 casos mais correntes de precisão e justeza dos tiros. (fig. 3)

A Potência do Fogo

Já agora podemos dar mais um passo a frente no intuito de examinarmos a potência de seu fogo sob o aspecto das possibilidades de se poder concentrar rapidamente um grande número de projéteis dentro de uma área determinada. Vamos, pois, precisar mais algumas noções técnicas fundamentais para verificarmos também que, ao lado da técnica de laboratório ou das Comissões de Experiências dos Polígonos de Tiro, há uma técnica da Artilharia no combate, que constitui para o Chefe que dela se serve uma característica fundamental de seu *meio-artilharia*.

Começemos, pois, pelas considerações preliminares sobre os processos de tiro da Artilharia.

Vejamos a *determinação dos elementos iniciais do tiro* sob um ângulo diferente e susceptível da boa compreensão por parte de todos.



(Figura 2)

Analisaremos, de início, o caso da peça isolada e, depois, o dos tiros coletivos.

Tiro da Peça isolada

A) Tiro sobre um ponto ou sobre uma superfície.

Os objetivos de campo de batalha se apresentam quer sob a forma de pontos (objetivos de dimensões reduzidas, 2 x 3", por exemplo) quer sob a forma de superfícies a bater.

Muitas vezes associamos a idéia de superfície a bater à idéia do tiro ao acaso. Resguardemo-nos, desde

logo, da incidência de tão grave erro material.

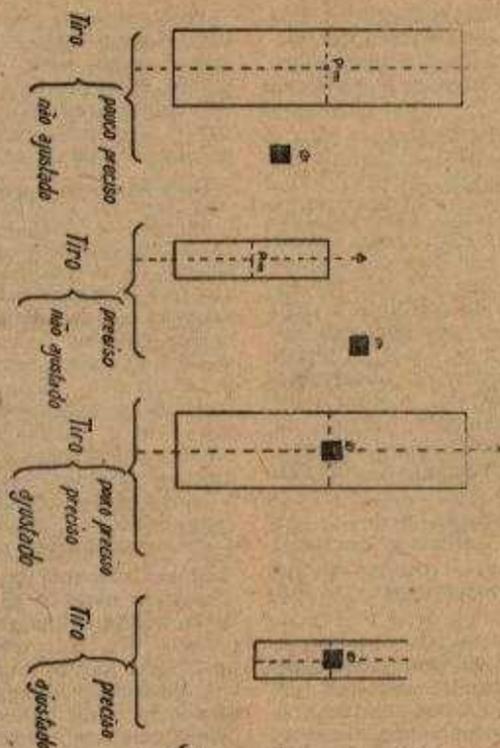
Para o artilheiro os dois problemas seguintes comportam idéntica justeza:

1º) pôr dois projetis num abrigo inimigo bem definido de 2 x 3";

2º) bater à razão de 2 projetis por 100 m² uma superfície bem definida de 200 x 300" de dimensões.

Basta-nos, pois, encararmos o primeiro para termos, *ipso facto*, estado o segundo.

B) Tiros com elementos exatos. Para resolver semelhante proble-



(Figura 3)

ma só há duas maneiras, aliás, bem diferentes uma da outra: Ou faremos o tiro com elementos exatos ou o faremos com elementos iniciais aproximados. Vejamos o primeiro caso.

Para atirar sobre um ponto (não encaramos aqui senão o caso do tiro percussivo) é preciso dar ao tubo a inclinação e a direção desejadas em vista de se conduzir a coincidência do ponto médio do retângulo de dispersão sobre o ponto objetivo.

Não há senão a observação direta — terrestre ou aérea — que permite alcançar este resultado. Atentai bem nisto porque tal condição vai limitar as possibilidades de emprego tático da Artilharia no apoio às outras armas.

Por outro lado, esta condição só tem valor instantâneo: um tiro regulado, isto é, ajustado, se desre-

gula constantemente sem que se possa avaliar previamente as causas perturbadoras cujos efeitos são tanto mais sensíveis quanto mais leves forem os projetis empregados e mais variáveis forem também as condições atmosféricas. Este fato nem sempre tem estado presente no espírito dos artilheiros que, depois de ajustarem seu tiro, pensam que ele assim permanecerá eternamente.

Destarte, para poder ser efetuado sobre elementos constantemente exatos, o tiro deve ser constantemente observado e seus elementos constantemente corrigidos. Ou por outra:

“Só os tiros observados podem ser tiros com elementos exatos.”

C) Tiros com elementos aproximados.

Passemos ao segundo caso. Por que tiros com elementos aproximados? A observação dos tiros sobre o objetivo nem sempre é possível, porque:

1º) O objetivo pode ser móvel e desaparecer antes de ser coberto pelos tiros dos canhões;

2º) A observação, após ter funcionado normalmente, pode deixar de ser possível, por exemplo: antes dum ataque, antes do desencadeamento dos tiros de conjunto é sempre possível observar; após este desencadeamento a poeira e a fumaça do combate tornam a observação quase que impossível; o observador pode ser bruscamente privado de meios de comunicações; o nevoeiro pode interromper a observação, etc.;

3º) A observação pode falhar completamente (objetivo invisível dos observatórios terrestres e ausência da observação aérea; a obscuridade, etc.);

4º) A utilização, da observação pode se ter tornado impossível: as ordens do Comando, desejoso de obter a surpresa, pode proibir a abertura do fogo antes do desencadeamento do conjunto dos tiros.

Nestas condições, o artilheiro só pode determinar elementos aproximados comportando, em alcance um certo erro a e, em direção, outro certo erro possível d .

Batendo uma profundidade de $2a$ e uma largura de $2d$ atingiremos certamente o objetivo se estivermos certos e seguros da exatidão das majorações admitidas a e d . Disto extrairemos uma conclusão fundamental:

O valor dos tiros com elementos aproximados depende rigorosamente da exatidão das majorações admitidas.

Destarte, sempre que se atira, baseado em elementos aproximados, temos que nos haver com o problema das majorações. Por isto, no caso de tiro com elementos aproximados 3 casos podem ser considerados:

1º) Tiro observado, visando atingir objetivo móvel.

Para se atirar sobre um tal objetivo, o meio mais expedito é determinar ampla zona, contendo certamente esse objetivo, batendo rapidamente a área assim definida.

2º) Tiro precedido de ajustagem prévia pela observação.

Dois casos se apresentam:

a) Ou a ajustagem pôde ser feita com precisão. Podemos admitir que, se as condições atmosféricas são relativamente estáveis, não provocarão um deslocamento do ponto médio superior — em cada sentido — de 2 desvios prováveis no alcance e na direção. Estas são, pois, as majorações admitidas;

b) Ou a ajustagem só permitiu um enquadramento em alcance e em direção. Neste caso, convirá para a continuação do tiro de majorar cada limite do enquadramento de 4 desvios prováveis (ou 1 garfo);

3º) Tiros sem controle prévio.

Quando não for possível a observação direta sobre o objetivo recorrer-se-á ora ao método do transporte de tiro, ora ao método de tiro com elementos calculados que, como os nomes estão indicando, são tiros com elementos aproximados.

O segundo método — tiros com elementos calculados — é o único que autoriza a abertura de fogo por surpresa por exigir o transporte de tiro a execução de um tiro prévio. Certamente que a surpresa causada pelo Marechal Montgomery às agueridas forças de Rommel só foi possível se a Artilharia britânica houvesse atirado em El Alamein com elementos calculados.

