

# A Defesa Nacional

REVISTA DE ASSUNTOS MILITARES

DIRETORES : Castro e Silva (PRESIDENTE), Paes de Andrade, Leitão de Carvalho  
e J. B. Magalhães — SECRETARIO: Ajalmor Mascarenhas  
GERENTE : — Baptista Gonçalves

ANO XIX

BRASIL — RIO DE JANEIRO, DEZEMBRO DE 1931

NUM. 216

## EDITORIAL

### O EXERCITO EM FACE DA EVOLUÇÃO INDUSTRIAL DO PAÍS

A principal obra do Império foi a formação do arcabouço político da nacionalidade. Para realizar suas aspirações reformadoras a Nação teve, porém, que se constituir em República, único regime em que se podiam enquadrar seus anseios de progresso. A democracia exaltou entre nós o espírito de brasiliade e abriu-nos um horizonte ilimitado.

Dentro da nova fórmula de Governo, o Exército foi dos organismos que mais se desenvolveram. No torvelinho das agitações que tem caracterizado nossa vida republicana, nunca esqueceu a sua finalidade, trabalhando continuamente pelo seu aperfeiçoamento técnico. Dele se pôde dizer que sempre teve como preocupação máxima o ser digno de sua nobre missão constitucional. Depositário das tradições gloriosas do País, elemento principal e, muitas vezes, decisivo de suas conquistas sociais e políticas, nunca perdeu de vista suas responsabilidades internas e externas, definidas na *lei mater* de 24 de Fevereiro, mas gravadas muito mais profundamente em sua consciência.

Tem sido ardua a campanha em prol da eficiência militar da corporação. Não é demais relembrar aos "velhos" as etapas vencidas, de que eles são os gloriosos veteranos, e dizer aos moços, sobre cujos hombros pesarão as responsabilidades do porvir, que o que temos é o resultado de um grande esforço e constitui, destarte, um exemplo a seguir.

Ha pouco mais de duas décadas fomos haurir conhecimentos, onde se mostravam mais eficazes. Num esforço herculeo, tentámos, com a nossa própria gente, a grande transformação. Realizou-se um trabalho de infiltração, surdo, ingente, que preparou o ambiente futuro. De quinze anos para cá deu-se o passo definitivo; aí estão os primeiros frutos da colheita: o Exército com uma doutrina, consubstanciada em numerosos regulamentos, e a oficialidade entregue à profissão, apta a cumprir o seu dever.

A Nação, porém, tem continuado sua marcha para a frente. Estamos diante de novos horizontes, de novas possibili-

dades que nos obrigam a outros esforços, si nos quizermos manter dignos de nossa função. Olhemos para as estatísticas; no laconismo dos numeros, elas falam claro:

1. O Brasil possue mais de uma duzia de altos fórnos, cuja capacidade total sóbe a 100.000 toneladas de ferro guza por ano, e cuja produção efetiva foi de 36.080 toneladas em 1930;

2. A fabricação do aço está solidamente implantada no País, em suas diversas modalidades: pequenos convertedores acidos e fórnos elétricos para o metal de moldagem, e fórnos Siemens-Martins para o metal destinado ás lamações; nossa capacidade de produção é muitas vezes maior que os dados fornecidos pelas estatísticas comerciais, referentes ao aço vendido sob a forma de peças laminadas ou moldadas: em 1930, 21.665 toneladas;

3. O numero de oficinas mecanicas e de fundições tem aumentado constantemente, constituindo um parque imponente, capaz de satisfazer a grande parte de nossas necessidades;

4. A fabricação de ligas não siderúrgicas e a laminação desses produtos progressam e se aperfeiçoram rapidamente; os mercados abrem-se, deixando-nos an-tever em breve o tratamento de nossos excelentes minérios, de cobre e de chumbo principalmente;

5. As industrias auxiliares da metallurgia desenvolvem-se harmonicamente, graças á excelencia das materias primas. O progresso que fizemos, por exemplo, quanto á fabricação de refratários, é verdadeiramente notável.

Parece-nos inutil, para fundamentar o nosso raciocinio, prosseguir na exemplificação alongando esta lista. Basta fazer referencia ás industrias quimicas, de hontem, como a metalurgia, igualmente prósperas.

Clamores elevam-se de todos os lados, em nosso País, em favor do que se chama a "implantação da siderurgia entre nós", e, na ansia que nos domina, bradamos que se não devem poupar sacrifícios para atingir esse ideal. No entanto, a siderurgia já existe, como vimos, na infancia ainda, timida, mas promissória. Veio naturalmente. Os esforços feitos por todos os Governos para incrementá-la não lograram apressar seu natural e lento desenvolvimento. Decretos, concedendo certos favores, conduziram á construção de fórnos mal localizados, que se vão apagando, na impotencia de resistirem á inflexibilidade das razões economicas.

Diante do mercado interno que se nos abre atualmente, das medidas tomadas para atender á situação e das duras lições que a crise nos vai dando, a industria siderúrgica se desenvolverá, pouco a pouco. E isso, mercê da adaptação ás nossas necessidades, resultado da experiencia, que obrigou a estabelecer programas de fabricação acordes com as exigencias de nosso mercado, exigencias que se revelaram claramente na fase aguda que atravessamos.

Todas essas considerações são oportunas e conduzem o Exército a tomar o caminho que a Industria lhe aponta: tendo o metal da guerra em escala proporcional ás nossas necessidades, produzido com materias primas nacionais, nada justificará continuarmos na orientação que seguimos até agora. Sacrificariamo a Nação duas vezes — em sua eficiencia militar e em sua economia, se não nos aparelhassemos para transformar em produtos bélicos, que teem sido sempre importados, os materiais que ele nos pôde fornecer. Façamos circular entre nós, em beneficio do aparelhamento do Exercito, uma riqueza que é exportada atualmente com esse

# Estabelecimento do plano de informações e do plano de busca

Pelo Cmt. Carpentier, da M. M. F.

O fim dêste artigo é estudar em um caso concreto o estabelecimento dos dois documentos principais que constituem, no emprêgo dos órgãos de busca:

o plano de informações;  
o plano de busca;  
tanto no escalão Exercito como no escalão Divisão.

## TEMA GERAL

*Cartas necessarias*: folhas de Pirassununga, Rincão, Rio Claro, Piracicaba, S. Carlos do Pinhal, S. Pedro, a 1/100.000.

I — *Situação Geral* — Dois países, um vermelho (N) o outro azul (S) têm por fronteira a linha:

Rio Piracicaba, rio Curumbáthay até estação Cachoeirinha, Morro da Matta Negra, Cor. da Agua Branca, Ribeirão das Araras, curso superior do rio Mogi Guassú.

Um estado neutro tem por limite: com o país vermelho, o rio Piracicaba, com o país azul a linha Porto João Alfredo — rio Sorocabá.

O país vermelho acaba de declarar a guerra ao país azul.

II — O país azul, mais fraco e cuja mobilização é menos rápida que a do país vermelho, afim de interditar as duas grandes estradas de penetração em seu território e ganhar o tempo necessário à mobilização e à concentração de seu Exercito, resolveu defender sua fronteira e dividiu suas forças de cobertura em dois grupamentos:

um, constituindo o 1º Exercito, composto inicialmente das 1ª e 2ª D. I., ocupa a região ao S. do Mogi-Guassú a Leste do Ribeirão da Barra;

— o outro, formado pelo 2º Exercito, composto inicialmente das 3ª e 4ª D. I. e uma Brigada de Cavalaria policial na região ao Sul de Ribeirão Claro e do Rib. das Araras.

Este 2º Exercito será reforçado, ulteriormente por uma D. I. de reserva, a XII D. R. em organização em Campinas. Q. G. do 2º Exercito — Villa Americana.

Ocupar-nos-emos, sómente, do 2º Exercito.

fim; completemos urgentemente a maquinária de nossas Fábricas e Arsenais facilitando-lhes o consumo do nosso aço, o emprêgo da mão de obra brasileira e o aperfeiçoamento da técnica nacional. E' um programma de largo folego, que está sendo estudado com carinho e merece ser posto em prática quanto antes.

III — O 2º Exercito tem por missão interditar a Oeste do Ribeirão da Barra, rio Mogi-Guassú, as linhas de penetração que, vindas do interior do país vermelho, das direções de S. Carlos do Pinhal e Pirassununga, conduzem ao nó de comunicações de Campinas.

Em consequencia o comandante do 2º Exercito decidiu ocupar com duas D. I. (3ª D. I. a Oeste, 4ª D. I. ao centro, Brigada Policial a Leste) a posição de resistencia balizada por:

Ribeirão Claro até o afluente que vem de Fazenda Santo Antonio, por este afluente e pelo riacho que vem de Fazenda Ibitinga, crista militar do massiço a O. de Estação Remanso, S. do alagadiço de J. Matthiessem, Corrego do Facão (linha exterior);

— P. A. balizada pela fronteira em geral.

Limites entre as duas divisões:

Corrego do Lopes — crista N. S. a Oeste de Faz. Sant'Anna (inclinada para a divisão da direita), Fazenda Botafogo, correlo que desce para o Sul.

Limites entre a 4ª D. I. e a Brigada Policial:

Fazenda Aurora (á Brigada Policial) — Fazenda Santo Antonio — Fazenda Boa Vista (á 4ª D. I.).

A ligação com o 1º Exercito é feita pela Brigada de Cavalaria Policial na região de Corta Rabicho.

IV — *Unidades aereas* — O 2º Exercito dispõe para a busca das informações de dois grupos de aviação:

Uma esquadilha do grupo de aviação media tipo exercito.

— Um grupo de aviação M. tipo divisório.

As duas D. I. possuem o seu balão de observação.

V — Q. G. das Divisões:

3ª D. I.	Q. G. — Limeira
	P. C. — Cordeiros
4ª D. I.	Q. G. — Itapema
	P. C. — Fazenda Velha

E', sem dúvida, uma nova etapa a vencer. Os nossos técnicos — os pioneiros e os que se formam atualmente — saibam que o Exercito os acompanha cheio de esperança, convencido de que eles se elevarão á altura da missão honrosa que lhes cabe, na organização da Defesa Nacional.

Brigada de Cavalaria Policial: Fazenda Campo Alto.

#### VI — Informações conhecidas sobre o inimigo:

No dia 2 (dois de março):

a) fortes reuniões de tropas inimigas de todas as armas assinaladas nas regiões de São Carlos do Pinhal e Pirassununga;

b) fracos elementos de cavalaria tomaram contacto com os nossos P. A. ao longo da fronteira;

c) atividade aérea inimiga intensa nos últimos dias sobre a região Rio Claro, Araras, Membeca e Limeira;

— alguns reconhecimentos profundos na direção de Campinas;

— alguns aviões sobrevoando a região Piracicaba-Capivari;

— dois terrenos de aviação ocupados pelo inimigo — na Estação Visconde de Rio Claro e Estação Souza Queiroz;

d) nenhuma informação no que concerne à ordem de batalha do inimigo.

#### Situação particular:

A 2 de março as 3<sup>a</sup> e 4<sup>a</sup> D. I. e a Brigada Policial ocuparam os setores de que estão encarregadas.

A XII D. R. recebeu, ás 14 horas, a ordem de transportar-se para Limeira na noite de 2 para 3.

#### O Plano de informações no escalão Exercito:

Vimos que o plano de informações é função:

das informações sobre o inimigo conhecidas na data considerada;

— da missão do Exercito;

— da idéia de manobra do general comandante do Exercito.

#### Informações conhecidas sobre o inimigo:

As informações sobre o inimigo conhecidas na data de 2 de março são dadas no tema (parágrafo VI); não voltarei a esse ponto.

A essas informações sobre o inimigo fornecidas pelos órgãos de busca acrescentam-se as informações conhecidas desde o tempo de paz sobre as *possibilidades* do inimigo (em particular sua mobilização e a rapidez de sua concentração) e sobre o terreno.

No que se refere à mobilização e à concentração, sabemos que o país vermelho dispõe de mais recursos que o país azul, que sua mobilização é mais rápida; resulta, pois, ser provável que o inimigo, querendo aproveitar-se desta vantagem, pronuncie sua ofensiva logo que seja possível, de forma a perturbar a mobilização e concentração do Exercito azul.

Quanto ao terreno, o chefe da 2<sup>a</sup> secção do 2º Exercito, designado desde o tempo de paz para este posto, realizou diversas viagens de estudo na zona de ação de seu Exercito. Estudou as cartas do país vermelho entre o Mogi-Guassú e o Piracicaba; interrogou os funcionários das zonas da fronteira — guar-

das aduaneiros e florestais.... Conhece bem, portanto, o seu terreno. Sabe que um Exercito inimigo desembarcado na linha geral Brotas, S. Carlos do Pinhal, Porto Ferreira, Pirassununga só tem á sua disposição dois grandes eixos obrigados de marcha:

1º) Porto Ferreira, Pirassununga, Leme e Limeira.

2º) S. Carlos do Pinhal, Rio Claro e Limeira:

— seja por Anápolis;

— seja por Estação Itirapina.

Conhece o rendimento máximo possível das vias ferreas na zona fronteira inimiga e o valor das estradas.

Sabe, finalmente, que a parte S. O. da zona de ação do inimigo face ao 2º Exercito, constituída pela Serra de Itaquerí é impenetrável.

#### Missão do 2º Exercito:

Esta missão, o chefe da 2<sup>a</sup> secção a conhece. É uma missão de cobertura.

Trata-se de cobrir a mobilização e a concentração do Exercito azul impedindo o inimigo de transportar a fronteira e de atingir o nó de comunicações de Campinas.

Para cumprir esta missão o general comandante do Exercito dispõe de duas D. I., as 3<sup>a</sup> e 4<sup>a</sup> e de uma Brigada Policial já em posição; uma terceira D. I., a 12<sup>a</sup> realiza a sua concentração em Campinas, devendo transportar-se na jornada de dois para Limeira.

#### Idéia de manobra do general comandante do 2º Exercito:

O general comandante do 2º Exercito só dispõe das três D. I. e uma Brigada Policial; é pouco.

Ele não as desenvolverá todas, portanto.

Decidiu dispor duas divisões a cavaleiro, cada qual de uma das vias de penetração obrigadas do inimigo; uma, a 4<sup>a</sup>, na estrada Pirassununga, Leme, Limeira; a outra, a 3<sup>a</sup>, na estrada S. Carlos, Rio Claro, Limeira.

Quanto á sua última D. I., a 12<sup>a</sup>, ele a mantém em Limeira pronta, seja para reforçar uma D. I. de primeira linha, seja para manobrar. Nós vemos, de passagem, como o conhecimento do terreno reage sobre a idéia de manobra do general.

Eis, aí, pois, tudo o que sabe, na data de 2 de março, o chefe da 2<sup>a</sup> secção do 2º Exercito.

E-lhe preciso redigir o *plano de informações*: acompanhem-lo nas suas reflexões.

Entre todas as informações que ele conhece algumas o preocuparam mais particularmente. São as seguintes:

O inimigo adiantou-se-nos no ponto de vista da mobilização e concentração. Ele tem interesse em aproveitar-se desta vantagem, portanto, em afagar.

— Atualmente só a cavalaria está em contato, os grossos achando-se na região S. Carlos-Pirassununga.

— Esses grossos, em sua marcha para a frente, não poderão progredir sinão pelas duas vias obrigatorias marcadas no terreno.

Enquanto só tivermos a cavalaria em contato não teremos a receiar um ataque de envergadura.

Quando, ao contrario, nossas patrulhas assinalarem o aparecimento da infantaria, então o dia do desencadeamento do ataque estará proximo.

Eis aqui um primeiro ponto capital — Aparecimento de elementos de Infantaria em contato.

Os grossos inimigos estão na região S. Carlos-Pirassununga.

E' preciso que acompanhemos passo a passo o seu avanço de forma a saber quando estarão a postos na sua frente de batalha.

*Segundo ponto capital: Progresso dos grossos inimigos:*

O plano de informações está pronto no espirito do chefe da 2ª secção; nada mais resta sinão redigi-lo:

2º Exercito                    Q. G. em Villa Americana, 2 de março, ás 15 horas.

—  
Estado Maior  
—

2ª Secção/2S                    Plano de informações n. 1.  
(Valido a partir de 3 de março a 0 hora).

I — Informações pedidas pelo general comandante do 2º Exercito:

a) Ordem de batalha do inimigo na frente do Exercito (modificações sobrevidas, entrada em linha ou retirada de unidades), aparecimento de elementos de infantaria.

b) Acompanhar passo a passo o movimento dos grossos inimigos assinalados na região S. Carlos-Pirassununga até a frente de contato.

Assinalar a linha atingida diariamente em fim de jornada.

II — As informações pedidas no parágrafo a) serão transmitidas sem demora ao Estado Maior do 2º Exercito. As que são pedidas no parágrafo b) o serão na "parte diária".

O general comandante do 2º Exercito.

Assinado: X.

A redação deste plano de informações lembra as observações seguintes:

Ele é valido para um periodo indeterminado começando a 3 de março a 0 hora.

Por que?

Porque, enquanto as D. I. inimigas não chegarem ao contato, as questões propostas não variam, pelo menos o quadro geral do plano de informações.

Quanto a fixar, desde 2 de março, até que data esse plano de informações será valido, é impossível; isso depende sómente da velocidade de progressão das D. I. inimigas.

Em o seu parágrafo II o plano de informações indica claramente uma ordem na urgencia das informações a transmitir. E' uma indicação capital.

O plano de informações é assinado pelo general comandante do Exercito. E' um documento do comando da mesma fórmula que a decisão do general.

O plano de informações estando assinado pelo general, resta ao chefe da 2ª secção do 2º Exercito redigir o plano de busca, isto é, distribuir entre os órgãos de busca as informações a colher.

Quais são esses órgãos de busca?

São, segundo a instrução de 27 de julho de 1926:

- as tropas terrestres;
- as unidades aereas (compreendido o serviço de informações aereas);
- as escutas eletricas; a radiogoniometria;
- os serviços especiaes.

Que se lhes vai pedir?

As tropas terrestres são as 3ª e 4ª D. I. e a Brigada Policial.

São elas que nos fornecerão as informações de contato, isto é, as informações relativas á linha inimiga mais avançada, á atitude d'este inimigo, ao aparecimento da infantaria, questão que tanto interessa o comando. São as tropas em contato que, por occasião de um encontro de patrulhas ou por uma emboscada bem preparada conduzirão o prisioneiro que fornecerá informações interessantes, o ferido, o morto mesmo, pelos quais o comando ficará inteirado da ordem de batalha do inimigo.

São essas, pois, as questões que serão postas.

Mas para evidenciar aos divisionários o interesse que apresentam, para o General, as duas direções de Pirassununga e de S. Carlos, o plano de busca especificará que a busca das informações deverá ser intensificada nessas duas direções.

As unidades aereas:

As unidades aereas compreendem: unidades trabalhando em proveito do 2º Exercito, unidades trabalhando em proveito das Divisões.

No estabelecimento de seu plano de busca o chefe da 2ª Secção do 2º Exercito só pôde contar com as unidades aereas que pertencem propriamente ao Exercito e cujo limite de zona de ação, em profundidade, com as das unidades aereas das Divisões foi fixado do seguinte modo pela "ordem de operações — 1ª parte" distribuída sob a chancela da 3ª Secção do Estado Maior do 2º Exercito:

De Leste a Oeste. Porto do Cajú, sobre o Mogi Guassú (ás unidades aereas da D. I.) — estrada Porto do Cajú — Leme — Estação Morro Grande (estrada e localidades inclusas ás U. A. das D. I.) — Jacutinga, Estação de Camacuan, Santa Cruz da Invernada (estes três pontos ás U. A. das D. I.).

A aviação do Exercito tem, além disso, a seu cargo, a busca das informações no setor da 3ª D. I. ao N. O. da fronteira, e ao S. O. da linha Santa Cruz da Invernada — Rio Passa Cinco.

Anotar que na escolha da linha de demarcação entre a zona de ação da aviação do Exercito e a das D. I. foram designadas, tanto

quanto possível, linhas visíveis do terreno: estradas, caminhos, cursos d'água.

Que se vai pedir às unidades aéreas trabalhando em proveito do Exército?

Segundo as informações conhecidas na data de 2 de março, nós sabemos que os grupos de forças inimigas foram assinalados na região de S. Carlos do Pinhal e Pirassununga.

Será esse nosso ponto de partida.

Nós conhecemos, por outro lado, os itinerários obrigados do inimigo para chegar ao contato.

Pediremos à aviação de Exército (de acordo com o plano de informações I, b) acompanhar passo a passo o movimento dos grossos ao longo desses itinerários, observar o comprimento e, se possível, a composição das colunas, o ponto em que se acham e a hora em que essas informações foram obtidas, a linha atingida pelos grossos inimigos diariamente em fim de jornada.

Sob que forma pediremos essas informações?

Devemos precisar em o nosso Plano de busca que a aviação deverá colher as informações por meio de reconhecimentos fotográficos ou reconhecimentos à vista? Não, isso não compete ao chefe da 2ª Seção. Ele fixa o fim a atingir e deixa o comandante das unidades aéreas julgar dos meios a empregar.

Fixaremos ao comandante das unidades aéreas a hora dos reconhecimentos? No caso concreto que nos ocupa é inútil. O comandante das unidades aéreas que conhece o seu ofício sabe que é ao clarear o dia que ele tem probabilidades de surpreender movimentos de tropa em fim de execução.

O que podemos especificar é que desejamos que os reconhecimentos tenham lugar de dia e de noite.

Pediremos igualmente às unidades aéreas a vigilância da atividade nos terrenos de aviação inimigos de Estação Visconde do Rio Claro e Estação Souza Queiroz. O aumento do número de barracas, é um indício certo do reforçamento em unidades aéreas do inimigo, em face de uma operação.

O aparecimento de novos terrenos avançados é ainda um indício interessante.

Do mesmo modo lhes solicitamos seja observada a atividade aérea inimiga, o número, o ponto de ascensão de seus balões, o número, o modo de ação, o tipo de seus aviões, sua atitude..., todas estas, informações de primeira importância para o comando.

Esta parte da busca de informações ficará particularmente a cargo da A. A. A. com seus postos de espreita e também ao dos balões que asseguram a permanência da observação.

#### *As escutas elétricas:*

*Fóra das horas normais de emissão e de recepção*, os postos do Exército procurarão captar as comunicações do inimigo. Ainda mesmo que as mensagens captadas sejam transmitidas em cifrado, o que será o caso geral, os indicativos dos expedidores e dos signatários constituem informações de primeira importância para o comando que pôde assim acompanhar o aparecimento de novas

unidades e ter idéias precisas sobre a ordem de hierarquia respectiva dos postos ou seja dos P. C.

#### *A Radiogoniometria:*

Permitirá situar a posição dos postos inimigos e, portanto, dos P. C.; acompanhar a progressão das tropas para a frente e pelo confronto com as informações sobre os indicativos fornecidos pelas escutas e com as informações de identificação colhidas pelas tropas em contato, fixar com precisão a situação das unidades inimigas no terreno.

*Aos serviços especiais*, o chefe da 2ª Seção do Exército solicitará mais especialmente a busca de informações relativas à ordem de batalha, à composição, ao armamento das unidades.

Realizado no espírito do chefe da Seção o trabalho de preparação do plano de busca, resta sómente redigi-lo.

2º Exercito Q. G. em Vila Americana, 2 de março, às 15 horas.

— Estado Maior

— 2ª Seção

/2 S Plano de busca de informações n. 1.

(valido a partir de 3 de março a 0 hora).

A repartição entre os órgãos de busca das informações a recolher é a seguinte:

I — *Tropas terrestres* — Além das informações cujo conhecimento lhes é útil, a busca das informações pelas tropas em contato (3ª e 4ª D. I. e Brigada Policial) versará especialmente sobre os pontos seguintes:

— ordem de batalha do inimigo, aparecimento de elementos de infantaria;

— repartição de suas unidades no terreno;

— zonas de posição de suas baterias;

— as 3ª e 4ª D. I. intensificarão a busca das informações;

— a 3ª D. I. na direção da estrada Estação Morro Grande — Rio Claro;

— a 4ª D. I. na direção da estrada Leme — Araras.

II — *Unidades aéreas* — Na zona de ação fixada na "ordem de operações — 1ª parte".

Em 1ª urgencia:

— Acompanhar de dia e de noite a progressão dos grossos inimigos assinalados na jornada de 2 na região S. Carlos do Pinhal e Pirassununga, em particular segundo os eixos:

— Pirassununga, Leme;

— S. Carlos do Pinhal, Estação Visconde de Rio Claro, Anápolis e Estação Morro Grande;

— S. Carlos do Pinhal, Estação Visconde de Rio Claro, Estação de Itirapina e Estação de Camapuan.

— Observar: o comprimento das colunas e dos trens, sua composição, sua situação e hora

da observação, os acantonamentos ocupados em fim de jornada;

— fazer a vigilância da atividade da aviação inimiga no terreno das estações Visconde de Rio Claro e Souza Queiroz (aumento do número de barracas...);

— Observar a atividade das unidades aéreas de Rio Claro e Souza Queiroz (aumento do número, tipo, atitude de seus aviões).

#### *Em 2<sup>a</sup> urgencia:*

Vigiar as saídas da Serra de Itaqueri na região compreendida entre Santa Cruz da Invernada e o rio Piracicaba na sua confluência com o rio Araquá.

III — *Escutas eletricas*: Fóra das horas normais de emissão e recepção os postos do Exército procurarão captar as comunicações do inimigo e, em todo caso, fixar os indicativos dos postos ouvidos.

IV — *Radiogeometria* — Trabalhará na localização dos postos inimigos.

V — *Serviços especiais* — Os serviços especiais, além das informações gerais pedidas nos §§ I, II, III, IV, desenvolverão especialmente seus esforços na determinação da ordem de batalha do inimigo, localização das unidades e sua composição. Recolherão as indicações susceptíveis de esclarecer o comando sobre a possibilidade e a iminência de um ataque inimigo (boatos que correm na tropa, preparativos em andamento, chegada de reforços esperados, etc.).

VI — *Transmissão das informações* — Todas as informações relativas a identificações serão transmitidas com urgência ao P. C. do general comandante do Exército.

As outras informações serão transmitidas por intermédio das "partes" diárias.

"Partes" telefonadas — ás 6 horas e 19 horas.

"Partes" escritas — ás 18 horas para as informações recolhidas de meio dia a meio dia.

O general comandante do Exército.

P. O. o chefe do Estado Maior.

Assinado X.

O plano de busca assinado pelo chefe do Estado Maior é estabelecido, por sua vez, para um período de operações e não para um lapso de tempo determinado préviamente.

E' um quadro geral.

Dentro deste quadro geral o chefe da 2<sup>a</sup> seção pôde dar diariamente ordens particulares aos órgãos de busca, ordens assinadas pelo chefe do Estado Maior. No que se refere às unidades aéreas, o plano de busca é dirigido ao chefe da 3<sup>a</sup> Seção do Exército, pois que é sob a chancela da 3<sup>a</sup> seção que sae a instrução particular para as unidades aéreas. E' o chefe da 3<sup>a</sup> seção que, levando em consideração: de um lado, as necessidades da 2<sup>a</sup> seção no que concerne à busca das informações, nor outro lado, as missões pedidas às unidades aéreas nela artilharia de Exército, enfim, o refôrço em aviação que o Exército pode ser levado a permitir às D. I. empênhadas, estabelece en plus des ordres données par l'ordre d'opération. Ière partie a instrução particular às unidades aéreas que é o documento de trabalho

e dá ás missões de toda ordem assumidas pelas Unidades aéreas, uma ordem de urgência. E' pois, um documento de primeira importância.

No caso concreto que estamos estudando a artilharia nada tem a pedir; as D. I. também não; poder-se-á pois, conceder á 2<sup>a</sup> seção tudo o que ela pede.

No parágrafo Transmissões o plano de busca das informações salientou, mais uma vez, a importância que o chefe atribue ás identificações.

Esta importância é tal que, nos dias que se seguem, logo que o inimigo entra em contato, si, apesar das medidas adotadas, o comando não obtém nenhuma informação ou só possue informações que julga insuficientes, elle pôde prescrever ás D. I. a execução de operações de detalhe (golpes de mão) para fazer prisioneiros, e, em consequência, obter identificações.

#### *O plano de informações e o plano de busca no escalão D. I.:*

Estudaremos este duplo problema no que concerne á 4<sup>a</sup> D. I.

A discussão preliminar ao estabelecimento, pelo chefe da 2<sup>a</sup> seção, do plano de informações submetido á assinatura do general é a mesma que a do escalão Exército.

O chefe da 2<sup>a</sup> seção tem, entre as mãos, o plano de busca do 2º Exército o qual, no seu parágrafo I, lhe dá a lista das informações cuja busca lhe é pedida pelo 2º Exército.

Essas informações interessam igualmente o general comandante da D. I. mas, ele sabe pela leitura do plano de busca do Exército que o general comandante do Exército atribue á sua busca uma importância primordial.

Existem ainda outras informações que têm uma importância capital para o comandante da D. I. São as informações sobre o terreno ocupado pelo inimigo, sobre o contorno aparente do inimigo, sobre a posição de suas armas automáticas, de seus pequenos postos, etc...

Essas informações, o general comandante do Exército não lhas pediu e não devia fazê-lo. Ao escalão Exército isso não interessa. Quando muito, lhe teria ele indicado, em o seu plano de busca, a necessidade de descobrir a zona das baterias inimigas porque ele, comandante do Exército, terá de intervir com sua artilharia na luta de contra bateria.

O general comandante do Exército tinha tanto menos razões para dar ao general comandante da D. I. instruções sobre as informações a colher na zona da frente, que lhe dera uma esquadilha, a 8<sup>a</sup>, encarregada igualmente de trabalhar em proveito da Brigada Policial. De fato, o limite da zona de ação entre a aviação do Exército e a da 4<sup>a</sup> D. I. deixa a esta última uma zona que engloba certamente, em profundidade, a zona que será ocupada pelas D. I., inimigas desenvolvidas, compreendidas a sua artilharia e as reservas de D. I.

A 4<sup>a</sup> D. I. assume, pois, a busca das informações na zona na qual é chamada a combater.

E' a aplicação do princípio: encarregar cada um da busca das informações que o interessam.

A redação do plano de informações da 4ª D. I. será, pois, a seguinte:

4ª D. I. P. C. em Fazenda Velha, 2 de março, às 19 horas.

Estado Maior Plano de informações n. 1.

2ª Seção (Valido a partir de 3 de março a 0 hora.)

I — *Informações pedidas pelo general comandante da D. I.:*

Ordem de batalha do inimigo na frente da D. I. (modificações sôbrevindas, aparecimento de unidades de infantaria, distribuição das unidades inimigas na frente da 4ª D. I., contorno aparente, unidades em linha e em reserva, posição das armas automáticas, zonas de ação);

— Estudar e conhecer o terreno no qual a D. I. é chamada a empenhar-se na batalha.

II — As informações relativas à ordem de batalha serão transmitidas com urgência ao E. M. da 4ª D. I., 2ª seção.

O general comandante da D. I.

(Assinado) X.

Resta ainda redigir o plano de busca.

Os órgãos de busca à disposição do comandante, serão: — as tropas terrestres;

— as unidades aéreas.

— as escutas elétricas.

*A's tropas:* pedir-se-ão as informações sobre a posição inimiga em conta'o, sobre a ocupação desta posição e sobre o terreno; nenhuma dificuldade.

*A's unidades aéreas* (esquadrilha e balão): O general comandante da D. I. pedirá, na zona de ação que lhe foi designada pêla *ordem de operações* — 1ª parte, a observação dos movimentos de tropas inimigas, em particular à saída de Leme, ponto de passagem obrigado de tropas vindas do Norte;

— a situação das unidades bivacadas;

— sua repartição sobre o terreno;

— as posições de baterias inimigas.

Especificará que deseja seja feita uma cobertura fotográfica da zona inimiga e fixar-lhe-á a escala em 1/20.000.

Esta primeira cobertura fotográfica será pedida sob a forma de um calco estabelecido de tal maneira que ele engloba certamente em profundidade as posições de baterias de campanha das D. I. inimigas, quando essas D. I. estiverem em contato.

Nesta primeira fotografia tomada a 3 de março não aparecerá provavelmente nada, salvo o terreno o que já é alguma coisa, porque essas fotos distribuídas a todos os escalões permitirão, aos quadros, estudar e conhecer o terreno sobre o qual eles são chamados a empenhar-se em combate.

E' pela comparação das fotos tomadas a 3 de março e nos dias seguintes que o chefe do serviço de informações aéreas verá aparecer os trabalhos inimigos, as posições de seus P. C., de seus T. C. e T. E., de seus parques, seus comboios, que constituem informações de primeira ordem relativas à repartição do inimigo no terreno.

Esta cobertura fotográfica o general comandante da D. I. pede, para 3 de março, a 1/20.000. É uma escala suficiente.

Nas jornadas que vão seguir, para precisar certos pontos, ele poderá pedir uma cobertura de 1/10.000 ou fotos obliquas. É uma questão de oportunidade.

Em definitivo, o plano de busca estabelecido pelo chefe da 2ª seção da 4ª D. I. e submetido á assinatura do chefe do Estado Maior, será o seguinte:

4ª D. I. P. C. na Fazenda Velha, 2 de março, às 12 horas.

Estado Maior Plano de busca de informações n. 1.

2ª Seção (Valido a partir de 3 de março a 0 horas).

/2 S.

A distribuição entre os órgãos de busca das informações a colher é a seguinte:

I — *Tropas terrestres:*

Proceder à busca de todas as informações relativas às tropas inimigas em contato:

— Ordem de batalha;

— Contorno aparente;

— Posição das armas automáticas;

— Repartição no terreno;

— Trabalhos;

— Indícios de ataque;

— Observar a atividade aérea do inimigo.

II — *Unidades aéreas* (esquadrilha e balão).

Na zona de ação que lhes foi atribuída, procurarão determinar a situação do inimigo no terreno (colocação das tropas, baterias, P. C., T. C., comboios, reservas).

Farão vigilância especialmente dos nós de estradas de:

Leme.

Estação de Morro Grande.

Cemitério.

A estrada Leme-Cemitério, Estação de Morro Grande e os caminhos que vêm na direção da frente, em particular a estrada Leme-Araras.

A esquadrilha fará uma cobertura foto a 1/20.000 da zona indicada no calco junto.

Observar a atividade aérea do inimigo na zona da 4ª D. I.

III — *Escutas:*

Os postos da D. I., fóra de suas horas normais de emissão e de recepção procurarão captar as comunicações rádios do inimigo e fixar os indicativos de seus postos.

IV — As informações relativas à ordem de batalha serão transmitidas com urgência ao Centro de Informações avançado instalado na saída Norte de Araras.

As outras serão transmitidas pelas "partes" diárias.

V — *Transmissão das informações:*

"Partes" telefonadas — às 5 horas e 18 horas.

# ARTILHARIA DE CAMPANHA

(Continuação)

Pelo gen. ref. Castro e Silva

Tendo terminado as considerações sobre os materiais de artilharia leve de campanha, devo agora, seguindo o plano que me tracei, ocupar-me da artilharia pesada. Vou, porém, abrir um ligeiro paréntese para dar notícia de um novo material construído sob princípios que saem da norma comum dos consagrados para a artilharia leve de campanha; é o canhão-obús de 85 m/m da casa Schneider, que constitue uma espécie de artilharia semi-pesada.

O canhão-obús de 85 m/m foi concebido com a ideia de reunir numa só peça as qualidades intrínsecas do canhão leve de 75 m/m, do obús de 105 m/m e do canhão longo dêsse calibre.

Já vimos a quasi impossibilidade de fazer-se corretamente o tiro curvo, ou mergulhante com um canhão longo, traçado para realizar normalmente uma grande velocidade inicial do projétil. O volume invariável de sua camara de explosão não permite o emprego das pequenas cargas de projeção necessárias ao lançamento do projétil com pequenas velocidades iniciais; diminuindo-se progressivamente o peso da carga máxima, mesmo utilizando-se novas polvoras, atinge-se rapidamente uma densidade de carregamento tão diminuta que a combustão da carga deixa de ser regular, o regime das pressões torna-se intolerável e a precisão do tiro deixa de ser aceitável.

Si se dispõe, porém, de um meio para fazer diminuir o volume da camara de explosão ao mesmo tempo que se diminui o peso da car-

ga de projeção, o tiro curvo torna-se possível com um canhão longo.

Foi estabelecendo dois valores para o volume da camara de explosão que Schneider chegou a realizar seu canhão-obús de 85 m/m. A camara de explosão tem dois cones de adocçamento: um colocado, como de ordinário, na origem do raiamento, o outro, de maiores diâmetros, na parte mediana da camara. A arma atira dois projéteis diferentes; um, destinado aos tiros de grande alcance, tem a cinta de forcamento de dimensões normais, passa, no carregamento, o largo cone de adocçamento e vem se deter apoiando a cinta contra o cone do nascimento das raias; atrás de seu culote ha toda a grande camara de explosão exigida pela grande carga de projeção; o outro projétil, para o tiro curvo, é munido de uma cinta de forcamento mais saliente, de maneira que ele se cunha no largo cone de adocçamento posterior, deixando atrás de si uma camara de explosão de volume reduzido. Evidentemente esses dois projéteis são de peso e comprimento diferentes.

Vê-se imediatamente que o projétil de mais forte cinta de forcamento percorrerá no tiro uma parte lisa da alma e irá atingir o começo do raiamento já animado de velocidade relativamente grande; daí forçosamente um choque da cinta contra os cheios das raias. Para reduzir as consequências desse choque, as raias são de passo progressivo, com inclinação inicial nula; os construtores afirmam que os numerosos ensaios feitos não deram lugar a dissabores; em particular, não houve arran-

"Partes" escritas — ás 15 horas para as informações recolhidas de meio-dia a meio-dia.

O general comandante da 4ª D. I.

P. O. O chefe do Estado Maior.

(Assinado) X.

Cabe aqui observar que, no que concerne ás informações pedidas ás tropas em contato, o plano de busca estabelecido a 2 não determina nenhum ponto especial do terreno, nenhuma região na qual a busca deverá ser intensificada. F' que ainda nada se sabe da situação do inimigo no terreno.

Convém, pois, proceder primeiramente a um "desbastamento". E na tarde de 3, quando o chefe da 2ª Secção da D. I. tiver conhecimento das informações recolhidas durante o dia que ele poderá precisar as zonas, os pontos especiais para os quais as tropas deverão voltar a sua atenção.

Si faltam informações, o general de D. I. poderá ser levado, por sua propria iniciativa,

a prescrever a execução de golpes de mão em pontos bem escolhidos.

A notar que o general de D. I. não hesitou, afim de acelerar a transmissão de informações, em criar um C. I. em Araras, isto é, mesmo na frente da posição de resistência.

E' o bom método; é preciso ir ao encontro das informações.

Ele escolheu Araras porque Araras é um nó de comunicações importante onde, fatalmente, chegarão todas as informações interessantes vindas da fronteira.

Tais são as modalidades segundo as quais são estabelecidos um plano de informações e de busca nos escalões Exército e D. I.

O que é preciso reter não é a solução que varia com os casos concretos.

E' o método de trabalho, o trabalho de reflexão, de análise, posteriormente de construção que se faz no espírito do chefe da 2ª secção e cuja consequencia lógica, quasi matemática, é a redação do plano de informações e do plano de busca.

camento da cinta de forçamento, nem funcionamento prematuro da espoleta, nem desgasto extraordinário da alma da peça. Entretanto, porque se trata de uma peça de grande potência, julgaram conveniente dotá-la de uma camisa amovível que pode ser colocada e retirada facilmente sem necessidade de recorrer-se à ferramenta especial.

Tubo-alma e camisa amovível são auto-fretados e se ajustam com jogo apreciável. A camisa, de metal altamente elástico, dilata-se no tiro, desaparecendo então esse jogo, e retoma em seguida suas dimensões primitivas, não havendo deformação permanente.

Os construtores afirmam que o desgasto da camisa é da mesma ordem do de um tubo-alma ordinário das mesmas características.

O canhão é dotado de um freio de boca. O reparo é do tipo corrente de dupla flecha. O freio de tiro é de recuo variável: grande recuo constante entre as elevações de -6 a +37 graus, recuo variável entre +37 e +45 graus, pequeno recuo constante entre +45 e +65 graus; a mudança de amplitude do recuo faz-se automaticamente na pontaria em altura.

As rodas de cubo elástico, não havendo necessidade de manobra especial para passar da posição de marcha à de tiro, tornam o material apto à tração automóvel com velocidade relativamente grande.

Para a marcha, a massa que recua é retirada da posição de bateria e, assim recuada, travada sobre o berço; essa manobra se faz em poucos minutos.

A culatra é de parafuso com obturador plástico para o emprego de cargas de projeção contidas em sacos de téla.

Dados principais do canhão-obús de 85 m/m:

Calibre.....	$m/m$	85
Comprimento do cano.....	cals.	34,8
Peso da peça em bateria.....	kg.	1.970
Peso do armão.....	kg.	360
Altura da linha de fogo.....	$m/m$	1.200
Largura da via do reparo.....	$m/m$	1.600
Largura da via do armão.....	$m/m$	1.550
Diametro das rodas do reparo	$m/m$	1.400
Diametro das rodas do armão	$m/m$	1.220
Campo vertical de tiro.....	graus	-6 +65
Campo horizontal de tiro.....	graus	54
Peso da viatura-peça.....	kg.	2.330
Peso sobre o eixo do armão.....	para a	kg. 680
Peso sobre o eixo do retrotrem.....	marcha	kg. 1.650

#### Munições

	granada pesada	granada leve	shrapnel
Peso.....	kg. 10	8,8	10
Carga de explosivo....	kg. 0,760	1.300	—
Velocidade inicial.....	$m/s$ 635	550	635
Alcance máximo .....	m 14.000	9.800	11.600
Alcance mínimo de tiro curvo	m —	3.800	—

Uma carga excepcional permite obter-se uma velocidade inicial de 675 m/s com a qual se tem um alcance de 15.000 metros; essa carga excepcional provém da adjunção de um suplemento de carga à carga normal.

Na idéa dos construtores, o canhão-obús de 85 m/m constitui o armamento tipo da artilharia divisionária em países de condições médias de viabilidade de terreno e a base da artilharia de corpo de exercito para aqueles cuja viabilidade reduzida obriga a manter matérias mais leves para o apoio direto.

Naturalmente, não estou habilitado a julgar da prestabilidade de um material construído sob princípios tão revolucionários; parece, porém, que ensaios de grande envergadura foram coroados de pleno êxito, porque uma potência europeia já o introduziu no seu exercito.

Admitindo-se, portanto, que o material seja impecável do ponto de vista construtivo, poder-se-á encarar sua adoção para a nossa artilharia?

Como artilharia leve de campanha, evidentemente, ele não pode ser aconselhado devido ao peso excessivo da viatura-peça; como base da artilharia de exercito, não vejo sua superioridade sobre o canhão longo de 105 m/m, cujo projétil é bem mais potente, como verei-mos adeante.

No meu entender, o canhão-obús de 85 m/m poderá ser o material ideal para a artilharia leve em países de muito boas condições de viabilidade de terreno, pois sua adoção permitirá, talvez, abrir mão do obús leve de 105 m/m; para nós, não o julgo indicado e acho muito mais acertada a solução classica: canhão leve de 75, obús leve de 105 m/m e canhão pesado de 105 m/m.

#### ARTILHARIA PESADA

A artilharia leve de campanha não basta para satisfazer a todas as exigências do combate hodierno. Muitas missões importantíssimas aí se apresentarão para cuja execução são reclamados alcance e potência destruidora superiores aos desenvolvidos pelos materiais leves.

Os tiros de interdição têm importância capital. Os materiais leves podem, certamente, executar algumas missões de interdição, mas os objetivos mais compensadores devem ser encontrados justamente fóra do alcance máximo de 75: tropas de reserva, em estacionamento ou em marcha para o campo de batalha, comboios de toda a sorte, centros de abastecimento, depósitos de munições, etc.

Muitas vezes também haverá necessidade de contrabater a artilharia inimiga a distâncias superiores ao alcance máximo da artilharia leve de campanha.

A destruição de obstáculos materiais requer frequentemente, mesmo quando dentro do alcance do obús leve de campanha, o emprego de projétils mais poderosos, seja pela carga de explosivo, seja pelo poder de penetração.

A artilharia leve de campanha precisa assim ser completada por uma outra modalidade da arma capaz de produzir maiores alcances e maior efeito destruidor: é a artilharia pesada.

Como vimos atrás, os calibres de 75 e 105 m/m podem prestar-se á organização de canhões e obuses de maior potencia (alcance e eficacia do projétil) do que os da artilharia leve; mas, vimos tambem que os ganhos de potencia não são de grande monta. Querendo-se aumentá-los resolutamente, tem-se de passar aos calibres superiores, porque essa é a solução logica e economica. Cada calibre tem um limite natural de potencia que não pôde ser ultrapassado sem graves inconvenientes, dos quais os mais serios são o rapido desgasto do material e a diminuição da capacidade do projétil para a carga de explosivo.

Do mesmo modo que a artilharia leve, a pesada não pôde contentar-se com uma boca de fogo unica; são-lhe necessarios obuses e morteiros para realizar o tiro curvo e o vertical, e canhões para levar o mais longe possivel a eficacia.

E' natural que, aceita a noção da indispensabilidade da artilharia pesada, surja o desejo de possuir-se materiais de muito grande potencia. Infelizmente tal desejo não pôde sempre ser realizado, porque o peso dos materiais cresce muito mais rapidamente do que a sua potencia e bem depressa se chega a um limite que, muitas vezes, não é possivel transpor, mesmo empregando materiais de organização especial. Por outro lado, á medida que se exige maior potencia, cresce fatalmente o calibre e, paralelamente a ele, o peso das munições, donde a dificuldade do remuniciamento.

Para nós tem importancia capital essas duas considerações — peso do material e dificuldade do remuniciamento — a tal ponto que seremos certamente obrigados a afastar de nossas cogitações materiais de potencia muito elevada.

Aquilo de que primeiramente precisaremos é um sistéma de artilharia pesada suficientemente móvel para poder seguir as tropas em todas as suas operações da guerra de campanha e estar disponível nas ocasiões em que seu emprêgo fôr reclamado pela situação tatica.

E' bem evidente que não se poderá contar com a presença dessa artilharia pesada, no logar oportuno, com a mesma presteza da artilharia leve, mas isso deverá ser consequencia da sua colocação normal á retaguarda das colunas de marcha e não de sua falta de mobilidade.

Parece-me ser absolutamente necessário que a mobilidade dessa artilharia pesada, que poderemos chamar de primeira urgencia, seja comparável, de modo geral, á da artilharia leve, pois de outra maneira não é possível compreender como ela possa seguir as tropas, mantendo seu logar na coluna de marcha. Parecerá haver um contrasenso nesse modo de pensar e uma incoerencia em relação ao que foi dito atrás com respeito á mobilidade da artilharia leve de campanha. E' que o grau de mobilidade varia conforme as condições em que se faz rolar o material. Quando cheguei a fixar em 2.000 kg. o peso maximo de uma viatura de artilharia leve, puxada a tres parelhas de animais, fui a isso levado pela necessidade de assegurar-lhe uma esplendida mobilidade em todos os terrenos (excluidos, naturalmente, os montanhosos e os extraordina-

riamente máus) para que se pudesse contar sempre com a sua chegada no tempo e ao local desejados. Um material de artilharia pesada de primeira urgencia terá viaturas pésando cerca de 4.500 kg., como veremos adante; admitindo o número maximo de quatro parelhas de animais para que a tração se faça proveitosamente, vê-se logo a impossibilidade de assegurar a uma viatura dêsse peso com a tração animal e *fóra das boas estradas*, mobilidade comparável á da artilharia leve.

A solução do problema pôde ser obtida de dois modos: repartindo para a marcha o peso do material por duas viaturas, ou apelando para a tração mecanica.

A organização do material em duas viaturas (viatura-reparo e viatura-cano) permite contar-se com um peso maximo de cerca de 3.000 (kg.) para cada uma delas; dêsse modo, puxadas a quatro parelhas, poderão ter mobilidade comparável á da artilharia leve. A solução não deixa, porém, de apresentar seus inconvenientes:

1º) complicação do material;

2º) necessidade de uma manobra prévia de composição ou decomposição da peça para a ocupação ou o abandono das posições, donde perda de tempo;

3º) aumento considerável do número de animais e de condutores na bateria, donde alongamento da coluna e necessidade de maior abastecimento em viveres e forragens;

4º) dificuldade de se obter sempre uma tração correta e rendosa com atrelagens de quatro parelhas (terrenos mui acidentados e voltas em pequeno angulo).

A motorização das viaturas poderá fornecer uma solução nas melhores condições de eficiencia, economia e elegancia, si forem atendidas certas exigencias preliminares.

Uma viatura de 4.800 (\*) kg., é facilmente tirada em todos os terrenos por um trator automovel adequado ao peso do reboque e organizado para marchar fora das estradas. Sobre estradas, a velocidade de marcha da artilharia assim motorizada poderá ser muito mais elevada do que a da artilharia leve hipomóvel; através dos campos, munido o trator de lagartas, poderá passar por toda a parte onde passe uma viatura hipomóvel, só havendo uma ressalva a fazer para passagem de vãus nos quais a altura da agua seja bastante forte para atingir certos orgãos do motor.

Um trator exige para a sua manobra dois homens — um chauffeur e um ajudante — e torna dispensáveis oito condutores e 16 cavalos por peça, donde uma economia de seis rações alimentares e 16 de forragens, ou sejam mais de 70 kg. em peso, o que deve bastar para atender ao abastecimento do motor em carburete e óleo. Além disso, o trator pôde ainda transportar normalmente um certo peso de munições.

Não será mais difícil obter-se dois bons chauffeurs do que oito bons condutores; penso mesmo que será mais facil.

(\*) Aos 4.500 kg. mencionados atrás, é preciso juntar cerca de 300 kg. dos dispositivos para a tração mecanica.

A maior dificuldade tecnicamente consiste na escolha do trator. Os tratores de rodas, mesmo quando as quatro são motôras, não se prestam à marcha em todos os terrenos; por outro lado, os caterpilares metálicos rígidos, além de só fornecerem uma pequena velocidade, estragam rapidamente as estradas. Será preciso tomar um trator que disponha dos dois sistemas de propulsão: rodas para marchar sobre estradas e caterpilares para a marcha através dos campos; ou, talvez melhor ainda, recorrer às lagartas elásticas modernas (Kegresse-Hinstin) que permitem marchar com velocidade relativamente elevada sobre estrada, sem danificá-las, e asseguram a passagem através de todos os terrenos.

Só ensaios sérios e bem conduzidos poderão levar à escolha de um tipo de trator apropriado ao reboque das viaturas da artilharia pesada.

O trator atrelado a uma viatura de 4.800 ks. deve poder desenvolver sobre boas estradas uma velocidade de 15 a 20 ks. por hora (o que não quer dizer que deva marchar assim); através dos campos bastará a velocidade de três a seis ks. por hora, conforme o terreno.

Uma condição parece-me indispensável: é que o trator em completa ordem de marcha não pese mais do que o jogo traseiro da viatura mais pesada a rebocar, pois a passagem de certas pontes só pode obrigar a fazer-se a separação do reboque e talvez mesmo a dos dois trens da viatura rebocada; é lógico que cada elemento separado não pese mais do que aquele sobre o qual nada se pode ganhar: o retrofêm da viatura-peça.

Reconheço que a motorização das viaturas será sempre uma coisa temerosa para um país não produtor de petróleo. Mas, é indiscutível que não se poderá fazer a guerra sem aviação e sem os transportes automóveis que consumirão uma quantidade formidável de petróleo ou seus derivados, deante da qual será mínima a parte que exigirá a motorização da artilharia pesada (e da artilharia anti-aérea, como veremos adante). A motorização da artilharia será um incentivo a mais para a procura de um carbureto verdadeiramente nacional. Também não possuímos o carvão mineral em qualidade e quantidade suficiente para fazer mover todas as nossas fábricas, locomotivas e navios a vapor, mas nem por isso pensamos em deixá-los imóveis em tempo de guerra, porque, se assim fosse, seria melhor então nunca pensar em guerra e não ter exercito.

Ha todavia uma questão a examinar antes de se adoptar a motorização da artilharia pesada: é a passagem das pontes.

Evidentemente, só se poderá aceitar viaturas de 4.800 kg. de peso, se a maioria das pontes permanentes, e sobretudo as pontes militares de campanha, puderem suportar uma tal carga; o recurso às balsas, como meio de transposição dos cursos d'água, não só pode ser aconselhado como normal, devido ao grande tempo que tal operação exige.

Torna-se, pois, indispensável fazer-se um estudo prévio das pontes civis existentes nos teatros prováveis de operações e ver quais as

possibilidades das equipagens de pontes militares.

Certamente não valerá a pena motorizar a artilharia pesada para dar-lhe uma boa mobilidade em todos os terrenos, si a fraqueza da maioria das pontes ou a insuficiência dos recursos das equipagens de pontes militares obrigarem a perder-se longas horas na operação de passagem dos cursos d'água.

Convém, todavia, não esquecer que, mesmo com um material de artilharia pesada em duas viaturas, deve contar-se com um peso de 3.000 kg. para cada uma delas (um pouco mais para a artilharia anti-aérea), uma vez que é inadmissível renunciar à artilharia pesada.

E' tal a minha falta de confiança na mobilidade *em todos os terrenos* de uma viatura hipomóvel de 3.000 kg. de peso, puxada a quatro parelhas de medianos animais, que ainda me declaro favorável à motorização dos materiais pesados, si a questão das pontes obrigar a organizá-los em duas viaturas e apesar dos inconvenientes que reconheço nessa solução. Aliás, a soma dos inconvenientes aqui é ainda menor do que quando se emprega a tração animal.

Em França, o obús pesado de 155 Schneider, Modelo 1917, cuja viatura-peça pesa 3.700 kg., é puxado normalmente por quatro parelhas de cavalos. Mas, é preciso não esquecer que os deslocamentos desse material são feitos, em geral, sobre boas estradas e que os cavalos de tiro pesado, utilizados, são excelentes. Nas passagens através dos campos a mobilidade deixa muito a desejar, sendo muitas vezes necessário reforçar as atrelagens ou apelar para o auxílio dos homens de tropa. Imagine-se o que será da mobilidade desse material aqui, onde as boas estradas são raras e os cavalos de tiro pesado inexistentes! Que o digam os oficiais que já serviram no 1º G. A. P.

Vejamos agora quais os materiais adequados á nossa artilharia pesada de primeira urgência.

#### a) Canhões:

A função principal do canhão de artilharia pesada de primeira urgência é prolongar o alcance do canhão leve. Muitas vezes ele pode ser também chamado a agir dentro do alcance desse canhão para reforçar-lhe a eficácia. A sua missão principal de tiro é a interdição; a contra-bateria e a destruição de obstáculos materiais devem ser contadas como missões eventuais.

Os objetivos de tiro de interdição apresentam-se geralmente desprotegidos ou apenas fracamente protegidos; deduz-se daí que precisa-se mais de um projétil que vá longe do que de um de muito grande potência destruidora. E, como uma interdição proveitosa exige grande consumo de munições, segue-se que a munição do canhão pesado de que tratamos não deve ser muito pesada para não dificultar o problema do remuniciamento.

O calibre de 105 mm é o que responde melhor a essas exigências.

Com um peso de cerca de 4.000 kg. para a viatura-peça é possível ter-se presentemente um canhão de 105 mm, dotado de todos os

aperfeiçoamentos modernos, atirando a cerca de 16.000 metros um projétil de 15 a 16 kg. Organisando a peça em duas viaturas, para a marcha, cada uma delas pôde atingir o peso de cerca de 2.800 kg.

A primeira vista, o ganho de alcance relativamente ao canhão leve de 75 m|m pôde parecer um tanto modesto, atendendo a grande diferença de peso dos dois materiais; mas, si compararmos, não só o alcance, mas também, a potencia destruidora dos seus projéts (o de 105 m|m, pesando 15 kg, pôde conter cerca de 2.500 kg. de explosivo; o de 75 m|m, com o peso de 6,5 kg., contém cerca de 0,734 kg.), sobresae claramente a grande superioridade do 105, que pôde, assim, prolongar a zona de ação destruidora do obús leve desse calibre, do que é incapaz o canhão de 75.

Para a interdição a distâncias superiores ao alcance máximo de 16.000 metros, será preciso tomar um canhão de calibre mais elevado, ou aumentar a potencia do 105; ambas as soluções conduzirão a materiais cujas viaturas pesarão, em ordem de marcha, mais de 5.000 kg. A viatura peça de um moderno canhão de 105 m|m, poderoso, da casa Schneider, tendo um alcance de 19.000 metros, pesa 5.425 kg.; naturalmente o peso crescerá de muito para um material de calibre mais elevado; tais materiais saem, pois, da categoria de primeira urgencia definida atrás.

Entretanto, um canhão longo de 155 m|m, em duas viaturas, pesando cerca de 6.000 kg. cada uma, atirando a 16.000 metros um projétil de 44 kg., poderia ser-nos de muita utilidade em certos casos especiais, para prolongar o alcance de eficacia do obús pesado desse calibre. Como a mobilidade desse canhão é certamente muito reduzida e o seu emprego excepcional em nossas provaveis operações, ele deveria constituir uma artilharia pesada especial e não de primeira urgencia.

A casa Schneider apresenta-nos um modelo de canhão de 105 m|m com as seguintes características:

Calibre.....	m / m	105
Comprimento do cano.....	cals.	30,8
Peso do projétil.....	kg.	15,650
Peso da carga explosiva.....	kg.	2.600
Velocidade inicial.....	m / s	660
Alcance máximo.....	m	15.000
Campo vertical de tiro.....	graus	+3 a +60
Campo horizontal de tiro.....	graus	80
Largura da via.....	m / m	1.650
Diametro das rodas.....	m / m	1.330
Peso da peça em bateria.....	kg.	3.200
Peso da viatura-peça.....	kg.	3.800

Os pesos da peça em bateria e da viatura-peça correspondem ao material munido de rodas de cubo elástico apropriadas à tração mecanica; quando dotado de rodas comuns para a tração animal, os pesos baixam a cerca de 3.000, para a peça em bateria, e 3.560, para a viatura-peça.

O material pôde tambem ser organizado em duas viaturas de cerca de 2.500 kg., quando hipomoveis, e 2.800 kg., quando motorisadas; a amplitude do campo vertical de tiro fica, neste caso, reduzida a +45 graus e a do campo horizontal de tiro a 50 graus.

O cano e a camisa amovivel são autofretados; a culatra é de parafuso com obturador plastico para o emprego de carga de projecção em saco de tela. A rapidez de fogo é de 6 a 10 tiros por minuto, sendo facil o carregamento da peça sob todos os augulos de elevação.

Os munhões são recuados como o exige o longo recuo constante; a massa oscilante é equilibrada sem o auxilio de equilibradores de molas.

O reparo é de dupla flecha, munida cada uma de dois cutelos que são enterrados a golpes de maça para ancorar a peça; dispõe de escudo de proteção.

Uma particularidade interessante do reparo é a ausencia de um eixo ligando as duas rodas; elas giram em mangas fixadas ás falcas. Para abrir as flechas, é preciso levantar a parte anterior do reparo por meio de um macaco adaptado sob a seléta; desse modo, as rodas ficam um pouco suspensas do solo e as flexas podem ser abertas. Para o tiro, o reparo firma-se em tres pontos de apoio: macaco e extremidades livres das duas flechas.

No material organizado em duas viaturas, o reparo dispõe de um eixo rígido ligando as duas rodas, como ordinariamente; o campo vertical de tiro fica reduzido a +45 gráus e o horizontal a 50 gráos. Evidentemente a solução do eixo rígido aplicar-se-á tambem ao material organizado em uma só viatura.

No material em uma só viatura, a massa que recua é, para a marcha, retirada da posição de bateria e assim travada sobre o berço; essa manobra executa-se em poucos minutos.

No tiro até +45 gráus de elevação, a culatra da peça não vem tocar o solo; mas, nas elevações superiores a +45 gráus, é preciso cavar o terreno para dar passagem á extremidade posterior do berço.

O modo de ligação das rodas ás falcas e o apoio, para o tiro, da parte anterior do reparo num macaco, são particularidades sobre as quais não posso pronunciar-me por ignorar o que elas valem na pratica.

E' de estranhar que o material não utilize um freio de boca, dispositivo que, certamente, permitiria aumentar a velocidade inicial, e portanto o alcance, sem elevar o peso da peça em bateria.

Tenho a impressão de que o canhão em questão ainda pôde ser melhorado para dar um alcance de cerca de 16.000 metros, sem que o peso de sua viatura-peça ultrapasse 4.000 kg.; nessas condições ele seria perfeitamente aceitável para nós.

#### b) Obús:

Por toda a parte adota-se como arma principal da artilharia pesada um obús de calibre visinho de 150 m|m. As missões principais dessa arma são a destruição de obstaculos materiais, contra os quais é impotente o obús leve de 105 m|m, e a contra-bateria; seu poderoso projétil de 44 kg., podendo conter cerca de 10 kg. de explosivo, é especialmente apto para realizar os grandes desastros. Outras missões podem ser eventualmente dadas ao obús pesado, mas é preciso não perder-se de vista a dificuldade de seu remuniciamento;

a existencia de um obús leve permite economizar aquele.

Um tipo classico de obús pesado de primeira urgencia é o conhecido sob a denominação de "canhão curto de 155 m|m. Schneider, Modelo 1917", muito nosso conhecido do 1º G. A. P. Suas principais características são as seguintes:

Atualmente pôde-se contar, para esse modelo de obús, com um alcance de 10.000 metros, para o projétil alongado, e de 12.000 para o ordinário, de aço, que contém cerca de 7.400 kg. de explosivo.

O material em questão pôde ser organizado em duas viaturas, com os seguintes pesos:

Peça em bateria..... kg. 3.500  
 Viatura-reparo..... kg. 2.700  
 Viatura-cano..... kg. 2.500

O ponto fraco do obús acima citado é o di-minuto campo horizontal de tiro; apenas seis gráus ou 106 milesimos. A grande amplitude do campo azimutal de tiro tem importancia es-pcial nos materiais de elevado peso de peça em bateria, porque não é facil e rapida a ma-nobra de desancorar para mudar a direção; entretanto, devido á pequena quantidade des-ses materiais, as mudanças de direção de gran-de amplitude serão frequentes no combate. Mesmo dentro do pequeno campo de seis gráus, as variações de direção, no modelo em questão, não são sempre faceis com o sistema de des-lisamento do reparo ao longo do eixo das ro-das; a grande superficie de apoio da pá de conteira torna frequentemente essa manobra mu-tio dura.

Schneider deu ao seu moderno obús de 155 m|m um reparo de dupla flexa, do modelo já descrito para o canhão leve. Como era de esperar, o peso do material cresceu sensivelmente: a peça em bateria passou a 4.015 kg. e a viatura-peça a 4.550 kg. Mas, o campo horizontal de tiro foi elevado de 6 para 45 graus e as mudanças de direção, dentro dêsse campo, fazem-se com extrema facilidade, pois o pequeno reparo gira sobre o grande, em torno de um munhão vertical.

Não me parece que se possa hesitar na decisão em prol do grande campo horizontal de tiro; e, como o obús pesado de 155 m/m é absolutamente indispensável no armamento da artilharia pesada de primeira urgência, temos de aceitar o inconveniente do grande peso

resultante daquele melhoramento. Vejamos se é possível reduzir o valor desse inconveniente.

Evidentemente ninguem pensará em fazer hipomovel uma viatura de 4.550 kg., que terá de movimentar-se frequentemente fóra das estradas. Para motorizá-la, tem-se de contar com um suplemento de peso de cerca de 300 kg., proveniente dos dispositivos indispensáveis á tração mecanica (suspensão elástica, aros de borracha nas rodas, etc.)

Será possível assegurar, entre nós, a passagem dos cursos dagua a uma viatura desse peso (4.850 kg.)?

Se tal pergunta fôr respondida afirmativamente pelos competentes no assunto, então o problema da motorização do obús pesado de 155 estará plenamente resolvido, porque do lado trator não haverá dificuldade.

Mas, se a resistência das pontes fôr de ordem a não permitir uma carga maior de 3.500 kg. entre dois suportes (\*), só haverá o recurso á organização do obús em duas viaturas, cujos pesos serão então:

3.000 kg., quando hipomoveis e 3.300 ks., quando motorizadas.

Restará, então, apenas decidir por um dos dois sistemas de tração: animal ou mecanico. Sobre tal assunto já formulei atrás minha opinião a favor da motorização.

Recapituló em seguida os dados principais do moderno obús Schneider de 155 m/m.

Calibre.....	<sup>m</sup> /m	155
Comprimento do cano.....	cals.	15
Peso do projétil	ordinario, de fonte acerada ..... ordinario, de aço. alongado, de aço.. do projétil ordinario de fonte.. do projétil ordinario de aço.... do projétil alongado de aço....	kg. 44 kg. 44 kg. 43 kg. 4,5 kg. 7,4 kg. 10,0
Carga de explosivo	<sup>m</sup> /s	206 a 460
Velocidade inicial.....		
Alcance maximo do projétil ordinario.....	<sup>m</sup>	12.000
Alcance maximo do projétil alongado.....	<sup>m</sup>	10.000
Campo vertical de tiro.....	gráos	0 a +43
Campo horisontal de tiro.....	gráos	45
Peça em ba- teria.....	material em {	kg. 4.015
Viatura-peça	uma só viatura {	kg. 4.550
Peça em ba- teria.....	material em {	kg. 4.015
Viatura - re- paro.....	duas viaturas { hipomoveis	kg. 2.950 kg. 3.020
Viatura-cano		

O peso das viaturas deverá ser acrescido de cerca de 300 kg. se se emprega a tração mecanica.

Parece-me interessante dar aqui os dados principais de um canhão curto de 149 m|m da casa Schneider, construído especialmente para

(\*) Não é admissível resistência menor se houver artilharia pesada.

# O REGIMENTO DE INFANTARIA

ANO DE INSTRUÇÃO 1929-1930

RESULTADO DO TIRO DE COMBATE (\*)

Pelo coronel E. Leitão de Carvalho

Como encerramento do ano de instrução 1929-1930, o Regimento acampou, como dissemos, durante dez dias (de 20 a 29 de janeiro, 1930), afim não só de familiarizar os soldados com as exigências da vida em campanha, mas e sobretudo para executar certos exercícios que se não podem praticar nas cercanias da guarnição, muito particularmente *o tiro de combate*.

Trataremos aqui particularmente desses últimos exercícios.

Antes de examinar-lhes o resultado, convém saber que os exercícios de tiro no *stand* não se fizeram normalmente naquele ano, devido ás condições precárias da *linha* do Regimento, que esteve interrompida, por motivo de obras, até quasi o fim do primeiro período de instrução, e, mesmo melhorada, só permitiu o tiro até 200 m. Em tais condições, a instrução dos recrutas versou, durante quasi todo o primeiro período, sôbre a parte teórica e técnica de tiro, muito particularmente os exercícios de pontaria, verificados os seus progressos por meio dos processos regulamentares. Ao terminar o dito período, os resultados do exame desse ramo de instrução foram bastante satisfatórios, mas poucos eram os homens que tinham atirado, mesmo a distância reduzida. A instrução intensificou-se, porém, durante o 2º período. Ao partir para o acampamento, os soldados em geral tinham feito os exercícios regulamentares até 200 m. A instrução de tiro dos F. M. sofreu ainda maior prejuízo, pois, ás razões já referidas, ha que juntar o atrazo verificado na distribuição de parte desse armamento ás companhias, em virtude de terem sido alguns F. M. enviados a concerto no A. G. de Porto Alegre. As metralhadoras L. e P. haviam atirado somente no *stand* e ás distan-

cias mínimas regulamentares. Eis as condições em que o pessoal praticou o tiro de combate que vamos examinar.

## 1 — Tiro de fuzil

Do programa organizado para os trabalhos no acampamento constavam tres exercícios de tiro de combate para cada especie de arma.

Os do tiro de fuzil estavam sujeitos ás seguintes condições:

*1º Exercício.* Distancia: 300 m., alça 350; tiro ao alvo, atirador á vontade, menos na posição de pé a descoberto; 5 cartuchos.

*Objetivo:* Silhueta de homem deitado, vista de lado, pregada em alvo de 2 m. × 1 m. (regulamentar).

*2º Exercício.* Distancia: 400 m., alça 400; tiro ao alvo, atirador á vontade, menos de pé a descoberto; 10 cartuchos.

*Objetivo:* 6 silhuetas de homem de joelhos, a um passo de intervalo.

*3º Exercício.* Distancia: 500 m., alça 500; tiro ao alvo, atirador á vontade; 10 cartuchos.

*Objetivo:* 2 grupos de 4 silhuetas de homem de pé, a um passo de intervalo, os grupos separados de quatro passos.

Esses exercícios foram realizados pelos voltadeiros das 5ª e 6ª Cias. (as que tinham efectivo no II Btl.), nos dias 21 a 28, em horas diversas do dia e sob condições variadas de tempo. Como o tiro é individual, essas circunstâncias têm certamente influencia no seu resultado; mas não as levaremos em conta nas apreciações que vamos fazer, porque estas vizam o conjunto dos homens em cada Cia.

Os alvos estavam colocados na meia encosta de um coxilhão, alto de 30 a 40 m, que servia de para-balas natural, e se projetavam sobre fundo verde, com boa visibilidade. Os homens, em outro coxilhão fronteiro ao primeiro. Entre os dois, uma região baixa, onde ha um corrego. Os marcadores abrigados num

(1) Relatório apresentado ao cmt. da 5ª Bda. I.

um país plano, em geral, e dotado de uma excelente rede de boas estradas carroçaveis:

Calibre.....	m/m	149
Comprimento do cano.....	cals.	21,3
Peso do projétil.....	kg.	38
Velocidade inicial.....	m/s	234 a 635
Alcance maximo.....	m	15.200
Campo vertical de tiro.....	graus	0 a +43
Campo horizontal de tiro.....	graus	40
Peça em bateria.....	kg.	5.175
Viatura-peça.....	kg.	5.710

Vê-se que um aumento de alcance de obús pesado de calibre visinho de 155 m/m é comprado com um enorme acréscimo de peso e uma diminuição da capacidade do projétil para a carga de explosivo.

As nossas possibilidades em artilharia pesada não poderão passar do calibre de 155 m/m, nas condições atuais de nossa rede de estradas carroçaveis e de nossas equipagens de pontes militares.

Inutil parece-me, pois, ocupar-me de outros materiais de artilharia pesada mais potentes.

grotão, perto dos alvos. Comunicações entre os marcadores e o sargento registrador do resultado, por telefone.

### RESULTADO

#### 1º Exercício — 300<sup>m</sup>

5ª Cia...	Número de atiradores	70
	Tiros dados.....	350
	Tiros acertados.....	124
	Número de pontos (1)	172
	Porcentagem global dos tiros acertados	35,52 %
	Média, por homem, de tiros acertados.	1,77 (dados 5)
	(15 homens não acertaram nenhum tiro).	

6ª Cia...	Número de atiradores	83
	Tiros dados.....	415
	Tiros acertados.....	170
	Número de pontos...	242
	Porcentagem global dos tiros acertados	40,46 %
	Média, por homem, de tiros acertados.	2 (dados 5)
	(9 homens não acertaram nenhum tiro).	

#### 2º Exercício — 400<sup>m</sup>

5ª Cia...	Número de atiradores	70
	Tiros dados.....	700
	Tiros acertados.....	83
	Número de pontos (2)	148
	Porcentagem global dos tiros acertados	11,85 %
	Média, por homem, de tiros acertados.	1,2 (dados 10)
	(21 homens não acertaram nenhum tiro).	

6ª Cia...	Número de atiradores	83
	Tiros dados.....	830
	Tiros acertados.....	121
	Número de pontos...	220
	Porcentagem global dos tiros acertados	14,57 %
	Média, por homem, de tiros acertados.	1,46 (dados 10)
	(22 homens não acertaram nenhum tiro).	

#### 3º Exercício — 500<sup>m</sup>

5ª Cia...	Número de atiradores	70
	Tiros dados.....	700
	Tiros acertados.....	151
	Número de pontos...	265
	Porcentagem global dos tiros acertados	21,57 %
	Média, por homem, de tiros acertados.	2,15 (dados 10)
	(9 homens não acertaram nenhum tiro).	

6ª Cia...	Número de atiradores	83
	Tiros dados.....	830
	Tiros acertados.....	195
	Número de pontos...	330
	Porcentagem global dos tiros acertados	23,49 %
	Média, por homem, de tiros acertados.	2,34
	(5 homens não acertaram nenhum tiro).	

(1) Impacto direto ou ricochete na silhueta — 2 pontos.

Impacto direto ou ricochete no alvo — 1 ponto.

(2) Impacto direto, 2 pontos; ricochete, 1 ponto.

### OBSERVAÇÕES

1.º O resultado do 1º exercicio parece-nos bastante satisfatorio, 35,42 % para a 5ª e 40,46 % para 6ª Cia., tendo sobretudo em vista ser esse o primeiro exercicio de tiro, acima de 200 m., feito pelos homens.

2.º A comparação entre as porcentagens dos tiros acertados no 2º e no 3º exercícios conduz aparentemente a um paradoxo: à medida que aumentaram as dificuldades, melhoraram os resultados dos tiros nas duas Cias. Com efeito, no 2º exercicio, 400 m., a 5ª Cia. teve 11,85 % e a 6ª Cia. 14,57 % de tiros acertados: no 3º exercicio, 500 m., a primeira dessas sub-unidades conseguiu 21,57 % e a ultima 23,49 %. A explicação dessa anomalia encontra-se, talvez, na experiência ganha pelos homens nos exercícios anteriores.

3.º Comparando-se, em cada exercicio, o número dos tiros acertados com o número de pontos, verifica-se que os impactos foram em maior número diretos, o que denota boa pontaria.

#### 2 — Tiros dos F. M.

O tiro de combate dos F. M. realizou-se nos dias 24 e 25, nele tomando parte os fuzileiros e os 1ºº municiadores. Os exercícios foram igualmente em número de tres, a saber:

1º Exercício. Distancia: 200 m.; alça fixada pelo cabo; atirador deitado, tiro em rajadas normais; 15 cartuchos.

Objetivo: Painel de 2 m. de altura por 4 m. de comprimento. Pontaria fixa, sobre visual representando duas meias-cabeças, que emergem do meio e proximo da linha média.

2º Exercício. Distancia: 300 m.; alça fixada pelo cabo; atirador á vontade, rajadas normais, 30 cartuchos.

Objectivo: Painel de 2 m. 50×10 m.

3º Exercício. Distancia: 450 m.; alça fixada pelo cabo; rajadas normais, atirador á vontade, 30 cartuchos.

Objectivo: Painel de 2m,50×8m.

Nota. Nos exercícios 2 e 3, cada atirador tomou duas posições sucessivas, precedida cada uma de um lance. Em cada posição duas rajadas.

### RESULTADO

#### 1º Exercício — 15 cartuchos

5ª Cia...	Número de atiradores	12
	Tiros dados.....	180
	Tiros acertados.....	114
	Número de pontos (1)	256
	Porcentagem global dos tiros acertados	63,3 %
	Média, por atirador, dos tiros acertados	9,5

(Todos os atiradores acertaram, no minimo 5, no maximo 15 tiros).

6ª Cia...	Número de atiradores	12
	Tiros dados.....	180
	Tiros acertados.....	106

(1) Calculados de acordo com o disposto no art. 135, da 2ª parte do Reg. 6.

Número de pontos... 114  
 Porcentagem global dos tiros acertados 58,8%  
 Média, por atirador, dos tiros acertados 8,8  
 (Todos os atiradores acertaram, no mínimo 5, no máximo 12 tiros).

**2º Exercício — 30 cartuchos**

5ª Cia... Número de atiradores 12  
 Tiros dados..... 360  
 Tiros acertados.... 222  
 Número de pontos... 487  
 Porcentagem global dos tiros acertados 61,6%  
 Média, por atirador, dos tiros acertados 18,3

(Todos os atiradores acertaram, no mínimo 9, no máximo 25 tiros).

6ª Cia... Número de atiradores 12  
 Tiros dados..... 360  
 Tiros acertados.... 230  
 Número de pontos... 429  
 Porcentagem global dos tiros acertados 63,8%  
 Média, por atirador, dos tiros acertados 19

(Todos os atiradores acertaram, no mínimo 13, no máximo 26 tiros).

**3º Exercício — 30 cartuchos**

5ª Cia... Número de atiradores 11  
 Tiros dados..... 330  
 Tiros acertados.... 221  
 Número de pontos... 382  
 Porcentagem global dos tiros acertados 66,9%  
 Média, por atirador, dos tiros acertados 20

(Todos os atiradores acertaram, no mínimo 12, no máximo 27 tiros).

6ª Cia... Número de atiradores 12  
 Tiros dados..... 360  
 Tiros acertados.... 237  
 Número de pontos... 572  
 Porcentagem global dos tiros acertados 65%  
 Média, por atirador, dos tiros acertados 19,7

(Todos os atiradores acertaram, no mínimo 12, no máximo 28 tiros).

**OBSERVAÇÕES**

1.ª Não obstante as distâncias serem muito pequenas, o que torna o tiro realmente fácil, ficou evidenciado, pelos resultados obtidos, a boa instrução dos atiradores, porquanto todos acertaram, no mínimo cinco tiros, no máximo 28 (em 30), o que é, sem dúvida, uma excelente performance.