Para se determinar os elementos de tiro sem controle prévio, sobre um determinado objetivo, somos forçados a proceder às seguintes operações:

1º) Calculamos os elementos iniciais aproximados os quais comportam, como é óbvio, certos erros devidos à inexatidão dos dados topográficos e aos desvios entre as condições aerológicas e balísticas, que serviram de base ao estabelecimento das tabelas de tiro;

2º) Avaliamos, no momento do tiro, as correções a serem nêles introduzidas.

O método do transporte de tiro, muito usual na Artilharia de campanha, máxima, na de apoio direto, busca estas correções por meio de um tiro prévio, realizado sobre um alvo auxiliar ou outro qualquer; o método de tiro por meio de elementos calculados, menos usual, as determina por intermédio de certas operações aritméticas ou utilizando ábacos, certas régua de cálculo especiais; determinadas pranchetas ou, mesmo, certos planos diretores ou cartas muito precisas da região.

Convém, contudo, observar que não existe nenhum método científico, que permita determinar a priori as correções resultantes dos erros topográficos.

Esses erros dependem da precisão das cartas empregadas, dos processos de levantamento utilizados e da prancheta de tiro que foi adotada, inclusive a boa confecção de sua quadriculagem; são pois, eles que fixam a precisão máxima que não devemos ultrapassar no cálculo dos elementos de tiro.

Os métodos de tiro, dos quais acabamos de esboçar o seu quadro geral, se aplicam não só à peça isolada como a um conjunto de peças mediante certas adaptações.

Do ponto de vista tático todos os tiros, que acabamos de falar, podem ser engobados dentro de duas rubricas principais:

- tiros previstos;
- e tiros imopinados.

Os primeiros são tiros com elementos exatos, isto é, aquêles cujo desencadeamento a unidade de tiro deve possuir previamente todos os elementos necessários à eficácia. Os segundos são tiros com elementos aproximados, isto é, aquêles que são desencadeados com dados conhecidos após ter sido assinalado o objetivo.

No ataque, aquêles são geralmente regulados por meio de horário ou a pedido da Infantaria, quando um perfeito sistema de ligações e de comunicações possa ter sido estabelecido; estes são sempre desencadeados a pedido da Infantaria ou de seus próprios observadores (observadores terrestres fixos ou avançados e observadores aéreos).

Tiros Coletivos

O tiro da peça isolada é, contudo, tiro que se reveste, no campo de batalha, de caráter episódico, não tanto que os julguemos excepcionais.

O problema geral do tiro, entretanto, consiste em fazer atirar simultaneamente sobre uma série de objetivos de dimensões diversas certo número de baterias.

Uma solução deste problema consistiria em decompor cada um desses objetivos em fatias, atribuindo-se cada uma a determinada peça e, depois, determinando-se, pelos métodos indicados precedentemente, para cada uma delas individualmente, os elementos de tiro que conviria ao seu objetivo particular.

Na realidade não se opera assim, dado a rapidez com que os tiros devem ser desencadeados.

Usamos de vários artifícios dentre os quais o seguinte é o mais comum: Determinamos para uma peça, dita peça diretriz, os elementos de tiro relativos a um ponto determinado do objetivo ou, às vezes, para um simples ponto de vigilância, escolhidos, de preferência, no centro da zona de ação. Depois, por meio de cálculos muito simples e sem novas operações, deduzimos:

1º) os elementos necessários para fazer convergir as outras peças sobre este ponto;

2º) os elementos a dar às outras peças para repartir seu tiro sobre os pontos convenientes de seu respectivo objetivo.

Na prática, muitas vezes, são simultâneas estas operações.

Este método tem por fim:

- a) reduzir ao mínimo as operações ou cálculos necessitados pela preparação da operação;
- b) assegurar a estes cálculos maior homogeneidade;
- c) fazer explorar por um número de canhões tão grande quanto possível os resultados duma ajustagem realizada por qualquer um deles.

Teoricamente, este método poderia ser aplicado a um número qualquer de canhões. Praticamente, entretanto, estamos limitados em face da realização de condições prévias

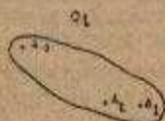
tanto mais difíceis e tanto menos precisas quanto maior fôr o número de peças utilizadas.

Condições Prévias

Vejamos quais são estas condições prévias, que limitam o emprêgo do maior número de peças :

1º) Todos os instrumentos de pontaria dos canhões utilizados, que são aparelhos óticos de alta precisão, devem ser regulados e comparados, coisa que, geralmente, é muito descuidada. Esta condição, que não apresenta nenhuma dificuldade teórica exige, todavia, operações assaz meticulosas e longas, máxime, nos escalões superiores à Bateria ;

2º) A posição relativa, em relação à peça diretriz, das diversas outras, devem responder às condições definidas para o transporte de tiro. Esta condição fixa conseqüentemente o número máximo de peças às quais, numa Artilharia em posição, podemos aplicar o método. (fig. 4)



(Figura 1)

3º) A posição relativa dos pontos A2, A3...An em relação ao ponto A1 deve ser determinada com precisão. Em geral, não pode ser realizada com precisão esta condição senão no caso em que os pontos A2, A3...An não estejam muito afastados do ponto A1 (de 200 a 500 m conforme o material).

Além disso, os elementos seguintes devem ser conhecidos com precisão :

1º) O regime balístico, isto é, a correção de regimagem, devida ao desgaste dos tubos dos canhões utilizados. Esta condição exige a execução de tiros especiais e, na sua falta, a de tiros de acôrdo, efetuados sobre alvos auxiliares terrestres ou aéreos. Estes tiros devem ser repetidos desde que o desgaste da peça faça temer mudanças notáveis em seu regime. Fáceis de serem realizados na Bateria, tais tiros são de organização mais delicada no Grupo e difícil no Agrupamento. Agora mesmo vamos regimar todos os canhões da AD/1 no Campo de Prova da Marambaia por feliz inspiração de meu prezado amigo o Cel. Hoche Pulchério ;

2º) O dVo relativo dos diversos lotes de pólvora utilizados. O dVo é a diferencial da velocidade inicial devida à vivacidade da pólvora, que varia sensivelmente de um a outro lote. Esta condição exige a execução de tiros de aferição, efetuados com todos os lotes de pólvora a serem utilizados ; estes tiros devem ser executados com o mesmo canhão sobre um mesmo alvo nas mesmas condições aerológicas e com o mesmo sistema de observação ;

3º) A situação topográfica das peças P2, P3...Pn em relação à peça diretriz P1. Esta condição resulta da precisão com que tenham sido efetuadas as operações topográficas preparatórias. Esta precisão dependerá, sobretudo, do afastamento das peças em relação à peça diretriz. Quase absoluta na Bateria, será geralmente muito boa no Grupo e menos satisfatória no Agrupamento.

Eis por que não podemos aplicar a um número muito grande de peças o método preconizado de tiros co-

letivos. Ele exige que façamos a *amarracão* — isto é — a ajustagem dos tiros, no máximo, por Grupo é, às vezes, por Bateria o que importa em certa perda de tempo e, também das vantagens da surpresa no desencadeamento súbito dum ataque. Para se desencadear um ataque nestas condições é de mister que a preparação topográfica tenha sido rigorosa e que se conheçam com toda exatidão o dVo das pólvoras e o regime balístico dos canhões porque, do contrário, poder-se-á sacrificar a tropa apoiada e gastar muita munição, talvez, em pura perda.