2.ª Outra circunstância posta em evidência com o resultado do tiro de F. M., é a equivalência da instrução nas duas companhias, 5ª e 6ª. Com efeito, a porcentagem de tiros acertados no 1º exercício foi, para a 5ª Cia., 63,3; para a 6ª Cia., 58,8. No 2º exercício, foi, para a 5ª Cia., 61,6 e, para a 6ª Cia., 63,8. No 3º exercício, para a 5ª Cia., 66,9 e, para a 6ª Cia., 65%. Levando-se em conta o número

de pontos correspondentes aos três exercícios, para cada Cia., vê-se que ainda afi a sua instrução se equivale, pois, se no 1º exercício e no 2º o resultado da 5ª é superior ao da 6ª Cia., já no 3º exercício o desta é melhor que o daquela.

**3 — Tiro de Metralhadoras Leves**

O tiro de combate das metralhadoras leves — uma seção — realizou-se nos dias 25, 26 e 27. Abrangeu três exercícios:

**1º Exercício.** Distância: 400 m., alça 400; atirador deitado, um carregador por peça, rajadas normais. Levantamento do resultado: por seção. As duas peças apontadas para o mesmo objetivo, atirando alternadamente, á ordem do cmt. da seção.

**Objetivo:** painel de 2 m. x 4 m., com 3 siluetas no centro e na linha média.

**2º Exercício.** Distância: 600 m.; alça determinada pelo cmt. da seção; rajadas normais, atirador deitado, um carregador por peça.

**Objetivo:** 2 painéis de 2m. x 4 m., separados de 30 m. Tiro simultaneo das duas peças, contra cada alvo. Levantamento do resultado: por peça.

**3º Exercício.** Distância desconhecida para o cmt. da seção (aproximada de 1.000 m.); alça determinada pelo cmt. da seção; rajadas normais; dois carregadores, no mínimo, por peça.

**Objetivo:** 3 painéis de 2 m. x 4 m., colocados irregularmente no campo de tiro, em frente á posição de fogo. Tiro simultaneo das duas peças: primeiro, sobre dois painéis; depois, sobre o terceiro. Levantamento do resultado: dos 2 primeiros painéis, por peça; do terceiro painel, por seção. Tiro executado após um percurso de 1 a 2 km.

**RESULTADO****1º Exercício**

Este exercício foi realizado com bom tempo, os alvos bem iluminados, a terra seca, permitindo boa observação dos pontos de chegada dos projéteis, circunstância que facilitou a correção da pontaria. Subordinados ás condições acima indicadas, atiraram sucessivamente, em cada peça os atiradores, os 1º e 2º muniçadores, os dois remuniçadores e o cabo chefe de peça, cada um empregando 30 cartuchos.

Em cada peça, por conseguinte, atiraram 6 homens, com o consumo de 180 cartuchos. Na seção, 12 atiradores, 360 cartuchos.

O melhor resultado na seção foi obtido quando atiraram os chefes de peça, que, em 60 tiros, obtiveram 29 impactos (28 cheios e 1 ricochete), com o total de 41 pontos. A porcentagem de impactos, com relação aos tiros dados, foi, então, de 48,33%.

O peior resultado deu 8 impactos em 60 tiros, ou seja 13,33%.

O total dos impactos obtidos nos seis tiros subiu a 99, para 360 tiros dados, o que produz a porcentagem média de 27,5%.

**2º Exercicio**

Este exercicio foi feito com tempo chuvoso, que não permitia grande visibilidade dos painéis, momente das cores que diferenciavam as duas zonas em que se achavam repartidos. A terra, molhada, não permitia tão pouco a observação dos pontos de chegada.

Foi feito, primeiro, um tiro de experiência, para cada peça, sendo gasto nele um carregador (30 cartuchos) por arma. Não trataremos dele.

O número de atiradores por peça no exercício foi também de seis. Tiros dados 360 (6 falharam).

O melhor resultado foi obtido pelos atiradores titulares das peças: o de uma fez 19 impactos em 29 tiros, ou 65,5%; o da outra 15, em 30, ou 50%.

O total dos impactos nos tiros das duas peças foi:

1ª peça — 174 tiros, 32 impactos, 18,3%, 38 pontos;

2ª peça — 180 tiros, 29 impactos, 16,1%, 42 pontos.

**3º Exercicio**

Este exercicio foi efetuado pela manhã e repetido á tarde do mesmo dia, devido a serem muito desfavoráveis as condições atmosféricas da seção da manhã. A repetição fez-se com tempo firme e terreno seco, permitindo observação regular dos pontos de chegada. Houve um tiro de experiência por peça, empregando-se nele um carregador (30 cartuchos) para cada arma.

O exercicio, como ficou dito, compreendia o tiro da peça e o tiro da seção, sendo aquele feito simultaneamente pelas peças, contra painéis diferentes, e este contra um só painel. A distância do objetivo foi aproximadamente de 1.000 metros.

Na sessão da tarde, o resultado de tiro por peça foi o seguinte:

1ª peça — 180 tiros dados, 23 impactos, 12,77%, 35 pontos;

2ª peça — 180 tiros dados, 33 impactos, 18,33%, 49 pontos.

Os melhores tiros foram os dos atiradores titulares das peças, tendo alcançado, o da 1ª peça, com 30 tiros, 8 impactos ou 26,66%; o da 2ª peça, para o mesmo número de tiros, 21 impactos ou 70%.

No tiro por seção, fizeram-se 6 exercícios consecutivos, em cada um deles substituindo-se os atiradores por outros serventes das guarnições, até que todos tivessem atirado.

O melhor tiro deu o seguinte resultado:

120 tiros dados, 15 impactos, 12,5%, 22 pontos.

O peior resultado foi:

120 tiros dados, 10 impactos, 8,33%, 16 pontos.

O resultado médio total foi:

720 tiros dados (11 falharam), 69 impactos, 9,6% 100 pontos.

**4 — Tiro de Metralhadoras Pesadas**

Os exercícios de tiro das Mtr. P. foram também em número de três, a saber:

**1º Exercicio.** Distância: 500 m., alça 500, tiro livre, atirador na posição reclamada pela situação tática; um carregador por peça. Levantamento do resultado, por seção.

**Objetivo:** Painel de 2m.50 × 4 m., com 3 siluetas busto no centro e na linha média. As duas peças apontadas para o mesmo objetivo.

**2º Exercicio.** Distância desconhecida (entre 600 e 1.200 m.); alça determinada pelo cmt. da seção. Tiro livre. Reparo na posição exigida pela situação tática. No máximo dois carregadores. Levantamento do resultado por peça.

**Objetivo:** 2 painéis de 2 m. × 4 m., separados de 50 m. Tiro executado após percurso acidentado de 1 km.; material transportado no ombro. Peças atirando simultaneamente, cada uma contra um painel.

**3º Exercicio.** Distância desconhecida (vizinha de 1.500 m.), alça determinada pelo cmt. da seção, tiro ceifante; reparo como no tiro anterior; 2 carregadores no máximo. Levantamento do resultado, por seção.

**Objetivo:** 4 painéis de 2 m. × 4 m., repartidos irregularmente no campo de tiro. Tiro após percurso acidentado, de 1 km.; material no ombro.

**RESULTADO****1º Exercicio — 500 m.**

Realizado com tempo bom e fácil observação dos pontos de chegada dos projéteis. Tomaram parte no exercicio, sucessivamente, todos os serventes das quatro peças, repetindo-se, assim, o 1º exercicio as vezes que foram necessárias. Atiraram 43 homens.

1ª Seção	Tiros dados.....	660
	Acertados.....	415
	Porcentagem.....	62,87%
2ª Seção	Tiros dados.....	630
	Acertados.....	315
	Porcentagem.....	50%

**2º Exercicio**

Distância para a 1ª seção 900 m., para a 2ª 800 m. Tempo bom. Atuaram neste exercicio 32 homens, nas quatro guarnições.

1ª Seção	Tiros dados.....	480
	Acertados.....	242
	Porcentagem.....	50,4%
2ª Seção	Tiros dados.....	480
	Acertados.....	129
	Porcentagem.....	26,8%

**3º Exercicio — 1.500 m.**

Atiraram 28 homens nas quatro guarnições. Devido à distância e ao solo ser revestido de pasto, não foi possível verificar o ponto de chegada dos projéteis, não sendo, por isso, feita a correção correspondente na pontaria; no en-

# Pela instrução equestre — A cavalaria de outróra e a atual

Pelo Cap. Armando M. Ancora

A arma que noutros tempos encheu de feitos brilhantes as paginas da nossa história, si era de difícil formação porque exigia do homem uma série de qualidades físicas e morais mais desenvolvidas do que para as outras armas, segundo afirmam os escritores de tais épocas, tem hoje essas dificuldades multiplicadas com o aumento considerável da potencia do fogo e com a grande diminuição do tempo de serviço na fileira. Consequentemente, si ela quizer conservar a confiança que mereceu das suas irmãs, tem que exigir um grande esforço dos seus quadros como instrutores e chefes e dos seus cavalos como elemento básico.

E', pois, na constituição dos quadros, no aperfeiçoamento dos métodos de instrução e no melhoramento constante do cavalo que se devem concentrar todas as atenções dos que a servem com amor. Dêstes espera todos os atos, mesmo impiedosos, para que hoje, como hontem, o cumprimento da missão recebida seja o mais belo dos seus apanagios.

Felizmente já não é pequeno o número dos semeadores dessa mentalidade sadia, que só é possível nos fortes, de trabalhar sem parceria para alcançar os objetivos visados e perfeitamente determinados.

Não mais se comprehende que um chefe se deixe caír na rotina, mau conselheiro do progresso; não, é preciso "fazer trabalhar o cérebro" a todo o instante, sem perder de vista os objetivos práticos: simplicidade e utilidade. O regulamento é a doutrina bem conhecida.

## *Constituição dos Quadros*

Tendo mudado o modo de ação normal da cavalaria, — manobra e choque a cavalo — para manobra a cavalo e combate a pé pelo

fogo, a importancia da equitação, longe de diminuir, aumentou.

Quem sabe como marchava e combatia a cavalaria de outróra, massas que manobravam e combatiam ao sinal e á vista do chefe, e conhece o mecanismo de hoje da manobra, onde a ordem dispersa é o comum, do appear, onde o chefe nada vê, e do combate, onde a unidade de doutrina e a confiança mútua são muitas vezes os únicos fatores que asseguram a ligação, não discute as vantagens dessa equitação como meio de desenvolver, não sómente qualidades físicas mas também qualidades morais.

O primeiro requisito para ser-se um cavaleriano é, incontestavelmente, o bem montar a cavalo, principalmente si se trata de um oficial. Não se acredita na energia e capacidade de um chefe que se apresenta montando mal e timidamente.

Ha portanto um coeficiente básico que é o montar bem, ao qual se juntam os outros, variaveis em quantidade e qualidade, conforme a função exercida. Alguns máus cavaleiros tentam anular essa base sem se lembrarem de que, apenas, justificam-se e prestam um pessimo serviço á sua arma: seria de mais vantagens morais que, ao em vez de perderem tempo na propagação de uma idéia prejudicial, procurassem o cavalo para, com a execução de alguns flexionamentos e galopadas, colocarem-se á altura do seu papel.

Para um cavaleriano o montar bem não é bastante, mas o montar mal é inadmissivel.

"Sangue frio, reflexão, golpe de vista, precisão e ordenação de idéias educam-se, mantêm-se e se aguçam.

"A prática de uma equitação, ao mesmo tempo fina e vigorosa, é um meio poderoso

tanto, a zona do terreno, na proximidade dos alvos, estava bem batida.

1 <sup>a</sup> Seção	Tiros dados.....	420
	Acertados.....	46
	Porcentagem.....	13,3 %
2 <sup>a</sup> Seção	Tiros dados.....	420
	Acertados.....	63
	Porcentagem.....	15 %

## *OBSERVAÇÕES*

1.<sup>a</sup> O resultado do tiro da 1<sup>a</sup> seção, nos dois primeiros exercícios, superior ao da 2<sup>a</sup>, deixa a impressão de que aquela possue melhores atiradores que esta; o resultado do terceiro exercício, porém, desfaz essa impressão, por quanto, a despeito das condições desse exercício serem mais dificeis, a 2<sup>a</sup> seção alcançou resultado melhor que a 1<sup>a</sup>. A causa talvez se

encontre nas condições mais ou menos favoráveis da posição ocupada pela seção, ou em circunstâncias especiais relativas á observação. O número muito menor de atiradores que tomaram parte no ultimo exercício, também pôde ter influido no resultado, devido a eliminação dos que ofereciam menor pericia e, daí, a modificação favorável da porcentagem no resultado da 2<sup>a</sup> seção.

2.<sup>a</sup> O resultado do ultimo exercício, levando-se em conta a distancia a que foi feito o tiro e as dificuldades reinantes para a observação da queda dos projéts nas cercanias dos alvos, e, por conseguinte, para a correção do fogo, parece-nos muito bom, maximamente tendo em vista o número dos projéts encontrados na zona dos alvos.

Quartel em Passo Fundo, 10 de fevereiro de 1930.

que nos ajuda a manter e a aperfeiçoar certas qualidades tão preciosas no momento da ação.

"Além disto, mais que nunca, para cumprir as nossas diferentes missões, apesar do fogo das armas automáticas, cada vez mais numerosas, cada vez mais possantes, da intervenção dos engenhos blindados, teremos de tirar partido, com o mínimo de esforço, da flexibilidade, da agilidade e da resistência desse admirável instrumento que é o cavalo.

"Permaneçamos, pois, cavaleiros até o amago de nossa alma". (Extraído do artigo "Primum Agere" do Ten. Cel. Argueyrolles da Revue de Cavalerie e traduzido pela "A Defesa Nacional" de Fevereiro de 1930).

"O cavaleiro não é o infante montado, apesar do seu treinamento para o combate a pé. A cavalaria perderia sua razão de ser se só visse no cavalo um meio de transporte e não a sua arma fundamental e a mais importante". (O emprégo da cavalaria segundo um alemão — A cavalaria de Exército na Guerra de movimento — pelo General von Borries. Traduzido pela "A Defesa Nacional" de Junho de 1930 da "Revue de Cavalerie").

Si lá na Europa Centro-Oidental assim se pensa, porque nós brasileiros sem os recursos em motor e estradas e com enormes fronteiras havemos de esposar doutrinas diferentes?

Não; é imprescindível que ao menos de agora em diante, não se dêm divisas ou galões a quem não saiba montar bem e não conheça, na medida das necessidades do seu posto a sua arma principal, o cavalo. Que todos os exames na cavalaria tenham por primeira e eliminatória a prova equestre; que, após a sua execução, se seja rigoramente exigente nas demais, mas em primeiro lugar ela. Isto porém não basta, é preciso mais; que dentro de algum tempo não se encontrem mais máus exemplos de cavaleiros para homens que num ano de instrução têm de se transformar em soldados de cavalaria.

E' fácil a tarefa de chegar-se a um tal resultado; é suficiente ter-se piedade de quem bem produz, premiando-o e de quem não pode ou não quer produzir, eliminando-o, pois investir um homem de responsabilidades que não pode assumir é fazer-lhe o mal de atirá-lo ao terreno das desilusões e dos vexames, além de roubar o estímulo dos que merecem um comando capaz.

O militar, que trabalha em busca de um prêmio, é um simples mercenário, mas, pelo próprio sacrifício a que se vota, tem o direito de querer ser bem comandado e instruído. E nenhum perigo há de indisciplina, quando o chefe selecionador coloca o seu coração ao serviço do cérebro e não dos seus impulsos descuidados.

Portanto, ao esquadrão da Escola Militar, à Escola de Cavalaria, aos pelotões de cabos e sargentos e mesmo às escolas de equitação de que trata o nosso R. I. Q. T. cabe a responsabilidade integral dos quadros que se formarem e se conservarem.

### *Métodos de instrução*

A curta duração do serviço militar, ao lado da vastidão da matéria a ensinar, impõe o aperfeiçoamento dos métodos de instrução. E com tal objetivo vimos aparecer uma série de conselhos, progressões e processos, todos dentro de uma única doutrina contida nos princípios regulamentares.

Ha porém uma causa notável em todos, pois que é da essência do próprio R. I. Q. T., que as instruções de tiro e equitação devem ser dadas durante todo o decorrer do ano, porque dependem de uma educação muscular e nervosa que não pode ser acelerada além de certo ponto.

Ora, si ha um objetivo a atingir e para tal um prazo curto, a solução — tratamos da equitação — está, não sómente, no estabelecimento de uma boa progressão mas, e sobretudo, na formação de bons instrutores. Um erro, produto da inexperiencia e á primeira vista insignificante, conduz a resultados negativos que exigem longo tempo para serem concertados.

Os tenentes comandantes de pelotões, sendo os próprios instrutores dos seus comandados, devem possuir uma orientação segura e ser constantemente instruídos. Sobre isto vai falar o nosso R. I. Q. T.: — "Os oficiais de todos os postos devem dar provas de habilidade no uso das armas e manter-se constantemente na prática de uma equitação vigorosa e ousada". E mais adante: — "O preparo equestre dos oficiais é particularmente cuidado pelo coronel auxiliado pelo major. Vela também aquêle chefe por que os oficiais montem regularmente e pratiquem por todos os meios possíveis, em terreno variado e no picadeiro".

A Escola Militar pode fornecer cavaleiros fixos e flexíveis mas não pode, pela vastidão do programa, formar cavaleiros experientes e instrutores prontos.

Nos corpos, os aspirantes devem encontrar um ambiente de trabalho e alegria e um campo cheio de ensinamentos saudáveis para, ao ingressarem mais tarde na E. C., tirar dessa Escola o máximo de proveitos e saírem aptos como orientadores e portadores dos processos experimentados praticados na E. C.

E' pois indispensável que a E. C. se coloque á altura da sua missão no menor espaço de tempo possível. Não poupem as autoridades o apoio moral e material a este centro de instrução e todos os gastos serão em pouco fartamente compensados pela unidade de doutrina em tudo, mas principalmente na parte equestre que parece ser no momento o ponto capital, por não terem ainda desaparecido os vestígios das lutas em torno de pessoas de valor é verdade, mas de pessoas e não de princípios que são os mesmos e verdadeiros quaisquer que sejam os processos adotados.

### *Cavalos*

Sob três aspectos podemos encarar a questão: a criação e a aquisição, o adestramento e a aplicação do animal adestrado.

Na criação cavalar o estado não pôde deixar de entrar com o seu auxilio e algumas vezes como orientador por meio dos seus órgãos técnicos. Parece, entretanto, que o exercito não deve ambicionar muito a administração dêsse aparelhamento, pois que escolhendo o tipo na aquisição já está indicando o caminho aos criadores.

O Ministerio da Agricultura, este sim, tem o direito e o dever de intervir na solução do problema, porque não foi de modo diferente que os grandes paizes do mundo atual conseguiram organizar a bôa criação cavalar.

Segundo autores, as coudelarias foram objeto de atenção dos governos desde os tempos mais remotos. O Brasil não pôde fugir á regra, mas deve, inicialmente, corrigir os erros praticados, porque assim procedendo mostrará saber ser progressista, isto é, aproveitar a longa experiência do passado, afim de organizar no presente o que possa evoluir para o futuro.

O estado não deve ser criador, porém, dada a falta de recursos do nosso criador, pôde adquirir os bons reprodutores e colocá-los ao alcance daquele em tal ou tal região, sem contudo assumir responsabilidades para a futura aquisição dos produtos, que além de ainda depender das equas vão sofrer as influencias da alimentação, do trato e da propria topografia local.

Não se pôde negar que a esse respeito já muito tenha feito o estado, embora por meio do exercito, que não é, como já dissemos, o orgão competente. Nos últimos anos volvearam-se as vistas para o desenvolvimento da criação em regiões afastadas das fronteiras e proprias a tal desenvolvimento. A idéa da organização dos postos de monta junto aos depositos de remonta foi um passo em bôa estrada. E' necessário prosseguir, assumindo a direção quem de direito, e adotando-se um critério justo na escolha dos reprodutores.

Outra causa já se passa com relação á compra, que é um mistér do exercito. Livre de quaisquer compromissos, vai ditar aos criadores o que devem procurar obter. O que urge é que as comissões sejam absolutamente exigentes, louvadas na opinião do veterinario quanto á integridade fisiologica e na voz do Regulamento de equitação quanto ás possibilidades de aplicação.

Bôas andaduras, sangue e pouca idade devem ser equilibrados para a escolha de um individuo, inicialmente bom de saúde e aceitável de aspecto.

No que diz com a segunda face da questão, o adestramento, o nosso Regulamento de Equitação n. 12 se ocupa nas minúcias; apesar disso cumpre repisar que os oficiais instrutores, já convencidos do valor da instrução equestre na formação do homem de cavalaria, têm o dever, mais que os outros, de zelar com o maximo cuidado para que se o faça tão completamente quanto possível, não sómente com o fim de aperfeiçoar a arma principal mas o meio de instruir.

O cavalo adestrado, si é nos corpos de tropa de grande importancia, na Escola Militar é

de maior ainda e na Escola de Cavalaria assume proporções de vida ou morte.

Não se pôde compreender que a E. C. aperfeiçõe os "quadros" sem ter o instrumento pronto para trabalhar como deve; que imponha qualquer doutrina equestre si não mostrou a capacidade de praticá-la; que enfim atinja os seus objetivos sem possuir os meios indispensaveis.

Tem lugar aqui uma observação interessante, porque ha quem propale, em voz alta, que a cavalaria não depende da equitação superior, nem dos "ares altos" praticados nas grandes Escolas de Cavalaria. A leitura do reg. n. 12, com a devida atenção, impedirá essa falsa idéa e induzirá o leitor a desejar ver os trabalhos condenados..., sempre que puder ter uma oportunidade. Esses trabalhos são necessarios porquanto, de um lado são o refinamento da propria arte e de outro fazem parte das exterioridades indispensaveis em tudo na vida do homem; um juramento da bandeira pôde realizar-se numa simples "Casa da Ordem", mas é bem preferivel cercá-lo de um ceremonial imponente para avivar a importancia do ato. Pensar que assim não seja é viver no mundo da luta, vegetando na terra...

A E. C. precisa para cumprir a sua missão na parte equestre, de orientadora das doutrinas equestres, de pessoal em quantidade suficiente para adestrar e conservar adestrados os seus cavalos, que são os meios de instrução. Mas para que ela chegue a possuir o que deve, basta que só se ouça, em toda a voz da trindade, que então chamarei inexpugnável, Comandante da Escola, Diretor de estudos e Instrutor-chefe de Equitação.

O terceiro aspecto, o da aplicação do cavalo adestrado, é a razão de ser dos demais e a finalidade dos trabalhos equestres.

O cavalo militar pôde ter diferentes aplicações: a esportiva e artística, destinadas ao desenvolvimento dos quadros, e a d'armas ou de guerra que se destina aos trabalhos de tropa. Não se conclua porém, que sejam diversos os processos de adestramento, mas tão sómente que varia, sim, o ponto a atingir com um e com outro.

Cabem nesta altura algumas palavras sobre o cuidado a ter-se com o cavalo na cavalaria.

Si a cavalaria depende do cavalo, este tem que ser cuidadosamente tratado na paz e na guerra, pois não ha para ele nenhuma diferença entre êsses dous estados de um povo; em qualquer dos dous fornece um trabalho maior ou menor, mas não sabe a qual nacionalidade serve, nem si está com a bôa ou má causa.

Não é facil em qualquer tempo a manutenção dos efetivos; é imprescindivel um devotamento exagerado dos quadros, oficiais e sargentos, na atenção para o trato do cavalo e um rigor extrêmo de todos os chefes para com os que tratam descuidadamente dos animais sob suas responsabilidades.

Quando o reservista deixa o seu Regimento, após o serviço militar ou tem amôr ao cavalo, ou então não foi instruido como devia e pôde dizer que os seus instrutores foram deshonestos porque assumiram compromissos para

# FILMS ARTILHEIROS

(Continuação)

## O KRUPP T. R.

Pelo coronel Sílio Portella

O material de artilharia ainda em serviço nas nossas unidades — o Krupp L 28 tiro rápido — é digno de maiores atenções pelo melhor rendimento que pôde apresentar.

Os materiais similares em uso nas diferentes potências europeias no inicio da Grande Guerra serviram, desde logo, melhormente sua causa, ultrapassando de muito os resultados previstos nas tabelas de tiro, sem que fosse preciso transformação alguma nos seus órgãos; os processos de fortuna e as munições mais adequadas alcançaram resultados brilhantes, e para isto não se exigiu a sua retirada do front, nem a volta às usinas.

NADA custa aproveitarmos a lição alheia, pondo o material em serviço mais próximo do que reclama a moderna tática de artilharia.

TODAVIA, nunca é de mais repetir que isto nada tem que ver com a necessidade de possuirmos um moderno material para a constituição da massa principal da nossa artilharia. Os processos de fortuna e as munições mais adequadas nunca poderiam igualar o Krupp T. R. aos novos canhões de campanha; além disto, os nossos Krupps

com a Pátria, colheram da nação as vantagens, e negaram-se a cumprí-las. Porque é sempre possível despertar o gosto pelo cavalo; só os ineptos não o conseguem e o trato é uma consequência.

Por bem ou por mal o cavalo deve ser cuidado.

O trabalho, o penso, a alimentação, o alojamento e a ferragem são preocupações de todos os momentos da vida do cavaleiro.

### *Gratidão, Fé e Trabalho*

Cavaleiros! Sejamos dignos dos nossos antepassados, lutando com ardor para que a cavalaria de hoje se coloque à altura de colher glórias de um esplendor igual à das que

já viveram muito e, apesar da sua rusticidade, não se pode esperar que mantenham, por muito tempo ainda, atitudes corretas na linha de fogo; finalmente, o numero de bocas de fogo existentes está muito aquém do volume de que necessitamos.

O canhão Krupp de "tiro rápido" que constitui o material em serviço nos corpos de tropa, possui as características gerais exigidas em uma moderna peça de artilharia de campanha; reparo deformável por ocasião do tiro, pá de ancoragem, escudo de proteção, aparelho de pontaria com dispositivo de visada *em toda a volta do horizonte* etc.

ACONTECE, porém, que a sua flecha de reparo não é vasada para permitir a passagem da massa recuante nos tiros com grandes angulos de elevação; dai resulta que a elevação máxima permitida pelo reparo é 16°, com o que os seus projéctis atingem à distância aproximada de 5.900<sup>m</sup>.

EIS um motivo de inferioridade em face de um canhão moderno: *pouco alcance*.

O canhão francês de antes da guerra também tinha um alcance reduzido (não tanto como o nosso) pela mesma causa.

colheram os esquadrões de Osório, Andrade Neves e dos Menna Barreto. Trabalharemos sem descanso para continuar o esforço dos que morreram nos tempos benditos da paz, mas com os olhos fitos na imagem da pátria, sonhando com a integridade e grandeza do Brasil.

Tenhamos fé no trabalho e no patriotismo dos brasileiros unidos, elevando a nação brasileira ao apogeu da felicidade terrena e temos incentivo bastante para trabalharmos pela nossa arma, e quando alguma dificuldade se apresentar digamos como Andrade Neves:

— "Camaradas, mais uma carga".

Cavaleiros! A cavalo pelo Brasil, atentos à voz da nossa Escola de Cavalaria.

Desde os primeiros combates, os seus artilheiros compreenderam a necessidade de *atirar mais longe*, para alcançar a artilharia alemã que, fóra do seu alcance habitual, o hostilizava impunemente.

E naturalmente foram levados a aumentar o angulo de elevação do canhão, *enterrando* a parte posterior do reparo, isto é, a conteira.

COM isto conseguiram imediatamente alcances superiores de muito aos previstos nas tabelas de tiro de então.

E' o que devemos fazer com o nosso canhão Krupp T. R. — O trabalho custa pouco, por não constituir grande encargo colocar-se a pá da conteira alguns decímetros abaixo do nível de apoio das rodas contra o sólo.

O saudoso camarada 1º Ten. ROBERTO DRUMMOND fez ensaios neste sentido, na guarnição de Campo Grande; os resultados foram os mais animadores possíveis: disse-me o Ten. DRUMMOND que, com o angulo de elevação de 40° e com as munições usuais, alcançou a distância de 9.000 metros! Excelente para um material que só atingia 5.900 metros!

EMBORA os projetis tenham funcionado em percussão no ponto de incidencia, não se pôde concluir que se tenham mantido regularmente na trajectória; entretanto, com os poucos disparos realizados, a dispersão observada foi muito aceitável.

DE qualquer forma, são resultados que *aconselham indagações* no sentido de se saber até onde o nosso T. R. poderá mandar os seus projetis com boa atitude na trajectória.

QUANTO á estabilidade do reparo, é de esperar que seja boa, contanto que a direção do movimento da massa recuante não forme um angulo muito grande com o eixo de figura da flecha do reparo e que a culatra não fique muito levantada em relação à flecha.

TALVEZ as molas recuperadoras não tenham tensão bastante para fazer a entrada completa do cano em bateria. Mas isto não constituirá um prejuizo de grande monta: bastará um empurrão por um dos serventes, para que o cano chegue ao final do seu movimento.

CREIO tambem que o freio de tiro e as molas recuperadoras resistam á per-

cussão do tiro: estes orgãos funcionaram perfeitamente nos ensaios realizados pelo Ten. DRUMMOND.

PROCURANDO ir mais longe na corrida dos alcances, é possível apelar para os recursos referidos no film anterior, com relação ao "tiro lento".

O aumento de velocidade inicial, entretanto, talvez não seja aconselhado, para não se acrecer demasiado as percussões contra o reparo.

MAS, no que depende das *fórmulas exteriores dos projéts*, devem ser feitos estudos, porque ai os ganhos serão sensíveis.

SEM grande optimismo, tenho para mim que, com a pá de conteira enterrada de modo a permitir ao cano um angulo de elevação proximo a 40°, e com munições apropriadas, o nosso Krupp T. R. atingirá a alcances vizinhos a 10.000 m.

COMPLETANDO as considerações que visam a *modernização* do nosso velho material de artilharia de campanha, devo ainda salientar a necessidade de organizar, tanto para o T. L. como para o T. R., *tabelas de tiro completas*, capazes de proporcionarem aos nossos artilheiros os elementos necessários ao emprêgo dos novos métodos de tiro.

QUANTO ao T. L., está tudo por fazer. O T. R. já se acha enriquecido com umas "tabelas complementares", calculadas pelo Exmo. Sr. Gen. TASSO FRAGOSO; mas estas tabelas vão ao alcance até agora previsto para o material. Seria necessário organizar outras para maiores alcances e novas munições que resultariam das providencias que acabam de ser indicadas.

AS questões ai esboçadas, bem como no film anterior, se prendem, de um lado, ao regulamento de exercicio e emprego da arma e, de outro lado, á utilização de munições apropriadas.

TEMOS bom número de velhos materiais de artilharia, estamos a par dos progressos realizados nas questões de tiro e, entretanto, esbarramos na conjunção destas duas cousas porque ainda

# CANNAE — TUIUTI — AVAI

## ENSAIO Á LUZ DAS IDEIAS SCHLIEFFENIANAS

Pelo ten. Henrique Oscar Wiederspahn

"Ao cerrar os olhos em 4 de janeiro de 1913, deixou-nos o Marechal de Campo Conde von Schlieffen, como legado, o segredo da vitória na guerra das tres frentes. Mesmo ás orlas da morte, sua inteligencia infatigavel trabalhava o problema a cuja solução dedicára toda sua vida de homem e de soldado. Sete anos antes, havia deixado o ambiente de sua ação no Koenigsplatz — o Estado Maior — certo de já possuir o tão almejado segredo do triunfo."

Com estas palavras inicia o general von Groener, atual Ministro da Defesa da Nação Alemã, suas criticas estrategico-economico-politicas do que foi feito na sua patria desde 1914 até 1917.

Verdadeiro criador de uma nova doutrina, o Conde von Schlieffen teve por mestra a Historia Militar nas pessoas de Anibal, Frederico, o Grande, Napoleão, Clausewitz e o velho Moltke. Empolgado por Anibal, tomou por base de partida a vitória decisiva do general cartagenés em Cannes, em 2 de agosto de 216 A. C., sobre o consul romano Terencio Varro.

Se seu sucessor não estava á altura da obra que acabava de legar, o Conde von Schlieffen, como bem diz o general Weygand, "teve papel diréto e preponderante na génese da pleiaide de oficiais da qual saíram os chefes alemães da Grande Guerra" como Hindenburgo, Ludendorff, Freytag-Loringhoven, Stein, von Kuhl, Groener, von Seeckt e tantos outros.

Fiel á sua divisa "*produzir muito, exteriorizar-se pouco, mas ser que parecer*", con-

não procuramos adaptar uma á outra. A impressão que se tem é que estas novidades no emprêgo da artilharia só poderão ser postas em prática com o novo material que venhamos a adquirir; quanto ao que possuímos de longa data, só pela moda antiga...

NADA menos justo no meu entender.

OS novos materiais alcançarão o quilometro 12 ou 15; estes alcances são uma necessidade, para que possamos aplicar os novos processos de combate, obrigando o adversario a formações e cuidados desde longe, em vez da manobra impune ante os que lhe fazem frente.

MAS, tambem, não é menos verdade que nem sempre se luta no quilometro 12; toda a gente sabe que, em situações

tinuou, na inatividade militar, a cooperar pela formação intelectual-profissional de seus antigos discípulos. Publicou em diversos periodicos técnico-militares as bases de sua doutrina.

Suas ideias foram esplanadas nos notaveis artigos "O condutor de exercitos", "A guerra de hoje", "Dos exércitos de milhões", "Anibal", "Bismarck", "Frederico o Grande", "1806", "Campanha de Preussisch-Eylau", "Campanha de Friedland", "1813", "Gneisenau" e na famosa e tão debatida obra "CANNAE". Foram fundamentadas em mais de vinte séculos de Historia Militar.

Altas personagens militares de diversas nacionalidades esgotaram volumes e volumes, estudando a obra e as ideias do Conde von Schlieffen. Esses escritos vão da extremada adesão á mais franca repulsa. Mas verdade é, e verdade indubitável, que seus discípulos e admiradores constituem uma significativa e dominante maioria.

Baseado no que na Escola Militar do Realejo nos foi ensinado por nosso irmão d'armas capitão Agenor Leite de Aguiar em seu rapido mas racional curso de Historia Militar, na "Filosofia da Guerra" de Clausewitz, nos "Principios de Guerra" de Foch e nas obras de von Schlieffen, procuramos realizar aqui um estudo comparativo das manobras cartaginês de Cannes, paraguaia de Tuiuti e brasileira de Avai á luz das idéias schlieffenianas.

defensivas, por exemplo, os projetis de artilharia de campanha cãem a 200 metros á frente das tropas amigas, e si não cãem mais perto é para que não atinjam aos que são beneficiados por elas.

QUE importa, então, que a 9,6 ou 4 quilometros, ou menos ainda, os projetis de certo calibre sejam atirados por tal ou qual modelo de canhão?

O que interessa é que os projetis sejam potentes, e cheguem em quantidade suficiente e no momento oportuno.

POR isto mesmo é que á testa da doutrina sóbre o emprêgo da artilharia, acha-se escrito: *a arma da artilharia é o projétil*.

## CANNES

Em 2 de agosto de 216 A. C., na planicie da Apulia, à esquerda do rio Ofanto e nas proximidades da aldeia de Cannes (Cannae), estava o exército de Aníbal, com a frente para Oeste, deante das legiões do consul Terencio Varro. Este havia assumido pouco antes o Comando em chefe, que vinha passando de mão em mão, do consul Emílio Paulo.

Os romanos dispunham de  
55.000 hoplitas  
8.000 de infantaria ligeira  
6.000 cavaleiros

69.000 homens

prontos para a batalha e à retaguarda, nos campos fortificados

2.600 hoplitas  
7.400 de infantaria ligeira

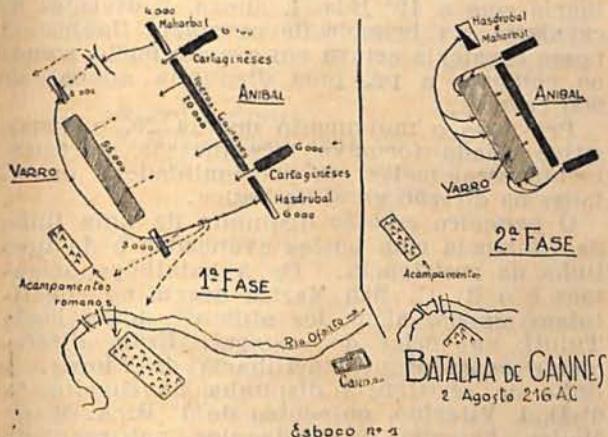
10.000 homens

constituindo uma especie de reserva. Era pois o exército de Roma forte de 79.000 homens.

Aníbal, entretanto, só dispunha de  
32.000 hoplitas  
8.000 de infantaria ligeira  
10.000 cavaleiros

50.000 homens.

Era evidente a superioridade numérica do inimigo. A situação de Aníbal, bem crítica ainda com o mar Adriático atrás de si. O



antigo comando romano do consul Emílio Paulo, de acordo com o proconsul Servílio, decidira evitar uma batalha porque ambos temiam a superioridade da cavalaria cartaginês que havia provocado a decisão no Tícano, no Trebíaco e no lago Trasimeno.

Cedendo à pressão política e aos clamores da massa popular que, ignorando a verdadeira situação, pretendia saber mais que os estrategistas, Terencio Varro resolveu pro-

curar a decisão e vingar os desastres sofridos pelas armas romanas. Contava com a superioridade de seus 55.000 hoplitas sobre os 32.000 do inimigo, os quais se compunham apenas de 12.000 cartaginenses mais os 20.000 auxiliares iberos e gauleses. Estes deixavam muito a desejar quanto à instrução e ao armamento. O exército romano era nacional e o do adversário, mercenário. Mas a tropa nasce e vive com o chefe e com o chefe também morre. Não foi Roma heróica a vencida de Cannes, foi Varro.

De acordo com as normas daquela época, os hoplitas se deveriam colocar em três massas lineares fortemente cerradas umas sobre as outras: as duas primeiras igualmente fortes (hastati e principes) com 4.000 homens de frente em 12 fileiras, a terceira (triarii) com metade daquele efetivo colada áquelas com 160 colunas de 60 homens com 6 de profundidade distribuídas regularmente.

Para dar ao ataque o máximo de pressão, Varro deu às suas legiões uma nova ordem de batalha que veio anular inteiramente a superioridade numérica que tinha a seu favor. O dispositivo regulamentar pareceu ao consul romano muito fraco com suas 18 fileiras. Reinou-o para 36 homens de profundidade encurtando a frente para 1.600 homens. A cavalaria foi dividida em partes iguais pelos dous flancos.

Os infantes levemente armados tinham por fim, qual volteadores napoleónicos, tomar o contado, abraçar o inimigo com escaramuças e apoiar a cavalaria. Em ambos os exércitos pouca influência teve na ação.

Aníbal opôs à frente inimiga sómente seus 20.000 hoplitas iberos e gaulenses, provavelmente em 12 fileiras. O grosso de sua cavalaria, sob Hasdrubal, ficou à esquerda; a ligeira da Numídia, sob Maharba, à direita. Àtrás destas massas de cavalaria ficaram postados os 12.000 hoplitas cartaginenses igualmente distribuídos nos flancos, como reserva, à disposição do chefe.

Os dois exercitos iniciam o ataque. Hasdrubal subjuga a cavalaria romana no flanco direito em que é mais fraca. Os romanos são mortos, atirados sobre o Ofanto ou destruídos. O vencedor contorna o grosso inimigo e cai sobre a retaguarda da cavalaria da esquerda. Esta que combatia já com os numidas, atacada por dois lados é também destruída. Eliminada da ação a cavalaria inimiga, Hasdrubal reúne as duas colunas e manobra envolvendo Terencio Varro que é atacado pela retaguarda.

Neste interim, as duas infantarias se chocaram. Dada a inferioridade de armamento e de instrução no combate corpo a corpo, os hoplitas iberos e gaulenses começam a recuar combatendo sempre. Aparentemente vitória, a progressão romana repentinamente cessa. Varro sentiu que estava sendo duplamente desbordado pelas duas colunas cartaginenses e envolvido pela cavalaria de Hasdrubal.

Os triângulos fazem meia-volta. As manobras dos flancos têm que fazer frente às massas desbordantes. Um enorme retângulo é obrigado a fazer alto e defender-se por todos os lados. Os romanos são atacados pelas

espadas curtas dos infantes e pelos dardos, flexas e fundas dos cavalarianos. Estes não podiam errar o alvo naquela massa compacta. Comprimidos cada vez mais uns contra os outros, os legionários de Roma aguardam desesperados a morte.

Aníbal, no seu ódio implacável, circula incessantemente a arena da matança. Excita aos mais calorosos, exhorta aos fatigados. Sómente horas depois seus soldados cessam a ação. Fartos de sangue aprisionam aos 3.000 sobreviventes. 48.000 cadáveres cobriam os montes aquele reduzido espaço de terra. Elio Paulo e Servílio foram mortos. Com alguns cavaleiros, poucos hoplitas e a maioria dos volteadores Varro conseguiu escapar.

Na aldeia de Cannes e nos campos entrincheirados cairam alguns milhares nas mãos dos vencedores. Estes tiveram cerca de 6.000 baixas, principalmente iberos e gaulenses.

Contrariando todas as teorias, as planícies da Apúlia testemunharam naquele dia uma completa batalha decisiva. Dizia Clausewitz "uma ação concentrica sobre o inimigo não se coaduna com as possibilidades do mais fraco" e Napoleão "o mais fraco não deve contornar simultaneamente os dois flancos".

Nesta batalha vemos Aníbal, o mais fraco, vencer, agindo contra estes dois princípios. Aproveitando o erro de Terencio Varro, realizou uma admirável economia de forças. Dispôs seus soldados auxiliares, suficientes para fixar, mesmo combatendo em retirada, a massa de ataque romano até que seus cartaginenses adestrados pudessem desbordar ambos os flancos inimigos.

Mas para isto era necessário destroçar as duas flanco-guardas da cavalaria inimiga. Vimos bem como Aníbal o consegue, destruindo aquelas por partes.

Reunidas as cavalariais, é realizada a manobra concebida pelo general de Cartago. Hasdrubal cai sobre a retaguarda inimiga. A manobra de Cannes é concentrica e não só houve um duplo desbordamento, como também um envolvimento.

Verdade é que a estrela de Aníbal colocou em sua frente um Terencio Varro que aumentou o número dos combatentes inativos na batalha, com o dobrar da profundidade pelo encolhimento da frente de ataque.

### TUIUTÍ

No dia 24 de maio de 1866 feriu-se a maior batalha da Campanha do Paraguai entre as forças aliadas e o exército de López.

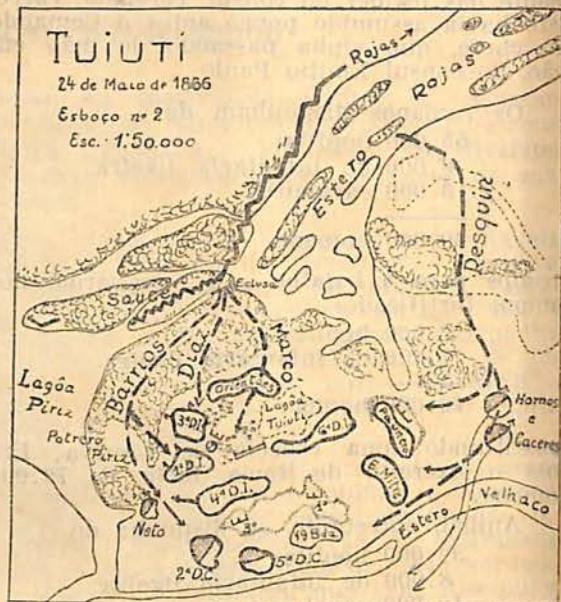
O ataque paraguaio daquela dia foi o maior de todos os erros do ditador da República inimiga. Salvou o exército invasor de uma derrota que poderia ser decisiva se chegasse a ser realizado o ataque frontal absurdo às linhas de Rojas que Mitre e os chefes aliados tinham previsto.

Dispunha o exército invasor de 33.860 homens entre os quais 21.500 brasileiros, 10.701 argentinos e 1.369 orientaes. Cerca de 87 canhões estavam prontos para a ação do dia seguinte.

O comando em chefe aliado era exercido pelo generalíssimo D. Bartolomeu Mitre que

também era o comandante do exército argentino.

Este estava dividido em 2 corpos de exército e dispunha de regular artilharia. Sua cavalaria era constituída de 2 divisões de



extremidades da elevação ao Sul da lagôa Tuiuti.

Em terceiro escalão estavam as 2<sup>a</sup> e 5<sup>a</sup> D.C. como retaguarda e reserva geral.

A Bda. C. Ligeira Neto vigiava o Potrero Piriz no flanco esquerdo do dispositivo aliado.

O exército argentino recebera por missão cobrir a linha de operações, guarneçendo o flanco direito. Para isso o 1º C. Ex. Paunero com a artilharia de Vedia ocupava uma elevação, frente para Leste, tendo mais além as D. C. de Hornos e Caceres, vigiando os palmares. O 2º C. Ex. Emilio Mitre, mais para o Sul, estava em segundo escalão.

O exército paraguaio contava então cerca de 40.000 homens nas linhas de Rojas. A massa de ataque se achava acampada desde o Passo Gomez, ao N. E. do Sauce, até Rojas. Como pequenos nucleos de segurança havia destacamentos com artilharia até Passo Canôa, ao Norte do Estero Rojas. Tinha sua direita apoiada nos bosques impenetráveis do *carrizal* do Potrero Sauce. Aí havia uma picada natural que era uma passagem obrigatória e que estava perfeitamente defendida com toda a técnica de fortificação da época.

Ao par daquela picada, os paraguaios tinham aberto um caminho, invisível aos aliados, o qual vinha terminar quasi no Potrero Piriz.

Nas vespertas do ataque, López percorreu suas linhas e em entusiasticas alocuções procurou levantar o nível moral de seus homens, assegurando-lhes a certeza da vitória. Na mesma noite chamou seus generaes separadamente e expôs a cada um em pormenor só o que interessava á coluna que ia conduzir. Desta forma quebrava López toda possibilidade de uma coordenação de esforços e o valor da unidade de comando que queria impor.

Idealizou uma manobra concentrica e dividiu sua tropa em quatro colunas. Dispôs para isso de

15.750 infantes
8.400 cavalarianos
80 artilheiros com 4 obuses e varias estativas
<hr/>
24.230 homens.

Destes iam:

Na coluna Bárrios, 8.700 homens, donde 1.200 cavalarianos;  
na coluna Díaz, 5.030 homens, donde 1.200 cavalarianos;  
na coluna Mascó, 4.200 homens, donde 1.200 cavalarianos;  
na coluna Resquin, 6.300 homens, donde 4.800 cavalarianos.

As 4 peças e as estativas, salvo uma destas que ia com Resquin, faziam parte da coluna Díaz.

O esforço principal deveria ser feito sobre o flanco esquerdo brasileiro. Recebeu esta incumbencia o general Bárrios com sua coluna. Deveria atacar o flanco inimigo e progredir pela retaguarda aliada até conseguir ligação

com a cavalaria de Resquin para então caír de revés sobre os depositos e o G. Q. G. invasor.

Resquin partiria de Jataití Corá donde deveria envolver os aliados pela esquerda fixando ao mesmo tempo o exército argentino que formava a flancoguarda direita do dispositivo aliado. Esta fixação também tinha por fim apoiar o ataque que a coluna Marcó levaria ao centro inimigo. A massa envolvente deveria procurar ligação com a cavalaria de Bárrios na retaguarda aliada, para então atacá-la de revés.

O então coronel Díaz atacaria a esquerda brasileira e o coronel Marcó o centro. Ambos os ataques seriam frontaes e os chefes contavam com a surpresa para se apossarem da artilharia aliada. Marcó seria secundado no ataque por elementos da direita de Resquin.

O ataque deveria ser simultaneo. Um tiro de canhão daria o sinal para o inicio da ação logo que Bárrios estivesse em Potrero Piriz. Era, no entanto, bem penoso o itinerario deste general paraguaio. A picada aí aberta só permitia que seus 8.700 homens marchassem em coluna por um. Os cavalarianos tinham que ir a pé e com o cavalo pela mão. Por estas razões o ataque que deveria ser desencadeado ás 9 horas só pode ser iniciado ás 11 1/2 horas.

A esta hora há muito que Resquin estava em sua base de partida atrás dos palmares de Jataití Corá, fóra das vistas inimigas. Díaz e Marcó estavam abrigados pela mata, o mais proximo possível dos aliados, para caír violentamente sobre a esquerda e centro.

A má economia de forças tirava ao plano de López toda sua genialidade e o levava a um fracasso certo. O desrespeito das vantagens que o terreno lhe poderia dar e a ineptia de seus generaes com a mania dos ataques frontaes ia provocar a usura inutil de seus homens.

Ao trocar do canhão os paraguaios caem imediatamente sobre os invasores. Não fossem os preparativos para o movimento do dia seguinte e a surpresa nos poderia ter sido fatal. A nossa estrela colocou deante de Mitre e Osorio aquêles quatro comandantes de coluna; sinão aí, deante da lagôa da antiga fazenda de Tuiuti, teríamos tido a mesma sorte de Belgrano deante de Cabañas.

E' na direita que se dá o primeiro choque.

Em vista da dupla missão que recebera, envolver os argentinos pelo Sul e fixar os de Paunero ao Norte apoiando ao mesmo tempo o ataque de Marcó, Resquin divide sua tropa em duas colunas e carrega sobre os argentinos.

Mas, em vez de, apenas, fixar Paunero com um efetivo estritamente necessário, foi atacá-lo com a coluna do Norte, a mais forte. Lançou mão dos 2 batalhões de infantaria e da metade da cavalaria de que dispunha. Aí, em posição dominante, a artilharia de Vedia se encarregou de cobrir com metralha os atacantes. O desbordamento pelo Norte e, em consequência, a missão de apoio a Marcó fracassou. Resquin teve aí seus efetivos enormemente reduzidos pelos ataques de frente que levava

ás posições argentinas. Deante do bronze argentino desapareceu sua valente cavalaria.

A outra coluna, forte de apenas 4 regimentos de cavalaria, deveria cumprir a missão principal de Resquin. Partindo dos palmares de Jataí Corá, cai como um raio sobre os 2.000 correntinos de Hornos e Caceres. Estes são acutilados e não podem resistir ao choque. São levados de roldão sobre o Estero Velhaco. Dispersam-se até a costa do rio Paraná e deixam nas mãos dos atacantes dois estandartes. Um batalhão argentino tenta deter a progressão dessa cavalaria adversa. Foi completamente destroçado a patas de cavalo e espada.

Esta reduzida massa envolvente torneou a direita de Emilio Mitre, reserva argentina, e penetrou no bosque de palmeiras que existia af sul. Deveria forçar a passagem para obter ligação com a cavalaria de Bárrios e cumprir então a missão que lhe estava destinada: atacar de revés a posição aliada. Fraca demais para destroçar os pequenos elementos argentinos de Emilio Mitre que lhe fizeram frente, só o major Olabarrieta conseguiu com os últimos elementos de seu regimento, alcançar o local designado para base de partida do ataque da massa de cavalaria sobre a retaguarda dos invasores. Este major paraguaiense conseguiu chegar, embora ferido, às posições de Bárrios.

Pouco depois Resquin, dada a usura de sua coluna, era obrigado a retirar tendo perdido toda a cavalaria em ataques inuteis e absurdos contra a artilharia e fusilaria argentinas.

No centro, o ataque de Marcó e na esquerda brasileira, o de Díaz a princípio levaram por deante os orientaes e o R. C. San Martin, tendo um dos batalhões daqueles perdido sua bandeira. Reorganizados estes elementos dos postos avançados atrás das linhas brasileiras (escalão de resistência) volveram a enfrentar também os atacantes. Aí mais uma vez foi a cavalaria gasta loucamente em ataques frontais contra as peças de Mallet através dos atoleiros existentes. Repelido Marcó, este refluiu sobre a coluna Díaz empenhada também em atacar de frente a esquerda brasileira. Mas também af os bamhados e atoleiros ajudaram á nossa "artilharia revolver" a dizimar a bravura tão mal dirigida da cavalaria paraguaia. Apesar do fracasso dos dois ataques os inimigos empenharam-se em encarniçada peleja.

Em Potrero Piriz, onde Lopez já exercer seu esforço principal, os ataques de Bárrios conseguem por duas véses chegar até perto do Estero Velhaco, ameaçando seriamente nossos depósitos de munição e carroçame. A brecha poude ser fechada por Osorio que envia a 2<sup>a</sup> D. C. e parte da 4<sup>a</sup> D. I. e 12 canhões, estes já desnecessários noutros pontos. A 5<sup>a</sup> D. C. reforça ainda a 2<sup>a</sup> D. C. e a Bda. Netto. Um terceiro ataque nosso repele definitivamente a coluna Bárrios. A insuficiencia de efetivos fizera neste flanco abortar a vantagem da surpresa, o ataque sobre o flanco e a marcha sobre a retaguarda aliada.

Empregando judiciosamente suas reservas, Osorio salvára a situação deante da incapacidade inimiga que não soube tirar proveito

da bravura de seus homens e do terreno. E ao comandante do 1º C. Ex. brasileiro que López deve em grande parte, a par de seus erros estratégicos, o fim de todo entusiasmo ofensivo e a permanencia dos exércitos invasores em território de sua pátria.

Os aliados tiveram cerca de 3.913 baixas entre as quais 978 por morte. Os argentinos perderam dois estandartes e os orientaes uma bandeira.

Os paraguaios tiveram cerca de 12.000 baixas entre as quais 4.200 mortos e apenas 370 prisioneiros quasi todos feridos também. Deixaram nas mãos dos vencedores os 4 canhões, 3 bandeiras, 4 estandartes, petrechos de guerra e quasi 5.000 espingardas.

O terreno que, mediante um estudo cuidadoso, deveria ser o auxiliar de López no extermínio do exército invasor, numa guerra defensiva bem orientada, foi nesta batalha o principal causador do fracasso a par de sua má economia de forças. O estudo da História Militar do Paraguai indica que o plano inicial de López, aguardar o ataque aliado contra o Sauce para então envolvê-lo, estava bem mais certo do que o que quis ensaiar em Tuiuti.

Um estudo atencioso do terreno indicaria claramente que a massa envolvente da cavalaria toda deveria contornar o exército aliado pela direita e o major Olabarrieta provou que um envolvimento era possível. A cavalaria que faltou para esta manobra foi lançada nos atoleiros ótimamente batidos por Mallet que ao mesmo tempo dizimava as colunas de ataque de Díaz e Marcó. Estes deveriam ter fixado a esquerda e o centro aliado com um mínimo de forças. O ataque de flanco de Bárrios, com esforço principal por Potrero Piriz, ameaçaria a retaguarda inimiga com toda a infantaria disponível. Neste momento de crise é que deveria surgir a cavalaria de Resquin com os 8.000 homens de que poderia dispor e executaria a manobra envolvente.

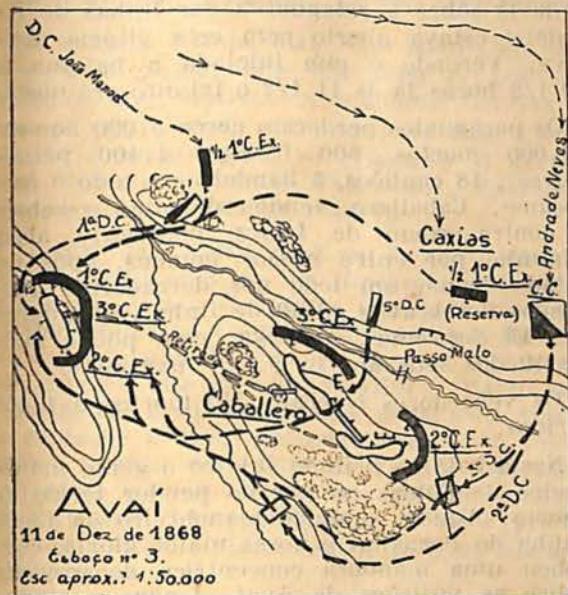
Mas "pequenas causas, grandes efeitos" e a História queria era abrir suas páginas para acolher o maior guerreiro da América do Sul: o nosso Duque de Caxias!

#### AVAI

O exército brasileiro, sob o comando em chefe do então marquês de Caxias, prosseguia sua marcha sobre Villette após ter forçado a passagem em Itóróro. Tendo estacionado para refazer a tropa, só quatro dias após o exército estava em condições de reencetar a marcha. Grandes dificuldades surgiam a cada passo, quanto ao reabastecimento. Durante todo este tempo forças inimigas infestavam a estrada que conduzia aquélle porto, primeiro objetivo geográfico previsto por Caxias e indispensável ao bom êxito da manobra envolvente contra as posições de Piquiciri.

A vanguarda do 3º C. Ex. tiroteou no dia 10 de dezembro de 1868 com as avançadas do general D. Bernardino Caballero. Este retrocedeu de sua primeira posição sobre o Po-

tro Valdovinos e estabeleceu-se á margem esquerda do arroio Ayáí. Reforçado por um regimento de artilharia e um batalhão de infantaria de Villette e um batalhão de Lomas Valentinas vai, mais uma vés, cumprindo ordens terminantes do "El Supremo", defender a passagem pelo citado arroio. Dispunha Caballero de pouco mais de 5.000 homens distri-



buidos em 8 B. I., 5 R. C. e 18 canhões. Todos estavam mal armados e municiados. Raríssimas eram as armas de fogo raiadas e assim mesmo o aguaceiro que caía molhára quasi toda a polvora. A lança e a simples baioneta constituiam em grande parte o armamento de seus homens.

O exercito de Caxias tinha nesse dia

13.939 infantes

### **3.020 cavalarianos**

428 artilheiros e 8 canhões

496 engenheiros

17.883 homens e 8 canhões.

Estavam divididos em tres corpos de exercito e quatro divisões de cavalaria. O 1º C. Ex. era comandado pelo general Jacinto Bitencourt, o 2º C. Ex. pelo general José Luiz Menna Barreto e o 3º C. Ex. pelo general Osorio. Das divisões de cavalaria a 1ª D. G. era comandada por João Manoel Menna Barreto, a 2ª D. C. pelo coronel Niederauer, a 3ª D. C. por Vasco Alves e a 5ª D. G. por Camara.

Com a frente para Leste, Caballero tomára posição entre os dois braços formadores do arroio Avaí. A missão que recebera era de defender aí a passagem pelo passo Malo. O curso dagua se tinha tornado caudaloso pelas chuvas que caíam desde o dia 9. Sabia que se ia lançar a um sacrifício heróico e mutilado naquela posição desfavorável e com a tropa naquèle estado de fadiga. Mas era ordem.

Localizou sua artilharia nas encostas Norte da elevação que ocupava. No centro instalou uma bateria de 10 peças e uma de 4 a cada lado, separadas por um intervalo, batendo a passagem obrigatória do arroio. Dado o material de que dispunha não era de esperar um fogo de barragem eficaz sobre o passo.

Pela manhã do dia 11, às 9 horas, Caxias se põe em movimento. Seu dispositivo de marcha já trazia em germe a manobra que ia executar. Como vanguarda seguia o 3º C. Ex., seguido pelo 2º C. Ex., escalonado um tanto à esquerda e o 1º C. Ex., à direita.

A cavalaria foi dividida em duas colunas. Com as 2<sup>a</sup> e 3<sup>a</sup> D. C. formou um Corpo de Cavalaria sob o comando geral de Andrade Neves. Sua missão era marchar á esquerda do grosso do nosso exercito e numa manobra envolvente cortar o inimigo (que deveria estar em posição sobre o Avaí) do grosso do exercito de López e atacá-lo de revés. João Manoel com sua 1<sup>a</sup> D. C., reforçada com alguns batalhões do 1º C. Ex., marcharia pelo nosso flanco direito, afim de impedir a retirada do inimigo sobre os matagais das margens do Paraguai. Ao mesmo tempo procuraria atacar Caballero pela retaguarda e flanco Norte.

A 5<sup>a</sup> D. C. Camara ficou junto com a vanguarda, assim de apoia-la.

Cerca das 10 horas, as vanguardas de Osorio topam com um pequeno posto paraguaio, além do passo Malo, que o defendiam sumariamente como cabeça de ponte. Do alto da coxilha que ficava oposta às linhas inimigas, o general brasileiro reconheceu aquelas posições, o que imediatamente informou ao general em chefe.

A conquista de uma base de partida além do Ayá era indispensável ao ataque que ia ser levado às linhas paraguaias. Coube a Osorio com 3 batalhões do 3º C. Ex. iniciar a fase preliminar do ataque. Auxiliado pela 5ª D. C. conseguiu fazer calar a bateria que da direita inimiga batia com sucesso implacável o passo. Com grandes baixas nos nossos batalhões esta investida foi coroada de êxito.

A artilharia brasileira tomou posição no alto da cochilha ao Norte do Avaí. Auxiliou eficazmente na preparação a este ataque. Não podia ser contrabatida pelo material não raiado paraguaio.

Ocupada a base de partida para o ataque, Caxias podia executar inteiramente seu plano, sua idéia de manobra. Idealizou exercer o esforço principal sobre a direita inimiga, desbordando-a por um ataque de flanco. Por aí também o grosso da cavalaria, representada pelo C. C. Andrade Neves, envolveria os batalhões paraguaios, lançando-os na direção de Villegas, antes que López pudesse reforçá-los com seu grosso, em Lomas Valentinas.

Osorio com seu C. Ex. fixaria o inimigo, atacando a esquerda e o centro de Caballero. Contava com o auxilio de Camara, que teve papel decisivo na conquista da outra margem do Avaf, primeira missão atribuída à vanguarda. O 2º C. Ex. atacaria a direita para-guaia pelo Sul, desbordando-a.

O duplo envolvimento era possível, uma vez que João Manoel cumprisse a missão que recebêra para sua 1<sup>a</sup> D. C., reforçada com alguns batalhões do 1º C. Ex. Deveria contornar o inimigo pelo Norte, procurando transpor o Avaí pelo passo que deveria existir após a junção dos dois formadores do rio. Sua missão principal consistia em evitar o retraimento dos elementos paraguaios para os matagais do Norte e cair sobre o flanco e retaguarda das posições adversas.

O restante do 1º C. Ex. Jacinto ficou como reserva atrás da nossa esquerda, ponto onde deveria ser obtida a decisão.

Coube a Osorio iniciar ás 10 1/2 horas, quando todo o exército tinha transposto o arroio, o ataque sobre a esquerda e o centro inimigo. Todo o 3º C. Ex. e a D. C. Camara, que estava à sua disposição, avançaram com impeto. Foi então ferido com um tiro de fuzil nosso legендario general.

Assumiu então Caxias a direção do ataque em toda a frente. O inimigo reage com bravura mas é recalcado. Sua direita foi atacada de flanco pelo 2º C. Ex., enquanto, no centro e na esquerda, o combate se tornava encarniçado.

A massa de cavalaria contornou com maestria a posição inimiga pelo Sul. A flanco-guarda de cavalaria e os dois batalhões da reserva paraguaia em vão tentam deter Andrade Neves. Os 600 cavalarianos inimigos sucumbiram deante da 3<sup>a</sup> D. C. e os infantes deante da 2<sup>a</sup> D. C. Estes dois batalhões não tinham sido presentidos por Osorio ao reconhecer as posições de Caballero. Reunidos depois, os centauros gaúchos do C. C. caíram, em sua marcha envolvente, sobre a retaguarda da direita no momento mesmo em que, nossa esquerda, o 2º C. Ex. cumpria sua missão, desbordando imediatamente este flanco paraguaio.

Deste momento em diante a vitória estava garantida. Nossa manobra ao Sul obrigou Caballero a recuar, combatendo, para a planicie na direção geral de Villeta. Eram apenas 11 1/2 horas.

A fim de tornar a batalha decisiva e evitar a retirada dos últimos elementos inimigos para as matas do Ipané e do rio Paraguai, a reserva, constituída pelo restante do 1º C. Ex. de Jacinto Bittencourt, avançou pelo Norte, para apoiar a ação de João Manoel que já se achava lá. Desenvolveram-se contra o flanco de Caballero que noutra colina, deante de Villeta, resistia ainda com a bravura reconhecida nos soldados paraguaios.

Neste retraimento para a nova posição fez-se sentir com todo seu vigor a ação de Andrade Neves. Deixaram na planicie 13 canhões nas mãos dos atacantes e um no leito do braço Oeste do Avaí.

A 5<sup>a</sup> D. C., que tinha conseguido romper o centro inimigo, quando este começava a reti-

rar, reuniu-se ás demais D. C. que carregaram ardorosamente pela retaguarda dos últimos quadrados, enquanto os nossos tres corpos de exército os batiam pela frente e pelos flancos.

Atacada por todos os lados, desaparece a valente divisão do Centauro do Ibicuí. Após 4 horas de refrega o caminho para Villeta e de lá sobre a retaguarda das linhas de Pi-quiçirí estava aberto com esta vitória decisiva. Verdade é que iniciada a batalha ás 10 1/2 horas já ás 11 1/2 o triunfo era nosso.

Os paraguaios perderam cerca 5.000 homens (3.000 mortos, 600 feridos, 1.400 prisioneiros), 18 canhões, 5 bandeiras e todo o carroçame. Caballero, tendo só então recebido a contra-ordem de Lódez, conseguiu abrir caminho por entre nossos homens, após ter lutado "como um leão nos derradeiros quadrados dos bravos do 40 de linha", da guarda de "El Supremo", e chegar com pouco mais de 40 dos seus ao G. Q. G. paraguaio.

Os vencedores tiveram 360 mortos e 1.468 feridos.

Nesta batalha brilhou inteiro o genio manobreiro de Caxias ao par do pendor tático de Osorio. Aquelle, o unico manobreiro da Campanha do Paraguai e nossa maior glória, concebeu uma manobra concentrica do exército sobre as posições de Avaí. Levou o ataque em toda a frente com um minimo de esforço nos pontos onde só queria obter a fixação das linhas inimigas. Esta ação caracterizou-se perfeitamente schlieffeniana pela luta nos flancos, principalmente no esquerdo onde se deveria produzir a decisão, e pelo duplo envolvimento com ataque pela retaguarda.

#### CONCLUSÕES

Estudando estas duas batalhas de nossa Historia Militar verificamos certa semelhança das manobras concebidas pelos chefes, com aquela que imortalizou Aníbal. Mas, por que López fracassou em Tuiuti? Não idealizou ataques de flanco e um envolvimento duplo, como aconselha a doutrina schleffeniana? Por que esta mesma concepção deu a Caxias o triunfo em Avaí?

López agiu, na execução, contra os princípios que constituem a doutrina que, anos depois, von Schlieffen iria incutir no Estado Maior alemão. No comando de Caxias absolutamente não encontramos os mesmos erros. Por isto o general brasileiro poude um dia proclamar a seu soldados que "o general que vos comanda nunca foi vencido".

Para levar a efeito a manobra sobre os flancos e a retaguarda inimiga, López não possuía aquela *visão espiritual* inata em Caxias para prever o ponto onde se iria dar a decisão. Aquelle tinha idéias grandiosas que

sua incompleta cultura estratégica erroneamente executava. Em Tuiuti, Bárrios teria de lançar os aliados sobre os atoleiros, que foram o tumulo das colunas de ataque de Díaz e Marcó, enquanto a massa de cavalaria, manobrando pela direita inimiga, envolveria os invasores pelo Sul. A superioridade numérica só tem valor no local mesmo da decisão, o que o ditador paraguaio parecia desconhecer.

A audacia é tudo, dizia von Schlieffen, mas não a de López que era cega e, por isto mesmo, improdutiva. A manobra de Caxias, que produziu Avaí, era audaciosa mas a mais direta e segura para se conseguir a decisão em Piquiciri e Lomas Valentinas. Roubou a López suas melhores reservas.

Tanto em Tuiuti como em Avaí foram atacados os adversários em diversos pontos mas só nesta é que o ataque principal visava o desbordamento e o envolvimento. Resquin tinha cavalaria de menos e Bárrios se ressentia do excesso que as colunas Díaz e Marcó lançavam, em ataques frontais, cegamente contra o centro e a direita aliada. López não soube, como Caxias, restringir as forças destinadas a fixar o inimigo pela frente pois os combates nos flancos, bem conduzidos, sempre produziram a vitória, ainda contra efetivos bastante mais numerosos.

O envolvimento ou o desbordamento deve, como em Cannes e Avaí, ser levado a efeito com todas as forças disponíveis. Lançando aqueles efetivos de Díaz e Marcó sobre os atoleiros e os fogos ótimamente conduzidos de Mallet e Flores, López faltou a este princípio e fracassou. Provocou ataques de frente que lhe foram igualmente fatais pela usura de seus homens. O Paraguai não poderia suportar com sucesso uma estratégia de esgotamento e usura. No comando Mitre, temos exemplos amargos e sangrentos nos ataques frontais de Sauce e Curupaiti. Estes ataques sempre produziram vitórias ordinárias. O inimigo rechassado abandona momentanea-

mente a resistência para outro ponto renovar sua ação.

Caxias em Avaí dispôz judiciosamente suas reservas, parte do 1º C. Ex., que puderam completar a destruição do inimigo, apoiando o cerco do flanco direito paraguaio, pois não foi exigida sua participação no ataque principal. Os 12.000 homens que López reteve nas linhas de Rojas, no centro da frente de ataque, não podiam acorrer às necessidades de Bárrios e muito menos às de Resquin. As reservas no centro não são boas, ensinou von Schlieffen.

Bater o inimigo por partes, caíndo primeiramente sobre um dos adversários e depois sobre o outro, é uma consequência do princípio da economia de forças e inteiramente descuidado por López em Tuiuti. Agindo desta maneira, Osorio rechassou o furioso ataque paraguaio com um emprego judicioso da nossa reserva, localizada em 3º escalão à esquerda.

Entre as colunas paraguaiaias em Tuiuti não houve a mínima idéia de ligação, por culpa exclusiva de López. Os seus generais eram obrigados a agir isoladamente, uma vez que o comando superior não queria difundir suas idéias e a doutrina que regia a manobra de 24 de maio.

Caxias e Osorio, pelo contrário, se complementavam. A doutrina de comando de Moltke estava fadada a produzir maus frutos com o método de comando de López. No exército brasileiro nos deram vitórias decisivas como Avaí. A idéia de manobra de Caxias foi tão grandiosa como a de Aníbal. Verdade é que combatia com superioridade numérica no campo de batalha. E se López acorresse com suas reservas de Lomas Valentinas? Mas "pequenas causas, grandes efeitos" disse von Schlieffen, segundos antes de expirar.

O duplo envolvimento de Avaí torna esta batalha um modelo sul-americano, uma Cannes brasileira, para também aqui glorificar a mesma doutrina que em 1918 fez tremer Paris e que produziu as vitórias decisivas nos Lagos Masurianos.

**És veterano? Honra esse teu benemerito passado: Faze-te  
socio da "A DEFESA NACIONAL"**

**És recruta? Acerta o passo pelos veteranos gloriosos!**

**Veterano ou recruta, sabes de alguém, civil ou militar, em condições  
de tomar assignatura da nossa revista? ALISTA-O!**

**Mas... não deixes para depois!**

**ASSIGNANTE AMIGO!**

# Manobras da Escola de Estado Maior em 1931

Pelo Cap. Joaquim Alves Bastos

No momento em que chega a seu termo o ano letivo da nossa Escola de Estado Maior, com o mais justificado jubilo pode-se verificar que através de uma larga quadra de dificuldades e de vicissitudes, com a sua estrutura integralmente respeitada, esse estabelecimento vê, no seio do Exército, o seu conceito cada vez mais firme.

Em face da austeridade de seu caráter, nas ocasiões de crise muita cobiça se tem detido, como si ela constituisse coisa à parte; e em consequência, tem sido possível à sua direção levar a cabo, em condições magníficas, um programa de trabalhos anuais dos mais eficientes até agora realizados.

A regularidade dos cursos não só foi mantida em toda a plenitude no correr do ano, mas ainda foi acrescida por dois episódios escolares verdadeiramente memoráveis para os que neles tomaram parte:

a manobra de Belo Horizonte; e  
o exercício de Estado Maior sobre a carta, em sala,  
a respeito dos quais nos parece de certo interesse tecer algumas considerações.

## MANOBRA DE BELO HORIZONTE

Quatro elementos concorreram para distinguir de modo especial essa manobra de outras congêneres que vem a Escola anualmente realizando desde 1927:

a natureza do tema sobre o qual se trabalhou;

o interesse e bom humor com que os oficiais se entregaram aos trabalhos;

o ambiente de magnífica cordialidade encontrado no Estado de Minas Gerais; e

o acerto e oportunidade de todas as medidas administrativas que se tornaram necessárias.

Longe de nós a idéia de reproduzir aqui, sequer as linhas principais do referido tema, de resto já esboçado nas páginas desta Revista em outra ocasião e a cuja feliz concepção é sabor que correspondeu um desenvolvimento impecável.

A experiência tem demonstrado que, nos exercícios sobre o terreno e sem tropa, o interesse decresce à medida que aumenta o número de dias em que se trabalha sobre uma mesma situação, embora se o faça sob diversos aspectos; d'áí resulta talvez a conveniência de se mudar o tema em meio do período passado em manobra, ou de, no mesmo tema, se fazer mudar completamente a situação, uma vez que não seria admissível a ida ao terreno pelos três ou quatro dias que marcam o limite máximo de interesse efetivo praticamente observado.

O tema de Belo Horizonte consultou integralmente essa indicação experimental.

Após alguns dias de trabalho sobre uma situação em que era estudada uma Divisão em cobertura eis que o Exército passa á ofensiva e eis que os nossos oficiais empenhados em estudar um ataque, isto é, uma situação inteiramente nova, pois que até a tropa de ataque era constituída por uma outra Divisão. Emfim, eles quasi se julgavam em outra manobra....

A posição escolhida para a resistência da Divisão em cobertura era particularmente característica e pôz sob os olhos dos participantes um comportamento de defesa muito didático e portanto muito útil ao fim visado. Resultou desse fato, que a discussão feita e as decisões tomadas em consequência, satisfizeram a todos de maneira radical.

Na segunda fase, quando se passou á ofensiva, não foram mais de início encontradas as mesmas condições imperativas para uma modalidade de manobra indiscutível. Pelo contrário, essa requeria para seu estabelecimento um estudo mais detido do terreno visto dos observatórios terrestres e, mais ainda, dos clichés fotográficos fornecidos pela aviação. Uma vez essa manobra assentada, e, considerado o ataque desencadeado, pôde-se ver que tais condições, embora se tivessem manifestado de maneira mais modesta, nem por isso eram menos imperiosas, e os oficiais puderam ver posteriormente, com a progressão sobre o terreno, que a zona escolhida para o esforço principal, após o estudo feito de acordo com o método habitualmente adotado, era efetivamente aquela onde ele era suscetível de trazer os melhores resultados.

Em resumo, a nosso ver, essa diversidade de condições em que se pôde estabelecer a idéia de manobra para cada uma das duas fases do exercício foi ainda uma circunstância feliz para os ensinamentos a esperar dele:

Na primeira fase, solução decorrendo claramente de uma apreciação assaz sumária dos quatro elementos da decisão, (missão, inimigo, terreno e meios); na segunda, ao contrário, essa apreciação cumprindo ser levada a fundo, num verdadeiro estudo cuidadoso do qual pudesse decorrer decisões acertadas.

De um modo ou de outro, porém, a fidelidade ao método de discussão de uma situação dada, se impôz como o meio mais certo de se chegar a bom resultado.

O interesse e o bom humor com que os oficiais se entregaram aos trabalhos dessa manobra, constituem fato felizmente usual em tais exercícios da Escola, do que aliás vimos sendo testemunhas pessoais através das manobras de Divisão de Itú em 1927, de S. Gabriel em 1928, de Campinas em 1929 e de Taubaté no ano passado.

Certamente ficarão como passagens inesquecíveis da vida militar dos que as presenciaram essas longas cavalgatas ao sol e á chuva de Itú e de Campinas; o rigor cortante do minuano

na coxilha de Hermenegildo, em S. Gabriel, com a volta ao Rio no precario "Comandante Capela", e mesmo a uniformidade tranquila com que em Taubaté o Una se prestava aos nossos estudos....

Na manobra de Belo Horizonte porém, mais que em nenhuma outra essa maneira de se evidenciar uma sadia disposição para o trabalho pôde ser apreciada em toda extensão.

Bem necessário, e assim generalizado seria desejar que tal fato se verificasse também nos trabalhos propriamente de estado-maior que mais se aproximam das condições em que na guerra terão de se encontrar os oficiais saídos da Escola.

Em tais trabalhos nem sempre os oficiais e satisfazem com as funções para cujo desempenho são designados pela direção de estudos, achando que á respectiva natureza corresponde já um juízo feito sobre a capacidade de cada um. Na realidade, nada mais falso. De um lado, todas as funções em um estado-maior são igualmente honrosas e encerra cada qual sua carga de responsabilidades; de outro, a escola deve quasi sempre atender a imposições de ordem hierárquica, de todo ponto respeitáveis.