Assim podemos resumir as propriedades essenciais do método de tiros coletivos:

A) Este método comporta elementos de precisão, que são:

a) a eliminação do erro topográfico do ponto A1 no caso em que a peça diretriz tenha ajustado sobre ele;

b) a precisa avaliação das correções do momento no caso desta mesma hipótese;

c) a eliminação das irregularidades entre os elementos dos tiros determinados por cálculos individuais independentes.

B) Este método encerra também elementos de imprecisão, que são:

a) os erros sobre os dados balísticos;

b) os erros sobre a posição relativa das peças.

Quanto aos primeiros as tabelas de tiro consignam as correções principais afim de atenuá-los; quanto aos segundos, não há, por enquanto, processos topográficos capazes de darem com exatidão a elevação e a posição planimétrica das peças. Também não existe processo algum que permita a eliminação do erro gráfico, que, no mínimo, pode atingir a 1/4 de milímetro. Só este erro, na escala de 1:25.000, provoca um erro sensível de 6 m na locação planimétrica das peças.

Precisão dos Tiros Coletivos

Uma vez que os tiros coletivos são os mais correntes utilizados pela Artilharia vejamos, com um pouco

mais de paciência, o grau de sua precisão. (fig. 5)

$$\begin{array}{r} + M2 \\ + M1 \\ + M3 \end{array} \quad + M_n$$

Fig. 5

Os pontos médios M2, M3... Mn das peças P2, P3... Pn se repartem em torno do ponto médio M1 da peça diretriz em função dos erros cometidos na determinação dos elementos de tiro destas diferentes peças. Esta repartição, *num dado caso*, não segue nenhuma lei e não pode ser conhecida, como o foi o da *dispersão* no caso do tiro da peça isolada, que seguiu a lei da Gauss. Tudo o que se pode dizer, é que ela aumenta as dimensões da *zona de dispersão* e que fende a uniformizar a repartição dos tiros no interior desta zona.

Isto é de importância capital agora que se se fala em *centralização do tiro* como panacéia para se resolver todos os problemas de concentração.

A seguir, mostraremos, num exemplo particular, as dimensões das *zonas de dispersão coletivas*, calculadas de acordo com certos dados, que serão fixados a priori.

Suponhamos, entre as diversas peças duma Bateria, dum Grupo e dum Agrupamento (de 3 Grupos), erros definidos pelo quadro n. 1 e que constituem uma boa precisão nas condições gerais da guerra de movimento. (Figs. 6, 7 e 8)

Consideremos o tiro realizado com:

a) O obus de 105 mm, granada explosiva M1, carga 5 nas distâncias de 4.000 e 8.000 m respectivamente;

b) O obus de 155 mm, granada explosiva M107, carga 5 nas distâncias de 4.000 e 8.000 m respectivamente.

Dêsse quadro poderemos deduzir os desvios máximos em alcance e direcção dos pontos médios das diferentes peças.

Quadro 1

ERROS HIPOTÉTICOS MÁXIMOS ENTRE OS DADOS INICIAIS RELATIVOS AS DIVERSAS PEÇAS

UNIDADE DE TIRO			Observações	
Dados	Bla	Gp		
d Vo	± 3 J	± 5 J	± 10 J	(1) Erros topográficos e aerológicos
Alcance (1)	0	± 15 J	± 30 J	(2) Erros topográficos e erros dos instrumentos de pontaria
Direção (2)	± 2''	± 5''	± 10''	

1 jarda = 3 pés = 0,914 m

1 pé = 0,305 m

Fig. 6

Os desvios avaliados em jardas estão indicados no quadro da fig. 6.

Os algarismos deste quadro permitem, em cada um dos 4 casos encarados (peça, Bla., Gp. e Agp.) de determinar as dimensões da zona de dispersão coletiva correspondente: todavia, estas dimensões foram reduzidas, em cada sentido de 2 desvios prováveis para eliminar as regiões periféricas, que só recebem muito poucos tiros. (Vide fig. 2)

Estas dimensões assim reduzidas, estão dadas no quadro n. 3, no qual fizemos figurar a superfície, em jardas quadradas, das zonas de dispersão da peça isolada, da Bateria, do Grupo e do Agrupamento.

Este quadro mostra muito nitidamente o sensível aumento da dispersão a medida que o escalão hierárquico da Unidade se eleva.

Chama-se, por isso, de Unidade de Tiro o número máximo de canhões que é vantajoso, para a execução do tiro coletivo ou de conjunto, de fazer a conexão, por operações simples, a uma peça diretriz cujos elementos de tiro foram objeto, quer dum cálculo completo, quer duma ajustagem precisa.

O escalão hierárquico da Unidade de Tiro varia, pois, muitas vezes, de acôrdo com as circunstâncias. Mostra isto a flexibilidade das grandes possibilidades de tiro duma AD porque, como é natural, se tivermos que destruir um observatório fixo ou um abrigo de 2 x 3m não iremos

atirar com uma Bateria nem com um Grupo e, muito menos, com um Agrupamento. O Quadro n. 3 nos mostra as razões disto e as figs. 9, 10 e 11, extraído do curso da EsAO, nos dá as dimensões máximas a bater pelas diversas Unidades de Tiro a fim de neutralizar ou destruir os diferentes objetivos do campo de batalha.

O caso que figuramos, o tiro, realizado com uma só peça, além de mais económico, é infinitamente mais preciso e mais rápido.

Consequências dos Estudos precedentes

Ao concluir o estudo destas possibilidades técnicas da Artilharia, análise indispensável à boa compreensão do apoio que ela possa prestar ao ataque da Infantaria, excuso-me de vos ter trazido a um campo tão árido de nossos conhecimentos. Desculpai-me; porém, o fiz em atenção a vossa cultura, que está a exigir explicação condigna de nossa atuação no campo de batalha.

Resta ainda extrair as conclusões deste estudo cujas principais são:

1º) Na guerra de movimento os processos de tiro normalmente aplicados quer pela unidade de tiro Bateria, quer pela unidade de tiro Grupo são:

a) os processos por observação direta constante; logo, no ataque

Quadro 2

ERROS MÁXIMOS DOS TIROS EM ALCANCE E DIREÇÃO

	105 mm M1 C5				155 gr M107 C5					
	a 4.000 J	a 8.000 J	a 4.000 J	a 8.000 J	Bia	Gp	Asp	Bia	Gp	Asp
Variação de alcance para o d/vo = 1 pé por seg	+ 5,8	+ 10,8	+ 4,5	+ 7,4						
Desvio provável: em alcance em direção	27 2	43 6	19 1	29 2						
Erros máximo em alcance	± 52	± 174	± 324	± 222	± 52	± 162	± 88	± 66	± 110	± 222
Erros máximo em direção	± 8	± 40	± 80	± 80	± 8	± 40	± 20	± 16	± 20	± 80

Fig. 7

Quadro 3

DIMENSÕES DAS ZONAS DE DISPENSA COLETIVAS
MATERIAL

Unidade de tiro	105 gr MI C5 a 4.000 jardas					105 gr MI C5 a 8.000 jardas				
	Profundidade	Largura	Superfície	Relação Sup	Relação Prof	Profundidade	Largura	Superfície	Relação Sup	Relação Prof
Peça	108	8	564	1	1	172	24	4.128	1	1
Bateria	212	24	5.088	6	3	366	56	20.496	5	2
Grupos	282	48	13.536	15	6	496	104	51.584	12,5	3
Agrupamento	452	88	42.504	50	11	820	184	150.880	36,5	5
Peça	75	4	304	1	1	116	8	928	1	1
Bateria	156	20	3.120	10	2	248	40	9.920	10	2
Grupos	212	44	9.328	31	3	336	48	15.128	16	3
Agrupamento	346	84	29.064	95,5	4,6	560	168	94.080	94	5

Fts. \$

Área	—	200 x 200
Unidade	—	Um Grupo
Número de tiros	—	60 tiros
Duração	—	Dois minutos

TIROS DE NEUTRALIZAÇÃO

NOTA — Este quadro refere-se a tiros com Infantaria ligeiramente abrigada. Contra organizações de valor ou inimigo aguerrido: duplicar, triplicar.