Além dêsse fato, dos oficiais não gostarem das funções que lhes tocam, dá-se ainda muito frequentemente um outro que a giria escolar convencionou chamar de "bronzes quentes", assaz conhecido dos oficiais de estado-maior. A designação é perfeita, mas cumpre não esquecer que num motor, quando ele se dá, de duas causas principais pode decorrer; ou ha peças que não se ajustam bem porque foram mal feitas ou o encarregado do funcionamento da maquina não a lubrifica ou conduz convenientemente.

Assim, no funcionamento de um estado-maior, si surgem dificuldades, resistencias ou deficiencias, ha defeitos em seu pessoal ou no seu proprio chefe, no maior número de casos.

Para a manobra de Belo Horizonte foi a Escola recebida no Estado de Minas Gerais com a cordialidade generosa que era de esperar dêsse adiantado povo e de seu esclarecido Govêrno.

Ha varios anos vimos pessoalmente verificando a estima e solicitude com que as populações das diferentes regiões do país sabem acolher esse nucleo de oficiais que levados por seus superiores e mestres peregrinam pelo desconforto de localidades longínquas no interior, em busca da aprendizagem e da prática que os habilitem ao cumprimento do dever nas incertezas da guerra. E, como é necessário variar em cada ano a região de estudo, sucessivamente temos visto a Escola de Estado Maior ir buscar a hospitalidade de S. Paulo, do Rio Grande do Sul e ultimamente de Minas Gerais. E com a mais legitima satisfação nos foi dado apreciar que a cultura cívica do grande Estado de "peito de ferro e coração de ouro" em nada fica a dever do civismo comprovado dêsse Rio Grande do Sul das tradicionais famílias militares, nem do cultissimo S. Paulo.

Tanto quanto a intensidade dos trabalhos o permitiu, o povo mineiro homenageou a Escola em visitas a seus grandes estabelecimentos metalúrgicos e de mineração, em cordiais

competições desportivas, em brilhantes manifestações sociais, etc.

E depois de tudo isso era natural que se trouxessem dele as mais gratas impressões.

As medidas administrativas concernentes á execução de uma manobra, pelo seu acerto e oportunidade, de certo modo condicionam o seu desenrolar.

Perfeitas em Belo Horizonte, pôde-se dizer sem receio de erro que muito contribuiram para o seu exito.

Por vezes as funções administrativas da Escola, reservadas em sua parte capital a oficiais de estado-maior, têm degenerado e se afastado daquilo que seria de desejar, seja em virtude de uma hipertrofia inconveniente, seja mais frequentemente, no sentido de uma atrofia inoperante. Num caso ou outro não têm tais defeitos tardado a se refletirem na eficiencia dos cursos, cuja regularidade então passa a ser mantida á custa de muita paciencia, obstinação e... diplomacia.

Defeitos resultantes de uma comprehensão defituosa de suas funções pelos respectivos responsaveis já poderiam ter por vezes atingido forma aguda e muito prejudicial, mas justamente por isso é que, quando eles estão afastados, cumpre fazer ressaltar a conveniencia dêsse justo meio termo em que por ocasião da manobra de que nos estamos ocupando se soube manter a administração da Escola, intervindo inteligente e energicamente sempre que necessário e no *sentido unico* de um melhor rendimento do ensino — *exclusiva finalidade do estabelecimento*.

Passemos agora á apreciação rapida do que foi o

#### EXERCICIO DE ESTADO MAIOR EM SALA

Realizado pôla primeira vez na Escola, com o carater que teve este ano, é o tipo do exercicio economico e eficiente, e por meio dele pôde o Sr. coronel Baudouin, diretor de estudos, obviar á sensivel lacuna que se iria sentir com a impossibilidade da realização da manobra de exército de fim de ano.

Limitado dessa vez ao ambito de duas divisões, dado o éxito dele resultante, de outra poderá ser ampliado, e creio mesmo que se poderia encarar a realização de mais de um exercicio dêsses em cada ano letivo.

Constituindo uma boa preparação para as manobras de exérito de fim de ano no terreno, eles ainda servem de modelos a serem aproveitados pelo estados-maiores divisionarios das diversas regiões militares que assim encontrariam possibilidades de tirarem seus oficiais das cogitações unicamente concernentes á burocracia e ás questões de organização, obrigando-os a manterem em dia os seus conhecimentos correspondentes á especialidade do serviço de estado-maior.

Si por um lado faltam a esses exercícios as vantagens decorrentes dos trabalhos feitos sobre o terreno, de onde resulta em geral uma feição mais prática, de outro porém, neles se poderão observar e desenvolver mais e melhor as preocupações relativas á repartição do trabalho, á ligação entre as diversas ações, ás atribuições de cada oficial, ás dependencias re-

# METODOS DE TIRO ANTI-AEREO

Pelo 1º Ten. Aluizio Mendes

O perigo das incursões aereas extraordinariamente aumentado pelo enorme raio de ação dos aviões modernos, a potencia cada vez maior dos sistemas de artilharia modernos atirando a distâncias fabulosas, 50 a 70 km. em média (1), as comunicações eletro-magnéticas extremamente aperfeiçoadas, a guerra química aumentando ainda mais a *capacidade de prejudicar* dos combatentes dotados de fuzis automáticos individuais (30 a 40 tiros por minuto) e de armas automáticas propriamente ditas (F. M. e metralhadoras), a guerra marítima e submarina e a mobilização econômico-financeira e industrial, levam, mesmo os espíritos os mais ignorantes das coisas militares, à concepção de um gênero de guerra inteiramente especial e característico do século XX, que os profissionais denominaram, com acerto, *de guerra total*.

A guerra total é a guerra entre povos na sua acepção mais geral e não uma simples luta entre as forças militares dos belligerantes.

Um dos meios mais eficazes para a prática da guerra total é inquestionavelmente a aeronáutica.

(1) Materiais pesados longos G. P.

ciprocias, etc., coisas que no seu conjunto condicionam o funcionamento do estado-maior.

Eles permitem ainda, um mais perfeito conhecimento das tendências de cada oficial por parte dos que têm o dever de julgá-lo e sobre ele emitir um juizo que deverá ulteriormente orientar o Estado Maior do Exército sobre a respectiva utilização. Si na verdade e pelo menos por enquanto, não seria lícito admitir entre nós uma especialização de oficiais dentro das diversas espécies de atividade de um estado maior, é entretanto evidente que as características pessoais de cada qual o podem tornar particularmente útil num determinado mistério. Isso constitue uma inclinação que sempre que possível deverá ser respeitada, em proveito do próprio conjunto.

Não cabe aqui uma apreciação minuciosa do que foram os trabalhos realizados pela D. I. e pela D. C. organizadas para este exercício; felizmente a crítica cuidadosa e "diplomática" feita pelos nossos professores franceses evidenciou aos olhos dos que as escutaram os senões e os acertos dos diferentes procedimentos. É interessante porém referir que dessa vez todas as seções dos estados-maiores foram convenientemente acionadas, ao invés do que já tenho visto algures em que a 1<sup>a</sup> e a 2<sup>a</sup> seções são relegadas para uma inatividade absolutamente em desacordo com o que se terá de ver na realidade. Por outro lado, já se vai impondo ao espírito dos oficiais designados para

O temor das incursões aereas, com os seus engenhos de guerra mortíferos e terríveis, põe em risco tudo, todos os centros de atividade, as cidades com os seus monumentos, as usinas e as fábricas, as populações civis, etc.

Muito recentemente (2) a Liga Internacional dos Aviadores enviou á Sociedade das Nações um documentado relatório solicitando a sua intervenção junto às nações de todos os Continentes, no intuito de impedir o uso dos novos engenhos de guerra que a técnica pôz em execução, afim de tornar ainda maior e mais terrível a capacidade destruidora das incursões aereas. Dêstes engenhos citaremos simplesmente dois projéteis, um de cerca de 2 a 3 kg. carregado de fosgenio, tóxico terrível, capaz de extinguir instantaneamente, pelo seu poder deleterio e por crueis queimaduras, toda manifestação de vida num raio de cerca de mil metros; outro pesando sólamente 1 kg., carregado de electrons e podendo também elevar a temperatura ambiente, num raio de 500 ms., a 3.000° !!

Esta rápida introdução nos leva desde já a pensar seriamente nos meios de defesa pos-

(2) Em 1930.

as chefias de estado-maior a necessidade imperiosa da distribuição confiante do trabalho entre as seções. O contrário traz sempre como consequências imediatas e inevitáveis a pronta "surmenage" do centralizador, o funcionamento demorado do estado-maior e o descontentamento dos que se vêem desmerecer da confiança do seu chefe imediato.

A 4<sup>a</sup> seção de cada uma das divisões desenvolvendo, como nunca, o emprêgo e utilização de graficos relativos aos movimentos dos diversos órgãos dos serviços, enveredou por bom caminho, de acordo aliás com o que nesse momento se praticava na Escola de Guerra de Paris, onde os graficos são julgados de necessidade imperiosa.

Finalmente, como uma das principais vantagens decorrentes de tal exercício, podemos referir as críticas feitas a respeito pelos professores franceses que nelas acharam oportunidade de fazerem ouvir as suas melhores aulas do correr do ano.

\*

Essas as observações muito gerais que achamos interessante fixar nesse cerrar de portas.

São nossos ardentes desejos que no ano vindouro possa a Escola funcionar com a mesma eficiente regularidade e que permitam então as circunstâncias o afastamento dos raros senões que ainda se possam notar em seu funcionamento.

siveis e eficazes de que se poderá lançar mão contra tais incursões.

Daí a criação nas organizações militares modernas, de unidades especializadas e extremamente bem instruídas na prática dos meios de combate anti-aereo.

Estes meios de combate anti-aereo preconizados já foram suficientemente sancionados não só pelas experiências colhidas na guerra mundial, mas, ainda por sucessivas manobras das quais citaremos a do Exército francês, em Nancy, no mês de agosto último, cujos resultados são, felizmente, tranquilizadores.

Os meios de defesa contra as incursões aereas são inumeros. Podemos citar alguns dentre eles e classificá-los em duas grandes categorias:

I) Meios puramente aereos, constituidos pela *aviação de caça*, que é dentre todos, incontestavelmente, o mais importante e pela *aerostação de proteção*, a qual, de noite, constitue um meio eficaz contra as incursões dos aviões.

II) Meios propriamente terrestres:

- a) artilharia anti-aerea (A. A. A.);
- b) metralhadoras (eficazes contra os aviões voando á baixa altitude);
- c) unidades de projetores, auxiliares preciosos da aviação de caça e da A. A. A., etc. . . .

Ordinariamente chama-se Defesa contra aviões (D. C. A.) o conjunto de todos os meios acima citados, aereos e terrestres, exceção feita da aviação de caça que é, como se sabe, subordinada diretamente á aeronautica.

Nos exercitos modernos todas as unidades de D. C. A. são subordinadas á artilharia, subordinação puramente técnica e de comando, porque, no que diz respeito ao seu emprego, estas unidades são equiparadas ás A. D., isto é, elas são neste particular sujeitas á aeronautica, seguindo, portanto, o mesmo princípio de subordinação das artilharias divisionarias ás Divisões de Infantaria.

Antes de entrarmos propriamente na exposição do problema do tiro anti-aereo e nos seus metodos correntemente seguidos, é indispensável darmos algumas indicações e definições concernentes á balistica d'este tiro, afim de tornar facil a compreensão e rápidas as explicações posteriores.

Não temos a pretensão de tratar minuciosamente num simples artigo de tudo o que se relaciona com o tiro anti-aereo, assunto vasto e complexo, devido especialmente ao alto valor tecnico-profissional do Cel. Eugène Pagezy, que, na Escola d'ARNONVILLE, durante a guerra mundial, com os seus ilustres colaboradores, teve o merito de inventar a maior parte dos aparelhos e dos métodos de tiro empregados em artilharia anti-aerea.

O assunto, não estando ainda suficientemente vulgarizado no Brasil, falta de unidades especializadas em D. C. A., impõe-nos a obrigação de salientar algumas definições que se afastam das dos tiros terrestres e introduzir outras que são peculiares aos tiros aereos.

Uma das primeiras noções a adquirir neste domínio é a do alcance que no caso particular do tiro anti-aereo designa-se simplesmente pelo nome de *distância*.

A *distância do objetivo* (*D*) é a *distância PA* (Fig. 1).

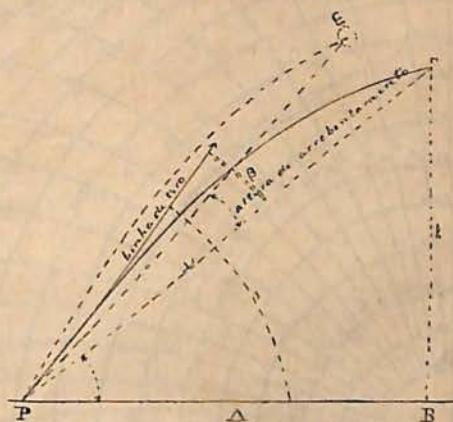


Fig. 1

A *distância horizontal do objetivo* ( $\Delta$ ) é a distância  $PB$  contada sobre o plano horizontal que passa pelos munhões.

*Azimute de tiro* (*L*) é o angulo formado pelo plano de tiro com um plano vertical escolhido como origem. Este plano origem é geralmente o plano vertical que contém a direção do Norte (magnético ou geográfico).

*Inclinação da peça* (*i*) é o angulo fornido pela linha de tiro com o plano horizontal. Inclinação é sinônimo de angulo de elevação, expressão empregada no caso dos tiros terrestres.

*Altitude do objetivo* (*h*) é a altura  $A.B$  contada acima do plano horizontal passando pelos munhões.

O desvio angular em direção de um arrebentamento *E* em relação ao objetivo *A* é o angulo dos dois planos passando pelo observador, perpendiculares ao plano de sitio de *A* e passando pelos pontos *A* e *E*. Este desvio e a altura de arrebentamento são medidos com a luneta simultaneamente no plano de sitio.

*Grafico de trajetórias*. O elemento essencial de variação das formas da trajetória é naturalmente a inclinação. Portanto, desde o momento em que se atira com um projétil determinado e uma determinada peça, sob diversos angulos:  $5^\circ, 10^\circ, 15^\circ \dots$ , obtém-se as

trajetórias análogas às representadas pelo gráfico abaixo (Fig. 2). Fazendo-se, pois, crescer a inclinação, o alcance (sobre o plano horizontal), a duração do trajeto e a flecha aumentam com a inclinação até cerca de 45°, limite a partir do qual o alcance começa a decrescer, anulando-se (teoricamente) quando a inclinação atinge 90°.

chamada curva *equi-distância-regulador*, afim de advertir que o evento é dado fazendo-se marcar no regulador um número, por exemplo, 3.000 proximamente vizinho da distância de arrebentamento.

Obtem-se praticamente esta curva, atirando uma série de projétils regulados com uma mesma distância-regulador, por exemplo,

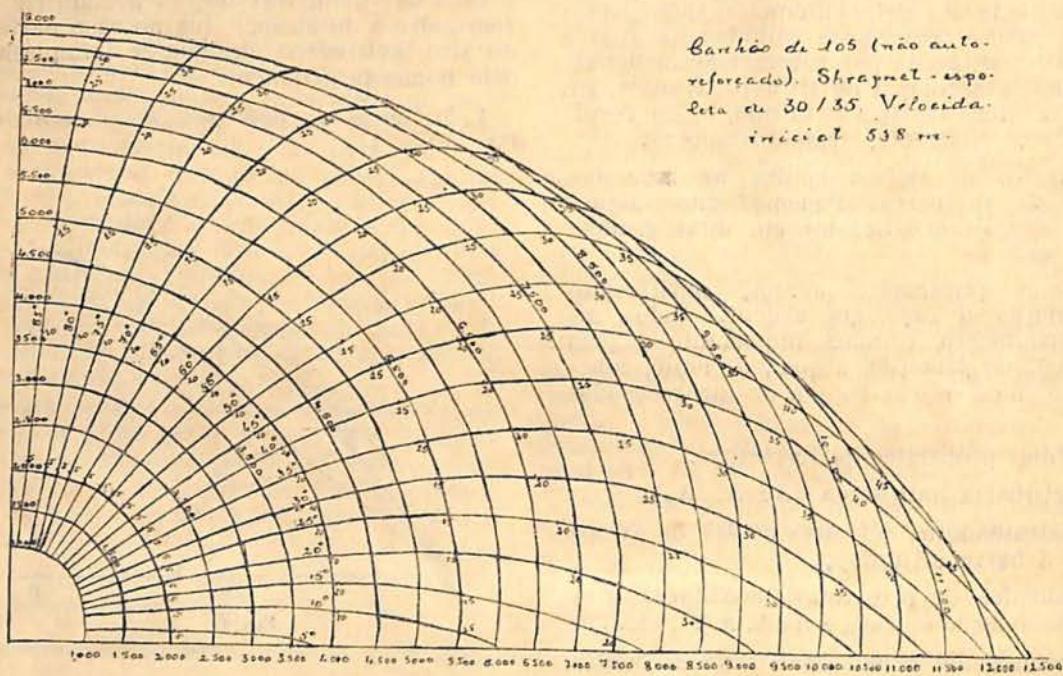


Fig. 2

Todas as trajetórias do gráfico citado são tangentes à curva de segurança.

Em D. C. A. utiliza-se sómente o ramo ascendente das trajetórias compreendido entre a peça e a curva de segurança, razão por que no gráfico em questão não figura o ramo descendente. No interior, pois, da curva de segurança um ponto qualquer A só pode ser atingido por uma única trajetória e a inclinação correspondente é imediatamente lida sobre o gráfico.

Denomina-se por conseguinte gráfico de trajetórias (de um dado projétil) um leque de curvas que representam as trajetórias correspondentes às inclinações (geralmente de 5 em 5 graus) da peça, variando de 0° a 90°.

*Curva equi-evento* é a curva de mesmo evento correspondente a um mesmo projétil e a uma mesma *distância-regulador*.

Para obter-se a curva equi-evento, regula-se por meio de um regulador de tiros terrestres vários projétils a distâncias diversas: 500, 1.000, 1.500..., os arrebentamentos correspondentes se repartem nos pontos situados sobre as trajetórias que se podem cotar a 500, 1.000, 1.500... Unindo-se todos estes pontos de mesma cota, tem-se a curva equi-evento, porque todos os pontos dela correspondem ao mesmo evento. Ela é comumente

1.000 e fazendo-se em seguida variar gradualmente a inclinação da peça. Os pontos de arrebentamentos (Fig. 3) se deslocam sobre uma curva que corresponde ao evento regulado. Fazendo-se agora variar o evento e, em seguida, repetindo-se a operação ant-

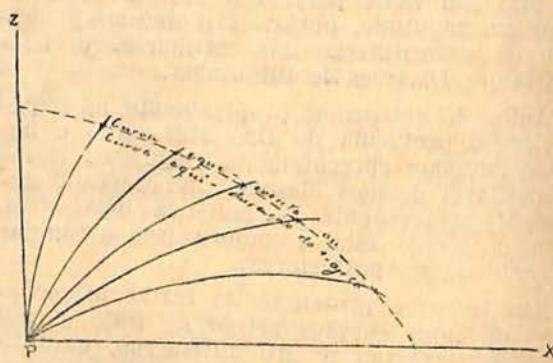


Fig. 3

rior, obtém-se uma outra curva equi-evento ou equi-distância-regulador. O conjunto destas curvas pode ser graduado em distância-regulador e associado ao gráfico de trajetórias (Fig. 2).

*Curva equi-duração de trajeto* é uma curva absolutamente identica á anterior, obtida em função da duração do trajeto.

Observando-se o grafico acima, verifica-se que ele contém graduações em duração de trajeto (5, 10, 15, 20 segundos, etc.). A razão desta anomalia é a seguinte: Atirando-se varios projéts e para cada um deles variando-se a inclinação correspondente, obtém-se, para uma mesma duração de trajeto  $t$ , uma certa curva que não coincide com a curva equi-evento por causa das influencias atmosfericas e balísticas que fazem variar a combustão do mixto das espoletas. Esta curva é a curva equi-duração de trajeto.

Nos modernos materiais e nos recentes projéts de A. A. A. não mais existe esta complicação e as duas curvas se confundem numa só. As espoletas com mecanismo de relojoaria dão, aliás, esta mesma desejavél coincidencia.

As trajetorias, as curvas equi-evento e equi-duração de trajeto são todas reunidas num mesmo grafico (Fig. 2).

O grafico permite a determinação da inclinação  $i$  e da distância-regulador  $B$  dum ponto  $A$  qualquer em função, por exemplo, de duas coordenadas geometricas quaisquer. Supondo conhecidos a altitude  $h$  e o sitio  $s$ , pôde-se escrever:  $i = f(h,s)$ ;  $B = f_1(h,s)$ .

O conhecimento de  $i$  e de  $s$  permite ainda determinar o angulo de tiro  $B$ :  $B = i - s$ .

Antes de continuarmos nesta mesma ordem de consideração, vejamos rapidamente as missões que a A. A. A. desempenha.

Os modernos materiais anti-aereos são organizados de forma a poderem desempenhar missões de tiros terrestres e aereos. Para tanto os reparos são apropriados a uma tal utilização. Quanto aos objetivos aereos, a A. A. A. terá que contra-bater os objetivos aereos fixos e moveis; no primeiro caso o problema se simplifica extremamente em comparação com o segundo em que a velocidade do móvel intervém de modo a complicar tudo. Aliás, a consideração de velocidade acarreta forçosamente a intervenção dum novo fator, o movimento que, em geral, não é nunca uniforme e retílinio. Daí uma *hipótese fundamental* indispensável á prática do tiro anti-aereo que nós formularemos mais adiante.

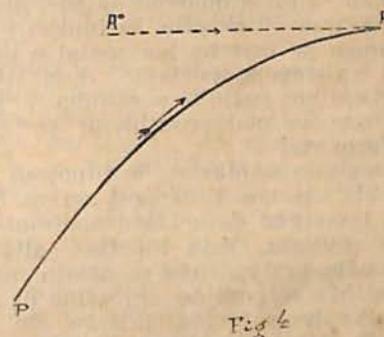
*Velocidade propria dum avião*  $V$  é a que seu motor lhe imprime com relação ao ar ambiente. A velocidade propria varia com a altitude e com o regime de marcha do motor; ela é expressa em metros por segundo. Na aviação, porém, é comum dá-la em quilometros á hora; dividindo-se este número por 3.6, ter-se-á a velocidade em metros por segundo.

*Velocidade verdadeira dum avião* é a velocidade que ele tem em relação ao solo, velocidade que na realidade é a resultante da velocidade propria e da velocidade do vento na altura do avião.

*Hipótese fundamental*. Os atuais aviões marcham em geral com a velocidade média de 50 metros por segundo. Esta extrema mobilidade é que dificulta enormemente a prática do tiro contra tais objetivos. Ora, a

velocidade do projétil não é *instantanea*, pelo contrário, ela não ultrapassa, nos casos mais favoráveis, 1.000 ms. por segundo, contada sobre o plano de sítio. A granada de aço Mlo. 1917, do 75, leva aproximadamente 40 segundos para percorrer 10.000 ms., o que corresponde em média a 250 ms. por segundo sobre o plano de sítio. A relação, porém, existente entre *avião-projétil* neste caso é de 1/5, sendo mui raramente superior a 1/4, nos demais casos.

Suponhamos um avião cuja altitude e velocidade são conhecidas, por exemplo, 6.000 ms. e 50 ms. por segundo. A granada acima leva aproximadamente 20 segundos para percorrer uma tal distância. O avião estando em  $A^\circ$  o projétil levará 20 segundos para atingí-lo e durante este lapso de tempo o avião terá percorrido:  $20 \times 50 = 1.000$  ms. (Fig. 4).



Após 1.000 ms., o avião achar-se-á na posição  $A$ . É justamente esta nova posição que importa conhecer, porque si a velocidade do projétil fosse *instantanea* (ou pelo menos de ordem de grandeza da da luz), o avião seria atingido na propria posição  $A^\circ$  (1). A posição  $A^\circ$  é chamada *posição atual* e a posição  $A$  *posição futura*.

Desta simples consideração decorre o problema do tiro anti-aereo porque, como vimos, para atingir o avião é necessário apontar a peça não para a posição atual e sim para a posição futura, onde ele se encontrará a  $t$  ms. =  $f(t)$ ,  $t$  sendo o tempo necessário ao projétil para atingí-lo. Mas, a posição futura depende simplesmente do capricho do aviador e nós não podemos, *a priori*, determiná-la *exatamente*. A unica posição perfeitamente conhecida é a posição  $A^\circ$ . Por conseguinte, quaisquer que sejam as evoluções do aviador durante o lapso de tempo  $t$  acima aludido (por ex.: 20 segs.), o artilheiro anti-aereo não tem que se preocupar em atirar sobre um ponto particular, porém, sim, sobre uma serie de pontos correspondentes ás posições possíveis do avião durante o tempo  $t$ . E-se, pois, levado a atirar no interior dum volume, grosseiramente assimilado ao duma esfera cujo raio é  $v = vt$ . Convém, porém, observar ainda que si o avião desce, a partir da po-

(1) Si  $v = 300.000$  kms. para percorrer 6.000 ms.,  $t$  será igual a  $0.00002$  do segundo; o avião deslocar-se-ia sómente de  $50 \times 0.00002 = 0.001$  ms.

sição  $A^\circ$ , o espaço por élé percorrido será superior ao que élé percorreria na altitude  $h$  de  $A^\circ$  e inferior se élé sobe.

Atirar, porém, no interior duma esfera de raio  $r$  seria despender uma quantidade de tiros de canhão inadmissivel (2).

Para a bôa solução do problema do tiro anti-aereo, dentro das possibilidades dos reaprovisionamentos da artilharia, é-se conduzido a atirar sobre uma ou varias posições provaveis do avião, escolhidas dentre todas as posições possiveis acima mencionadas.

O aviador está sujeito necessariamente a certas regras de vôo que élé não desobedecerá impunemente; numa certa altitude todo avião possue uma velocidade de utilização normal que, em geral, varia relativamente pouco; além disto, élé deve desempenhar uma missão precisa e bem definida: reconhecimento, bombardeio, etc., a qual lhe impõe, dum lado, a esco'ha dum itinerario definido, e doutro, um regimen de marcha horizontal e em linha reta. A existencia, portanto, dum itinerario privilegiado nos permite a escolha duma dada posição que se pôde considerar como sendo a mais provavel.

Sem mais comentarios, a hipótese fundamental adotada nos tiros anti-aereos é a seguinte: *A marcha do avião é horizontal, uniforme e rectilínea*. Esta hipótese, aliás, confirmada pêla prática, não se afasta muito da realidade. Não se concebe um avião de guerra, incumbido duma certa missão, fotografia, observação, etc., em eternas acrobacias, pêla simples suspeita de que no bosque em baixo se encontra, *camouflada*, uma bateria anti-aerea que o espreita cuidadosamente, *assuntando* os minimos detalhes dos seus movi-

400 aviões foram abatidos pêla A. A. A., justo na infancia de sua existencia (1).

As posições acima aludidas (atual e futura), são determinadas:

1) Pêlo azimute do plano vertical correspondente (de visada e de tiro).

2) No plano vertical considerado, por duas coordenadas:

a) quer pêlo sitio ( $s$ ) e a altitude ( $h$ ):  $A^\circ = f_s(s, h)$ ;  $A = f(s, h)$ ;

b) quer pela altitude ( $h$ ) e a distancia-regulador ( $B$ ):  $A^\circ = f_h(h, B)$ ;  $A = f(h, B)$ ;

c) ou quer ainda pela inclinação ( $i$ ) e a distancia-regulador ( $B$ ):  $A^\circ = f_i(i, B)$ ;  $A = f(i, B)$ , (Fig. 5).

*Plano de visada em direção* é o plano vertical passando pêlo canhão e pêlo avião atual.

*Plano de visada em altura* é o plano perpendicular ao plano de visada em direção, passando pêlo canhão e o avião atual (Fig. 5).

O itinerario do avião estando escolhido, é mistér ainda escolher-se um ponto dêste itinerário como objetivo.

Nós dissemos acima e claramente especificamos os meios de que se dispõe para determinar as duas principais posições do avião, porém, não dissemos como. E' justamente neste "como" que residem os métodos de tiro anti-aereo, como veremos mais adiante.

Convém notar desde já que aqui, como em todas as questões de tiro, as trajetórias são perturbadas por causas diversas; estas causas, nós o sabemos, são umas de ordens accidentais devidas á dispersão e outras de ordens sistemáticas. As causas accidentais são devidas ás perturbações atmosféricas que agem instantaneamente sobre as trajetórias dum

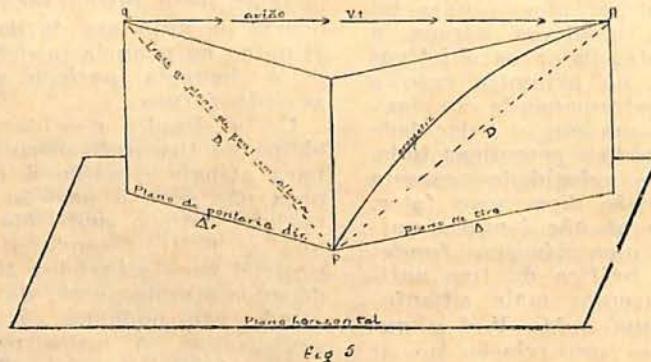


Fig. 5

Mário Andrade

mentos. Tanto isto é verdade que, só no ano de 1918, durante a guerra mundial, cêrea de

mesma serie de tiros, uma por uma, enquanto que as causas sistemáticas afetam dum a mesma maneira toda uma serie de tiros; estas ultimas causas são devidas a per-

(2) Tomando-se para exemplo  $h = 6.000$  ms.,  $t = 20$  seg. e  $v = 50$  ms., e é igual a 1.000 ms. (meio ambiente calmo sem vento) e o volume da esfera em questão é de cerca de 4.200 milhões de ms.<sup>3</sup>. O volume perigoso do Shrapnel sendo em média de 10.000 ms.<sup>3</sup>, seria preciso para encher a esfera de balins (no caso ideal dum aperfeita justaposição de zonas perigosas) cerca de 420.000 tiros de canhão !

(1) Observamos desde já que a hipótese fundamental é um simples ponto de partida para a solução dum problema tecnico e matematico, muito proximo da verdade, fundada numa das leis de Filosofia Primeira: Estabelecer sempre a hipótese mais simples e mais simpatica, de acordo com os dados adquiridos do problema...

turbações de ordens puramente balísticas. Importa, pois, antes da execução de todo tiro anti-aereo, determinar o valor das correções que compensarão, na preparação posterior do tiro, as influencias perturbadoras devidas a estas causas. O valor destas correções é dado por um *tiro de ensaio*.

Dito isto vejamos em que consiste, em essencia, o problema do tiro contra avião.

"Suponhamos que um avião deslocando-se horizontalmente e animado dum movimento uniforme e retilíneo acha-se no momento do tiro num certo ponto  $A^\circ$  (Fig. 5). Determinar um ponto  $A$  (não geometricamente, porém, sim como um problema de tiro), situado na frente e tal que o tempo posto pelo avião para ir de  $A^\circ$  a  $A$  seja igual ao tempo posto pelo projétil para ir de  $P$  a  $A$ ."

E' preciso, pois, determinar as coordenadas geometricas de  $A$  e em seguida os elementos iniciais que permitam a execução do tiro neste ponto.

Dentre todos os pontos de pontaria possíveis, o melhor, o mais simples e o mais visível existente na zona de tiro é incontestavelmente o proprio avião. Portanto, como deslocar o tubo dum canhão progressivamente em relação á luneta que, por seu turno, segue um avião animado dum movimento horizontal, uniforme e retilíneo, de modo a apontar a peça sobre a posição futura do avião, isto é, sobre a posição escolhida como objetivo?

Formulando este problema, frizamos já por varias vezes o caso encarado na hipótese fundamental, como si não existisse o caso complexo dum avião animado dum movimento qualquer. Esta última hipótese será tida em consideração mais adiante; se bem que ela não seja o caso geral, ba, todavia, métodos de tiro que a resolvem satisfatoriamente.

Eis aí, em síntese, proposto o problema do tiro anti-aereo, porém, é preciso não esquecer que a base de sua resolução reside no conhecimento da posição atual e da altitude. Esta posição é finalmente conhecida só pela presença do avião; dela decorre o conhecimento imediato do azimute de tiro e do sítio atuais, os quais determinam a linha de sítio. A posição exata do avião sobre a linha de sítio é conhecida desde que se conheça sua altitude. A altitude do avião, como, aliás, já tivemos ocasião de falar, varia pouco todas as vezes que ele não é inquietado pela caça ou pelo tiro.

Ora, a medida da altitude é a base do tiro e esta medida é duma importância capital.

A posição da luneta do aparelho de pontaria do canhão é fixada pelo avião (ponto de pontaria), a posição da peça resulta em consequencia, sob a condição de que se conheçam os elementos de pontaria em direção e em altura (e s), isto é, os deslocamentos angulares de sítio e de direção a introduzir entre a luneta e o berço, afim de orientar a peça.

Estes deslocamentos correspondem a diferenças de sítio e de azimute de tiro dos pontos  $A$  e  $A^\circ$ , diferenças que são denominadas *correções principais* devidas ao movimento do objetivo e compreendem respectivamente

as *correções de sítio e de deriva*. Porém, para a passagem de  $A^\circ$  a  $A$ , é indispensável ainda introduzirem-se outras correções chamadas *correções secundárias* devidas ao vento, á para'axe, etc.

Recapitulando, a prática do tiro impõe sempre:

1) Determinar a posição atual do avião e certos elementos que caracterizam o seu movimento (a altitude, a velocidade, etc.).

2) Prevêr a posição futura  $A$ , baseando-se na hipótese fundamental. Esta previsão se efetua partindo-se da posição atual por meio de correções:

a) principais (correções de sítio e correções de deriva);

b) secundárias (vento, correções balísticas propriamente ditas e eventualmente correções de paralaxe).

3) Executar o tiro sobre o ponto  $A$  como se este ponto fosse fixo.

A probabilidade dum tiro isolado é função da duração do trajeto, do tempo morto de manobra e do volume perigoso do projétil. Por conseguinte, na execução do tiro (§ 3º, acima), é preciso agir por surpresa e por concentração de várias peças atirando simultaneamente algumas rajadas, sucedendo-se rápida e irregularmente. Num tiro contínuo, a probabilidade de atingir o avião diminui rapidamente após os primeiros tiros; o avião não sendo atingido, estes tiros têm por efeito simplesmente provocar as suas defesas; a hipótese fundamental deixa, pois, de existir. E, portanto, inutil um gasto injustificado de munições sobre a suposta posição futura; uma nova preparação se impõe com o fim, no mínimo, de inquietação.

E' necessário ajuntar ainda ao § 3º dois elementos muito importantes, a saber:

a) o angulo de tiro, angulo complementar indispensável, que permite dar ao tubo do canhão apontado sobre  $A$  uma inclinação total suficiente para fazer passar sua trajetória por este último ponto;

b) a distância-regulador que permite obter-se o arrebentamento do projétil no ponto  $A$ .

Quando tratamos do grafico de trajetórias dissemos que de posse da posição do ponto  $A$  ela nos permitiria a determinação da distância-regulador e do angulo de tiro ou de duas coordenadas geometricas que os definissem. Assim sendo, os dois complementos acima (§§ a e b) são facilmente determinados.

Como, porém, obter-se o ponto  $A$ ? Já tivemos a oportunidade de dizer que as correções têm unicamente por fim permitir a passagem da direção  $PA^\circ$  para a direção  $PA$ . Determinam-se as correções por meio de aparelhos especiais que são verdadeiras maquinas de calcular; elas dependem ainda do sistema de deriva empregado.

No presente artigo não descreveremos nem os aparelhos nem os sistemas de derivas empregados em A. A. A.

As correções principais são função de duas variaveis de posição fixando a posição do avião no plano vertical; elas diferem segundo os materiais; de duas outras variaveis de

movimento relativas aos elementos do movimento do avião que importa conhecer, afim de prever a posição futura; estas ultimas variaveis dependem dos métodos de tiro empregados. Elas são determinadas desde que se conheçam no espaço as posições de  $A^\circ$  e A. A primeira é dada pelo pontaria (azimute de tiro e sítio) e pela medida da altitude; a segunda pode-se deduzir da de  $A^\circ$  de duas maneiras:

1), quer pelo conhecimento do vetor  $AA^\circ$  em direção e grandeza;

2), quer pelo conhecimento de dois planos passando por A, isto é, o plano de tiro e o plano de sítio; A é então determinado pelo ponto de encontro da reta de interseção destes dois planos com o plano horizontal de  $A^\circ$ .

A cada um destes modos de determinação de A correspondem certas medidas e certos cálculos cujo conjunto define o que se chama um *método de tiro*.

As correções secundárias têm meramente por fim levar em conta certos elementos perturbadores. Estes elementos perturbadores são:

1), as variações de velocidade inicial que depende do lote de polvora, da temperatura da polvora e do peso do projétil;

2), as variações do coeficiente balístico, que é função da densidade do ar, do peso, do calibre e do índice de forma do projétil;

3), as variações de velocidade de combustão do mixto das espoletas, que por sua vez depende da temperatura, da pressão e do estado hidrométrico dum lado e doutro das velocidades restantes e de rotação do projétil. As correções correspondentes são sempre calculadas antes do tiro e constituem o que se denomina correções balísticas;

4), o vento (constituindo as correções de vento);

5), eventualmente as correções de paralaxe no caso do tiro indireto;

6), e, finalmente, as correções resultantes da interpretação dos tiros anteriores.

Podemos agora entrar no estudo dos métodos de tiro. Para a boa compreensão deste estudo é necessário naturalmente ter-se algumas noções sobre os materiais e os aparelhos de A. A. A., assim como também as relativas ao seu emprego. Não podemos, por uma questão de método didático, tratar simultaneamente de tudo. Iremos então estudar sucessivamente os métodos de tiro, os materiais e finalmente daremos algumas noções sobre o emprego da artilharia anti-aérea, atendendo que a técnica da artilharia não pode ser separada do seu emprego tático.

Com efeito, o emprego dos diversos materiais no campo de batalha é limitado, não sómente pelas suas possibilidades balísticas, mas ainda por outras considerações de ordem técnicas, como por exemplo, o modo de deslocamento, duração das operações de colocação em bateria, campos de tiro, etc.

Na ocasião em que terminarmos este estudo, daremos uma bibliografia das obras consultadas, afim de auxiliar os leitores que quizerem obter maiores e mais amplos esclarecimentos sobre o assunto.

As definições são as consagradas nos regulamentos de emprego ou nas diferentes notícias sobre os materiais de A. A. A.

#### Métodos de tiro

Ha três métodos de tiro empregado em A. A. A.:

1º) Método velocidade propria-orientação;

2º) Método do traçado de itinerário;

3º) Método taquimétrico.

A diferença existente entre todos consiste no modo de determinação da posição futura.

#### Primeiro método

Este método consiste na determinação do vetor  $AA^\circ$  em direção e em grandeza, passando-se da posição atual à posição futura, utilizando-se a *velocidade própria do avião V* e o *angulo de orientação L°*.

O que se entende, porém, por angulo de orientação?

No meio ambiente calmo, sem vento, a direção do vetor  $AA^\circ$  se confunde com a da *fuselagem* (1) do avião. Nestas condições, se medirmos o angulo que faz a *fuselagem*

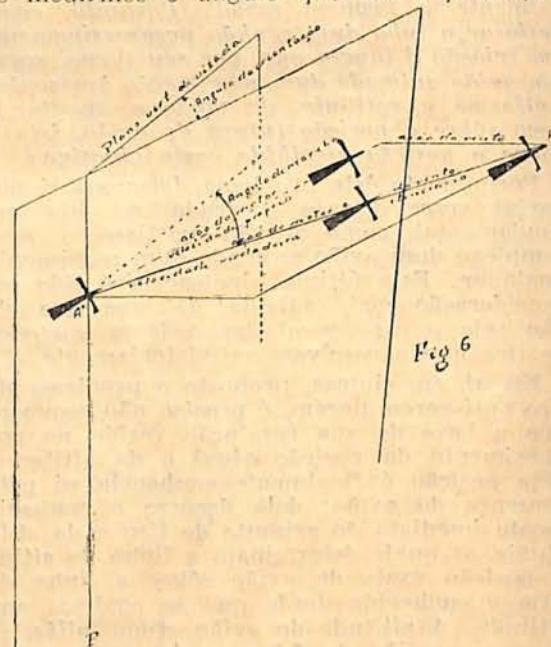


Fig. 6

com o plano vertical de visada (Fig. 6), alguns momentos antes da partida do tiro, este angulo nos permitirá orientar no plano horizontal o vetor  $AA^\circ$ . Este angulo chama-se angulo de orientação  $L^\circ$ .

Temos que determinar o comprimento dum vetor cuja origem e a orientação são conhecidas. Para tanto, suponhamos:

1º) Não ha vento.

De acordo com a hipótese fundamental pôde-se escrever:

$$AA^\circ = V.t$$

(1) Corpo do avião no qual se prendem as azas, o trem de aterragem e demais acessórios, inclusive o lugar do aviador (*nacelle, empennage, etc.*).

$V$  — velocidade linear do avião (1).

$t$  — tempo gasto pelo projétil para ir de  $P$  a  $A$ , que por sua vez é igual ao tempo empregado pelo avião para ir de  $A^\circ$  a  $A$ .

Ora, o ponto  $A$  é justamente a incognita. Pode, pois, parecer que nós estamos dentro dum círculo vicioso:  $t$  é função do ponto  $A$  desconhecido e o comprimento do vetor depende também de  $A$ . Não existe, todavia, este círculo vicioso, se considerarmos que, na realidade, si  $t$  é função de  $A$ , é também, por outro lado, função de  $A^\circ$  e nestas condições se pu-zermos:

$$AA^\circ = I ; V.t = I$$

e se atendermos que  $t$  depende do vetor  $AA^\circ$ , ter-se-á as duas equações seguintes:

$$V.t = I ; t = f(X_0, Y_0, Z_0, I, L_0)$$

$X_0, Y_0, Z_0$  são as coordenadas geométricas de  $A^\circ$ .

Eliminando-se  $I$  nas duas equações acima, tem-se:

$$t = f(X_0, Y_0, Z_0, V.t, L_0)$$

equação que determina  $t$  conhecendo-se  $X_0, Y_0, Z_0, V$  e  $L_0$ .

Não há, portanto, nenhum círculo vicioso.

Após estas considerações podemos determinar  $t$ . Com efeito, o ponto  $A^\circ$ , sendo materializado pelo avião é determinado por três elementos conhecidos, o sítio, o azimute de tiro e a altitude. A balística, por intermédio dum tabuleiro especial, nos fornece a duração do trajeto  $t_0$ . De posse de  $t_0$  e de  $V$ , obtemos o comprimento dum certo vetor  $A^\circ A_1 = V.t_0$ . Este novo ponto  $A_1$  está evidentemente mais próximo de  $A$  que o ponto  $A^\circ$ .

O vetor  $A^\circ A$  é perfeitamente conhecido em direção e em grandeza.

Conhecendo-se  $A_1$ , a balística nos permite ainda o conhecimento da duração do trajeto  $t_1$ , de modo que, substituindo o vetor  $A^\circ A$  pelo vetor  $A^\circ A_2 = V.t_1$  iremos obter um novo ponto  $A_2$  mais próximo de  $A$  que o ponto  $A_1$ .

Pouco a pouco chega-se, por aproximações sucessivas, a fixar-se no espaço a posição do ponto  $A$ .

A explicação que acabamos de dar não está inteiramente de acordo com a realidade porque na prática as coisas não se passam com esta lentidão. De posse da duração de trajeto  $t_0$  deduzem-se as correções de sítio e de deriva correspondentes ao vetor  $A^\circ A_1$ ; ao novo sítio (soma do sítio do avião quando as correções foram determinadas e da correção de sítio) corresponde uma nova duração de trajeto melhor que a anterior e assim por diante. Todas estas determinações são feitas por meio de aparelhos especiais, verdadeiras máquinas de calcular, que trabalham com uma rapidez incrível. Além disto, na prática substitui-se

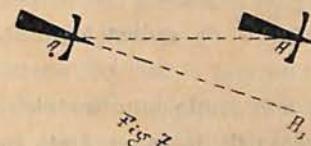
a duração de trajeto por duas quantidades de que ela é função, afim de abreviar ainda mais as operações indicadas como veremos mais adiante.

Em suma, as medidas a efetuar são:

- a) a altitude  $h$ ;
- b) o ângulo de orientação  $L_0$ ;
- c) a velocidade do avião  $V$

2º) Ha vento.

A existência do vento pode determinar o deslocamento lateral do avião, de forma que, em lugar de se dirigir para o ponto  $A$ , prima-va orientação de sua fuselagem. Ele se dirija para  $A$  (Fig. 7).



Tal como no caso anterior, mede-se a velocidade própria do avião  $V$  e o ângulo de orientação; determina-se assim o itinerário que teria sem o vento e em seguida determinam-se as correções de vento, afim de se levar em conta esta perturbação (Fig. 6).

A precisão é a mesma do caso anterior. Num e noutrô caso a rapidez depende da instrução dos serventes (1).

### Segundo método

Este método é empregado quasi que exclusivamente no caso dos tiros noturnos.

Ele consiste no seguinte: Em lugar de se medir a orientação do vetor  $AA^\circ$ , traçá-se sobre um gráfico especial, semelhante a uma carta do céu, o itinerário seguido pelo avião, quer simplesmente à vista, quer pelo som, de acordo com o grau de precisão desejado.

O traçado do itinerário é feito em função do tempo.

O conhecimento da velocidade própria do avião, da altitude e, enfim, da orientação materializada sobre o gráfico permite facilmente resolver-se o problema geometricamente.

No final dêste estudo trataremos com mais detalhe dêste método.

(1) Tanto no primeiro como no segundo caso encarado, as fórmulas que dão as correções principais são:

a) deriva no plano horizontal:

$$\text{sen. } \delta_h = \frac{V}{D \cos. s} \cdot \text{sen. } \alpha_0;$$

$$\text{sen. } \sigma_h = \frac{V \cdot t \cdot h}{D \cdot D_0} \left[ \cos. \alpha_0 - \operatorname{tg} \left( \frac{\delta_h}{2} \right) \text{sen. } \alpha_0 \right]$$

b) deriva no plano de sítio:

$$\text{sen. } \delta = \frac{V \cdot t}{D} \cdot \frac{\cos. s_0}{\cos. s} \text{sen. } \alpha_0;$$

$$\text{sen. } \sigma = \frac{V \cdot t \cdot h}{D \cdot D_0} \frac{\cos. \alpha}{\cos. \delta}$$

Estas fórmulas, como as do método taquimétrico, são resolvidas mecanicamente por meio de aparelhos.

(1) A velocidade  $V$  é medida por meio de aparelhos especiais; na falta desta medida pode-se adotar para o tiro neste método a velocidade de utilização normal do avião.

### Terceiro metodo

Como dissemos anteriormente, este metodo consiste na determinação de dois planos que contenham a posição futura A do avião. Estes dois planos são:

a) o plano azimutal, plano vertical passando pela peça e pelo ponto A; pouco mais ou menos este plano se confundiria com o plano de tiro si não houvesse a derivação;

b) o plano de sítio de A, que, como se sabe, é um plano perpendicular ao anterior, passando pela peça e pelo ponto A.

Ha dois modos de aplicação deste metodo, a saber:

- 1) O processo goniometro-taquimetrico.
- 2) O processo do tempo ficticio melhorado.

A diferença existente entre os dois processos consiste no modo de determinação das correções principais, como iremos ver daqui a pouco.

Chamemos sº o sítio da posição atual Aº.

Admitamos ainda que o avião evolua sobre uma esfera tendo a peça como centro. Na realidade as coisas não se passam assim, porém os erros cometidos são desprezíveis, devidos às correções que se farão posteriormente.

Assim sendo, admitimos que o avião se desloque com uma velocidade angular constante  $\omega$  em direção e uma velocidade angular também constante  $\omega_s$  em sítio. Para a boa compreensão do exposto, é preciso conceber-se o avião animado de dois movimentos circulares independentes.

O plano azimutal e o plano de sítio são determinados conhecendo-se as duas velocidades angulares acima e a duração do trajeto  $t$ .

O primeiro destes planos forma com o plano azimutal do avião atual Aº um ângulo igual a  $\omega_t \times t$ .

O segundo forma com o plano horizontal um ângulo igual a  $\omega_s \times t + s^o$ ; este segundo plano é, como dissemos, perpendicular ao precedente.

As quantidades  $\omega_t \times t$ ,  $\omega_s \times t$  representam as diferenças de azimutes e as diferenças de sítio dos pontos Aº e A. Estas diferenças constituem exatamente as correções de deriva e de sítio a determinar, que se aplicam diferentemente conforme o processo adotado. O avião, porém, não evolue sobre uma esfera tendo para centro a peça, por conseguinte as coisas não se passam exatamente desta maneira e os erros cometidos são levados em conta por meios de correções apropriadas,

cujo cálculo não demanda nenhuma medida nova (1).

A posição futura é determinada pelo ponto de encontro de tres planos: O plano azimutal, o plano de sítio e o plano horizontal que passa á altitude  $h$ . Por conseguinte, a medida da altitude neste metodo é tão indispensável quanto no anterior.

Pelo exposto se conclue que as medidas a efetuar são as seguintes:

- a) a altitude;
- b) a velocidade angular em direção;
- c) a velocidade angular no sítio.

### Conclusão

Todas as medidas descritas anteriormente são determinadas por meio de aparelhos especiais, verdadeiras maquinas de calcular, trabalhando fora das peças. A maior parte destes aparelhos são automaticos, isto é, calculam e registram ao mesmo tempo numa ou no conjunto das quatro peças dumha bateria.

Como já tivemos oportunidade de dizer (nota 1), estes aparelhos resolvem mecanica-

(1) Processo goniometro-taquimetrico:

a) Fórmulas dando as correções de deriva no plano horizontal:

$$\text{sen. } \delta_h = \delta_1 \frac{\Delta^2}{\Delta \Delta_0}; \quad \text{sen. } \sigma_h = \sigma_1 \frac{D^2}{D D_0} + U; \\ \text{com } \delta_1 = \omega_d t, \quad \sigma_1 = \omega_r t$$

$\delta_1$  e  $\sigma_1$  são ditas partes principais das correções.  $D^2$  e  $\Delta^2$  são relativas ao ponto Aº no qual têm lugar as medidas taquimétricas utilizadas na partida do tiro.

b) Fórmulas dando as correções de sítio:

$$\text{sen. } \delta = \text{sen. } \delta_h \cdot \cos. s_r, \quad \text{sen. } \sigma = \sigma_1 \frac{D^2}{D D_0} + U.$$

$U$  e  $U$  são os termos corretivos sempre negativos;  $U$  é cerca de duplo de  $u$ .

Processo do tempo ficticio melhorado:

a) Correções de deriva:

$$\delta_1 = \omega_d t_0 P; \quad \sigma_h = \omega_s t_0 + U_1$$

b) Correções de sítio:

$$\delta = \omega_d t_0 \cos. s_r P; \quad \sigma = \omega_s t_0 + U_1.$$

$P$  é função de  $s_r$  e de  $s$ ;  $U_1$  e  $U_1$  são os termos corretivos análogos aos anteriores.

Estas fórmulas, tal como no metodo velocidade propria-orientação, são resolvidas mecanicamente por meio de aparelhos especiais. O seu conhecimento, porém, é indispensável à boa compreensão das descrições dos aparelhos.

OBS.: — Compreender pelos simbolos  $u$  o que ordinariamente se chama correção complementar do sítio; por  $U$ , velocidade verdadeira do avião.

Compreender pelos simbolos  $\delta_h$ ,  $\delta$  e  $\sigma_h$ , respectivamente, correções de deriva no plano horizontal e no de sítio, correções de sítio no plano de pontaria e no plano de tiro.

Os sistemas de deriva empregados em A. A. A. são ditos: sistema de deriva no plano horizontal, no de sítio e no plano alar.

# CLASSES ARMADAS

O Dr. Antonio Batista Pereira realizou, na Faculdade de Direito de S. Paulo, uma conferencia — Rui e a Constituição — a convite do Centro Academico XI de Agosto.

O nosso companheiro do Grupo de Administração de «A Defesa Nacional» desenvolveu, com calor e brilhantismo, aspectos peculiares de sua personalidade de homem de letras, o tema escolhido para falar aos estudantes daquela associação.

O assunto, sem dúvida, se condicionou perfeitamente ao auditorio e escapa á finalidade das páginas desta revista.

Ha, no entanto, passagens tambem proprias a futuros bachareis e que apresentam para nós um motivo de regosijo. O conferencista soube mostrar com felicidade aos estudantes certas características das classes armadas. O que sobreleva indiscutivelmente ai é que as ideias foram expendidas *no meio civil e por um civil*, com um fim educativo.

Transcrevemos abaixo os principais trechos de conferencia que se relacionam com as classes armadas.

Por esse e não por outro motivo, a minha maior preocupação na política brasileira são as classes armadas. Entendo que esse problema prima a todos os outros, como o da vida e da liberdade a todas as premissas do individuo. Na hierarquia dos nossos problemas, considero o primeiro o aperfeiçoamento e a cultura das nossas classes armadas. O espirito que as deve animar constitue a unica das garantias que temos, os que trabalhamos á sua égide, porque — não nos enganemos — o soldado ainda é hoje, mais do que nunca, a fronteira dos povos.

...

## EXERCITO PROFISSIONAL

Muito ha que fazer na fileira. A carreira das armas não é uma sinecura. A educação do soldado, educação que, para ser completa,

mente as formulas das diferentes correções (notas).

Tudo isto tem por fim permitir um tiro rapido e conduzido sem perda de tempo. O simples deslocamento dum indice ou dum cursor que um servente põe em frente duma divisão ou sobre uma determinada curva, permite ter-se:

- a) a correção de deriva;
- b) a correção de sítio;
- c) a distância-regulador;
- d) ou o angulo de tiro,

tanto ha de ser física como moral, basta para absorver a atividade de um oficial. O proprio soldado não tem lazeres nem disponibilidade de tempo para se empregar noutra coisa. Não foi, pois, sem surpresa que vi aventar-se a idéa de se criar para o soldado a obrigação de entregar-se a outros trabalhos que não os da sua classe. Se o soldado faz o seu serviço militar, pergunto eu mesmo aos meus botões: quando, como e em que hora poderia ele entregar-se ao amanho e á cultura da terra, á construção de pontes e estradas ou a qualquer outro serviço? Da Russia sei que criou o exército de trabalhadores. Mas a expressão que aqui conviria melhor é a de coórtex ou turmas militarizadas. O exército comunista não me consta que tenha empregado as suas unidades na cultura intensiva de trigo ou noutra qualquer modalidade do plano quinquenal que não é mais do que o conhecido processo de

que são, em definitiva, as determinações a efetuar após as medidas citadas nos métodos acima.

Como estes aparelhos trabalham e como eles efetuam as determinações anteriores, nós o diremos brevemente; por hoje basta termos bem presente no espirito o fato algo surpreendente da maneira pela qual estes aparelhos harmonizam com extrema rapidez a complexidade do trabalho a efetuar e a rusticidade necessaria aos aparelhos dos materiais de artilharia.

(Continua).

Taylor, aplicado em ponto gigantesco pelos mujiks da Russia.

O intuito do serviço militar não é o barateamento dos generos de primeira necessidade, nem a execução de obras de engenharia. Para que temos, então, o Ministerio da Agricultura? Para que temos, então, o Ministerio da Viação? O princípio da divisão do trabalho e da especialização, tão pratico e tão economico, esse principio que até as formigas seguem escrupulosamente, ficaria postergado se os soldados começassem a plantar e os trabalhadores, deixando a enxada ou o trator, a embocar o clarim ou a curvetear os ginetes .Devemos deixar o soldado entregue a si mesmo absorvido no seu proprio mistér. Se dele o distrairmos, seremos os responsaveis pela sua ineficiencia no dia em que apelarmos para ele.

O meu conceito das profissões armadas leva-me ás vezes insensivelmente a assimilar-lhes os deveres aos das ordens religiosas. Quem quer que conheça a história da civilização, quem quer que conheça a história da igreja, não poderá deixar de reconhecer a superioridade incrivel com que a obra dos padres congregados supera a dos padres seculares. A energia do individuo como se multiplica no seio da comunidade. Os serviços das duas ordens que melhor conhecem, Jesuitas e Beneditinos, arquivam serviços incomparaveis á causa da civilização e da humanidade. No entanto, o horizonte dos seus membros é confinado diretamente na estreiteza de deveres obscuros, anonimos e asperos. As milicias, ao meu sentir, devem ter esse conceito do dever, que não lhes confina a atividade senão para melhor desenvolvê-la e mais seguramente empregá-la no tragicó e glorioso momento em que ela escreve com o melhor do seu sangue a eternidade da sua razão de ser.

Falemos da disciplina, que é a alma do Exército. Falemos da absorção exclusiva no dever militar, que é a razão de ser das classes armadas. Toda a vida pensei que entrar e sair do Exército, dividir a atividade em varios campos, função fosse da Guarda Nacional, vi veiro de todas os profissões e atividades. O rubi do bacharel, a esmeralda do medico, a

safira do engenheiro não têm incompatibilidades com as esporas do tenente ou as platinas do capitão. O gesto, nesse caso, é quasi sempre a satisfação de uma vaidade inofensiva. As fumaças guerreiras de muito burguez pacato acham muitas vezes que a sua patente foi o melhor dia da sua vida. A gente sorri e passa ao retintim das espadas mavorticas, que tilintam no asfalto das capitais, pensando que vão para novos Austerlitz!

Quanto aos militares de carreira, é outro cantar. Adstritos ao dever militar, pelo nó mais cégo da disciplina, se militares querem ser, outra finalidade não devem ter na vida. O Exército, pela delicadeza da sua missão, é exclusivista, absorvente, intolerante, como as ordens monasticas. Quem lhe pertence, só a ele deve pertencer enquanto lhe pertence.

\* \* \*

Desde que o militar entra na politica, principalmente quando ocupa os mais altos postos, fica inutilizado para a fileira. A atmosfera do poder embriaga. Quem uma vez mandou, nunca mais poderá ser mandado. E' o velho rifão de que "ninguem volve de boa mente de porqueiro a porco". Hontem, o palacio do governo, os ajudantes de ordem, os automoveis oficiais, os desejos adivinhados, o dinamo das intenções, dos designios e dos desejos, rolando sempre sobre as bilhas silenciosas da execução. Ninguem acima delle! A onipotencia! A infalibilidade! Hoje, o dever cacete, a tarefa humilde, a designação aborrecida, a confusão na massa anonima, os olhos da indiferença, o desconhecimento dos transeuntes que não mais se voltam na rua! O superior, então, passa a ser o inimigo, o invejoso que lhe recusa os dons maravilhosos, cujo reflexo ele via nos olhos estaticos dos subordinados. Nessa tragedia de rei destronado periclitam, quando se não somem de todo, as grandes virtudes que fazem a força dos exércitos — o espirito de sacrificio, o esforço anonimo, a paciencia, a desesperança de recompensa, a abnegação de si mesmo, o espirito de colmá, mercê do qual o soldado não trabalha pela gloria do seu nome e sim pela gloria da comunidade armada.

**LIVRARIA, PAPELARIA, LITOGRAFIA E TIPOGRAFIA — Fundada em 1845**

Endereço teleg. — PIMENTAMELO — Rio. Teleph. 4-5325

Livros, revistas e quaisquer trabalhos de artes graficas

**PIMENTA DE MELO & C.<sup>A</sup>**

Rua Nova do Ouvidor n. 34

(Proximo á rua do Ouvidor)

Caixa Postal 860

Oficinas — Rua Visconde de Itaúna n. 419

—

(Edificio proprio)

— Telephone 8-5996

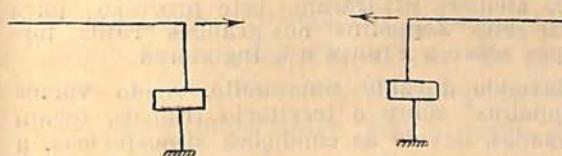
# Radiogoniometria ao alcance de todos

Pelo Cap. Lima Figueirêdo

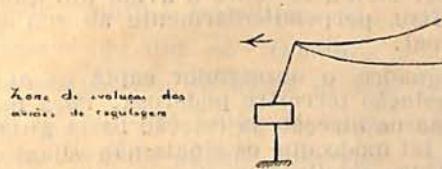
Uma antena tem o radiamento maximo na direção oposta à sua parte horizontal ou à bisetriz do angulo formado pelos seus fios, conforme ela seja constituída por um fio horizontal ou por dois formando um V.

Reciprocamente uma antena horizontal ou em V são mais sensíveis aos sinais que vêm do lado em que seu radiamento é maximo, do que aos que vêm de qualquer outra direção.

As figuras abaixo explicam o texto a contento.



Postos de infantaria em correspondência



Apezar destas propriedades apresentadas pelas antenas, o problema da T. S. F. dirigida não foi resolvido com a sua utilização, por serem os efeitos diretivos pouco sensíveis. Empregou-se, como solução da importante questão, circuitos fechados de grandes dimensões, que receberam a denominação de quadros.

Os quadros em uso apresentam varios formatos, uns são triangulares outros retangulares ou hexagonais.

Para um quadro receber uma estação qualquer é necessário que ele esteja sintonizado para a onda da referida estação e para se fazer esta sintonização são necessários os dois elementos de um circuito oscilante: uma self e um condensador. A self será constituída pelas espiras enroladas no quadro.

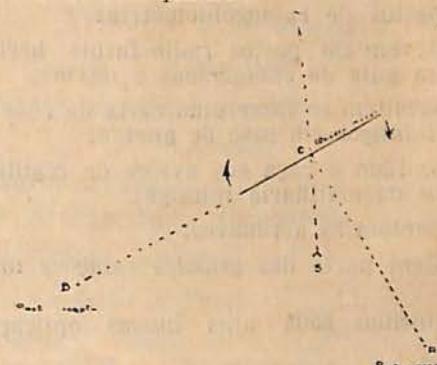
Depois da energia ser captada é detectada e ampliada por um poderoso heterodino que, conforme sua constituição, dá o grau de seleitividade requerido.

A propriedade basica dos quadros é a seguinte:

*a energia irradiada é maxima no plano do quadro e nula na direção perpendicular ao mesmo.*

*Recíproca:* Um posto receptor é muito sensível quando recebe oscilações de um emissor situado no seu plano e fica em silêncio quan-

do o emissor está situado na perpendicular ao plano do seu quadro.



Pela figura acima, e de acordo com as propriedades enunciadas, se vê que o posto receptor A nada receberá e o posto receptor B terá uma recepção ótima; os postos intermediários terão suas recepções tão mais sensíveis quanto mais se aproximarem do plano do quadro emissor.

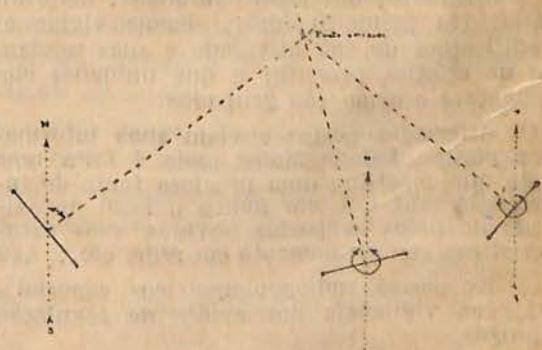
*Objeto da radiogoniometria.* A radiogoniometria tem por objeto a localização dos postos de T. S. F.

Um posto radiogoniometrico se compõe:

- do quadro móvel com o condensador;
- do amplificador (super heterodino);
- de um quadrante graduado de 0 a 360°.

O posto receptor que quiser localizar um emissor, orienta o seu quadro de modo que a recepção seja nula, mas como não existe uma direção sómente e sem uma faixa em que a recepção é nula, se torna necessário que esta faixa seja bem determinada.

Para localizar esta faixa ele determina o "azimuth" da direção do quadro no momento em que os sinais desaparecem, depois nova orientação na ocasião, em que os sinais são novamente ouvidos. A média dos "azimuth" medidos dá a direção perpendicular do plano do quadro do emissor com uma aproximação que atinge 5° grados.



A figura acima nos mostra que com medidas combinadas de varias estações radiogoniometrás

niometricas convenientemente espaçadas podemos situar, pelo metodo topografico de interseção, um posto emissor.

O quadrante graduado de 0 a 360° é que se desloca em presença de uma agulha fixa que dá a direção N-S.

#### *Aplicação da radiogoniometria:*

Os postos de radiogoniometria:

a) servem de postos radio-farois hertzianos para guia de submarinos e navios;

b) permitem se fazer uma carta da rede dos postos inimigos em caso de guerra;

c) auxiliam a caça aos aviões de regulação dos tiros da artilharia inimiga;

d) orientam as aeronaves;

e) fazem parte das grandes estações mundiais.

Examinemos cada uma dessas aplicações citadas.

a) chama-se *farol hertziano* um posto de T. S. F. capaz de servir de orientação a um posto receptor situado no seu raio de ação.

Os alemães instalaram em Ostende na Bélgica postos radio-farois para guiarem seus submarinos.

Para um posto de escuta francês os sinais daquele posto se apresentavam como um traço continuo com aumento e extinção periodica dos sons; eles começavam quando o quadro estava no plano do meridiano e duravam um minuto e meio para tres voltas do quadro. No posto receptor do submarino, o operador com um cronometro nota sucessivamente o inicio de cada sinal e as extinções que têm lugar duas vezes por giro no momento em que o quadro é perpendicular ao alinhamento receptor-farol. Assim o operador determina com fraca aproximação aliás a direção do farol em relação ao meridiano.

Faz uma medida analoga em relação a um segundo farol que lhe dá nova direção que, por interseção com a primeira, lhe permite determinar o ponto em que ele se acha;

b) Os postos radiogoniometricos conjugados com os postos de escuta têm por missão seguir o trabalho dos postos inimigos: determiná-los em primeiro lugar, depois vigiar as modificações de sua atividade e suas mudanças de estação, procurar a que unidades eles pertençam e como são grupados.

Os diferentes postos enviam suas informações para o Estado Maior onde é feita uma carta que constitue uma preciosa fonte de informação pois que ela indica o local aproximado de todos os postos ouvidos, suas características, seu grupamento em rede, etc.;

c) ha postos radiogoniometricos especializados na vigilância dos aviões de regulação inimigos.

Para esse fim, dois postos de radiogoniometria ligados por um meio rapido de trans-

missão localizam a zona de evolução dos aviões de regulação, tão logo eles começem seus sinais e previnem os aviões de caça que partem céleres para abatê-los.

#### *d) Orientação das aeronaves.*

São empregados tres processos, mas nenhum dos tres satisfaz completamente.

1º meio: O avião ou dirigivel que quizer saber sua posição envia alguns sinais radios convencionados, que recebidos por tres estações terrestres fornecem tres direções que se encontram no ponto em que se acha a aeronave.

Depois de determinadas as coordenadas geográficas, uma das estações transmite ao dirigível por T. S. F. sua posição em latitude e longitude no momento de sua emissão.

Os alemães utilizaram este processo para guiar seus "Zeppelins" nos grandes "raids" nocturnos sobre a França e a Inglaterra.

Havendo durante uma noite, voado varios "Zeppelins" sobre o território francês, foram obrigados, devido às condições atmosféricas, a se afastarem de suas rotas o que ocasionou a perda de varios deles por falta de orientação.

2º meio: Este meio convém principalmente aos aviões. Monta-se sobre o avião um quadro vertical fixo, perpendicularmente ao seu eixo longitudinal.

Neste quadro, o observador capta os sinais de uma estação terrestre poderosa. Para manter o avião na direção da estação basta guiar o piloto de tal modo que os sinais não sejam ouvidos. Nestas condições o eixo do avião estará bem dirigido para a estação.

3º meio: Consiste em montar um posto radiogoniometrico com quadro girante no avião. O navegador determina a direção das estações terrestres e em consequencia sua posição no espaço.

Este processo apresenta ainda dificuldades muito sérias: o quadro terá que ter forçosamente suas dimensões reduzidas, o que implica no emprêgo de amplificadores muito sensíveis que são difíceis de ser protegidos contra as trepidações do aparelho. Além disto, a presença das massas metálicas aearretam erros sistemáticos nas medidas cuja determinação preliminar é delicada;

e) Os quadros são também empregados nas estações mundiais.

Para aumentar o tráfego entre as estações é mister se fazer a montagem *duplex* que permite a estação emitir e receber ao mesmo tempo.

Para isto é necessário:

1º) que as duas estações correspondentes trabalhem com comprimento de ondas diferentes de 2 %.

2º) que se coloque o quadro da recepção afastado algumas centenas de metros e orientado para a estação correspondente, de modo

# CONTABILIDADE ADMINISTRATIVA

Pelo 1º ten. cont. José Salles

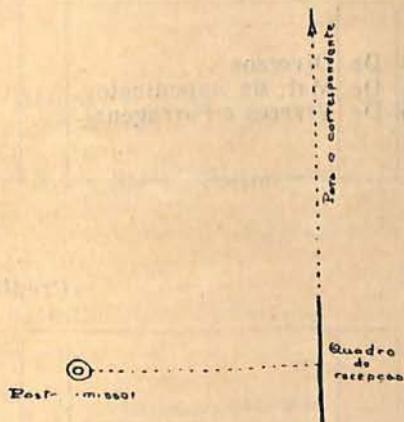
## VII

Tendo já salientado a excepcional importância do "Diário" como documentação para todos os efeitos legais, visto como encerra a história detalhada de todo o movimento administrativo do corpo, devemos, agora observar que para o bom andamento do serviço não é dos mais práticos; daí a necessidade dos outros *livros auxiliares*, já por nós enumerados. Dentre estes, apresentamos como um dos mais importantes, sob o ponto de vista da utilidade prática, o "Razão", no qual os lançamentos daquele são resumidos sistematicamente, isto é, agrupados por contas separadas. Muitos tratadistas dão-lhe maior importância do que ao "Diário".

Suas páginas são divididas ao meio em duas partes iguais, destinando-se a da esquerda ao *debito* e a da direita ao *credito*; no alto de cada página é escrutinado o título da conta.

Um exemplo basta para se compreender. Suponhamos o seguinte lançamento:

que seu plano seja perpendicular à direção do posto emissor ao qual ele está ligado.



*Vantagem importante.* Graças ao perfeito serviço de informações do Exército Francês, a

## VIVERES E FORRAGENS

*a diversos*

Pelo movimento seguinte:

*a caixa*

Generos comprados a dinheiro...	15:000\$000
---------------------------------	-------------

*a Contas correntes*

*a Carvalho & Cia.*

Forragens compradas a prazo...	5:000\$000	20:000\$000
--------------------------------	------------	-------------

Abrindo-se o livro na página do título — Viveres e forragens — escrituraremos na parte do *debito* a importância de 20:000\$000; procedendo identicamente quanto aos títulos — Caixa — e — Contas correntes — registramos no *crédito* 15:000\$ e 5:000\$, respectivamente, como vemos nos exemplos adeante.

Pelo exposto, podemos observar como esse lançamento foi ao mesmo tempo debitado e creditado por igual importância; desenvolveremos melhor este ponto quando tratarmos dos balancetes mensais de verificação.

França pôde interceptar todos os aparelhos de origem alemã. Seus postos de escuta e radiogoniometricos interceptaram telegramas cifrados dirigidos aos países neutros com o roteiro de comerciais, que depois de decifrados permitiam: descobrir centros de espionagem, desmascarar perigosas intrigas e descobrir contrabandos de guerra.

Os postos acima citados permitiram que a França desde o início da guerra obtivesse importantes informações quer sobre o ponto de vista diplomático, quer sobre o ponto de vista militar.

\* \* \*

O nosso Exército ainda não possui nem um posto radiogoniométrico...

As paginas do "Razão" correspondentes ao exemplo proposto, são estas:

1

## VIVERES E FORRAGENS

Debito

Credito

Jan.	2	a	Diversos.....	20:000\$							
------	---	---	---------------	----------	--	--	--	--	--	--	--

2

## CAIXA

Debito

Credito

					Jan.	2	De	Viveres e Forragens..	15:000\$	
--	--	--	--	--	------	---	----	-----------------------	----------	--

3

## CONTAS CORRENTES

Debito

Credito

					Jan.	2	De	Viveres e Forragens..	5.000\$	
--	--	--	--	--	------	---	----	-----------------------	---------	--

Aplicação baseada no "Diario" já exemplificado anteriormente:

1

## CONTA DE PATRIMONIO

Debito

Credito

					Jan.	2	De	Diversos.....	565:120\$	
--	--	--	--	--	------	---	----	---------------	-----------	--

2

## CONTAS CORRENTES

Debito

Credito

Jan.	2	a	C/ de Patrimonio....	32:000\$	Jan.	3	De	Diversos.....	46:450\$	
»	24	a	Caixa.....	26:000\$	»	5	De	Mat. de expediente..	500\$	
»	31	a	Caixa.....	78:950\$	»	15	De	Viveres e Forragens..	58:000\$	

3

## ECONOMIAS LICITAS

Debito

Credito

Jan.	2	a	C/ de Patrimonio....	9:000\$						
»	31	a	Caixa.....	13:905\$						

4

## MAQUINAS E FERRAMENTAS

Debito

Credito

Jan.	2	a	C/ de Patrimonio....	1:320\$							
------	---	---	----------------------	---------	--	--	--	--	--	--	--

5

## MOVEIS E UTENSILIOS

Debito

Credito

Jan.	2	a	C/ de Patrimonio....	180:000\$							
------	---	---	----------------------	-----------	--	--	--	--	--	--	--

6

## MATERIAL DE INSTRUÇÃO

Debito

Credito

Jan	2	a	C/ de Patrimonio....	46:800\$							
-----	---	---	----------------------	----------	--	--	--	--	--	--	--

7

## MATERIAL BELICO

Debito

Credito

Jan.	2	a	C/ de Patrimonio....	138:000\$							
------	---	---	----------------------	-----------	--	--	--	--	--	--	--

8

## FARDAMENTO E EQUIPAMENTO

Debito

Credito

Jan.	2	a	C/ de Patrimonio....	40:000\$							
------	---	---	----------------------	----------	--	--	--	--	--	--	--

9

## MATERIAL DE SAUDE

Debito

Credito

Jan.	2	a	C/ de Patrimonio....	36:000\$							
------	---	---	----------------------	----------	--	--	--	--	--	--	--

10

## SEMOVENTES

Debito

Credito

Jan.	2	a	C/ de Patrimonio....	82:000\$							
------	---	---	----------------------	----------	--	--	--	--	--	--	--

11

## VIVERES E FORRAGENS

Debito

Credito

Jan.	3	a	Contas Correntes.....	46:000\$	Jan.	15	De	Consumo Geral.....	43:500\$		
»	15	a	Contas Correntes.....	58:000\$							

12

## INFLAMAVEIS E COMBUSTIVEIS

Debito

Credito

Jan.	3	a	Contas Correntes.....	450\$							
------	---	---	-----------------------	-------	--	--	--	--	--	--	--

13 MATERIAL DE EXPEDIENTE

Debito

Credito

Jan.	5	a	Contas Correntes.....	500\$							
------	---	---	-----------------------	-------	--	--	--	--	--	--	--

14 MATERIA PRIMA

Debito

Credito

Jan.	5	a	Caixa .....	1:300\$							
------	---	---	-------------	---------	--	--	--	--	--	--	--

15 CAIXA

Debito

Credito

Jan.	22	a	Diversos.....	68:000\$	Jan.	6	De	Materia Prima.....	1:300\$
>	31	a	Diversos.....	306:490\$	>	24	De	Contas Correntes.....	26.000\$

16 CONSUMO GERAL

Debito

Credito

Jan.	15	a	Viveres e Forragens..	43:500\$							
------	----	---	-----------------------	----------	--	--	--	--	--	--	--

17 VERBA 8ª — CONSIGNAÇÃO MATERIAL — SUB-CONSIGNAÇÃO N. 1

Debito

Credito

					Jan.	22	De	Caixa.....	980\$
--	--	--	--	--	------	----	----	------------	-------

18 VERBA 8ª — CONSIGNAÇÃO MATERIAL — SUB-CONSIGNAÇÃO N. 15

Debito

Credito

					Jan.	22	De	Caixa.....	3:500\$
--	--	--	--	--	------	----	----	------------	---------

19 VERBA 8ª — CONSIGNAÇÃO MATERIAL — SUB-CONSIGNAÇÃO N. 17

Debito

Credito

					Jan.	22	De	Caixa.....	52:000\$
--	--	--	--	--	------	----	----	------------	----------

20 VERBA 8<sup>a</sup> — CONSIGNAÇÃO MATERIAL — SUB-CONSIGNAÇÃO N. 18

Debito

Credito

Jan. 22 De Caixa..... 3:800\$

21 VERBA 8<sup>a</sup> — CONSIGNAÇÃO MATERIAL — SUB-CONSIGNAÇÃO N. 23

Debito

Credito

Jan. 22 De Caixa..... 2:500\$

22 VERBA 8<sup>a</sup> — CONSIGNAÇÃO MATERIAL — SUB-CONSIGNAÇÃO N. 27

Debito

Credito

Jan. 22 De Caixa..... 720\$

23 VERBA 8<sup>a</sup> — CONSIGNAÇÃO MATERIAL — SUB-CONSIGNAÇÃO N. 28

Debito

Credito

Jan. 22 De Caixa..... 4:500\$

24 VERBA 11<sup>a</sup> — CONSIGNAÇÃO PESSOAL — SUB-CONSIGNAÇÃO N. 1

Debito

Credito

Jan. 31 De Caixa..... 58:670\$

25 VERBA 12<sup>a</sup> — CONSIGNAÇÃO PESSOAL — SUB-CONSIGNAÇÃO N. 1

Debito

CREDITO

Jan. 31 De Caixa..... 247:820\$

26 DESPESA GERAL

Debito

Credito

Jan. 31 a Caixa..... 212:090\$

27 FUNDOS DE RESERVA

Debito

Credito

Jan. 31 a Caixa..... 1:545\$

# O tiro de fuzil; seu ensino segundo o R. T. A. P.; seu emprego tático

Pelo 1º ten. Felicissimo Aveline

"Este trabalho é dedicado aos instrutores de recrutas, e á memória do Aspirante de Infantaria da turma de 1927, Egon Baronto, tão cedo roubado á Família por ele estremecida, e ao Exército e á Pátria, a que tanto amava".