(Figura 9)

Área	—	100 x 200
Unidade	—	Duas Btas
Número de tiros	—	32 tiros
Duração	—	Um minuto

TIROS DE NEUTRALIZAÇÃO

NOTA — Este quadro refere-se a tiros com Infantaria ligeiramente abrigada. Contra organizações de valor ou inimigo aguerrido: duplicar, triplicar.

(Figura 10)

Área	—	75 x 100
Unidade	—	Uma Bta
Número de tiros	—	12 tiros
Duração	—	Um minuto

TIROS DE NEUTRALIZAÇÃO

NOTA — Este quadro refere-se a tiros com Infantaria ligeiramente abrigada. Contra organizações de valor ou inimigo aguerrido: duplicar, triplicar.

(Figura 11)

— principalmente — é de mister a montagem dum vasto sistema de observação inclusive o de observadores avançados e um não menos complexo sistema de ligações;

b) os processos por observação interrompida, mas, desde que se tenha prévia ajustagem;

c) os processos por transporte de tiro aplicados, porém, dentro de zonas limitadas que, para os materiais usuais, não excedam de 500^m em direção e 2.000 m em alcance.

Podemos excepcionalmente e para tiros que não impliquem em grande densidade, utilizar os tiros de concentração sobre elementos calculados.

2º) Não existe nenhum método de tiro que permita à Artilharia desencadear, por surpresa total, sistema de fogo duma eficácia satisfatória. Por esta razão os tiros da Artilharia devem ser preparados, motivo pelo qual o atual Regulamento de Tiro norte-americano, edição de 1950, reserva um lapso — no mínimo — de 4 horas para que qualquer ataque seja desencadeado com o apoio de Artilharia. Se se teme a existência de campos de mina e o ataque deva ser precedido de carros, mais cuidadosa deve ser ainda a preparação. O salvador é um terrível inimigo da Infantaria e dos carros.

3º) Se as condições de execução dos tiros, que possam ser impostos à Artilharia conduzem à adoção de majorações importantes, podemos ser levados a consumo de munições exagerados. Convém não esquecer que o projétil de 105 custa cerca de Cr\$ 500,00 e o de 155 Cr\$ 700,00.

De qualquer maneira, este último problema ultrapassa o quadro próprio da Artilharia para recair no puro domínio do Comando a quem cabe decidir afinal.

Do exposto chegamos finalmente a uma derradeira conclusão. É que todo o trabalho da Artilharia deve ser planificado e nada pode ser deixado ao imprevisito. É, pois, de mister, que haja:

A) Um plano de reconhecimento;

B) Um plano geral de observação, entrosado com o do escalão su-

perior inclusive com o dos Grupos de Observação;

C) Um plano geral de comunicações; igualmente entrosado com o do escalão superior;

D) Um plano de fogo pormenorizado, que corresponde à sua missão.

Neste rápido esboço traçamos apenas o panorama geral das possibilidades técnicas da nossa arma, principalmente da Artilharia de campanha terrestre dentro do título de nossa conferência.

Não queremos, entretanto encerrá-lo sem vos dar mais dois dados interessantes, que possibilitam tôdas as concepções relativas ao emprego tático de nossa arma. Referimo-nos ao progressivo aumento da dispersão com a distância de tiro, o que obriga não se poder explorar o alcance máximo dos canhões. Se o campo de tiro vertical é limitado o campo de tiro horizontal o é também.

Para os materiais de nossa AD:

a) o campo de tiro vertical só permite utilizar eficazmente os obuses até cerca de 10 a 12 mil metros;

b) o campo de tiro horizontal concede, para o 105 — 800^m — e para o 155 — 938^m — como zona de ação sem descontentamento, permitindo ao primeiro bater, no alcance útil, frente de 8 km e, ao segundo, de 11.

Estas limitações técnicas vão condicionar, de maneira positiva, o apoio e a proteção da Artilharia ao ataque da Infantaria e dar ao combate moderno o ritmo que tanto o caracteriza.

AS POSSIBILIDADES TÁTICAS

A flexibilidade dos Fogos

Vamos agora deixar a técnica para nos embrenhar um pouco na seara da tática. Mas, começemos por declarar que a técnica não deve ser compreendida como inseparável dos instrumentos. O que interessa não é como se fabricam as coisas, mas, o que com elas podemos fazer; não se trata das armas, mas, da batalha. Cada máquina, qualquer que ela seja — serve um processo e deve

sua existência ao pensamento que presidiu este processo.

Quando se construiu os canhões modernos teve-se em mira o processo do combate, a fim de que essas armas fossem as mais mortíferas possíveis. Para isto, teremos apenas que aplicar a técnica que acabamos de passar em revista ao pensamento que presidiu a sua diabólica invenção. E vejamos tudo isto dentro do tema de nossa Conferência, isto é, no caso do apoio ao ataque da Infantaria.

O ataque no escalão Divisão — diz o curso do ECEME — é uma operação altamente centralizada, pela necessidade de combinar armas e coordenar estreitamente os grupos de ataque, a fim de obter a suprema concentração dos esforços. Se nos sobrasse tempo dar-vos-íamos agora a concepção moderna da Lei dos Esforços aplicada à tática, por onde poderíeis aquilatar a justeza das medidas de que vos fala o curso citado.

Esta centralização, portanto, assim tão indispensável, se obtém mercê de um conjunto de providências, que permitam sincronizar o ritmo do ataque. Dentre elas citamos apenas:

"A Zona de Ação e a Frente de Ataque."

A Zona de ação é definida por limites e é geralmente atribuída aos batalhões e Unidades maiores ou equivalentes.

A zona de ação deverá pois:

1º) Ter largura suficiente para a manobra projetada;

2º) apresentar limites facilmente identificáveis no terreno;

3º) em extensão, para a frente, prolongar-se através do dispositivo inimigo até, no mínimo, incluir as posições da Artilharia adversa; e para a retaguarda, prolongar-se até ao limite posterior da Divisão.

Esta última condição mostra, que somente podemos desarticular o dispositivo defensivo inimigo, quando houvermos desconectado sua estrutura principal, constituída pelo dispositivo de sua Artilharia. Então, a Artilharia inimiga é objetivo real do campo de batalha para o qual —

dado a sua imensa importância — se faz mister escalar quase que permanentemente um escalão superior para atacá-lo. Esta é a missão da Artilharia de Corpo de Exército, enquanto a da Artilharia Divisionária é, em geral de atacar todos os outros objetivos que medeiam entre a linha de partida e as zonas das posições de baterias inimigas. Atacar com oportunidade esses objetivos é o que se convencionou chamar de *apoio direto e ação de conjunto*, as duas principais atribuições da Artilharia Divisionária.

O Apoio Direto é o fogo desencadeado pela Artilharia (Grupo ou Agrupamento) íntima e diretamente entrosados com a manobra da arma apoiada. A Ação de Conjunto é o fogo da Artilharia diretamente desencadeado pelo Cmt da Divisão, tendo por objeto proteger a ação da arma apoiada e visando os órgãos de comando, as posições de reserva do inimigo, etc. A expressão *Refôrço de Forças* não tem nenhuma significação tática, porque é, no fundo, tiro de apoio direto ou de ação de conjunto.