## a) O tiro de fuzil.

Evoluindo os processos de combate, após as experiências da guerra de 1914-1918, no que diz respeito á Infantaria, de preferencia para o domínio das armas automáticas, de grande rapidez e potência de fogo, seria natural e lógico que o tiro de fuzil fosse relegado para um plano inferior no quadro geral da instrução de tiro propriamente dita, dos Infantes. No entanto, tal fato, que, á primeira vista nos parece paradoxal, não se deu e, como diz o nosso "Regulamento Provisorio de Tiro das Armas Portateis", edição de 1924, "quanto mais desenvolvida for a aptidão do soldado para executar os tiros de precisão, com mosquetão ou fuzil, tanto maior será o seu valor como combatente. Esta qualidade lhe permite adquirir, rapidamente, superioridade moral sobre um adversário menos bem treinado do que ele; dá-lhe aquela confiança em si mesmo, que diminuia, em vez de aumentar, o resultado do tiro coletivo, tal como era executado antes da guerra, e que faz realçar a forma atual de combate, na qual o homem atira, frequentemente, por iniciativa própria; enfim, torna-o particularmente apto ao tiro das armas automáticas, nas quais se encontra a potência do fogo da infantaria, e cujo rendimento depende essencialmente do atirador. A instrução do tiro de fuzil ou mosquetão, armas da maioria dos combatentes, conserva, por consequência, importância capital".

Em consequência da grande maioria dos combatentes da infantaria ser armada de fuzis, assume, como é fácil imaginar-se, a instrução do tiro dessa arma grande importância no preparo do soldado para a guerra.

## b) Seu ensino segundo o R. T. A. P.

"Em particular, a instrução individual é exigida como base da instrução da tropa"; este preceito do nosso R. E. C. I., mais do que em qualquer outro ramo da instrução, tem sua aplicação cabal na do preparo do atirador de fuzil. Embora devendo ser essencialmente individual a instrução de tiro, todavia cumpre não esquecer nunca que ela deve ser orientada de modo a se ter sempre em vista a ação do atirador no grupo de combate. Efetivamente, hoje o infante normalmente não combate mais nem isolado, nem fazendo parte de um conjunto, no qual cada componente executa, ao comando do chefe, os mesmos gestos de seus camaradas. O infante desempenha no grupo de combate uma função pessoal, particular, própria, em cujo exer-

cício deve agir quasi sempre por iniciativa própria, concorrendo com sua atuação para o cumprimento da missão do grupo.

Tendo em vista o que ficou dito acima, temos naturalmente a instrução do tiro de fuzil dividida em duas partes: uma, *técnica*, na qual "se forja o instrumento de combate", a outra, *de combate*, que permite "uma vez forjado o instrumento, fazê-lo trabalhar".

Da primeira parte, isto é, da parte técnica propriamente dita, do tiro de fuzil, se ocupa o nosso Regulamento Provisorio de Tiro das Armas Portateis, deixando a outra parte, isto é, a *parte do combate*, aquela segundo a qual devem ser coordenadas as ações de cada atirador de fuzil no âmbito do grupo de combate, aos cuidados do R. E. C. I., ao qual cabe fixar as condições da atuação dos atiradores numa missão de conjunto.

Primeira parte — técnica — No ensino do tiro de fuzil devemos primeiramente dar ao recruta, em linhas gerais, a nomenclatura da arma, fazendo com que ele retenha os nomes das partes principais e de suas peças, e fins a que as mesmas se destinam. Explica-se em seguida ao homem o funcionamento da arma (em geral), ao mesmo tempo que se procura inculcar no seu espírito as suas características — grande precisão de tiro, pequeno peso — cerca de 4.100 gramas — fácil manejo em todas as situações; potência de fogo — as quais fazem do fuzil a arma individual por excelência.

Para esta parte da instrução prestam inestimável auxílio as gravuras da arma e de suas partes principais. Com o auxílio desses quadros o recruta, que na sua maioria tem dificuldade de expressar-se em sua linguagem rústica, grava na memória com menos dificuldade os nomes das diferentes peças do fuzil.

Concomitantemente com essa parte da instrução dão-se aos recrutas as noções de *balística externa* indispensáveis para que eles tenham uma noção clara do assunto. Ensina-se ao homem o que é trajetória, linha de tiro, de mira, de visada; angulo de tiro, de mira, de queda e de chegada; plano de tiro; ponto de queda e de chegada; ordenada e flecha, etc. Para esta parte da instrução tornam-se necessários também quadros que facilitem ao homem a boa compreensão do assunto. Devem ser dadas noções tão práticas quanto possíveis, e nunca perder-se tempo em divagações teóricas, inuteis e quiçá perturbadoras do espírito do neofito. Assim, na definição da trajetória, por exemplo, devemos dizer ao homem: "a trajetória é a curva que a bala descreve durante o seu trajeto no ar", e nunca dizer-lhe que é: "a curva descrita pelo centro de gravidade do projétil no espaço".

No preparo tecnico do atirador de fusil, como no do atirador de um modo geral, deve o instrutor ter sempre em mente os preceitos do R. T. A. P., sob o título "Principios gerais, II, ns. 9 a 15" (lê R. T. A. P.)

Conhecidas essas noções basicas e indispensaveis ao tiro, entra-se na instrução tecnica do atirador propriamente dita, e que o nosso R. T. A. P. divide em duas partes ou capítulos.

No primeiro, estão compreendidos os exercícios preparatorios e de flexibilidade; o segundo abrange os tiros de instrução.

**Primeira parte — Exercícios preparatorios e flexibilidade** (aqui tambem é recomendavel ao instrutor a leitura dos ns. 28 e 29 do capítulo I, título I, do R. T. A. P.)

Começa-se por ensinar ao homem a tomar a linha de mira, materializando-se por meio de um fio. Ensina-se ao instruindo o emprego da alça de mira, e o manejo rapido e desembaraçado do seu cursor. Explica-se o modo de visar um determinado ponto, fazendo com que o homem, por visadas frequentes, seja capaz de fazer uma pontaria certa. Depois do soldado estar apto a visar um determinado ponto, verifica-se a constancia e regularidade da sua pontaria pelo processo do triangulo.

Ensina-se, a principio, as tres posições fundamentais do atirador: de pé, de joelhos e deitado, e depois que os homens souberem executal-as com perfeição, se pôde autorizar áqueles cuja compleição física particular o exigir, a introduzir nelas pequenas modificações, que lhe garantam o maximo de firmeza e comodidade, com o minimo de rigidez; ao mesmo tempo que são explicadas aos homens essas diferentes posições do atirador ensinam-se-lhes tambem as vozes de comando respetivas. Quando o homem estiver apto a tomar posições, que lhes garantam o maximo de firmeza as posições de tiro, o modo de assestar a arma nas posições do atirador deitado, de joelhos e de pé, obrigando-o, por exercícios frequentes e rápidos, a estar apto a tomar instantaneamente, por movimentos reflexos, qualquer uma das posições de tiro citadas e assestar a arma nessa posição.

Em seguida o instrutor ensina o homem a atuar na tecla do gatilho, fazendo com que ele traga para a retaguarda a tecla, até sentir a resistencia do segundo ressalto de pressão, a partir daí, faz com que ele retenha a respiração, continuando a puxar lentamente a tecla até se dar o disparo da arma.

Passa depois o instrutor a ensinar ao recruta como carregar e descarregar a arma, e travá-la. Esses exercícios serão realizados no principio com cartuchos de manejo, afim de evitar algum acidente, e deverão ser frequentes até se tornarem movimentos reflexos, executados com a maxima rapidez, e de modo que o atirador não perca de vista o objetivo designado.

Habituá-se o homem a disparar a arma sem desfazer a pontaria, e só se passa a ensinar a

execução do fogo quando o soldado conhecer perfeitamente as posições do atirador, a pontaria, a ação do dedo sobre a tecla do gatilho, o carregamento da arma e o modo de travá-la. A execução do fogo nunca será praticada sem cartucho, e sem que os homens visem um ponto designado.

Ensina-se ao homem os dois generos de fogos: "fogo à vontade", executado normalmente por iniciativa do atirador, e o "fogo de salva", que na esquadra de volteadores é um fogo de disciplina, ao mesmo tempo que se lhe ensinam as vozes de comando respetivas.

**Educação fisica do atirador** — A flexibilidade do atirador é obtida mediante um treinamento fisico adequado.

Para isso prescrevem-se aos homens exercícios de ginastica apropriados á flexibilidade dos musculos das pernas, braços, mãos, dedos e tronco, exercícios respiratórios e de educação da vista.

**Educação do sistema nervoso** — Dependendo a perfeição do tiro, suposta uma visada correta, da maior estabilidade da arma por ocasião do disparo, é obvio que a educação do sistema nervoso é de capital importancia, devendo o instrutor empregar os esforços no sentido de conseguir de seus homens o minimo de nervosismo por ocasião do tiro. Por palavras adequadas e demonstrações simples, ao alcance de todos os recrutas deve o instrutor convencê-los da utilidade insubstituível da calma e do sangue frio, em presença de todos os atos da vida do homem, e especialmente da vida do soldado, aconselhando-os a que se esforcem por dominar seus nervos sempre e em qualquer situação, por mais critica que ela pareça ser. Deve o instrutor tratar com o maximo carinho aquilo que poderíamos chamar a "educação moral do atirador", parte esta tão importante quanto a instrução tecnica ou tatica do mesmo, ou talvez mais do que estas.

A eficacia do fogo dependerá em grande parte da energia consciente dos atiradores, de sua calma e sangue frio na linha de fogo.

**Segunda parte — Tiros de instrução.**

Os tiros reais de instrução são feitos á distancia reduzida (30 metros) e a distâncias reais (150 metros e além).

Devem ser empregados esforços para que o soldado execute seus primeiros tiros de instrução nas melhores condições possiveis, afim de que não sofra a ação, sempre prejudicial, de impressões desagradaveis.

Aqui nesta parte da instrução ensina-se o soldado a fazer a correção de sua pontaria, segundo a doutrina do regulamento. "A correção da pontaria só é ensinada quando o soldado souber fazer bons grupamentos. Ela só interessa ao homem já adestrado".

O tiro real, tanto a distancia reduzida como a distâncias reais, se divide em tiro de grupamento e ao alvo.

O bom grupamento indica que o soldado aponta sempre do mesmo modo e áltia corretamente sobre o gatilho, sem desfazer a pontaria;

a posição do grupamento em relação ao ponto visado, mostrará a correção ou incorreção da pontaria do atirador.

*Instrução tática do atirador de fusil (Tit. II, do R. T. A. P.)*

A instrução tática do atirador tem por objeto mostrar ao homem as condições em que ele deve utilizar o seu preparo técnico, para cumprir sua missão no grupo de combate. Em duas partes distintas se divide este ramo da instrução.

A primeira é individual, visto como o tiro do combatente de fusil é, em última análise, um tiro individual; esta é a mais importante.

A segunda é coletiva, pois que, em certas condições, mui particulares aliás, pode apresentar-se a necessidade de serem reunidos vários homens armados de fusis, com o fim de executar fogos sob o comando de um chefe (casos de incidente de tiro do F. M. H., que o obrigue a se calar, etc.).

a) *Instrução individual* — Nesta parte da instrução do tiro de fusil devemos dar ao homem as regras e os limites do emprego do tiro individual. Assim, explica-se ao recruta que o atirador isolado, em princípio, só deve atirar em objetivos colocados até 600 metros; só excepcionalmente, e isso mesmo sómente aos atiradores de escol, deve ser permitido atirar até 1.200 metros, empregando para esse tiro o fusil com luneta. Faz-se ver também ao homem que, em atiradores inimigos isolados, só deve atirar a uma distância de 400 metros, no máximo.

Ensina-se o soldado a aproveitar os abrigos, incutindo no seu espírito a noção de que não se deve abrigar atrás de pedras, visto como, embora tal abrigo seja bom para ele, contudo é prejudicial a seus camaradas, por causa dos ricoschetes dos projéctis, e das lascas das pedras arrancadas pelo projéctil, que muitos males poderão lhes causar.

Em seguida executam-se alguns tiros individuais de combate, em posições variadas, a princípio e distâncias conhecidas pelos homens, e depois a distâncias desconhecidas, avaliadas pelo próprio atirador, por ocasião de ser executado o tiro.

b) *Instrução coletiva* — No ensino do tiro coletivo se deve ter sempre em mente o incutir no espírito do atirador de que esta espécie de tiro não é um tiro a esmo, feito sem a preocupação do alvo a atingir, e só com a de que as armas devem ser disparadas ao mesmo tempo.

Faz-se com que os homens tenham sempre em vista o objetivo a visar, e que o tiro deve começar no momento ordenado pelo chefe, e cessar imediatamente à ordem deste. "O tiro coletivo não tem qualidades particulares provenientes da existência de um feixe de trajetórias. Deve ser considerado tão sómente como a *juxtaposição de tiros individuais precisos*, executados ao comando do chefe do grupo de combate. Seu valor depende da habilidade individual dos atiradores e

da estrita disciplina de fogo que o chefe conseguiu obter", é o que diz o nosso R. T. A. P., ao referir-se ao tiro coletivo.

A fim de que se consiga formar atiradores de fusil aptos a enfrentarem com vantagem o inimigo na guerra, é mistério ainda que se ensine aos atiradores processos expeditos de avaliação de distâncias, de modo a se conseguir que os mesmos, a simples vista avaliem com a aproximação precisa, as pequenas e médias distâncias de combate. Urge, outrossim, ensiná-los a designar os objetivos, e também a estudar o terreno e os modos de referí-lo.

E conveniente e útil, para efeito de instrução, ensinar aos atiradores o modo de fazer o levantamento dos tiros de instrução, o emprego do escantilhão, e os sinais feitos do alvo para o atirador (disciplina do Stand de tiro).

Grande auxílio prestam à instrução de tiro quadros com os dados numéricos e balísticos principais do fusil, as diferentes espécies de munição, tabelas das alturas de alça, tabelas de tiro, tabela de precisão, de penetração do projéctil em diversas espécies de material (sacos com areia, madeira de pinho, muros de alvenaria, etc., etc.); gravuras representando as ordenadas de diferentes trajetórias, profundidade do espaço rasado, etc.

Todos esses quadros despertam mais a atenção do recruta, facilitando grandemente o ensino dessa parte da instrução militar, capital no preparo da tropa para a guerra, do que as melhores preleções.

c) *Emprego tático do tiro de fusil*.

Devido ao seu pequeno alcance útil (pequenas distâncias de combate), o tiro de fusil só tem aplicação verdadeiramente eficaz no combate aproximado.

Arma do infante, por excelência, é o fusil a arma do ataque e da defesa.

Ao comando direto do cabo e sob as ordens do sargento comandante do grupo de combate supre, com desvantagem embora, a falta de uma arma automática momentaneamente impossibilitada de atuar, e torna possível também a progressão da arma automática nos seus lances para a frente, face ao objetivo a atingir.

No caso de uma estabilização prolongada, e mui especialmente durante os primeiros trabalhos de organização do terreno, ou ainda na hipótese de um dos adversários marchar contra o inimigo já organizado, quando os dois combatentes se defrontam a distâncias relativamente curtas, assume o tiro individual de fusil papel importante na inquietação permanente do adversário que, ao fazer qualquer movimento a descoberto, é logo visado por um tiro certo, verdadeira caça ao homem, o que sobremodo lhe dificulta as comunicações com a retaguarda.

# CONFERENCIA DE FIM DE CURSO

Realizada na Escola de Aperfeiçoamento de Oficiais, por ocasião do encerramento dos seus trabalhos, em 8 do corrente

Pelo coronel Panchaud, da M. M. F.

I — Quando, ha oito meses mais ou menos, tive o grande prazer de vos receber nesta Escola, disse-vos, no decorrer da primeira palestra que tivemos, qual era o fim a que se propunha a Escola de Aperfeiçoamento de Oficiais, fim que se resume nas seguintes proposições:

- fazer de vós oficiais conhecedores a fundo de vossas armas,
- tornar-vos instrutores capazes de ensinar a vossos subordinados,
- tornar-vos oficiais completos, tendo conhecimentos suficientes sobre a ação das armas em conjunto.

Para este triplice fim, trabalhamos no decorrer do ano, estudando os regulamentos, estudando sua aplicação técnica e tática na carta e no terreno, estudando a ação das diferentes armas no trabalho em proveito de um único objetivo.

Os cursos especializados das armas permitiram-vos compreender a maneira de agir de cada uma delas, de conhecer seus meios de ação, de ter uma idéia clara de suas possibilidades no combate, de saber o que normalmente se lhe pode pedir, de conhecer os limites de sua potência.

A infantaria não pode tudo fazer por si própria; a artilharia só tem verdadeiramente potência quando o efeito de seus projéctis é imediatamente aproveitado por uma infantaria ardente e manobreira; a cobertura oferecida pela cavalaria, as informações fornecidas por esta arma, seu sacrifício eventual em proveito das outras, só conduzem a um resultado pratico quando são imediatamente explorados pela ação comum da infantaria com a artilharia; a engenharia não deve ser considerada como uma arma encarregada unicamente dos trabalhos da retaguarda, mas como auxiliar preciosa que se deve empregar taticamente em proveito das outras, em todas as circunstâncias da batalha; a aviação, enfim, torna-se dia a dia uma força cada vez mais potente, que vê, trabalha, informa, protege e ataca em cooperação íntima com as tropas terrestres.

Todas essas verdades vos foram demonstradas no decorrer das aulas de tática geral; os casos concretos, estudados em todos os seus detalhes, amplamente vos fizeram sobressair a necessidade imperiosa do trabalho em comum de todas as armas movidas por uma vontade única, tendo em vista um único fim.

II — Desses estudos no quadro de vossas armas, como no quadro da ação das armas em comum, que surge?

De inicio a importância do material, o desenvolvimento cada vez mais considerável dos meios de fogo postos ao dispor das diferentes armas. A infantaria tornou-se uma arma té-

cnica que, pela adoção possível de um canhão de acompanhamento, se tornará mais técnica ainda; a artilharia não é mais unicamente uma lançadora de obuses mas também e principalmente uma fornecedora de numerosos projéctis potentes e bem colocados desenca-deiados no momento psicologico sobre o ponto desejado. O meio *Fogo* recebeu portanto um desenvolvimento e uma potencia consideráveis, porém todo esse desenvolvimento e toda essa potencia não tem em definitivo senão um único fim: permitir o movimento para a frente da infantaria. A progressão do infante permanece ainda como o principal objetivo do combate, o sinal palpável e evidente do sucesso, e podemos concluir que a infantaria é ainda a arma principal da batalha, aquela em proveito da qual todas as outras, e todos os meios accessórios: observação, transmissões, etc., são postos em ação e trabalham.

E' esta união íntima em proveito de uma só que permite ao infante progredir, tomar o contacto com o adversário sem perdas exageradas, enfraquecê-lo por fogos potentes e bem ajustados para enfim abordá-lo, expeli-lo de sua posição ou destrui-lo, isto é, vencer.

Este desenvolvimento do material e de sua potencia, tem como corolario a necessidade evidente de possuir-se um material de primeira ordem, servido por tropas experimentadas e instruídas. Chegamos, portanto, à conclusão da importância da instrução. Não basta com efeito possuir a melhor metralhadora ou o canhão mais potente para estar seguro da vitória; precisa-se ainda e sobretudo que esses engenhos dêem seu completo rendimento, o que implica a necessidade de fazê-los servir por tropas instruídas. E' esse o vosso papel de instrutores: preparar tropas que saibam servir-se do material que possuem, afim de tirarem do mesmo o maximo de potencia. Os exercícios realizados no terreno, exercícios de infantaria ou escolas de fogo de artilharia, amplamente vos demonstraram que esse resultado nem sempre era atingido e que havia ainda muito a fazer para alcançá-lo. Este será o vosso papel logo que voltardes ás vossas unidades.

Os exercícios das armas em ligação estudados na sala e a manobra executada no dia 17 de Novembro demonstraram-vos a necessidade da ação comum para um fim único. E' de desejar que essa lição não seja perdida e que cada um de vós, em sua esfera de ação, faça todo o possível para que nas guarnições em que estiverdes, sejam organizadas, preparadas e executadas pequenas manobras feitas com a cooperação dos diferentes elementos da guarnição. Executadas de inicio em um quadro sim-

bles, só utilizando cartuchos de festim, elas poderão desenvolver-se em uma esfera mais extensa, pondo em ação fogos reais de infantaria e de artilharia. Esses exercícios permitirão aos oficiais das diferentes armas entrarem em ligação, conhecerem-se a apreciarem-se; eles são o meio mais seguro e mais direto de produzir a unidade de pensamento, de realizar praticamente a unidade de doutrina.

Nossos trabalhos na Escola mostraram-vos igualmente que na guerra moderna o comando é impotente, si além das armas propriamente ditas não funcionarem em torno dele as organizações encarregadas de informá-lo e ligá-lo a seus subordinados. A informação procurada em todas as fases do combate e por todos os meios, transmitida rapidamente e pelos processos mais diversos, é indispensável para vêr claro, agir em conhecimento de causa, tomar decisões baseadas e não ao azar.

O método de raciocínio que sempre empregamos, método simples, fácil de aplicar, baseado na realidade dos fatos e não em idéias preconcebidas, muitas vezes errôneas, dever-vos-a guiar no decorrer de vossa carreira e permitirá em todas as circunstâncias tomar decisões lógicas, firmadas em solidas bases e no conhecimento dos meios e das possibilidades das unidades de que dispuzerdes.

Potência do armamento e dos fogos, importância da instrução, necessidade do trabalho em comum, papel da observação, necessidade das ligações, acionamento metódico e raciocinado dos meios, eis aí as idéias fundamentais que deveis levar de vossa permanência na Escola.

III — De tudo o que acabamos de resumir, ressalta claramente que o papel atual do oficial é bem diferente do que era outrora. Em tempo de paz ele deve ser um instrutor avisado, amante de sua profissão, desejoso de aumentar sempre seus conhecimentos pessoais, tendo igualmente o desejo constante de preparar seus subordinados, de instruí-los, de torná-los executantes perfeitos. Em tudo isso não há grande diferença entre o papel do oficial de hoje e o de outrora, porém, atualmente tudo é muito mais complexo. Onde a diferença é grande, é no tempo de guerra. Antigamente a coragem individual era quasi tudo, e o oficial ganhava seus galões na ponta da espada. Esta coragem no entanto era muitas vezes impulsiva e irrefletida, sinão temerária. Longe do meu pensamento depreciar essa qualidade fundamental a todo oficial. Este instinto, que leva o soldado para a frente desprezando a morte, conserva todo o seu valor e os exemplos formigam nas descrições da ultima guerra, onde se veem unidades lançadas ao assalto, custe o que custar, pela vontade e o ardor de seus chefes. Mas essa coragem dinâmica, essa impetuosidade que outrora era o suficiente a um oficial que a possuisse para ser um chefe, agora não basta. E' preciso que o oficial atual a ela junte um inteiro domínio de si próprio, no decorrer de todo o combate. E' conservando seu sangue frio no meio do perigo que o oficial pôde atualmente dirigir sua tropa. E' relativamente fácil lançar-se para a frente cegamente; as primeiras batalhas de Agosto e Setembro de

1914 o provam, mas as perdas são, na maioria dos casos, exageradamente elevadas em relação aos resultados; é muito mais difícil refletir antes de agir, julgar, tomar uma decisão, usar seus meios de acordo com suas possibilidades, ser, em uma palavra, *realista*. E além disso não vos enganeis: a tropa faz clara e rapidamente um juizo de seu chefe. O irrefletido e o impulsivo podem, no inicio de uma campanha, conseguir arrastar seus homens, mas no fim de algumas experiências penosas o chefe não é mais seguido e a desmoralização vem tanto mais depressa e tanto mais profunda quanto o primeiro entusiasmo fôra mais ardente.

Ao contrário, o chefe que sabe obter resultados economizando sua tropa e só a empregando nas condições em que ela possa verdadeiramente bater-se com probabilidades de sucesso, será sempre seguido e terá a inteira confiança e o absoluto devotamento de seus subordinados.

Um coração ardente, porém uma cabeça fria, assim deve ser o oficial na guerra, tal como se transformou em virtude dos processos modernos.

IV — Vosso papel, Senhores, está portanto longe de ser terminado. O fato de ter seguido o curso da Escola de Aperfeiçoamento de Oficiais e de ter passado nos exames finais, com mais ou menos sucesso, não poderá constituir um fim. E', na realidade, um primeiro resultado, que pertence a vós desenvolver pelo vosso próprio trabalho. Qualquer que seja o devotamento de vossos instrutores e qualquer que possa ter sido vossa aplicação, o ensino dado na Escola de Aperfeiçoamento de Oficiais não é completo e não poderá constituir tudo o que deve saber um oficial. O maximo que pudemos fazer foi levantar o véu que para muitos dentre vós escondia a verdade, podendo assim iniciar-vos nos primeiros principios dos conhecimentos militares.

Esta instrução fomos obrigados a dá-la relativamente rápida, sem ter tido tempo muitas vezes de regá-la suficientemente em todas as suas partes. Convém pois que não vos considereis como tendo atingido o fim, e não repouzeis sobre os vossos louros. Ao contrário, desde que aprendestes um pouco, deve nascer em vós o desejo de saber mais, muito mais e de saber melhor. Por consequencia, voltando a vossas unidades, após algum tempo dado ao repouso que mereceis, permiti-me aconselhar-vos a retomar as conferências que vos foram feitas e distribuídas, relê-las com calma e com atenção; relei os temas que executasteis no terreno; retomai os casos concretos estudados com minúcia na carta e pensai nos princípios postos em evidência e em aplicação. Em seguida, esforçai-vos por realizar nas vossas unidades alguns exercícios semelhantes aos que aqui foram feitos. No inicio, experimentareis algumas dificuldades em preparar temas e pô-los em execução; mas o hábito vos virá rapidamente e tereis, no fim de pouco tempo, um verdadeiro prazer em realizar vossas próprias concepções.

Como vos dizia no inicio do ano, resolver um tema tático é um exercício analógico ao pra-

# NOTICIARIO

## Do 10º R. C. I. — Bela Vista

**Por ocasião das manobras de Nioaque, em 1931, o R. refaz itinerarios de ida e volta da expedição da Laguna, entre o Nioaque e Belavista**

Relatorio do reconhecimento prévio, pelo 1º Ten. ALCIDES DO AMARAL BARCELLOS

No dia 10 de Julho do corrente ano, recebia o 10º R. C. I., aquartelado em BELA VISTA (MATO GROSSO), a visita oficial de inspeção do Sr. General de Bda. Bertholdo Klinger, Comandante da Circumserção Militar, que se fazia acompanhar do Sr. Coronel Eurico Gaspar Dutra, Chefe do seu Estado Maior, e do 2º Tenente Luiz Moreira de Paula, do 6º B. E., adido ao Q. G.

Foi no decorrer de sua permanencia no seio do nosso Regimento, e como consequencia dela, que surgiu a idéa de realização das manobras para os Corpos desta Circ., em Setembro proximo vindouro, na região de Nioaque, bem como, em virtude das suas visitas, em companhia da oficialidade, a uma cruz tosca de madeira, localizada proximamente a 1.500 metros a Nordeste deste Quartel, mandada erigir em épocas passadas, para atestar no futuro, episódios da campanha do Paraguai, e bem assim da visita a outra cruz, existente no cemiterio desta cidade, proximo ao tumulo de D. Senhorinha Lopes, que determinou o Sr. Gen. Klinger sofrerem essas cruzes remodelação, como preito de admiração saudosa pelos que se foram nas

lutas de 1867, trabalhos esses projetados pelo Sr. Major Leonidas Hermes da Fonseca e, sob sua direção, ora já em adiantada execução por praças deste Regimento. Determinou tambem o Sr. Gen. fossem palmilhados pelo Esquadrão do 10º R. C. I., em suas marchas para participação nas manobras, os itinerarios percorridos pela Coluna do Cel. Carlos de Moraes Camisão, no decurso da Guerra do Paraguai, campanha da LAGUNA.

Regressado, que foi, no dia 13, a Campo Grande, o Comandante da Circ., o Sr. Cel. Raimundo Sampaio designou-me para comandar o reconhecimento sobre os percursos Bela Vista-Nioaque e Nioaque-Bela Vista, de modo a refazer os dois itinerarios da Coluna.

Outrosim, foi-me determinado seguisse, na ida, a estrada percorrida pelo Cel. Camisão na sua marcha ofensiva, da região de Nioaque rumo às margens do rio Apa; e no meu regresso, o itinerario da Retirada da Laguna, pagina cruenta de nossa historia, cujos primordios tiveram inicio no dia 26 de Abril do ano de 1867. Pelo exposto, em vista do reconhecimento já realizado e ao qual faço men-

tido em busca da solução de um problema de palavras cruzadas: realizar um exercicio que se concebeu e preparou é um prazer analogo. O trabalho traz em si mesmo a propria recompensa, quando sabemos a ele devotar-nos com o entusiasmo que a todos nos deve caracterizar.

V — E agora, Senhores, deixai-me concluir agradecendo-vos a atenção que sempre proporcionasteis a vossos instrutores durante as numerosas reuniões que tivemos em conjunto. Esforçamo-nos por tornar claros, simples, tangíveis e facilmente assimilaveis princípios e preceitos ás vezes um pouco abstratos e cuja aplicação podia parecer, no primeiro momento, bastante complicada. Encontramos em vós ouvintes atentos, camaradas ávidos de se instruir e de compreender, cerebros abertos e inteligencias vivas, aptas a retêr, a discernir e a julgar. A boa vontade evidente que manifestasteis em nossos trabalhos, a assiduidade de que a grande maioria de vós deu prova no decorrer dos exercícios no exterior, o desejo de vos instruir que vossas perguntas revelavam aos vossos instrutores, tornaram-nos facil e leve uma tarefa absorvente e extraordinariamente delicada. Vosso tátô nas relações que

tivesteis com os instrutores franceses e vossos camaradas brasileiros, permitiram que o ano se escoasse sem o mais leve incidente. Trabalhamos todos em conjunto com o mesmo espírito, a mesma coragem e o mesmo devotamento: é preciso portanto que tal esforço não se perca.

Para isso, mais uma vez o digo, é preciso vos disporedes a trabalhar, a trabalhar para revêr as cousas aprendidas um pouco rapidamente na Escola, a trabalhar para aprender ainda e sempre. Um oficial digno desse nome nunca deve cessar de instruir-se, até o fim de sua carreira; para ele, mais do que para qualquer outro, parar é recuar.

Quanto mais adquirirdes conhecimentos militares, mais elevareis o valor dos quadros de vosso Exército e mais trabalhareis pela grandeza de vossa Pátria.

Senhores, adeus e felicidades em vossa carreira; não esqueçais os ensinamentos aqui recebidos, não vos esqueçais, da mesma forma, de vossos camaradas instrutores brasileiros e franceses que vos proporcionaram, além de alguns conhecimentos militares, todo o seu devotamento e toda a sua amizade.

ção linhas abaixo, caberá ao 10º R. C. I. a honrosa incumbencia de, em Setembro proximo, reconstituir, 64 anos mais tarde, uma das paginas mais brilhantes da historia patria brasileira, a "Retirada da Laguna", atestado vivo do espirito de resignação no sofrimento, encarnado nos nossos antepassados.

Para cumprimento da missão recebida, em companhia das praças: 2º Sargento Constantino Rojas, Cabos Alvaro Pereira, Pedro Pollidor da Silva, Francisco de Paula e Silva, dos soldados Tito Pinheiro, Vergilio de Araujo, Vicente Quirino Barboza, José Nadio Phenophilo da Cruz, Allen Machado, Narciso Silvestre, Pedro Louveira e Brasilio Ferreira Gomes, elementos constitutivos do meu reconhecimento, partindo no dia 1 de Agosto do corrente ano, da cidade de Bella Vista (Quartel do 10º R. C. I.), ás 7,30 horas, segui o itinerario da Retirada da Laguna, proximamente rumo N., até a distancia de 3.500 metros, junto á porteira da Fazenda do Sr. Primitivo Escobar, onde a estrada sofre uma bifurcação: o primeiro ramo dirigido no sentido N.-NO, que, segundo as informações e indícios esfolhidos, foi aquele mesmo traçado pela Coluna Camisão, sob a experiença vaqueana do saudoso Guia Lopez; e o segundo, no sentido aproximado de N.-NE, que por ser do meu eixo de marcha, trilhei, por um terreno irregularmente sujo e de topografia pouco apreciável, tendo ultrapassado, a uma legua e meia de Bella Vista, o arroio da Machorra, (\*) riacho de 3 a 4 metros de largura de leito (no passo), o qual se nos apresenta sob o duplo aspecto de pedra e areia bem como as suas margens. Este pequeno arroio, apesar do diminuto nível e volume de aguas que apresenta, possue a particularidade de, em épocas chuvosas, determinar a inundação dos terrenos circunvizinhos, de modo a impossibilitar, de pronto, a passagem de veiculos de qualquer natureza, e até de cavaleiros.

A questão de 300 metros, além do passo, em que o terreno se abre, o trilho da estrada de marcha deixa perceber um desvio para a esquerda por onde transitam regularmente os automoveis e auto-caminhões rumo a Campo Grande, passando pela Fazenda Bôa Vista, de propriedade do Sr. Militão Loureiro. Além desse desvio, a cerca de 800 m. do passo da Machorra, ultrapassa-se a ponte de madeira sobre o arroio do Sombrero, o qual possue as mesmas características da Machorra, prosseguindo a estrada de marcha em um pequeno descampado, findo o qual se inicia uma fraca inclinação do terreno onde começam a surgir os primeiros impecilhos á marcha de veiculos, em vista da pouca consistencia do terreno, para, na baixada oposta, atingir-se a região propriamente de Boy-Yaguár onde cheguei ás 11 horas, colocando-me á sombra hembafeja das mangueiras fronteiras á residencia do Sr. Frazão, arrendatario da Fazenda do Boy-Yaguár, de propriedade do Sr. Anthero Loureiro, local esse distante 4 leguas de Bela Vista, e no qual os cavaleiros

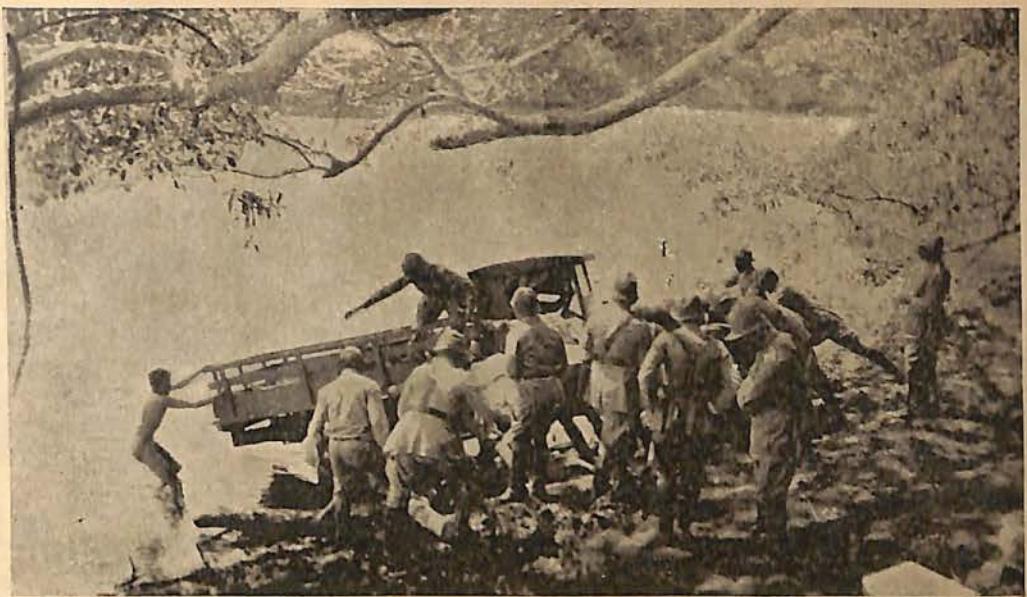
encontrarão regular aguada para suas montadas e um potreiro para o descanso das mesmas.

Com o fito de me esquivar á inclemencia dos raios solares que se faziam sentir, estacionei momentaneamente, partindo, ás 15 horas, por uma inflexão da estrada, para a esquerda, de modo a evitar um banhado, subindo adiante a encosta de uma elevação do terreno; lógo apôs comecei a transitar por entre ondulações suaves com vistas mais ou menos extensas, atravessando, á distancia de uma legua, o arroio da Vaquilha, proximo á Fazenda do mesmo nome e que lhe fica a SO., para, com intervalos de meia legua atravessar, o arroio Taquarussú e o arroio da Viúda; proximo a este ultimo, vestigios ha de uma fazenda antiga destroçada pelas tropas paraguaias em 1867. Este constitui o percurso da primeira jornada, com a distancia total de 6 leguas, segundo a marcação verificada no velocímetro do auto-caminhão que me acompanhava, a par das informações obtidas nas regiões percorridas. A estrada de Bella Vista ao arroio da Viúda, é transitada por autos, frequentemente, até o ponto em que a mesma se subdivide para a fazenda Boa Vista, pois a que ora percorri com o meu reconhecimento, transformou-se exclusivamente em estrada carreteira, apesar de, outrora, servir tambem ao trafejo dos autos que rumavam para Ponta Poran, passando pela baixada da Agua Amarela, uma legua distante da fazenda Monjolinho e 3 leguas da Colonia de Miranda.