Isto posto após ter o escalão superior estabelecido os resultados, que pretende obter de seus subordinados, isto é, após ter fixado — em suas missões — as *direções de ataque e os objetivos* por atingir, é que traçará os limites das zonas de ação.

Estas zonas serão tanto mais estreitas quanto mais importante for o esforço que a unidade subordinada tiver que realizar dentro da manobra projetada pelo Comando superior.

Não se pode fixar dados precisos a este respeito, no entanto, como simples ordem de grandeza julgamos temerário atribuir a uma DI no ataque dum adversário respeitável frente superior a 5 km.

A Zona de Ação compreende faixas do terreno nas quais, de acordo com a unidade considerada, podem ser combinados o fogo e o movimento, dando-se-lhes *direções* apropriadas, consoante tenha sido inteligentemente repartida porque, como é sabido, o terreno da ação apresenta sempre regiões, que são favo-

ráveis à progressão ou, então, inteiramente passivas.

Após meticuloso exame da zona de ação e convenientemente estudado o emprêgo técnico das armas, que nela vão ser aplicadas, revestindo a pele tanto de defensor como de atacante, chegar-se-á invariavelmente à conclusão razoável acerca das *direções de ataque*, que permite a racional repartição das forças de modo que se caracterize a concentração dos esforços sôbre certa região, que se elezeu para realizar o *esforço principal*.

Daf dois conceitos fundamentais :

1º) A zona de ação e a direção de ataque são elementos necessários à *coordenação* de tôdas as ações ;

2º) A frente de ataque e a direção do esforço principal constituem os elementos indispensáveis à sua *execução*.

É a coordenação de tôdas as ações, porque a zona de ação e a direção de ataque do regimento de infantaria — por exemplo — avoado, será também forçosamente a zona e direção do grupo ou agrupamento que lhe apoia diretamente. É a execução, porque a frente de ataque e a direção do esforço principal da Divisão servem para combinar tôdas as operações e realizar todos os maneios necessários à quebra das resistências inimigas.

Destarte, cada unidade, que forma o escalão de ataque, tem sua direção bem definida a qual poderíamos chamar, quase sem eufemismo, de *componente* de um sistema mecânico especial. A direção do esforço principal pertence à Divisão e, dentro daquêle sistema mecânico ideal, que imaginamos, poderíamos também compará-la à resultante de tôdas as componentes ou direções secundárias das unidades subordinadas.

O papel do Cmt da Grande Unidade é aí o de um maestro, que deve muito bem regular as partituras de todos os instrumentos. Ele rege — é claro — uma sinfonia macabra...

Se a Artilharia constitui a *ossatura* ou o esqueleto do campo de batalha, cada Grupo ou Agrupamento de Apoio Direto deve ter seu

centro de gravidade sôbre a direção de ataque do RI apoiado. E a fortiori, o centro de gravidade de tôda a AD deve também coincidir com a resultante de tôdas estas direções, isto é, com a direção do esforço principal da Divisão. Estes centros ideais constituem como que os *pontos de aplicação* de tôdas essas forças. Apesar de as coisas não se passarem rigorosamente assim, a comparação está bem próxima da verdade.

Ora, se a Artilharia não possuir a *flexibilidade de fogo* para poder atirar em tôda a frente de ataque da unidade apoiada sem descontelhar ou mudar de posição, o ritmo do ataque seria muito lento, exigindo a miúdo paradas sucessivas, que permitiriam ao inimigo tomar fôlego e, portanto, se reconstituir. Desencadeado o ataque, deve êle permitir, no mínimo, que se atiniam as posições de baterias inimigas porque, em aí chegando, a defesa se esborôa e o edifício ruí, atingido em sua estrutura.

Êste imenso esforço corresponde — para o ataque a uma posição regularmente organizada — a uma jornada média de combate normal.

Para se obter esta flexibilidade é de mister que o material de Artilharia possa dar os resultados, que dêle são esperados.

Aquí intervêm, pois, *nova questão técnica*, que se relaciona com a *organização e fabrico do material*. Nêle vemos sempre 3 partes principais :

1º) o instrumento de lançamento, isto é, a *bôca de fogo* ;

2º) o *reparo*, que suporta e transporta o instrumento de lançamento e os aparelhos de pontaria ;

3º) o *meio elástico*, que liga à bôca de fogo ao reparo.

Não se conseguiu até hoje um aço que, suportando pressões consideráveis, de ordem de 2 toneladas por cm², não se desgaste rapidamente. Infelizmente o material não é eterno : A vida de um tubo de 105 mm anda aí pela casa de 10.000 tiros e o de 155 mm mal atinge 12.000. O desgaste torna o tiro impreciso e os tiros inconsiderados ou a esmo *matam* o material em pouco

tempo, pondo-o fora de serviço. Eis aí um resultado a reter.

Mas, não é tudo. Resta ainda resolver os outros problemas, dentre os quais avulta:

1º) O da *resistência e da estabilidade*, sem o que o material não pode ser empregado taticamente. Com efeito, é de mister que a boca de fogo seja mantida, durante o tiro, por um suporte resistente e em condições de estabilidade tais que:

a) a *permanência da pontaria* seja garantida em toda e qualquer circunstância;

b) a manobra se faça com um número reduzido de serventes sem, todavia, ocasionar fadiga exagerada prejudicial à precisão do tiro (uma peça de 105 é geralmente manejada por 8 homens e a de 155 por 10).

2º) O problema, já por vezes aludido, da organização dos materiais do ponto de vista do *grande campo de tiro em alcance e em direção*. É indispensável, com efeito, que:

a) todos os objetivos sejam batidos pelo fogo, mesmo os mais afastados;

b) a *zona de ação do material* seja a maior possível.

Estas possibilidades são, de fato, exigidas pela necessidade de produzir com a Artilharia *efeitos de massa e de concentração*.

A solução deste problema reside única e exclusivamente no estabelecimento do *reparo*.

Sem olvidarmos o que foi dito acerca dos tiros coletivos, salientemos agora que a ação massiva da Artilharia só pode ser atingida — no espaço e no tempo — por meio de concentrações sempre fecundas em resultados rápidos e poderosos.

Para executar semelhantes concentrações se faz mister que o maior número possível de baterias em posição possam nela tomar parte dentro, é claro, das possibilidades técnicas de tiro por nós já apontadas.

A *flexibilidade dos planos de tiro*, que lhe dá a flexibilidade de fogos ou a aptidão de mudar de objetivo sem descontentar, aparece assim, no material, como fator essencial da concentração ou centralização do tiro, pois que permite atirar duma

mesma posição nos mais diversos azimutes.

Esta tão desejada mobilidade dos planos tiro somente pode ser alcançada com a adequada organização dos reparos a fim de dar aos materiais modernos o grande campo de tiro horizontal tão indispensável ao cumprimento de suas missões.

Os reparos *mono-flexas* só permitia o tiro dentro de pequeno campo de tiro horizontal porque, desde que o tubo se deslocasse além de certos limites em que o eixo do canhão se afastasse muito do eixo longitudinal do reparo não mais se conseguiria a permanência da pontaria e, às vezes, a peça podia *capotar*.

A adoção dos reparos *bi-flexas* — invenção francesa — juntamente com "autoretagem" dos tubos, que os tornam muito mais leves e muito mais resistentes, permitiu dar, por exemplo, ao 105 mm um campo de tiro horizontal de 45° (ou 800^m) e ao 155 o de 53° (ou 933^m).

Este campo de tiro autoriza um apoio direto à Infantaria desde sua *linha-partida* até o alcance útil do material que anda pela casa dos 10.000 m nas condições táticas estabelecidas, isto é, sem mudar de posição e sem descontentar. Lembrai o que vos disse precedentemente a tal respeito: O material atirando com ângulo de 45° ou superior, a frente batida é praticamente igual a distância de tiro.

Ora, se um Grupo deva apoiar um RI de 1º escalão cuja frente de ataque seja de, por exemplo, 1.600 m e se também, por exemplo, o Grupo deva cerrar muito atrás do escalão de ataque — a 1 km por exemplo — a metade da frente de ataque não será apoiada no pior e no mais trágico dos momentos porque, como sabeis, é durante os primeiros mil metros de progressão que a Infantaria atacante fica inteiramente a mercê do *plano de fogo* da Infantaria da defesa, cuja rasância não ultrapassa, nesta distância, a flexa de 1,50 m.

E nesta *zona de ninguém* não haverá certamente nenhuma anfractuosidade do terreno, que não seja densamente batido pelo tiro tenso das armas leves e automáticas da defesa. Para, por aí passar, é pre-

ciso primeiro destruí-las ou neutralizá-las.

Mas, não basta, para satisfazer às exigências da concentração que os tiros possam ser repartidos rapidamente sobre os pontos a bater. É indispensável que o projétil possa atingir o alvo; por conseguinte, que o material possa também ativar muito longe. É uma condição necessária e suficiente porque, como sabeis, o dispositivo de ataque é cerrado sobre a frente, mas o da defesa é largamente articulado em profundidade.

O material de apoio direto deve estar em condições de atirar em toda a frente de ataque e em toda sua profundidade inicial.

Embora interessantes, por si mesmos, os grandes alcances aparecem, por conseguinte subretido, como uma consequência obrigatória da concentração e do mecanismo do ataque. Nós veremos daqui a pouco que este mecanismo não difere do da defesa. Um é o inverso do outro. Notai bem isto.

Só foram possíveis os grandes alcances, independentemente do aperfeiçoamento das propriedades balísticas do tubo e do projétil, se o reparo fôr organizado tendo em vista o tiro sob grandes ângulos.

O reparo bi-flexa responde também a esta necessidade, permitindo uma depressão máxima de -5° (ou $-39''$) e uma elevação máxima de $+63^{\circ}$ (ou $+1156''$) para o 105 e de 0° (ou $0''$) de depressão máxima e $+64,9^{\circ}$ (ou $+1154''$) de elevação máxima para o 155. Os materiais que atiram contra alvos aéreos podem atingir quase que a elevação máxima de 90° .

A organização técnica dos materiais em virtude do grande campo de tiro horizontal e vertical, que acabo de vos dar pálida idéia é, pois, uma consequência forçada dos princípios de emprêgo tático da Artilharia. E não poderia ser de outra forma, porque o Comando diz o que quer e os técnicos fazem o que podem. Na essência é a velha questão: Não se trata das armas, mas, da batalha. Por isso, cada máquina, cada arma ou cada instrumento serve, como dissemos antes,

um processo e deve sua existência ao pensamento que presidiu sua concepção.

Graças a esta organização, a Artilharia aumentou consideravelmente suas possibilidades, quer dizer, suas quantidades de "disponibilidade", pois que *pode*, pela enorme flexibilidade de seus fogos — desde que bem instruída — intervir no limite de seu alcance, nos pontos mais diversos do campo de batalha.

Infelizmente, porém, para o agressor, a concepção moderna da defesa é inteiramente dinâmica, isto é, elástica, articulada dentro de grande profundidade. E.e não espera mais, estáticamente, e cede onde deve ceder, recuando onde deve recuar para poder contra-atacar. A defesa deve ser uma série de emboscadas adrede preparadas para aniquilar os escalões do ataque.

Isto obriga, para o assaltante, a necessidade de mudanças de posição ou deslocamentos de unidades da Reserva Geral ou de frentes passivas, para se reforçar e prosseguir nos seus propósitos.

A Mobilidade

Por isso, o material, além de sua flexibilidade de fogo, deve ser móvel. Mas, infelizmente:

A Mobilidade é inversária da potência

O mais aperfeiçoado dos materiais não teria nenhum valor se não pudesse ser conduzido oportunamente, juntamente com suas munições, por toda a parte onde seja susceptível de atuar.

A Mobilidade é a aptidão do material aos deslocamentos rápidos.

Os deslocamentos são de duas espécies:

1º) Os deslocamentos estratégicos, quer dizer:

- a) transportes de concentração no começo da campanha;
- b) transportes rápidos de grandes massas de Artilharia dum teatro de operações para outro em virtude de operações ofensivas ou defensivas.

Tais deslocamentos se fazem por rôdo, ferrovia ou vias marítimas.

2º) *Os deslocamentos táticos isto é:*

a) entrada e ocupação de posição;

b) mudança de posição no curso das diversas fases do combate.

Estes deslocamentos se executam em terreno variado e, muitas vezes, revoltos.

Salta aos olhos que, segundo os meios postos em pratica para os diversos deslocamentos de ordem estratégica ou tática, o material não deve ultrapassar certo limite de peso.

Somos, por conseguinte, muito naturalmente atraídos, em face da resolução do problema da mobilidade, para a *idéia de leveza* a dar ao material.

Mas, estas considerações de mobilidade — portanto indispensáveis — não devem prejudicar a *eficácia do tiro*.

O material deve ser móvel — é certo — mas é indispensável que seja ao mesmo tempo potente, estável, resistente e manejável.

Estas condições, todavia, são contraditórias das que precisa para ser móvel.

Em principio, as condições de emprego, isto é, a missão do material, fixam-lhe o modo de transporte a utilizar e, por conseguinte, os *limites de seu peso*.

Dentro destes limites procuramos o mais poderoso dos materiais contra os objetivos encarados e que possua estabilidade, resistência e maneabilidade satisfatórias.

Foi de acôrdo com estas concepções que foram criados os materiais, que armam a nossa AD os quaes possuem muita boa mobilidade estratégica e excelente mobilidade tática.

Vejamos agora como explorar esse conjunto de possibilidades, que acabamos de ligeiramente analisar.

O EMPREGO TÁTICO

O Ritmo do Combate

No comêço desta conferência dissemos que o ataque é o fogo que

avança e a defesa o fogo de se detém. Proclamamos então que esta definição encerrava algumas restrições mentais.

O fogo que avança est *modus in rebus*; o fogo que se detém também tem seus limites.

Na essência das coisas o ataque é uma frente defensiva que avança e a defesa uma frente defensiva que recua, procurando se deter ou recuperar as posições perdidas.

Olhai um infante isolado. Que faz êle? — A mesma coisa que fazem todos os seus companheiros do escalão de assalto. Progride como rã, saltando de ponto em ponto, parando aqui e ali para se defender e atirar, curar um ferimento ou se alimentar e assim vai êle, de toca em toca, obscuro e quase esquecido, de peito descoberto no rumo da morte ou da glória. Este obscuro herói — que só mesmo o amor da pátria pode impor-lhe tamanho sacrificio — é, meus Senhores, um simples *homem* que, como todos nós; é fatigável e mortal... e tem mêdo!

Nesta penosa e sangrenta progressão, um quilômetro é uma eternidade. Um obstáculo mais sério — fogos ajustados da defesa, rêdes de arame, etc. — obrigam-no a ficar pregado no chão e estender verdadeira frente defensiva para poder resistir, até que outros meios mais poderosos — morteiro, carros ou a Artilharia, venha em seu socorro.