Com o inicio da marcha no dia 2, ás 5,30 horas, por isso que bivaquei a partir das 18 horas do dia anterior, o itinerario que vinha proximamente na direção N., muda para O.SO.-E.NE, pendendo a um quilometro adiante, para E., por uma estrada toda ela arenosa, desbarrancada em alguns pontos em virtude da falta constante de reparações, apertada entre duas orlas de mato denso, até desembocar e prosseguir pelo campo em fóra, com extensas vistas. Ai, em virtude da época do ano, deparou-se-me o aspecto desolador das grandes queimadas. Prossegue a estrada em demanda, ora de um vale extenso, ora de cabeceiras de conformações topograficas diversas, para por vezes, galgar a vertente de uma elevação em busca da vertente oposta, serpenteano, enfim, até deixar á sua direita, a 300 ou 400 metros, a fazenda do Sr. Justino Leite, nas proximidades do Arroio de Ouro, de aguas cristalinas, cujas margens, ingremes e crivadas de pedras, lhe cavam um leito d'8 a 10 metros de largura, de arenito e pedrinhas avermelhadas.

Transposto o Arroio do Ouro, a estrada encaracola-se, ingreme, por sobre a encosta de uma elevação que lhe fica fronteira, até que, infiltrando-se por entre moitas irregulares de capim flexa, resequidas pela inclemencia do estio reinante, incurva-se para a direita, delineando-se por sobre o sopé de uma conformação não muito elevada do terreno, paralelamente ao curso do arroio, onde, como que a medo, começam a surgir de dentro das matas circunvizinhas as primeiras casas de colonos e

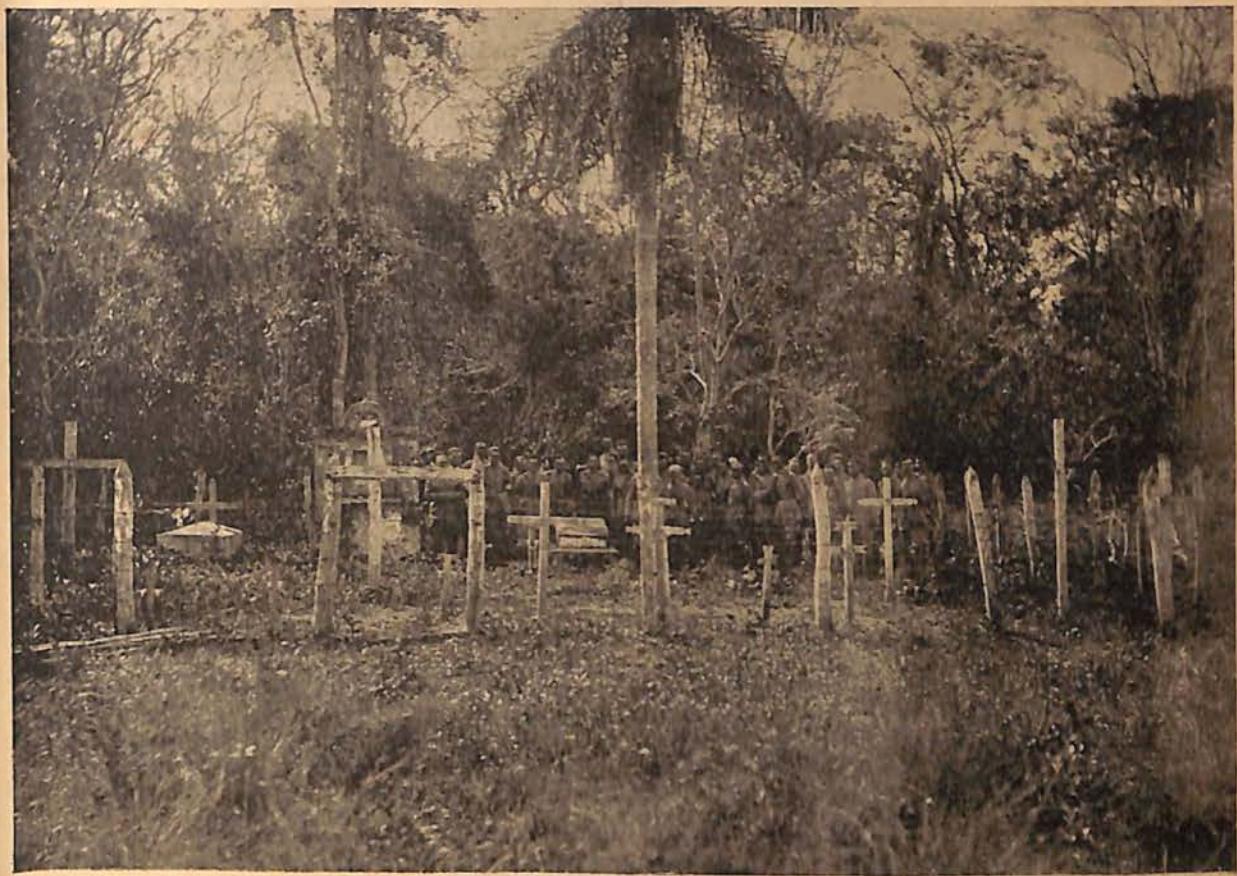
(\*) Termo popular; de "macho"; animal femea esteril.



Passagem do Rio Miranda para a Fazenda de Fábio Martins (Cachoeirinha)



Lagôa de Nhandipá em Belavista — Mato Grosso



Os tumulos de Camisão, Juvencio e Guia Lopes—Visita dos oficiais em manobras em Nioaque a 5—9—31



O Rio Apa em Belavista — Mato Grosso

piões da fazenda Monjolinho (3 leguas da Viúda), fazenda essa que, após transposição da ponte já arruinada pelo tempo e que lhe dá acesso, se apresenta sob um aspecto agradável, em uma parte plana do terreno, junto a uma enorme figueira que parece, com seus galhos despidos de qualquer folhagem, clamar contra o assassinio do seu proprietário, quando o manietaram ao seu tronco secular.

Do Monjolinho á Colonia de Miranda (4 leguas), que atingi ás 18 horas do dia 2, tive, como estrada de marcha, a carreteira, pois que a antiga estrada de automóveis se acha completamente intransitável pela ação destruidora do tempo. Esta mesma estrada carreteira apresenta certas dificuldades para o transito de veículos, em virtude das escavações laterais produzidas pelo rodar das carretas nas areias ligeiramente esbranquiçadas que a constituem; a vegetação que lhe borda as margens é de uma irregularidade frequente, pois, aqui, são touceiras de capim carona, farfalhando á brisa que perpassa; ali, arvores esgalhadas, a mór parte das vezes esparsas, crestadas pelas grandes queimadas; acolá, na curva do horizonte, os densos matagais a se perderem de vista. Deixa esse trajeto, a cerca de uma legua da fazenda Monjolinho, a estrada que conduz á região da Agua Amarela, situada numa baixada, nas proximidades da Serra de Maracajú, e atinge, no seu prolongamento, a região da Cabeceira de Santa Clara, de difícil e penoso percurso, em vista da irregularidade do solo, porquanto, por vezes, é ele constituido por um pesado lençol de areia, por outras de trechos inteiramente empedrados, até que do lado oposto da elevação, que dá formação á cabeceira citada, a estrada se estende por um terreno quasi plano costeando uma sanga e formando mais além como que um grande arco de circulo, fóra do qual, a 500 ou 600 m., se avista a fazenda do Sr. Lino Barboza. Justamente após esta particularidade do eixo de marcha, penetra-se numa alameda sombria, formada por arvores de alturas diferentes, até o passo do Rio Miranda, cujo curso é dirigido sensivelmente na direção S. SE-N.. O passo sobre este rio, cujo leito pôde ter a largura aproximada de 30 a 40 m., apresenta um aspecto interessante visto se dividir em 2 braços, graças á existencia de uma ilhotá que surge á tona dagua, por sobre a qual se torna mistér passar para galgar mais facilmente a margem oposta. A constituição do leito é arenosa em alguns pontos, porém, a maior parte caracterizada pela predominância de pedras lisas, escorregadias e de diversos formatos, pelas quais correm as aguas num borborinhar constante e com tendência a encachoeirar-se.

O nível das aguas, relativamente baixo quando transpuz o rio, sóbe quasi que instantaneamente nas épocas chuvosas, por isso que é este o rio coletor natural de todas as aguas desta região, e creio ser necessário, afim de que os viajantes não sejam colhidos de surpresa pelas suas encheentes, a construção ái, de uma ponte solida de alvenaria, afim de garantir permanentemente, e por longo tempo, a travessia do mesmo.

Transposto o rio, surpreende-nos um atoladouro em toda a largura da estrada, o qual,

apesar das estivas constantes que se lhe fazem, ainda oferece dificuldades á passagem; ao desvencilharmo-nos do mesmo, atravessamos uma grande porteira de varas, de catiguás marco separativo de duas propriedades vizinhas, para atingirmos a fazenda do Sr. Abilio de Sá, distante 4 leguas da fazenda Monjolinho e outras tantas do rio Santo Antonio da Cava. Desse ponto, varando a porteira situada nos fundos da fazenda, percorre-se um terreno de vegetação bastante pobre, mais ou menos rasteira, sem que haja o minimo indicio da existencia de caminhos para veiculos, a não ser que se efetue uma volta aproximada de meia legua para que, de novo, nos defrontemos com a estrada interrompida pela localização da Fazenda de Miranda. Daí, em certo trecho, a estrada costeia um extenso aramado, limite das propriedades da Fazenda Pindaiva, na região do mesmo nome, mantendo-se neste percurso mais ou menos conservada e arenosa, até nos obrigar a atravessar duas lagos, antes de nos defrontarmos com o passo da Cava, no rio Santo Antonio, proximo a uma habitação de rustica apariencia, a qual em virtude da sua situação, possue a aguada natural do rio, que lhe fica a 100 metros, bem como um potreiro de regulares dimensões.

O passo da Cava é o que maiores dificuldades apresenta: *primeiro* — a inclinação das suas margens é de tal forma a pique, principalmente para quem se dirige no sentido Bela Vista — Nioaque que, á primeira impressão, julga-se não ser possível a subida da mesma por autos, operação aliás conseguida por nós após grandes dificuldades; o proprio animal sente-se tolhido de maneira apreciavel na movimentação dos seus membros, em consequencia do terreno mole em que os mesmos têm de atuar para o deslocamento de sua massa; *segundo* — as aguas do rio, apesar da vasante em que o encontrei, comprometein até certo ponto o funcionamento regular do motor do carro; *terceiro* — seu leito, lastrado de pedregulhos escorregadios, dificulta a impulsão trazida pelo auto como consequencia do funcionamento do motor, apesar de que essa impulsão já vem diminuida em vista do terreno lamacente existente na descida do passo. Para remover todos esses empecilhos, tornou-se mistér além do encorrentamento das rodas do auto, puxá-lo para a margem oposta, até o ponto em que esta se apresenta de nível, com o atrelamento de dois animais, esforço esse coadjulado pela força muscular dos homens (\*) que me acompanhavam.

Após a transposição do passo da Cava, o terreno, que se vinha mantendo desagregado em certos pontos, torna-se de uma consistencia extrema, para, nas imediações da fazenda do Sr. Alzir Lopez, (\*\*) modificar-se de novo, tornando-se um tanto ou quanto arenoso até que, aproximadamente a uma legua do rio Santo Antonio, já transposto, e do rio Canindé, ainda por transpôr, para que se possa remover o inconveniente ái apresentado por terrenos pantanosos, é necessário atravessar um peque-

(\*) Bracolina, substitutiva da gasolina.

(\*\*) Neto do guia Lopes.

no corrego (Cabeceira da Cava), de agua barrenta e insalubre, de modo a, costeando o curso do mesmo, penetrarmos em um cerrado não muito denso sobre a encosta SE., de uma pequena elevação. No termino desse cerrado, logo ao desembocar do mesmo, num local le vista relativamente limitada, acha-se á direita do eixo de marcha, a moradia do Sr. Teotonio de Araujo, além da qual o itinerario, ora varando cerrados, os mais variados possiveis, ora seguindo terrenos de vegetação pouco exuberante, atinge, por entre palmeirins, esparsos aqui e ali, a região do Olho Dagua, deixando, á esquerda, as propriedades dos Srs. Francisco e Benedicto Penha, até identificar-se com a parte do alinhamento dos postes telegraficos de Nioaque á Margarida, colocados pela Comissão Rondon. Acompanhando-se daí, os postes telegraficos, por isso que eles balisam a propria estrada, coberta por lençóis de areia avermelhada, vara-se um cerrado com a extensão aproximada de uma legua, para atingir-se a um declive do terreno, o passo sobre o rio Canindé, distante 4 leguas do rio Santo Antonio da Cava, passo esse atingido por mim no dia 4, ás 10,30 horas. O leito deste rio apresenta uma largura de uns 16 metros, oferecendo passo favorável em épocas normais, principalmente agora, com os melhoramentos introduzidos pelo prefeito de Nioaque, ultimamente auxiliado pelas praças do 6º B. E., ora entregues ao trabalho de melhora das estradas, bem como a outros mais em vista das manobras, dirigidos pelos 2º Tens. Massena e Moreira.

Ainda procurando-se o rumo determinado pela linha telegrafica, que continua após o Canindé, na direção de Nioaque, encontra-se a região da Taboquinha, ao se transpor uma porteria; e a estrada, que se vinha mantendo arenosa, torna-se, em um trecho limitado, endurcida e empedrada no logar denominado Passagem da Cilada, onde, segundo se presume, é mesmo voz corrente nas imediações, foram surpreendidos alguns elementos de tropas brasileiras na campanha do Paraguai. Na região da Taboquinha, transposta a Passagem da Cilada, envereda-se por um terreno, aproximadamente plano, em que o eixo de marcha é sujeito a algumas curvaturas, até a mata circunvisinha do curso do Rio Nioaque, distante do Rio Canindé 3 leguas. O coração da cidade de Nioaque dista do passo do mesmo nome 4 quilometros.

\*\*\*

Tendo chegado a cumprir a primeira parte da missão recebida, no dia 4, ás 17 horas, isto é, tendo percorrido o itinerario demarcado pelos pontos Bela Vista — Maehorra — Sombro — Boi Yaguar — Vaquilha — Taquarensú — Viúda — Arroio do Ouro — Monjolinho — Colonia de Miranda — Cava—Canindé —Nioaque, e após haver passado dois dias nesta cidade, acantonado no velho quartel que serve presentemente de guarida ás praças do Destacamento Policial local, iniciei, ás 6,30 horas do dia 7, o retorno, rumo Bela Vista, com o fito de reconstituir o percurso da Reti-

rada da Laguna, em sentido contrario ao que foi realmente feito pelas tropas retirantes. Esse percurso identifica-se perfeitamente, até certo ponto, com o primeiro itinerario acima mencionado, visto como são pontos obrigatorios de passagem o Rio Nioaque, região da Taboquinha, Rio Canindé, região do Olho Dagua, até que, a 500 metros deste ultimo ponto, ao envez de nos dirigirmos pela estrada de modo a atingir as margens do Rio Santo Antonio da Cava (passo), rumamos aproximadamente para SO de Nioaque, após havermos ultrapassado as propriedades dos Srs. Benedicto e Francisco Penha, penetrando-se, ao cabo de algum tempo, em um denso cerrado, no qual a estrada se mostra impraticável ao transito de automoveis. Esta nova direção rumada tem como objetivo final levar-nos á região da Fazenda Jardim, ás margens do Rio Miranda.

A viagem, nesse trecho, torna-se de uma monotonia extrema, oferecendo o terreno, em redor a mesma configuração; sentimo-nos, afinal fim de curto tempo, como que ansiosos, ávidos do que quer que seja que nos anime a vista, de uma modificação do cenário que nos cerca.

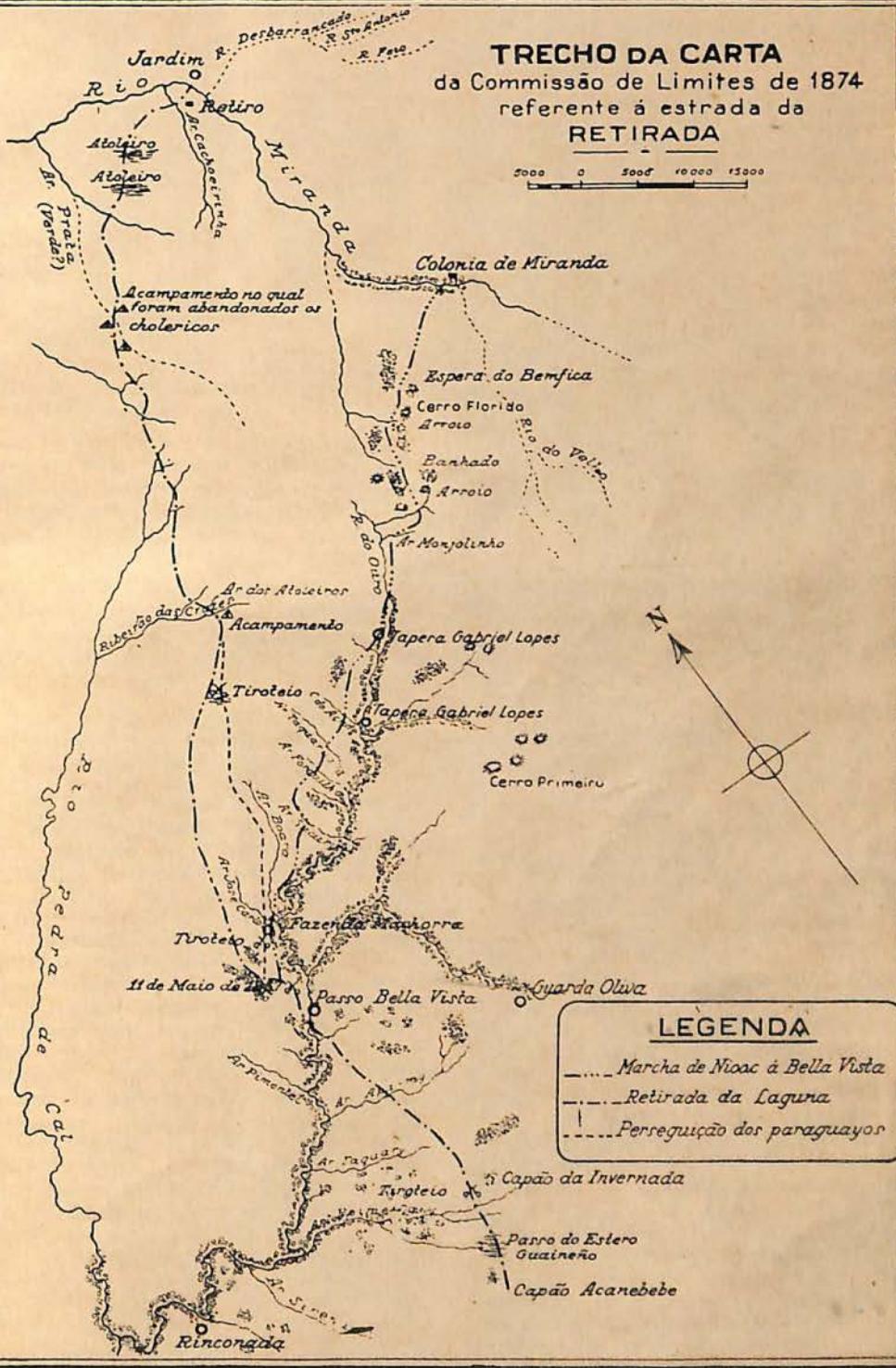
E, ao vencermos a pouco e pouco, as dificuldades que ainda hoje oferece esse pequeno trecho, sobre o dorso do animal que nos conduz, ficámos a pensar nos sofrimentos atrozes por que passaram aqueles que, não possuindo outros meios de locomoção senão os que lhes podiam fornecer os pés cançados e tropezegos de tanto caminhar, se viram na contingencia de romper pelo proprio esforço muscular, a densa cortina que a mata lhes apresentava! Torna-se necessário possuir uma força de vontade inquebrantável, uma energia moral forjada com a tempera de aço dos predestinados, uma resignação sem limites, para arrostar não só os multiplos impecilhos criados pelo inimigo implacável, senão tambem os apresentados a cada passo pela natureza agreste.

Vencido por fim o cerrado, abre-se á nossa frente um campo que se pôde considerar como limpo, e, cortando este, estende-se a estrada, já nesse trecho transitável por autos. Passa a mesma proxima ao retiro do Sr. Teofilo Barboza, na cabeceira da Estiva, prosseguindo por um terreno arenoso, um tanto alagado, mas que não apresenta dificuldades á sua passagem até a fazenda do mesmo Sr. Teofilo Barboza, distante 3 leguas do passo sobre o Rio Canindé e 2 leguas da Fazenda Jardim, situada nas imediações do passo sobre o Rio Miranda, passo esse que dá acesso aos terrenos da fazenda do Sr. Fabio Martins, consorciado com uma neta da viuva do Guia Lopez. Na fazenda dos Barboza, a estrada após atravessar uma aguada de fundo lamacento, desenvolve-se por entre as ondulações variadas que o terreno oferece, e vai correndo quasi que paralelamente ao curso do Rio Santo Antonio da Cava. Este, desaguando no Rio Miranda, deixa justamente a 300 metros além de sua barra a Fazenda Jardim, a mesma que constituirá a esperança maxima, o objetivo principal das tropas do Cel. Camisão, na Retirada

## TRECHO DA CARTA

da Comissão de Limites de 1874  
referente à estrada da RETIRADA

5000 0 5000 10000 15000



da Laguna. A Fazenda Jardim surge aí, por entre a vegetação que a circunsta, em toda a sua rustica aparence, mais grandiosa aos olhos pelas recordações pungentes que o seu nome encerra.

Pouco antes de atingirmos o passo sobre o Rio Miranda, a uma inflexão da estrada em direção ao mesmo, aproximadamente ao N., por entre o capinzal amarelecido que margeia a referida estrada, o carro que me acompanhava sofreu um retardamento na sua marcha, visto haver, em um pantano inesperado, atolado por completo. Removida essa dificuldade, que se verificou já no dia 8, às 11 horas, e passado o Rio Miranda em virtude do nível baixo de suas aguas, penetrámos em uma picada estivada, em certos pontos, no fim da qual dirigimo-nos para O., atravessando um pequeno correjo; e evitando os trechos maus de terrenos, costeámos um pequeno arroio, até atingir a fazenda.

Esse passo, vadeado por mim, não é o mesmo atravessado pela Coluna Camisão, por quanto o que foi utilizado pelas tropas da epopéa da Luguna está situado mais a O., da atual fazenda de Fabio Martins, a 550 metros aproximadamente da "Catacumba de Camisão", como vulgarmente é conhecido o local em que se acham sepultados os restos mortais do Guia Lopez, Coronel Camisão, Coronel Juvencio, e bem assim os de João Lopez, filho do guia e morto em 1905.

Após ter descansado sob o teto hospitaleiro de Fabio Martins e sua familia, parti às 14 horas, juntamente com ele e elementos do meu reconhecimento, rumo ao cemiterio em que repousam para todo o sempre, (\*) sob o manto protetor do solo da Patria, aqueles que, no cumprimento sagrado do dever, sucumbiram após os múltiplos padecimentos físicos e morais que o destino lhes proporcionou, afim de lhes render uma homenagem saudosa de admiração e respeito. Ao percorrer aproximadamente tres quilometros, por entre os macegais, por dentro de uma ponta de mato a NO do arroio Cachoeirinha e dois quilometros deste, deparamos com o cemiterio, que sofreu remodelações em 1926, levadas a efeito pelo 2º Ten. Moreira, em comprimento da incumbencia que lhe foi dada pelo Sr. Gen. Alfredo Malan Dangrogne naquele ano. Do local do cemiterio, retornámos á estrada de marcha marcada pelos postes telegráficos. Tomada a direção dos mesmo postes, transpõe-se, a dois quilometros, o correjo da Cachoeirinha, nas proximidades da fazenda do mesmo nome (antiga moradia de Fabio Martins), até que, quasi ao chegar ao arroio do Lageado, acompanhando ainda os postes telegráficos, torna-se obrigatorio desviar-se para a esquerda em busca da baixada do arroio Cambaracé, distante da Cachoeirinha 5 a 6 leguas. A estrada que pros-

segue, cortando o Lageado, atravessa os terrenos do fazendeiro Marcos Barboza, em busca das margens do Rio Verde para, proximo ao mesmo, pender para a região do Cerrito, indo cortar a estrada percorrida pelo meu reconhecimento, na Fazenda do Bexiga, antes do arroio Cambaracé.

Chamará logo a atenção de qualquer viajante cujo sentido de marcha seja o de Nioaque-Bela Vista, um cercado retangular de madeira encerrando um determinado numero de cruzes, a cincoenta metros antes do passo do arroio, cruzes essas que, segundo os indícios colhidos por mim, simbolizam parte dos revezes sofridos pelas tropas brasileiras quando, acossadas pelas paraguaias, se viram na contingencia de retomar aceleradamente a marcha retrograda, deixando aos seus perseguidores e entregues aos mesmos como prisioneiros, cento e tantos homens já cansados e atacados de "colera morbus".

E justamente na baixada já mencionada, que se acha a mata do Cambaracé (choro de negro), situada na vertente direita do Rio da Prata e a uma distancia de 14 leguas de Nioaque.

Identificando esta mata existe, gravada no tronco de uma arvore, a inscrição "Cambaracé", talhada em 1926 pelo 2º Ten. Moreira, no desempenho da missão que lhe fôra confiada.

Atravessado o passo do Cambaracé, atinge-se, á distancia de uma legua do mesmo, a Fazenda Capão Alto. Para que possamos atingi-lo necessário se torna, porém, deixar, á direita, na direção de marcha, uma parte do terreno que, ao tempo da Retirada, caracterizava-se por uma extensa lagôa, onde pereceram, vitimas de asfixia por submersão, varios soldados, mas que, presentemente, se apresenta como um pantano, dissimulado pela vegetação que o encobre.

Da Fazenda do Capão Alto, atingida por mim ás 12 horas do dia 9, segue-se atualmente, segundo consegui apurar junto a um dos habitantes do local denominado Toro, situado a 3 leguas a SO do Capão Alto, um itinerario paralelo ao provavelmente seguido pelos retirantes da Laguna, o qual, segundo os mesmos informes colhidos, se verificou por sobre a crista coberta, de elevações sucessivas, desenvolvidas no mesmo sentido do meu percurso (2 leguas do Capão Alto), atingindo ás 7 horas a Fazenda de Santa Vitoria, ás margens do arroio do mesmo nome, distante uma legua do Cumesinho e oito de Bela Vista. Esse itinerario paralelo se faz pelas partes baixas dos terrenos pertencentes á familia Medeiros. O cemiterio está perfeitamente localizado e descrito em seus mínimos detalhes no artigo "Herois esquecidos" da "Revista Militar Brasileira" — ano XVI — ns. 3 e 4.

De Santa Vitoria a estrada envereda por extensos campos, pontilhados, aqui e ali, de macegais, em direção aproximadamente S.,

(\*) Ver n. "A Defesa Nacional", n. 211, de Julho de 1931, pagina 424, uma sugestão diferente.

# As manobras aereas americanas de 1931

Pelo maj. Lisias Rodrigues

Aqueles que tem acompanhado o surto prodigioso da aviação, nos ultimos anos, em todo o mundo, particularmente da aviação militar, não poderão esconder a sua enorme admiração pelo esforço feito pela aviação americana, por ocasião das manobras aereas de 1931.

Desde 1923, quando a manobra aerea consistia no espetacular bombardeio do Cabo Virginia, até hoje, o "Air Corps" americano vem anualmente fazendo manobras. Em 1929, consistiu ela em uma suposta guerra entre os partidos "azul" e "vermelho", tendo se realizado na região entre Dayton e Columbus, no Estado de Ohio.

Em 1930, as manobras tomaram aspecto novo, pois as questões de competição foram relegadas para um plano secundário, afim de permitir a demonstração de operações em massa, em varias missões, em condições diferentes de atuação. O teatro de operações foi o Estado de California, para onde convergiram os aviões em voo.

Este ano, as manobras foram executadas tendo em vista o mesmo objetivo, mas, de tal forma ampliada, que assumiu aspectos inteiramente desconhecidos até então. Visou-se movimentar, não só um grande número de aviões, mas todos os aviões do "Air Corps", somando um total de 667 aparelhos, fora outros mais que a necessidade do reabastecimento forçou a tomarem parte.

Jamais, anteriormente, havia se juntado um tão grande número de aviões militares, unificados sob um comando unico (1st. Air Division), em tempo de paz. Pela primeira vez, os elementos aereos da Guarda Nacional, congregados em unidades, para as quais concorreram nada menos que 19 Estados da Federação, tomavam parte em manobras, nas quais se portaram com brilhantismo.

até que, após um forte desbarrancado da estrada, a 150 metros aquem de um capão de mato, depois de varar uma porteira, circundada de florido laranjal, surge a Fazenda do Jatobá, distante uma legua de Santa Vitoria, na qual pousámos de 9 para 10, pois que a alcançamos às 18,30 do mesmo dia 9.

Na manhã seguinte, iniciada novamente a marcha ás 7 horas, esta se verificou por estrada agora relativamente favoravel ao trânsito de automoveis; após a distancia de uma legua, transpuzemos o passo do Rio Piripucú, e deste ultimo, tendo galgado a elevação que lhe fica fronteira, na qual se une a estrada proveniente de Miranda, atingimos por terrenos inteiramente arenosos, ás 9 horas, á

## *Organização da D. Ae.*

A 1ª Divisão Aerea provisoria compunha-se:

667 aviões;  
692 oficiais;  
69 cadetes;  
643 praças;  
14 mecanicos civis.

Os aviões eram:

204 de caça;  
261 de observação;  
70 de ataque;  
80 de bombardeio;  
50 de transporte;  
2 de fotografia.

Com exceção de tres aviões, apenas, todos os demais eram dos tipos *standard*, havendo representadas as melhores fabricas americanas, pois, dos aviões, eram:

58 Curtiss Hawk; caça; motor Curtiss D. 12;  
17 Curtiss Hawk; caça; motor Conqueror;  
70 Falcon Curtiss; observação e ataque; motor Curtiss D. 12;  
24 Falcon Curtiss; observação; motor Liberty;  
9 Condor Curtiss; bombardeio pesado; motores Conqueror;  
34 Keystone; motores Hornet;  
129 Boeing; caça; motor Wasp;  
51 Douglas; de observação; motor Liberty;  
82 Douglas; de observação; motor Hornet;  
8 Douglas; de observação; motor Conqueror;  
35 aviões de treinamento; motor Wasp;  
1 motor de treinamento; motor Liberty;  
55 Thomas Morse; observação; motor Wasp;  
50 Sikorsky, Ford, Fokker, etc.; e de outros modelos, mais 44 aparelhos.

A organização dada á Divisão era: 4 wings (azas), sendo 1 de caça, 2 de observação e

distancia de duas leguas do Piripucú, a Fazenda Boa Vista, do Sr. Militão Loureiro.

Da Fazenda Boa Vista, em direção aproximadamente NO, passámos pela região do Barreiro, após transformos pequeno corrego para, proseguindo pela estrada em fóra, a única dessas paragens, chegarmos, contornando terrenos da fazenda do Sr. Primitivo Escobar, á região da Porteira, a tres quilometros de Bela Vista, onde começa a surgir em varios pontos, as primeiras habitações á entrada da cidade, que atingimos por volta das 16 horas, cumprindo, assim, a missão recebida nos ultimos dias do mês de Julho.

Quartel em Bela Vista, 18 de agosto de 1931.

de bombardeio, e 2 grupos independentes de ataque e 1 de transporte). A "Wing" responde mais ou menos á nossa brigada rea.

A estrutura interna era:

- estado-maior;
- aza (de 2 a 4 grupos);
- grupo (de 2 a 4 esquadrilhas).

Cada esquadrilha de caça, com 18 aviões; esquadrilha de observação com 12; a de ataque com 12; a de bombardeio com 9 aviões.

A Divisão comportava 32 esquadrilhas, das quais 6 eram organizadas com os elementos da Guarda Nacional.

Para o transporte dos oficiais-generais e estados-maiores das brigadas, foram tomados aviões de todos os tipos usados no "Air Corps", em de cada um.

Além dos aviões militares, regulares, havia, como já vimos, um grande número de aviões merciais, que foram enviados ás operações

pelos fornecedores do "Air Corps" (Standard Oil, etc.), servindo para o transporte rápido dos abastecimentos. Houve assim a oportunidade, de se ver, e com grande êxito, as aviações civil e comercial cooperando diretamente com a aviação militar.

E' de notar-se que, dentro das unidades o equipamento foi quasi que completamente standartizado. O 1º e 2º grupos de caça, estacionados respectivamente em Selfridge Field, Mather Field e Rockwell Field, possuíam aviões Boeing, motores Wasp.

O 101º grupo de caça, de Kelly Field, usava Curtiss Hawk, motor Curtiss D. 12. O 2º grupo de bombardeio, de Langley Field, estava equipado com 30 Keystones motores Hornet. O grupo de bombardeio de Rockwell Field, com os bi-motores Condor, de bombardeio, motores Conqueror.

O 7º grupo de bombardeio de March Field e Kelly Field, dispunha de 30 aviões Douglas, motores Hornet.

#### ORGANIZAÇÃO DAS "WINGS" (BDA. AE.) DE OBSERVAÇÃO

Era a seguinte:

##### *21º Observation Wing*

1º grupo — Mitchell Field — 39 aviões Falcon, motor D. 12.

2º grupo — Kelly Field { 21 Douglas, motor Liberty.  
9 Falcon, motor Liberty.

3º grupo — Scott Field e Crissy { 15 Thomas Morse, motor Wasp.  
12 Douglas, motor Wasp.

4º grupo — Dodd Field, Maxwell Field  
Post Field, Kelly Field { 39 Thomas Morse, motor Wasp.

##### *22º Observation Wing*

1º grupo — Esquadrilhas da Guarda Nacional . . . . . 50 Duglas motor Hornet.

2º grupo — > > > > > > { 30 Douglas.  
15 Falcon motores Liberty.

O 3º grupo, de ataque, estava equipado com aviões Falcon, motores Curtiss D. 12.

Nenhum dos múltiplos detalhes, por menor que fosse, tinha o caráter de exibição; eram todos de importância extrema, como se poderia avaliar vendo os preparativos a serem feitos pelos diversos E. M., para mobilizarem e moverem essa enorme massa aérea.

A manobra comportava quatro partes:

1ª fase — *Preparação*: constava do treinamento de todo o pessoal, afinamento do material, providências para o reabastecimento em veres e essencia, adaptação de campos, manutenção dos aviões, do pessoal, etc.

2ª fase — *Concentração*: em voo, os aviões unidades vinham se concentrar em Wright Field e Fairfield Air Depot.

3ª fase — *Cobertura*: executada por todas as unidades, pela organização de uma divisão aérea provisória.

4ª fase — *Desmobilização*: retorno das unidades ás suas sedes de estacionamento.

Não fôra, porém, o enorme desenvolvimento comercial aéreo dos Estados Unidos, e as dificuldades para realizar essa manobra, talvez a impedissem; foi a aviação comercial que pôz á disposição do exército, seus aeroportos e campos de pouso, suas facilidades de abastecimento, etc.

Um dos objetivos incidentes da manobra era mostrar a fôrça aérea á maior quantidade de pessoas possível, sendo, por isso, as rotas a seguir na fase 2º, cuidadosamente escolhidas, para que as grandes formações passassem sóbre as maiores cidades, quando em rota.

Daí, terem as manobras se realizado, em cinco áreas principais, e serem completadas por um certo número de demonstrações sobre as cidades designadas.

As áreas eram: Dayton-Fairfield (maio, 13 a 19); Chicago (maio, 19-20); New York (maio, 21-24 e 26-29); New England (maio, 24-26); Washington (maio, 29-31).

#### *Comando*

O comando da D. Ae. foi dado ao Gen. B. D. Fonlois, assistente-chefe do "Air Corps", e o mais velho piloto militar do mundo, em serviço contínuo (aprendeu a voar com Orville Wright, em 1909).

#### *Alojamento e hangaragem*

O problema mais sério que se apresentava ao E. M. era o do alojamento do pessoal, e hangaragem dos aviões, visto terem as companhias de gasolina facilitado por todos os meios a estocagem da essência, nos pontos e em quantidade necessários.

Com exceção da área Dayton-Fairfield, fez-se mistério lançar mão dos aeroportos civis, nos outros pontos de escala, para alojar convenientemente a D. Ae.

Dificilmente, num campo militar, com pessoal disciplinado e treinado em lidar com aviões, reunido em unidades, se poderiam abastecer e movimentar esses 667 aviões, cujos motores necessitariam de verificação e afinamento. Ora, para campos puramente comerciais, sem pessoal militar permanente, sem pessoal suficiente, e sem disciplina militar, era de esperar quasi um caos e muitos desastres. Nada disso houve porque o E. M., em seu plano de operações, previu os menores detalhes.

Para cada campo havia um *croquis*, com a localização dos aviões, meios de hangaragem,

alojamento do pessoal, regras de pista, etc. As unidades detalhavam as ordens às suas unidades, de maneira a garantir uma perfeita coordenação de esforços no trabalho nos aviões, sem com isso trazer quaisquer perturbações ou dificuldades ao tráfego aéreo comercial. Isto foi conseguido.

Cinco campos foram utilizados na área New York; cinco em Chicago; cinco em Washington; nesta última zona houve um escalamiento entre Wilmington e Langley Field.

O "record" de um campo único foi obtido por Bowles Field, em Springfield (Massachusetts), onde 420 aviões estacionaram por um dia, perfazendo cerca de 2/3 do efetivo total.

---

A primeira vista ressaltaram logo a qualidade do material, a perícia dos pilotos, a experiência dos mecânicos, pois estes 667 aviões trabalhando em massas, em circunstâncias difíceis, durante quasi um mês, só tiveram um avião acidentado, aliás acidente sem importância.

Em segundo lugar apareceu o valor da operação da aviação comercial e das reservas aéreas da Guarda Nacional, não tendo sido serviços da primeira prejudicados com a mobilização aérea.

Em terceiro lugar, a propaganda aérea, e a consequente noção de segurança do voo, criação da mentalidade aeronáutica, confiança na Força Aérea, valor da indústria aeronáutica, etc.

Em quarto lugar, as possibilidades enormes de um campo, quando há ordem, disciplina e preparo prévio (caso de Bowles Field).

Deixamos á argucia do leitor as conclusões que lhe ditarem um sadio patriotismo e senso da realidade.

## A DEFESA NACIONAL

### VAE MUDAR A CÔR DA CAPA

*Com este numero terminam as assinaturas semestrais e anuais de 193*

*Pedimos a atenção dos nossos representantes para o dispositivo na alínea do art. 29 dos Estatutos assim de evitar interrupção na remessa da revisão*

<b>ASSINATURA SEMESTRAL . . . . .</b>	<b>10\$000</b>
---------------------------------------	----------------

<b>ASSINATURA ANUAL . . . . .</b>	<b>18\$000</b>
-----------------------------------	----------------