Nestas condições, o cansaço físico e moral, a necessidade de reajustamento do dispositivo, o remuniciamento e os reaprovisionamentos diversos fazem com que 10 km de avanço nesta andança terrível do campo de batalha seja uma etapa séria só ultrapassada quando se ataca um adversário frouxo e desmoralizado. Ela é como que o limite de fôlego dos homens.

Creio que foi por êste motivo que Blücher disse, em 1815, nas cercanias de Waterloo, aos seus infantes, cavalerianos e artilheiros: "Atacai, atacai até a última extremidade, mas, atacai sempre até o último fôlego de homens e de cavalos". E entrou no campo da luta debaixo do ribonbar de poderosa Artilharia e

do estrépido de cargas fulminantes. Entretanto a Velha Guarda morreu, mas não se rendeu e, ali, se apagou para todo o sempre a luminosa estrela do imortal Imperador.

Essa etapa, como vêdes, é também o derradeiro fôlego do material de apoio direto.

A partir daí ou mesmo antes, a Artilharia começa a se deslocar e o faz por escalões. O primeiro a fazê-lo é o da observação; depois, o material, que avança por escalões de baterias ou de Grupos conforme o caso, vindo finalmente os trens de munhões e os serviços.

Este ritmo admite perfeitamente bem a estreita combinação das armas: Infantaria, Artilharia, Engenharia e Comunicações e Aviação se fôr o caso.

O Mecanismo

Para conseguir essa combinação é preciso certo mecanismo.

Vejamos o caso do ataque. Concebei o caso inverso: é o da defesa, principalmente da defesa elástica profunda, também chamada de *manobra em retirada*.

O mecanismo requer:

1º) uma missão bem definida e muito precisa (o Manual C 101-5 diz que a missão pode também ser deduzida: reputo isto um cochilo lamentável e perigoso);

2º) os meios materiais para cumpri-la, inclusive zonas de ação, direções de ataque e objetivos por atingir;

3º) tempo disponível para a organização do ataque o que permitirá reunir os meios, estudar a situação, planejar a sua execução e dar ordens correspondentes.

Este tempo varia com o escalão e as circunstâncias. Entretanto, ele deve consentir o lapso necessário ao estudo metuculoso da situação e das linhas de ação que, mais apropriadamente dever-se-ia denominar de hipóteses, bem como das linhas de ação contrária que, mais acertadamente, já as chama de possibilidades do inimigo o C 101-5.

Este estudo forma em si mesmo um plano do qual decorrem os ou-

tros planos e as ordens conseqüentes. E por meio dêse que se monta o dispositivo do ataque, o mecanismo de deslocamento das comunicações ao longo de um eixo determinado sôbre o qual se deslocam também os respectivos PC, os deslocamentos dos observatórios, o remunciação, os tiros de preparação da Artilharia se fôr o caso e a ajustagem prévia se necessário, mecanismo de deslocamento dos tiros de apoio e de proteção, indicando se os primeiros se fazem por meio de horário ou se a pedido da Infantaria ou, finalmente, se pela combinação dos dois processos e até pela livre iniciativa dos observadores avançados; os diferentes objetivos intermediários e a maneira de abordá-los, indicando, mesmo hipoteticamente, a duração das paradas em cada um dêses, etc.

Qualquer que seja o escalão ou a arma considerada, este estudo será sempre o mesmo e deve ser sempre assim encarado, levando-se em linha de conta certos pequenos pormenores sobejamente analisados nos manuais de campanha e nos cursos de nossas escoias.

Convém mais uma vez salientar que, nesta análise, pesa sobremodo nas decisões do Comando, as possibilidades técnicas de todas as armas e, a propósito, o magnífico curso de emprêgo da Artilharia da EsAO inclui no estudo da situação, no item 2, o aspecto técnico, dizendo literalmente:

"As imposições ou servidões de ordem técnica da Art devem ser bem pesadas pelo Cmt da Unidade apoiada antes de tomar 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 emprêgo em combate."

Muita gente acha a *Tática* árida e estéril. Ao contrário, ela é muito fecunda em seus resultados. O que nos falta, às vêzes, é espírito inventivo por não termos a mente mobi-

ada com as idéias essenciais. A in-
 enção, em suma, é a análise, que
 distingue tôdas as partes na Uni-
 dade bruta das coisas.

Esta análise conduz, por seu in-
 ermédio, à concepção da unidade
 essencial e íntima, e dela se pode
 extrair a *idéia geral*, o elemento
 fundamental de todo e qualquer
 assunto, ou de tôdas as coisas. Por
 mais relativo ou particular que seja,
 quaisquer que sejam as circunstân-
 cias de lugar, de tempo ou de pes-
 soas, que limitem, haverá sempre,
 no fundo, algum interesse univer-
 sal. É o que é preciso, de começo,
 extrair, para bem se poder conceber
 sua natureza e seu alcance.

Pois bem! Do estudo da situação
 o que procuramos acima de tudo é
 arrancar a idéia geral, que os fran-
 ceses — com muito a propósito —
 chamam de *idéia de Manobra*. É
 esta idéia que vai presidir a arqui-
 tetura de todos os planos e de tôdas
 as ordens.

Se tiverdes o espírito suficiente-
 mente mobiliado, ao primeiro, con-
 tacto desta idéia geral, as outras
 idéias que com ela têm afinidade,
 em vós se despertarão. O quadro
 até então vazio se encherá. A ques-
 tão não vos será mais indiferente
 nem estranha: Uma parte de vós
 mesmo começará por testemunhar
 a favor ou contra a tese a sustentar
 e vós não podereis mais expor fria-
 mente a idéia, que representará
 dora em diante uma coleção dos
 vossos fatos íntimos e pessoais. A
 partir daí tudo se ilumina e se avi-
 venta.

Está aqui o motivo porque julga-
 mos que a técnica é a tática da vida.
 Aprendendo-as, estaremos em con-
 dições de poder viver como em con-
 dições de fazer viver a nossa Pátria.

Agora estamos, pois, com capaci-
 dade de compreender os *esquemas*
 dos dois esboços anexos (figs. 12
 e 13).

Eis aqui a explicação...

A representação simbólica traduz
 esquematicamente o mecanismo do
 ataque (fig. 12), que se processa
 assim: O dispositivo da Artilharia
 forma o pedestal onde se apóia a

mola representativa do escalão de
 ataque. A mola se distende para
 a frente até onde permite sua elas-
 ticidade. Depois é o dispositivo da
 Infantaria, que apóia ou suporta a
 compressão da mola pelo pedestal,
 simbolizando o dispositivo da Artil-
 haria. Nova distensão da mola e
 nova compressão e assim sucessiva-
 mente.

Na defensiva as coisas se passam
 em sentido diametralmente oposto.
 No ataque o dispositivo é represen-
 tado pela mola comprimida (a).
 Na defensiva a representação do
 dispositivo é dada pela mola disten-
 dida (b).

Para compreendermos o esquema
 dum dispositivo ofensivo, como está
 indicado na fig. 13, basta simples
 associação de idéias com o que foi
 dito precedentemente. O dispositi-
 vo é cerrado sobre a frente, isto
 é, os Grupos de Apoio colam sobre
 a linha de partida até donde possam
 atrair com segurança na frente da
 Infantaria. Por outro lado, se é
 cerrado sobre a frente, é também
 tanto mais estreado no sentido da
 largura quanto maior for o esforço
 exigido do escalão de ataque.

É claro que os Grupos e Agrupa-
 mentos devam ter seus *centros de*
gravidades sobre as respectivas di-
 reções de ataque das unidades apo-
 iadas.

Com semelhante disposição fica a
 Artilharia de Apoio em condições
 de poder dar toda profundidade ao
 ataque na medida que lhe permita
 o alcance útil dos seus canhões.

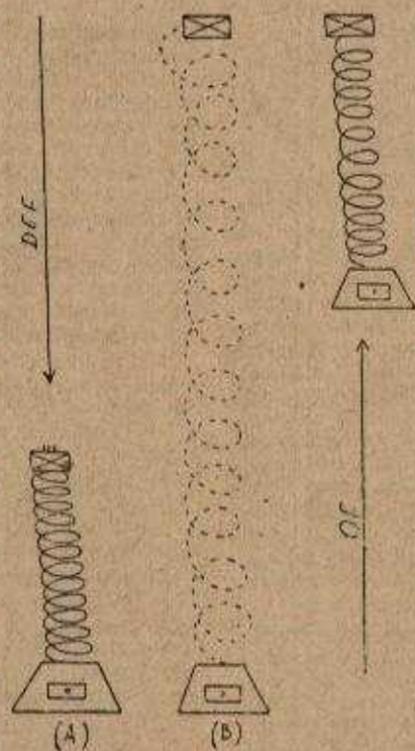
Como fizemos sentir na represen-
 tação simbólica, o inverso se passa
 no esquema do dispositivo defen-
 sivo, que citamos apenas como tér-
 mo de comparação.

CONCLUSÃO GERAL

Enfim chegamos a meta final e
 já agora poderemos concluir o nosso
 estudo.

Se compulsarmos os Manuais de
 Campanha e os diferentes Cursos de
 Tática de nossas Escolas aí encon-
 traremos prescrições nítidas concer-
 nentes ao papel do Chefe em rela-
 ção ao emprego de sua Artilharia.

REPRESENTAÇÃO SIMBÓLICA DO CONDANTE



(Figura 12)

ESQUEMA DE UM DISPOSITIVO OFENSIVO

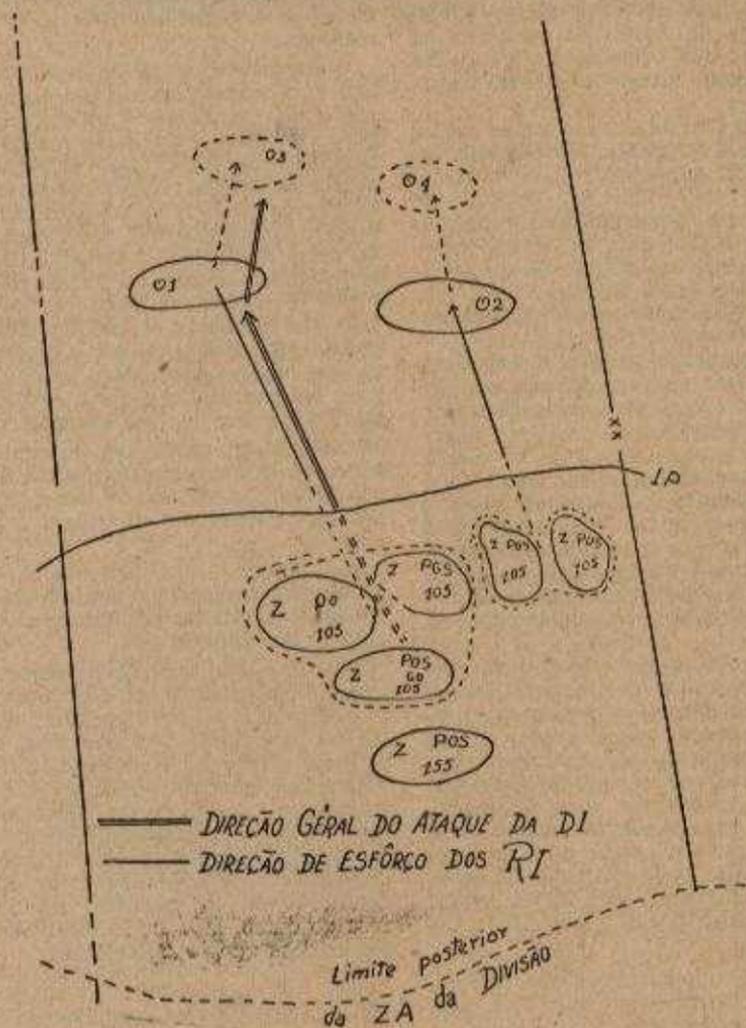


Fig. 13

Assim, encontraremos a cada passo :

"Em todos os momentos da batalha, o Cmt do Exército faz sentir sua impulsão por meio de sua Artilharia."

"No combate, o General Cmt do Corpo de Exército dirige o emprego da Artilharia, combina as ações das Divisões e garante-lhe o apoio duma numerosa Artilharia."

"O Cmt da Divisão dirige a ação de sua Artilharia em todas as fases do combate."

Embora com esta última restrição, exerce o Cmt dum RI ou RC papel semelhante em relação à sua Artilharia de Apoio Direto.

Por que tanta insistência em semelhantes prescrições ?

É porque, na batalha, a Artilharia é a arma por excelência do Comando. Aqui está nova definição que convém reter.

Ora, quando uma reserva recebe ordem de se empenhar numa direção determinada, sobre um objetivo dado, está quase que indisponível ou gasta e o Comando não pode, quase mais, empregá-la.

Com a Artilharia as coisas se passam de modo completamente diverso.

Se a Artilharia estiver bem agrupada nas mãos do Comando, isto é, em condições de poder receber instantaneamente suas ordens e, ao mesmo tempo, bem organizada para poder realizar certas descentralizações momentâneas, esta Artilharia, mesmo empenhada ao máximo sobre um objetivo ou sobre uma zona determinada, pode tornar-se disponível rapidamente para se empenhar sobre outro ponto a pedido do Comando.

Com efeito, a Artilharia age por seus projetos. Sendo dado um dispositivo de Artilharia bem articulado, graças aos alcances atuais, os projetos deste dispositivo poderão ir — a pedido do Comando — sobre um grande número de pontos e sobre numerosas zonas, correspondendo assim à várias possibilidades de manobra.

O dispositivo inicial da Artilharia, isto é, o desdobramento e a organização do Comando, é estabelecido para satisfazer à *idéia de manobra principal do Chefe*; mas, se no decorrer da batalha, a situação se modificar bruscamente, não lhe será sempre muito possível ter reservas no lugar desejado; contudo, o Chefe poderá quase sempre dispor, num prazo relativamente curto, de projetos nos pontos e momentos desejados e isto será tanto melhor quanto em maior quantidade e tanto mais facilmente quanto sua Artilharia for também melhor organizada.

Assim, tanto por razões de ordem tática ou técnica chegamos a mesma conclusão: *A Artilharia deve sempre ser empregada em massa articulada.*

No ataque, esta articulação é tanto mais necessária quanto mais sólidamente estiver organizada a posição a ser conquistada.

Por via disto chegamos também a outra importantíssima conclusão: É que o binário Artilharia-Infantaria ou Artilharia-Cavalaria, isto é, o apoio direto da Artilharia, deve formar, no momento de sua combinação, um todo uno e indivisível no qual há-de sempre presidir a indestrutível solidariedade dos irmãos d'armas. Cada um deve estar em condições de se sacrificar na defesa do outro, máxime, nos momentos críticos que já assinalamos.